

BOLETIN

DEL

CENTRO NAVAL

TOMO XXII.



BUENOS AIRES

LA HARLEM, Imprenta, Litografía y Encuadernación
PASAJE BON MARCHÉ, DEPARTAMENTO N° 6

1904

Boletín del Centro Naval.

TOMO XXII.

MAYO DE 1904

NÚM. 246



† 13 DE ABRIL DE 1904.

Este día no ha sido únicamente para Rusia y su marina día de luto, el negro crespón ha cubierto los pabellones de las marinas neutrales, sobre todo de aquellas que en su infancia todavía, sienten sin embargo, con fuerza las desdichas de las hermanas mayores.

Pocas estrellas en el firmamento del ideal marinero han brillado con luz tan fúlgida y segura, pocas han llegado a penetrar con su luz al través del espacio y hacerse sentir con tanta fuerza y respeto, su palabra

autorizada y sus obras, por largos años quedarán ahí como monumento incommovible de su genio. ¡ Acuérdate de la guerra ! fue su lema, acuérdate que las armas y los buques tienen un fin determinado, y el objetivo de un soldado es y debe ser la guerra.

Él hubiera deseado que en cada instante los hombres que han abrazado la carrera de las armas, se acordaran de la guerra como el hecho final de cada uno, pensamiento que levantando el espíritu hace dar en provecho de la institución el caudal máximo de nuestras energías. Desgraciadamente, ¡ cuán poco damos, cuán poco suman esas fuerzan en comparación a lo que cada uno podría producir, para el adelanto de las instituciones armadas y el engrandecimiento de su patria!

Por el camino áspero y rudo del trabajo, se llega a la guerra y se regresa en el espacioso y florido de la victoria. Pero como voz que clama en el desierto el grito de ¡Acuérdate de la guerra! no fue oído ahí en el seno de su patria y su voz se perdió entre las intrigas de los príncipes y los manejos de una política evangélica de paz. Ante semejante hecho ¿qué muerte puede ese genio ambicionar? Si el destino del hombre de guerra es dar su vida a la patria y ambicionar una muerte gloriosa en el combate, ¿cuál será la de aquel que ardiendo en el fuego sagrado ve el mal camino y sus consejos desoidos? Morir así como él, volar con su buque, hundirse en las profundidades del mar y no permanecer un instante testigo mudo de la ruina y de la derrota que se ha querido.

El murió; mas SU espíritu nos queda, y tanto para las débiles y las poderosas, como para las jóvenes y las viejas marinas, sean sus consejos la herencia póstuma del genio y su lema nuestra cotidiana oración:

¡ Acuérdate de la guerra !

JOSÉ OTTO MAVEROFF,
Alférez de navio.

CABOTAJE NACIONAL

I

La crítica situación del cabotaje nacional, tan próspero en época no lejana, invita a meditar serenamente sobre el importante tema, vinculado a grandes intereses que hoy más que nunca es necesario resguardar de la ruina a que parecen destinados a causa de la apatía con que son contempladas por las autoridades.

Muchos millares de hombres que antes encontraban vida fácil en la navegación fluvial, se encuentran hoy sin ocupación, de manera, pues, que el asunto reviste excepcional importancia y merece, como el que más, la atención de los hombres de estudio y del gobierno.

Estas consideraciones nos han movido a entrar de lleno en el examen de las causas que han conducido el cabotaje al extremo en que se halla, con el propósito de propender a su mejoramiento y a fomentar de nuevo su benéfica influencia en la navegación de los ríos.

Los capitales privados invertidos en el servicio de trasportes fluviales, no pueden ser mirados con indiferencia: en primer lugar porque representan muchos millones, y luego porque contribuyen a la formación de la renta pública, además de que, en el cabotaje tiene su base la formación de la gran marina mercante nacional, de que tendremos que echar mano para desalojar del país la inmensa producción agropecuaria de nuestros dilatados territorios.

Ninguna iniciativa propia han tenido las autoridades en favor del cabotaje, desde que el puerto artificial fue entregado al servicio público, en el que, no obstante los numerosos impuestos, que aumentan cada año, no se ha logrado equilibrar las entradas con las salidas.

Todas las naciones miran con marcada simpatía el desarrollo de su marina propia, y la estimulan con acertadas disposiciones al contrario de lo que acontece entre nosotros.

Vapores que representan un capital de 500.000 pesos, pagan en esta hasta 30.000 pesos anuales de impuestos: y los buques de vela, a pesar del aumento constante de la producción, van desapareciendo ya de nuestros ríos.

Hasta ahora, todas son trabas e inconvenientes en las leyes que rigen la materia, no solo en lo que atañe a la navegación sino hasta para los astilleros nacionales.

La navegación de los ríos de la República, es libre para todas las banderas, según la Constitución; pero, en la práctica, los buques extranjeros son los que gozan ampliamente de esa libertad, con la menor suma de gastos y mayores beneficios.

Se ha hecho un costoso puerto artificial, se han dragado y balizado canales, las costas han sido alumbradas para atraer la navegación directa de ultramar y, sin embargo, muy pocos son los buques que efectúan viajes directos.

Los transatlánticos pagan una sola vez los impuestos por entrada, faros, balizas y canales, en tanto que cabotaje los repite en cada viaje, a pesar de que tantas obras costosas no se han hecho solamente para la navegación fluvial, que casi no las necesita.

Existe, en fin, un cúmulo de irregularidades y graves anomalías en todo lo que concierne al cabotaje, y de todas ellas nos proponemos hacer un estudio detenido.

II.

El cabotaje no debe considerarse, como alguna vez se ha dicho en el congreso, como un simple medio de transporte fluvial, sin conveniencia nacionales y fiscales.

Bajo su acción se han formado los pueblos ribereños existentes y la riqueza de que disfrutan, como también han salido del cabotaje nuestros viejos veteranos de la marina, prácticos y maquinistas, y tripulante para la armada.

En otras épocas, cuando el cabotaje estaba en auge, causaba placer observar el extraordinario movimiento de los puertos, ríos y

costas: para todos había trabajo y dinero, que permitieron la formación de muchas respetables fortunas que aún hoy existen. Había menos personal fiscal y era más difícil la represión del contrabando, pero nadie pone en duda de que la defraudación a la renta ha aumentado hoy y que el contrabando se practica hasta en el puerto de Buenos Aires, con el agravante de que se ha creado una vigilancia que efectúan millares de personas, y de que aquél favorece en su casi totalidad al comercio con el extranjero.

Los lanchajes y los fletes daban antes al Estado fuertes entradas, aumentadas por la formación de numerosas familias extranjeras, por las industrias y por el trabajo que, aunque rutinario, daba vida y hacía prosperar cien pueblos a la vez. Hoy, con la paralización del cabotaje, que ha dejado en la calle a millares de personas, han retrocedido a la decadencia muchos pueblos ribereños, y millares también de familias se ven obligadas a pasar privaciones sin cuento a causa de la falta de trabajo para los jefes de la casa.

En el gobierno y en el congreso hay todavía hombres que han visto por sus propios ojos el panorama halagüeño que presentaba nuestro cabotaje, y que hoy, en sus jiras de placer, encuentran el desierto en todos los puertos y ríos de la República. La Boca, Campana, Tigre, San Pedro, Rosario, Tuyú y Gualeguaychú, no conocen ya el trabajo nacional de la marina.

Los grandes transatlánticos se han apoderado de nuestras aguas con gran contento de los hombres de Estado, que solo se preocupan de la pronta salida del trigo y del lino y de la hacienda en pié, sin detenerse a pensar que con cada tonelada de cereales se van también del país cinco pesos oro, y treinta con cada animal en pié.

Protegido el cabotaje, como se protege en todos los países, la navegación interior y el trabajo, volverán a ser lo que fueron y aún más, sin que ello importe perjuicio a los transatlánticos, cuyas operaciones pueden sea más rápidas y con iguales ó mejores resultados que ahora, y se evitará la Nación del enorme gasto que representan las obras que solo en provecho de aquellos se ejecutan y proyectan en nuestros ríos.

Fomentada la naciente marina mercante nacional, muchos millones de pesos oro quedarían en el país, y se evitaría el bochornoso espectáculo casi diario de que los gremios en masa vayan a pedir pan y trabajo a los poderes públicos, puesto que cada uno encontraría suficientes medios de vida en el trabajo de su ramo, por el rápido progreso de aquella fuerza económica.

Luego demostraremos como las leyes fiscales castigan hoy con

derechos exorbitantes al cabotaje, mayores en mucho que los que se exigen a los más grandes transatlánticos.

III.

Hace un cuarto de siglo, el cabotaje estaba formado por pequeñas embarcaciones de vela y algunos vapores que hacían el servicio de transportes y comunicaciones postales entre los puertos argentinos, orientales y brasileños del alto Uruguay. El tráfico fluvial con el Paraguay era casi nulo. Cada una de las provincias del litoral tenía su matrícula propia de buques, pues no había entonces matrícula nacional.

Para poner esto en orden, se decretó en 1879, por mi iniciativa, la formación de dicha matrícula, que dio por resultado la existencia, en 1883, de 1500 embarcaciones de vela con un registro de 44.000 toneladas, y 64 vapores con 6000 (el decreto es de mi exclusiva redacción y estudio).

El vapor más grande no alcanzaba a 500 toneladas, y el mayor buque de vela tenía 378.

Actualmente tenemos vapores y buques de vela de más de 1500 toneladas de registro.

En conjunto, el cabotaje puede transportar más de 100.000 toneladas de carga, y llegaría a 500.000, si los gobiernos se hubieran preocupado de fomentar el desarrollo de los crecidos capitales invertidos en la navegación de los ríos.

Es un error facilitar el transporte terrestre, abandonando el fluvial, que sí no es más rápido es indiscutiblemente más barato, más productivo para el tesoro, y estrecha más las relaciones entre los pueblos del litoral.

Los ferrocarriles se han fundado sobre la base de privilegios, exenciones y garantías muy costosas para la Nación; y no obstante tales ventajas, las tarifas son más elevadas que las fluviales.

Por la tonelada de carga para el Rosario cobran 6 pesos y a Bahía Blanca 30 ó 40 pesos, mientras que los vapores cobran solo 3 y 10 pesos respectivamente.

Los buques no necesitan rieles para trasladarse de un puerto a otro, y el medio natural que surcan no permite el monopolio absoluto, por fuerte que sea la empresa que lo intente.

Todo lo contrario sucede con los ferrocarriles porque lo autoriza francamente la ley, ó el gobierno, como en el caso del transporte entre La Plata y Buenos Aires, ó indirectamente por acapa-

ramiento de extensas zonas, donde opera una sola empresa ó varias combinadas.

Así es como el cabotaje, solo, abandonado por el Estado, que ha llegado a veces a hacerle competencia en Patagones y Bahía Blanca, se halla en lucha constante con dos poderosos adversarios: los ferrocarriles y los vapores de ultramar, ambos ayudados por la decidida protección oficial.

Y con todo, el cabotaje lucha solo y vive todavía, y contribuye a la formación del tesoro público con medio millón de pesos al año.

Después de muchas gestiones ha conseguido rebajas en los impuestos que pagaba; pero absolutamente nada en las facilidades que necesita para su desenvolvimiento, que son de más importancia que aquellos.

Los buques nacionales que en alguna forma llegan a defraudar al fisco, siempre están dispuestos a responder por su falta, porque no salen del territorio.

Los buques extranjeros pueden cometer las mismas infracciones y eludir las responsabilidades, con solo abandonar las aguas argentinas, a menos que sean paquetes con itinerario fijo y con agentes ó representantes legales; y estos paquetes no son, sin embargo, los que llevan la mayor parte de la producción, sino los vapores de carga, llamados vulgarmente *changadores*, que van a los puertos que más conviene a sus armadores.

En cuanto al ferrocarril, no paga patente, ni papel sellado, ni impuestos internos, una vez establecido, todas son ganancias.

El vapor de ultramar no paga patente anual, dados los reducidos viajes que hace en el año; paga una sola vez los impuestos de entrada, faros, el papel sellado de sus despachos; y el derecho de permanencia lo elude a voluntad, yendo a fondear fuera del puerto ó a los ríos, donde no paga otro impuesto que el de anclaje, sumamente pequeño. Va después de puerto en puerto, tomando carga que completa en Buenos Aires ó La Plata, y regresa a Europa, sin haber consumido cosa alguna en el país, pues de todo viene abundante y económicamente provisto.

El vapor de cabotaje, desde que entra en movimiento, necesita pagar: su patente anual, que varía según el registro, los impuestos de entrada, faros, práctico, etc., tantas veces como viajes hace, el papel sellado de sus despachos y para las reparaciones, patentes de inspección de máquinas, derechos consulares, patente de privilegio aduanero, derechos de sanidad, anclaje, guardas de aduana, y todo el aprovisionamiento necesario para su servicio, que es un 50 %

más caro que el de los vapores de ultramar.—Y después de tantos gravámenes se encuentra sin flete, porque la carga que podía transportar desde los puertos interiores ha sido ya recogida por los vapores de ultramar.

IV.

En 1895, se incluyó en la ley de patentes una disposición, por la cual se hacía obligatoria, a bordo de los vapores nacionales, la existencia de un marinero argentino, so pena de multa de 200 pesos por la primera vez, 400 por la segunda y prohibición de navegar en lo sucesivo. Los buques de vela debían tener también un marinero argentino a bordo, porque de lo contrario no podían navegar.

Estas medidas eran irrealizables, a causa de que no había marineros argentinos en cantidad suficiente para cumplirlas.

Los elevados impuestos de entonces, el desalojo del cabotaje producido en Buenos Aires por el nuevo puerto, la sindicación de contrabandistas y defraudadores, con que constantemente se perseguía a los armadores y lancheros; todo esto vino a agravar aun más la mala situación del cabotaje, y en 1897 presentó al congreso, por el Centro Marítimo Nacional, una fundada petición, a fin de que se reformaran las leyes de impuestos que, aparte de ser notoriamente insoportables, no corregían las enormidades autorizadas por leyes y decretos especiales.

Así, por ejemplo, mientras en el puerto de la capital regía la tarifa de 13 centavos oro por los servicios conjuntos de permanencia, muelle y limpieza, en el Paraná (Bajada Grande) se cobraba 15 centavos oro por el solo servicio de muelle, en Bahía Blanca

13 centavos, en el Rosario 15 por el gobierno y 1.50 por el ferrocarril Santafecino, y en el Diamante 1.50.

En el puerto de la capital se cobraba un máximo de 50 centavos moneda nacional, por cada eje de vagón que conducía animales en pie, y 60 centavos por tonelada de carga, mientras que en el Rosario se cobraba *75 centavos oro por cada animal*, y 80 centavos de la misma moneda por cada tonelada de carga.

Así se han hecho y se hacen todavía las leyes de impuestos, propuestas por el poder ejecutivo y sancionadas por el congreso, sin previo estudio y sin consultar los intereses de la marina y del país, lo cual da motivo a frecuentes peticiones de reformas que algunas veces son atendidas con desgano, y otras abandonadas ó archivadas.

Después de muchas gestiones, se consiguió que a los buques de cabotaje se les rebajara los impuestos, siempre que tuvieran marineros argentinos, y esto produjo una demanda de personal que atrajo a muchos argentinos, naturales ó naturalizados, al servicio de los buques nacionales y extranjeros; porque el cabotaje es libre entre nosotros para todas las banderas, y todas aprovechan como la nacional.

V.

En 1891, antes de entregarse al servicio público el puerto de la capital, los buques de cabotaje pagaban un impuesto mínimo, y el trabajo era abundante, porque los de ultramar operaban en la rada y los vapores nacionales que hacían la carrera de los ríos no sufrían, como ahora, la fuerte competencia de aquellos.

Entregado al servicio el puerto, los impuestos se aumentaron llegando a duplicarse algunos, como los de patente de navegación y de papel sellado, y el trabajo empezó a reducirse para el cabotaje, pues los vapores de ultramar se internaron en los ríos, para disminuir sus gastos y recoger la producción, sin necesidad de emplear los buques de cabotaje.

Como ejemplo de los fuertes gravámenes a que está sometido, indicamos a continuación lo que paga un vapor de 500 toneladas que hace la carrera a Montevideo:

Derechos consulares argentinos en aquel puerto....	\$ oro	13.72
» orientales.....	»	25.00
En Buenos Aires: faros.....	»	8.00
Sanidad.....	»	4.00
Entrada.....	»	8.00
Práctico.....	»	40.00
Permanencia.....	»	4.00
Muelle.....	»	4.00
Patente de navegación.....	\$ m/n.	400.00
» de paquete (por año aduanero).....	»	100.00
» de seguridad (dos veces por año).....	»	20.00

En total paga: 25 \$ oro oriental y 81.72 oro argentino, ambos en cada viaje; y 520 \$ m/n. por año; aparte de manifiestos, papel sellado, etc., que cuestan de 80 a 100 pesos.

Siguiendo este vapor para los ríos paga cuatro pesos moneda nacional más por anclaje hasta la Asunción, donde tiene que abo-

nar nuevos derechos consulares argentinos y paraguayos, despachos, papel sellado, etc., etc.

Al regresar a Buenos Aires paga nuevamente los derechos enumerados, incluso en Montevideo.

De manera, pues, que paga: dos veces los impuestos de puerto en Buenos Aires, dos veces los derechos consulares argentinos, seis veces los paraguayos y dos los orientales; tres patentes, dos de inspección de máquinas y una de navegación; y todo esto se multiplica desde el principio hasta el fin, por el número de viajes que el barco haga durante el año.

Hemos considerado el caso de un vapor que tiene marineros argentinos a bordo y sin privilegio postal.

Si no lleva los primeros, los impuestos de su bandera se duplican; y si tiene privilegio postal, las obligaciones que éste le impone valen diez veces los impuestos.

Agregúese a todo esto las innumerables exigencias de los reglamentos del puerto y de las ordenanzas de aduana, las demoras, las multas, etc., etc., y tenemos al cabotaje de vapor en una situación verdaderamente insostenible; solo puede rendir utilidades consiguiendo el monopolio, aunque no sea absoluto, cual redundará siempre en perjuicio público.

En cuanto al cabotaje de vela, basta saber que los buques argentinos que vienen de Montevideo son considerados aquí como procedencias de ultramar, mientras que los que llegan de la Colonia, Carmelo y otros puertos orientales lo son como de cabotaje, en tanto que en Montevideo son consideradas como cabotaje las procedencias de Buenos Aires.

Un transatlántico, también de 800 toneladas de registro, paga en cada viaje menos que un vapor nacional establecido en la carrera de Buenos Aires a Río de Janeiro, que es considerado como de ultramar.

Esto haciendo ocho viajes al año, paga ocho veces los impuestos, mientras que aquí sólo los paga dos veces.

He aquí los impuestos:

Faros.....	\$ oro	56
Sanidad.....	»	8
Entrada.....	»	120
Permanencia.....	»	40
Muelle.....	»	80
Práctico.....	»	40
Privilegio aduanero.....	\$ $\frac{m}{n}$	100
Manifiestos.....	»	100

El vapor argentino gira en el país su capital y sus fletes, con tribuye a la subsistencia de las industrias y de las familias de su personal, consume aprovisionamientos que pagan derechos de introducción, y el Estado puede disponer de él en cualquier momento dado; mientras que el extranjero gira su capital y sus lictes fuera del país, no consume nada nuestro, ni contribuye a la subsistencia de las familias ni de las industrias, ni al servicio del Estado.

En cabotaje nacional, como lo hemos dicho ya, necesita la protección del gobierno, si se desea su prosperidad.

¿Pero cómo se puede llevar a cabo esa protección?

Pues de una manera muy sencilla, como lo hacen todos los gobiernos extranjeros. Haciendo que, a pesar de los tratados tan temidos, el cabotaje sea nacional, sin que por esto se prive de hacerlo extensivo a los extranjeros dentro de las condiciones que se establezcan. No se necesita para esto ni primas ni leyes especiales, que ya se darán cuando nuestros hombres públicos se dispongan a penetrarse de tan importante cuestión.

VI.

Hemos dicho que es muy sencillo arbitrar los medios de proteger al cabotaje y volverlo a su antiguo esplendor, sin necesidad de primas, subvenciones, ni leyes especiales, y vamos a demostrarlo.

Basta aplicar la Constitución y las leyes, propendiendo, a su amparo, al aumento de buques en nuestro cabotaje por medio del aumento de trabajo, que es el productor de capitales y de rentas, sin gasto alguno para el erario.

El artículo 14 de la Constitución declara libre el derecho de navegar y comerciar, conforme a las leyes que reglamenten su ejercicio, y otro artículo amplía este derecho y declara que los ríos interiores de la República pueden ser navegados por buques de todas las banderas, de conformidad también con las leyes reglamentarias.

Una de esas leyes, las ordenanzas de aduana, dice en su artículo 440:

« Se llama comercio de cabotaje el que se hace de uno a otro puerto de la República, ó entre un puerto argentino y otro de alguna de las naciones ribereñas situadas sobre las márgenes de los ríos interiores de la República ó más arriba de éstos. »

Y conformándose con la Constitución, las mismas ordenanzas dicen en su artículo 895:

« Lo dispuesto respecto a la navegación se entenderá sin perjuicio de lo establecido ó que se estableciere en los tratados de navegación con las distintas naciones. »

En 1857, antes de sancionadas las ordenanzas, ya estaba establecida para un tratado entre la Argentina y el Brasil la libre navegación de los ríos Uruguay, Paraná y Paraguay por todas las banderas, *con excepción de la que se haya de puerto a puerto de la misma nación.*

El Brasil, para proteger y fomentar su cabotaje, hizo sentir su derecho en el Alto Uruguay gravando a las banderas extranjeras con impuestos que no paga la suya, y siendo la argentina la que los soporta; más tarde dictó su ley de cabotaje.

La República Oriental tiene también sus leyes protectoras, y el Paraguay va en camino de seguirla.

Solamente la Argentina queda retardada, no obstante sus tratados de comercio y navegación, posteriores a la Constitución y a las ordenanzas, con Austria, Portugal, Paraguay, y últimamente hasta con el Japón, en los que expresamente se declara que sus prescripciones no comprenden al cabotaje, porque cada una de las partes contratantes se lo reserva para sí.

Nadie que esté al cabo del progreso universal en esta cuestión tan trascendental para los países que tienen aguas navegables, puede ignorar lo que allí se hace, pero queremos abundar en consideraciones, y recordaremos casos recientes.

La Liga Marítima Española, reunida en 1901 en Madrid, congregó a los representantes de todas las naciones para resolver importantes problemas para la marina. Allí se declaró que el poder naval militar debe tener por asiento su enlace con el desarrollo de la marina mercante, y su incorporación con las industrias navales del país; que los gobiernos deben ayudar y estimular la agremiación de los hombres de la marina; que el impuesto de carga y descarga en navegación de cabotaje no puede exceder de 50 pesetas por tonelada; que el cabotaje debe reservarse exclusivamente para los buques nacionales.

Y en ese mismo año, los Estados Unidos de América, nuestro mal aprovechado modelo, acuerda derechos exclusivos y re compensas especiales a los buques que navegan en los ríos interiores, a los que sirven entre sus puertos de mar y a los establecimientos de construcción naval y demás industrias relativas.

Y es de advertir, que tanto España como Norte-América, tienen

grande producción nacional, pero no por esto descuidan la conservación y mejoramiento de sus elementos propios de transporte.

Aquí vivimos obcecados, con nuestra exuberante producción, creyendo que si los barcos extranjeros no vienen a recogerla hasta en los últimos rincones de la República se apolillará en los depósitos y en los campos; y gastamos ingentes sumas en abrirles nuestras arterias fluviales, dándoles además toda clase de facilidades, que negamos a nuestros propios buques.

Por eso el puerto de la Capital no produce para conservarse, y por eso no tenemos cabotaje, ni marina mercante, ni marineros; por eso el gobierno y el congreso miran con la mayor indiferencia todo cuanto se le pide en favor de la marina.

La Nación tiene el derecho de reglamentar la libre navegación de los ríos, y tiene también el derecho de reservar el cabotaje para su bandera, y es ésta una de las formas de protección que puede adoptar; esto es incuestionable.

Pero sino quiere hacer uso de este derecho y continúa dejando entrar libremente a los ríos los barcos extranjeros, está obligada, por los mismos tratados, a mantener expeditas, balizadas y alumbradas sus vías fluviales y a tener un cuerpo de prácticos, para lo cual se requieren muy crecidos gastos, que no compensan en manera alguna los impuestos existentes que pagan esos barcos en cuyo beneficio se hacen.

Entonces, para evitarlo, debe seguirse el procedimiento universal; copiar a Norte-América, a Inglaterra, a Italia, etc.

Todo buque extranjero que se interne en los ríos debe pagar un impuesto de navegación; otro impuesto por cada faro que exista en su ruta; otro impuesto por cada canal balizado que transite, y otro impuesto, por fin, en el puerto donde entre, por razón de policía, conservación y limpieza, ó sea permanencia, y la obligación de proveerse de práctico patentado a la ida como al regreso.

Además, debe pagar todos los impuestos y despachos que hoy pagan los buques de cabotaje a su regreso al puerto de la Capital.

Puede esto ser gravoso a los buques extranjeros, pero ganará el país, porque preferirán quedarse en el puerto de la Capital para recibir la producción que a muy bajo flete le traerán los buques nacionales, y esto producirá al puerto valiosa renta por entrada, fero, permanencia y despachos.

No sucederá lo que actualmente, que los vapores de ultramar pueden eludir el pago de permanencia, saliendo a la rada ó yendo a los ríos, donde operan libremente sin gasto alguno, y luego salen directamente para el puerto de su armamento.

VII.

La libertad que tienen de circular y operar en los ríos interiores los buques de ultramar, no puede eximirlos de contribuir a los crecidos gastos que demanda a la Nación la canalización, la limpieza, el alumbrado, el balizamiento y la conservación. Esos buques son los que más necesitan y aprovechan esas obras, que no son indispensables para la salida de la producción del país, porque puede servirse ahora, como se ha servido antes, de los buques de cabotaje; y es, por otra parte, un principio de equidad exigir remuneración por el servicio que se presta. Cuando se construye un puente ó un camino, se cobra peaje para conservarlos en buen estado, y lo pagan todos los que transitan por ellos. ¿Por qué no se ha de aplicar el mismo procedimiento en las aguas?

La cuota que se fije por esos trabajos a los buques extranjeros no puede ni debe regirse por los tratados existentes, sino por los que especialmente se celebren, y en los cuales no deben comprenderse los buques de ultramar, porque a estos les corresponde otra tarifa.

Es posible que la contribución que se les exija los obligue por conveniencia propia, a quedarse en el puerto de la capital, y esto es lo que debe procurarse, para favorecer y fomentar el cabotaje nacional, que podría así ventajosamente hacer el transporte de los productos desde los ríos; y para cooperar al sostenimiento de ese puerto artificial, que tantas facilidades y seguridades les ofrece.

La producción nada sufriría por esto; porque los fletes serán los misinos, nunca mayores: para eso está la intervención del gobierno, si hubiere abuso, y para eso está también la competencia.

Un buque de ultramar, que hoy necesita diez días para su descarga y carga, empleará la mitad de ese tiempo, porque inmediatamente de llegar tendrá a sus costados todas las lanchas que necesite para sus operaciones, que puede hacer simultáneamente por todas sus bodegas, y esas lanchas pagarán entrada, permanencia, etc., etc.; es decir, que mi vapor de 4000 toneladas de registro producirá al puerto cuatro veces más de lo que le produce hoy, aparte de la tracción, pescantes, eslingaje, etc.

Los vapores de ultramar no dejarán de venir a Buenos Aires porque tengan mayores gastos que los actuales, en nuestros puertos y ríos. Harán lo que hacen actualmente sus armadores: mandan sus barcos primero a los lugares más próximos al puerto de su armamento, y cuando han recogido toda aquella producción vie-

nen entonces a estos países de América. Los fletes bajan cuando el tonelaje disponible es abundante, aunque la producción sea poca, y suben cuando el tonelaje es reducido, aunque la producción sea mucha. En esto rige como en todo, la ley de la oferta y la demanda.

Los vapores que se internan en los ríos lo hacen con un extra-flete, que varía entre 4 y 6 chelines (1 y 1 1/2 pesos oro).

El movimiento de las cargas que bajan por el río Paraná representa en épocas normales alrededor de 1.500.000 toneladas, y de 2.500.000 cuando las cosechas son abundantes. Solamente en rollizos cargan en Colastiné, los vapores y veleros de ultramar, de 15 a 20.000 toneladas para las curtiembres europeas; ¿y qué impuestos han pagado al fisco estos barcos? ¿qué más ha ganado la producción?

El año 1900 había constantemente en el puerto de la capital 10 ó 15 veleros de ultramar, que cargaban rollizos traídos a sus costados por los barcos de cabotaje, y que contribuyeron al aumento de las entradas fiscales; este año todos esos veleros se han ido a los ríos, y como es consiguiente, esas entradas han disminuido.

Los frutos, en los puertos de la capital y de La Plata, se venden al mismo precio que en el litoral; de manera que la diferencia entre 8 y 12 chelines del flete no abarata ni encarece el artículo: alcanza apenas a medio centavo por kilo, y no lo toman en cuenta los exportadores.

El movimiento de carga que se opera en los ríos con salida directa para el exterior representa no menos de un millón de toneladas llevadas por buques extranjeros, que no le han dejado al país, y especialmente al puerto de la capital, impuesto alguno; por eso las entradas no pueden equilibrar los gastos.

Los agentes de ultramar y los exportadores han solicitado de los poderes públicos que gasten todo lo necesario para facilitar el movimiento de los vapores de ultramar en el río Paraná, a fin de abaratar los fletes y la salida de la producción. Sea enhorabuena que se gaste: pero que lo paguen ellos y no el país; porque su producción solo gana en verdad cuando sale directamente. Para venir al puerto de la capital ó de La Plata no paga más, y hasta puede pagar menos trayéndola los buques de cabotaje.

Nada se opone a que un vapor de ultramar llegue a Colastiné, al Diamante ó al Rosario, cargue allí toda la producción que pueda y salga directamente para el exterior: el cabotaje no se perjudica por eso, porque trasportará a ese vapor la carga de los otros puertos.

El vapor no tendrá los gastos que tiene en el puerto de la capital, la producción no sufrirá recargo alguno, y la marina nacional tendrá prosperidad y trabajo, aumentando considerablemente los capitales existentes.

Si calculamos por lo menos en cinco millones de toneladas la producción de cereales y en cuatro millones la producción pecuaria, el total de nueve millones de toneladas suma un flete en conjunto, tomando el término medio de 18 chelines, de más de 10 millones de pesos oro, sin contar la hacienda en pié, que paga de 25 a 30 pesos oro cada animal.

De ahí la necesidad de que la República tenga marina mercante y cabotaje, es decir, trasportes fluviales interiores y trasportes marítimos exteriores; y esto no se conseguirá si en el gobierno y en el congreso falta decisión para abordar esta cuestión con los conocimientos adquiridos en el estudio y en la práctica.

VIII.

Se están dragando los pasos de los ríos para dejar expeditas las vías de comunicación, se colocan boyas luminosas en el Río de la Plata con objeto de facilitar el acceso a los puertos naturales, y se habilitan éstos con trabajos de limpieza y construcción de muelles, colocándolos en parecidas condiciones que los puertos artificiales, y nada se cobra a los buques por estas obras y por su conservación.

Esto no se hace gratis en ningún otro país; y no debe hacerse tampoco entre nosotros, porque no hemos llegado a tal estado de pobreza ó carencia de trasportes interiores, que necesitamos pagar a los extraños pura que se lleven la producción, los fletes y demás beneficios, con lo que perjudican grandemente la industria y el trabajo nacional.

Las provincias del litoral tienen muchos buenos puertos, adonde van y trabajan a pura ganancia los buques de ultramar.

Si en el puerto de Buenos Aires los fletes están a 16 chelines (4 pesos oro), por salir de aquí é ir a cargar al Rosario cobran un extra-flete de chelines, a San Lorenzo ó Diamante 6 y a Colastiné ó Paraná 8; es decir, 1.25, 1.50 y 2 pesos oro más por tonelada y sin gastos. Los buques de cabotaje no cobran tanto por traer la carga al puerto de la capital. ¿En qué se beneficia, pues, la producción con las facilidades, exenciones y privilegios (le que gozan los de ultramar?

Hace tres años se han pagado fletes hasta de 30 chelines por tonelada (7.50 oro) y hoy se pagan 15 y 18 chelines, no obstante el reducido tonelaje existente. Sin embargo, el paso de Martín García estaba entonces, como está ahora, y lo mismo los demás pasos peligrosos del río Paraná. ¿Por qué, pues, estas diferencias?

No hacen gastos de tanta magnitud las demás naciones, a título de dar salida a su producción; verdad es que todas tienen marina mercante propia; pero si no la protegieran y conservaran por los medios que adoptan, pronto la verían arruinada.

Y no solo protegen a su marina, dificultando en cierto modo la circulación extranjera en sus ríos interiores por los gastos que debe soportar, sino que también ayudan a las demás industrias del ramo.

Los buques construidos en el país con materiales extranjeros, así como las calderas para los vapores, y la navegación entre puertos marítimos ó en los ríos de la misma nación, gozan en cada caso de premios especiales.

En Norte América, una lancha de 300 a 400 toneladas no se puede comprar por menos de 20.000 dollars, mientras que con la misma suma se compra una fragata de 3000 toneladas para hacer navegación de ultramar; y esto se explica, por los privilegios y la protección que el gobierno americano acuerda a su cabotaje.

En Holanda, Alemania, Bélgica y Francia, la navegación y comercio de cabotaje por buques extranjeros se hace imposible, por los fuertes gastos que se les imponen.

En Inglaterra, los buques extranjeros tienen amplia libertad para internarse; pero son tales los gastos de faros, canales, práctico, remolcador, etc., etc., que les conviene más ocupar lanchas inglesas ó esperar en un puerto la carga que ellas les traen de los demás.

Italia no tiene ríos navegables, pero para la navegación de sus costas marítimas protege su marina por medio de subvenciones y primas de navegación y de construcciones.

Austria hace lo mismo.

Así se fomenta y protege la marina nacional y las industrias que con ella se relacionan, y se atrae a los hijos del país.

Aquí hacemos todo lo contrario, porque entendemos que así se protege la producción. ¡Qué error!

Un productor reúne 500 toneladas de trigo en Santa Fe, por ejemplo, y un vapor de ultramar que ha entrado al puerto de la capital y dejado en él su cargamento, sale a buscar esa producción al flete de 4 chelines la tonelada (1 peso oro), lo cual le pro-

duce 500 pesos, lo mismo exactamente que cobraría un buque de cabotaje; con la diferencia de que para aquél las dos terceras partes de esta suma son ganancias porque no tienen gastos, y para éste apenas si le alcanza para su mantenimiento y conservación, a causa de los numerosos desembolsos que le ocasiona cada viaje.

El productor pagaría lo mismo en uno u otro caso; sin embargo, ahora el beneficio se lo lleva el extranjero.

Supongamos que por razón del aumento de gastos no convenga a los vapores de ultramar pasar de la capital a los ríos, y el cabotaje, libre de esa competencia, uniforme sus fletes y cobre 3 pesos por tonelada en competencia propia ó sea 70 centavos más que los barcos de ultramar, suprimiendo por otra parte las violentas oscilaciones de los fletes u oro; ¿qué perjuicio le puede acarrear a ese productor? En cambio, este buque puede producir ganancias a su dueño, que le permitan mejorar su empresa y ayudar a la industria naval del país.

Es necesario considerar que un vapor nacional de 1000 toneladas, con privilegio postal, tiene un gasto mensual de 12.000 \$ m/n en personal, conservación, aprovisionamientos, combustible, etc., sin incluir impuestos; el mismo vapor, destinado solamente a la carga gasta 4000 \$ m/n mensuales, por los mismos conceptos; y un velero gasta 1500. Y estos buques nacionales del cabotaje, que algún diputado manifestó en el Congreso que no debían considerarse como productores de renta, depositan diariamente su contribución en la caja pública.

Una casa avaluada en 10.000 pesos paga anualmente al Estado 240 pesos de contribución; en tanto que un buque de 250 toneladas, que representa más ó menos el mismo capital, haciendo sólo 24 viajes en el año paga, en cada uno, lo siguiente:

Entrada.....	\$ oro 2.50
Permanencia- y muelle (10 días).....	» 2.50
Faros.....	» 2.50
	\$ oro 7.50

Suma en los 21 viajes pesos oro 180, ó sea alrededor de 450, más 60 pesos de patente de navegación, lo que hace un total de 510 pesos.

Si no tiene marinero argentino, paga el doble de los impuestos a oro; si es vapor, se aumenta el gasto con las patentes de inspección de máquinas y una de privilegio, y si pasa a puertos de las naciones vecinas, paga, además, los derechos consulares, a parte de

las comisiones de agentes y despachantes, y los gastos de papel sellado.

Los armadores nacionales, sin embargo, no piden que se les rebaje ninguna de estas, relativamente enormes cargas, sino que se facilite y asegure el trabajo para poderlas soportar.

Es lo menos que pueden pretender, con justo derecho.

IX.

Las leyes de impuestos que rigen actualmente son las mismas que regían en 1898. Al discutirse entonces en el Congreso, se introdujeron algunos aumentos, que respondían a salvar el déficit de 150.000 pesos oro, que arrojaban los gastos de conservación del puerto de la capital. Como siempre, para salvar estas diferencias no se piensa en disminuir los gastos, sino en aumentar los impuestos.

Se calculaba que en 1898, el puerto de la capital produciría 1.700.000 pesos oro y sólo había producido 662.700, y en 1897 sólo alcanzó a 487.385. Para conseguir un equilibrio entre las entradas y los gastos se le ocurrieron a la comisión del Congreso dos disposiciones injustas: la primera, obligar a los buques de ultramar a pagar dos veces su entrada del exterior, cuando en realidad sólo entran una vez, y la segunda, la creación del impuesto de anclaje, destinado a la remuneración de servicios que no se hacían ni se hacen hoy.

Vale la pena leer el diario de sesiones para darse cuenta de cómo encaran esta importante cuestión de la marina los representantes del pueblo.

«Las razones que hay para favorecer el cabotaje, decía un diputado, no pueden nunca llegar hasta perjudicar la producción del interior, recargándola con un doble derecho de entrada al puerto». Pero, ¿quiere esto decir que no deban contribuir los buques extranjeros a los gastos que se hagan para facilitar su tráfico?

En igualdad de fletes, tanto le da a la producción pagarlos a buques extranjeros como a nacionales, y en cuanto a la rapidez de los trasportes, no hay diferencia tampoco, porque los remolcadores se encargan de ella, ya se trate de vapores ó veleros.

Es necesario que el congreso se persuada de que la diferencia de 175.315 pesos oro que aparecía en contra del puerto en los años 1897 y 1898, y la que se nota aún, no tienen otra causa que la facilidad acordada a los buques de ultramar para eludir el impuesto

de permanencia, saliendo a fondear fuera de él ó internándose en los ríos, y esto es lo que debe evitarse por los medios que ya hemos indicado ó por cualquiera otro que se encontrase más práctico.

¿Por qué se han de gastar ingentes sumas en mantener la viabilidad del paso Martín García, sin que las reembolsen al Estado los buques que las aprovechan?

Si no quieren pagar nada por esto, que se queden en el puerto de la capital a esperar que el cabotaje les traiga la producción; entonces veremos el puerto lleno de buques de ultramar, rodeado de buques de cabotaje, que reciban y entreguen carga de día y de noche, con grandes ventajas para el país, para la producción y para las industrias de la marina, como sucede en Londres y en todos los grandes puertos europeos y norteamericanos.

La República Argentina debe gastar para aumentar sus puertos y para hacerlos accesibles a los trasatlánticos que directamente quieren llegar a ellos; para llevar en la misma forma la producción del país; lo cual es muy diferente de entregarles los ríos interiores para que los aprovechen con grandes sacrificios del tesoro público y sin gasto alguno para ellos, pero sí suprimiendo el genuino transporte nacional y arruinando la industria nacional y el cabotaje.

Es sabido que los bancos que dificultan la navegación del río Paraná son movibles, sin duda por causa de su configuración, y se proyectan obras largas y costosas que supriman esas dificultades. Pero con el criterio que predomina en los poderes públicos, respecto de la libre circulación de los buques extranjeros, ¿qué beneficios se esperan para la producción y para el tesoro?

Acaso fuera más productivo y más práctico abrir ó profundizar el alto Paraná, el alto Uruguay y los arroyos ó riachos que salen de ambos márgenes, para que los buques de cabotaje puedan franquearlos con facilidad, llevar allí la población productora y hacer desaparecer así el desierto que los rodea. Basta pasar la vista por el plano de esos ríos para darse cuenta del gran adelanto que esto importaría para la República. Ramales férreos económicos ó palocarriles, combinados con los buques de cabotaje, que podrían llegar hasta los confines de los ríos y arroyos, darían fácil y barata salida a la producción de esos lugares y de las provincias del interior, y aún a alguna del litoral, como Entre Ríos, por ejemplo, que no encuentra otra vía directa de comunicación con Buenos Aires que la fluvial.

Los propietarios limítrofes con las nuevas arterias fluviales que se habilitaran no negarían, seguramente, su concurso pecuniario al

Estado, si fuera solicitado, porque valorizarían sus tierras, facilitarían las comunicaciones y las salidas de los productos, atrayendo la población.

Así se extiende y se protege la producción y el trabajo nacionales, sin recargar de impuestos a los buques ni de gastos innecesarios al productor, que los poderes públicos se afanan en proteger con medidas que luego resultan perjudiciales.

X.

Casi han desaparecido ya de nuestras aguas las pequeñas embarcaciones a vela, donde millares de individuos se adiestraban en el remo y en la maniobra, corriendo los furiosos temporales del Plata con admirable destreza. Sólo entre las islas se ven estos barcos ocupados en trasportar leña, carbón y fruta, sin ganancias apreciables.

Ahora, las pocas lanchas que existen son grandes pailebotes, de 200 a 1000 toneladas, que trabajan a fletes mínimos, apenas para conservar el capital que representan y los gastos de personal y conservación; y son más grandes las lanchas, porque un buque de 1000 toneladas puede mantenerse más fácilmente que diez de 100 y está en mejores condiciones para competir con los vapores de ultramar, en la navegación de los ríos Paraná y Uruguay, ya sea trayendo carga para los que están en La Plata, ya sirviendo de bodega a los que no pueden completarla por razón del calado.

Y esto gracias al paso de Martín García y otros, que cuando desaparezcán, ni este trabajo les quedará a los buques nacionales.

Lo único que nos falta hacer para acabar de una vez, es dar primas y subvenciones a las compañías de vapores de ultramar, para que lleven la producción al exterior y para que traigan buques adecuados para transitar fácilmente los ríos, después que el país gaste el millón y medio de pesos oro en el tren de dragado y el otro medio millón en conservar los 24 pies de agua, todo lo cual se sacará del cabotaje y de un nuevo impuesto a la exportación, según lo han prometido los exportadores; es decir, que para beneficio de ellos, debe recargarse la misma producción nacional que se dice proteger.

No se sabe el número y calidad del personal que sirve en los buques, en las islas, en los obrajes, en los talleres de construcción; o se publican estadísticas ni resoluciones que hagan conocer el adelanto ó atraso de la marina, ni se conoce siquiera la relación de los buques existentes en la matrícula.

La ignorancia de todos estos antecedentes, hizo que el Ministerio de Marina cometiera el error de suprimir el enrolamiento del ramo, ordenado por una ley patria, vigente aún, y que fuera a mendigar al ejército la provisión de personal para los buques de la armada, reclutado en las provincias mediterráneas.

Lástima que no se conozca la estadística de profesiones de los conscriptos de marina actuales, para que el pueblo y el gobierno se den cuenta del capital que aportan a la marina de guerra, en carácter permanente.

El empleado, el comerciante, el estudiante, el industrial, el trabajador, que gana, su jornal, de 3 a 4 \$, libre de los rigores de la disciplina militar, no volverá a pisar la cubierta de los acorazados y cruceros, una vez terminado el tiempo de su servicio obligatorio.

Así no se hacen marineros en ningún país del mundo.

Por eso y para eso pro tejen y fomentan sus gobiernos el cabotaje, la marina mercante, la pesca, las construcciones navales, las asociaciones gremiales de la marina en general. Esa población de la Boca y Barracas, del Tigre y de las islas, que tantos argentinos contiene, bastaría por sí sola para proveer de personal subalterno a la armada, si los gobiernos se acordaran de ella, suprimiendo con medidas previsoras la miseria en que yace.

No conocemos la existencia de datos que nos ayuden a apreciar la población de las parroquias y de los pueblos ribereños, según sus profesiones: pero tomando las cifras del censo de 1895, muy deficientes por cierto, en cuanto se relaciona con la marina, resultaban 8382 argentinos ocupados en esos trabajos en toda la República; a la capital correspondían 1960! En la Boca solamente hay 10.000.

Es decir, que de los 832.917 ciudadanos que tenían hace nueve años las provincias y territorios del litoral, no han podido sacarse hoy 2 ó 3000 profesionales de 20 años, para la marina!

En los buques nacionales, en los talleres, en las agencias de despacho y en los escritorios de armadores y lancheros de la capital hay más de 1500 argentinos, ¿cuántos habrá en los demás puertos de la República, en las islas, en los obrajes, etc.? Valdría la pena de averiguarlo.

XI.

Cuando el cabotaje empezó a decaer por la competencia que le hacían los buques de ultramar, sin que los poderes públicos se dieran cuenta de ello, algún armador buscó trabajo por otro lado, y dedicó varios veleros a la navegación a Río de Janeiro; más tar-

de otro destinó un vapor, y merced a una insignificante concesión obtenida del Congreso, relativa a los despachos aduaneros y a la patente de navegación, aumentó el número de vapores. Pero la competencia ya recordada va desalojándolos también por este lado

Los impuestos de entrada, faros, y especialmente los de permanencia en el puerto de la capital, absorben casi totalmente las ganancias esperadas. Para salvar éstas, que al fin quedan en el país, se pidió al Congreso una tolerancia insignificante, que en nada alteraría el plan financiero y económico de nuestros hombres de Estado.

Se le dijo al Congreso que sin desembolso alguno podía protegerse a los vapores nacionales que se ocupan en el intercambio de la producción con el Brasil.

Bastaba reducirles esos impuestos en forma tal, que los vapores extranjeros no pudieran aprovechar la reducción.

Hace de esto tres años y esa petición permanece todavía en la carpeta de la comisión de presupuesto, sin que hubiera merecido la consideración de sus miembros.

En cambio, no bien se presenta una petición de los agentes marítimos y exportadores extranjeros, sobre tablas se votan minutas al P. E., en que se le invita a gastar millones y atender sus solicitudes.

Ni siquiera como extranjeros tienen la suerte de ser tratados nuestros armadores.

Centenares de miles de pesos se distraen del tesoro público para subvencionar bibliotecas y publicaciones, para comprar museos y colecciones, y para paseos y representaciones de dudosos y hasta de negativos resultados, y no se puede conseguir una rebaja de ocho ó diez mil pesos al año para fomentar el desarrollo de la marina nacional, que serían excesivamente reintegrados por el mayor trabajo y el aumento de vapores que, como es consiguiente, pagarían mayores impuestos.

Los doce vapores nacionales que hay actualmente en la carrera del Brasil, apenas si hacen seis viajes en el año; podrían hacer ocho, trasportando alrededor de 100.000 toneladas, y sólo llevan 40.000 a fletes, que hoy no llegan a \$ 3 oro.

Estos vapores están en el puerto 20 ó 30 días, a la espera de poder completar su carga, y pagando los impuestos diarios de permanencia, mientras que los de ultramar apenas demoran cinco días para recibir toda su carga para el Brasil y Europa, toman flete para el primero de estos puntos a un precio ínfimo, por ser una escala de su línea, y reponen allí con otro flete el espacio que desocupan.

Y la producción nacional viene a pagar así 10 pesos oro por tonelada, como el año 1900, ó 3 pesos como ahora, en tanto que podría obtenerse gran beneficio con el tonelaje nacional y la uniformidad de sus fletes, con la supresión de tan violentas y perjudiciales oscilaciones.

En 1899, los vapores de ultramar llevaron para el Brasil, de paso, 100.000 toneladas de producción argentina, que les dió más de 700.000 pesos oro de flete.

Los vapores nacionales apenas llevaron unas 35.000 toneladas, por el reducido número de sus viajes, por su pequeño porte, porque demoran más tiempo en completar su carga y porque no tienen protección alguna del Estado.

Y aparte de todo esto, están expuestos a las graves consecuencias de las medidas sanitarias que se adoptan aquí para las procedencias brasileñas, en razón de las condiciones de salud de Río de Janeiro, que periódicamente se alteran.

Los buques nacionales que viajan fuera de cabos son en este caso tratados como extranjeros, pero sólo en cuanto al pago de los impuestos; por lo demás, es decir, respecto de las consideraciones y facilidades, son tratados de igual modo que los de cabotaje; y sufren en consecuencia todas las trabas, los abusos de autoridad y las interpretaciones caprichosas de las leyes y de los reglamentos.

XII.

El Congreso puede, con grandes ventajas fiscales, salvar una de las muchas dificultades con que tropieza el cabotaje por la aplicación de las vetustas ordenanzas de aduana, que si eran muy buenas cuando se dictaron, hoy no son del todo adaptables al puerto de la capital, donde los buques operan encerrados entre muros, y se facilita notablemente la fiscalización, hasta sin necesidad de moverse los empleados de sus oficinas.

Para la remoción por agua de las mercaderías nacionalizadas debe presentarse a las aduanas tres ejemplares de un documento llamado que contiene la relación minuciosa y detallada de todos los artículos que se embarcan; lo cual supone gasto de papel sellado, inversión de algunos días, sueldos de empleados del comercio, demoras y otros gastos para los armadores, sin que por esto nadie se halle debidamente garantido en sus intereses. Los impuestos de pescante, tracción, etc., pesan sobre esas mercaderías, como si fueran de producción nacional, es decir, la quinta parte de lo que la ley fija para las extranjeras.

Y así como las leyes anuales de aduana vienen de año en año modificando muchas prescripciones de las ordenanzas, para garantizar al fisco y al comercio, del mismo modo y con los mismos fines puede y debe revisarse lo que se refiere al removido.

A este efecto, la adopción del *marchamo* en los bultos cerrados daría muy buenos resultados, porque se evitarían las defraudaciones y los robos que la ley con todas sus previsiones no puede suprimir.

Actualmente, la guía contiene la clase de bulto, su peso, marca, contenido, cantidad, calidad y valor; así, por ejemplo, se dice: un cajón con 100 kilos de peso bruto, que contiene una gruesa de agujas de coser, dos id de máquina, una docena de piezas de cinta de hilera, dos docenas de corbatas, etc., etc., y continúa el minucioso detalle que se reproduce, según las notas de empaque remitidas a la agencia despachante, por cada cargador, hasta terminar el completo cargamento del buque; de manera que un vapor que conduce 600 toneladas de carga debe enumerar ésta en guías de ocho ó diez fojas, porque en la generalidad de los casos se trata de artículos de tienda, mercería, ferretería, bazar u otros, que no pueden embarcarse sueltos. Estas ocho fojas se convierten en 24 por razón de los tres ejemplares exigidos de cada guía que no obstante sus detalles y minuciosidades, no son una verdadera garantía contra los robos y defraudaciones, pero sí un peligro para el que despacha; pues un error cualquiera que aparezca en el documento puede ser de graves consecuencias.

Todo esto supone una traba a la rapidez de las operaciones, por las tramitaciones y confrontaciones que requiere, y por los empleados que deben intervenir, sin llenarse por eso el verdadero objeto fiscal, que es verificar si los bultos contienen efectivamente los artículos detallados en la guía, porque para ello sería necesario abrirlos uno por uno en el puerto de procedencia ó de destino, lo cual resultaría sumamente gravoso para los buques por el largo tiempo que en ello se invertiría, por el desacomodo de los artículos y por los gastos de estadía.

Como se ve, el procedimiento, aunque legal, no es práctico ni rápido, sino de desconfianza, y jamás se ha efectuado como lo requiere la ley.

El *marchamo* (sello ó broche aduanero adoptado hace algún tiempo por la aduana de la capital para los bultos en depósito) responde a la seguridad común del fisco y del comercio. Un cajón de mercaderías, sunchado y sellado, se hace así tan inviolable como la correspondencia pública, y el capitán del buque debe res-

ponder de su seguridad. Entonces las guías, en vez de los minuciosos detalles que hoy contienen, dirían, por ejemplo: 1 cajón mercería, marca tal, con tal peso bruto y tales dimensiones.

Por este medio, el comercio gastará menos en papel sellado, ocupará menos personal y perderá menos tiempo; y el fisco no necesitará mayor personal ni los empleados invertirán mayor tiempo que ahora.

Lo que el Estado percibirá de menos por papel sellado y por las menores estadías de los buques, puede compensarse con el impuesto de marchamo, 20 centavos m/n., por ejemplo, por cada tonelada de carga que se embarque. El resultado no es dudoso.

Pondremos un ejemplo. Para el despacho de un vapor de 600 toneladas de carga, se paga ahora por guías, calculando término medio 4 fojas, 10 pesos de sellos por dos ejemplares y 50 centavos por el otro; total, pesos 10.50. Con el sistema del marchamo solo se gastarían \$ 2.62, la cuarta parte, más ó menos; pero, en cambio, el fisco percibiría \$ 125, que llegarían a centenares de miles, dados los millones de toneladas que se remueven anualmente en los puertos de la República.

Aunque el impuesto lo pagarían los buques, recayendo en las mercaderías, no puede decirse gravoso para el consumidor, por su misma insignificancia y por ser más ó menos una compensación relativamente a lo que en la actualidad cuesta un despacho.

Con esta nueva entrada fiscal se repondría con creces la rebaja de los impuestos a los vapores que hacen la carrera del Brasil, solicitada al congreso por los armadores nacionales. Así, se protegería al cabotaje, con notable provecho para el fisco y para la producción nacional.

XIII.

Los *meetings* del comercio, de la industria, y aún de los desocupados merecieron ser recibidos y escuchados por el presidente de la República; honor que no alcanzó el gremio de la marina cuando fue a pedirle respetuosamente una ley protectora de la marina nacional.

Ningún armador del país, ningún lancharo, ningún botero, ninguna industria de la marina recibe absolutamente el más pequeño estímulo, la más insignificante protección del Estado.

Por el contrario, las autoridades inventan nuevos estorbos y gravámenes cada día; los armadores y lancharos tienen mil requisitos que llenar para sus operaciones; los despachos son morosos,

y las precauciones y vigilancia a que se les someto parecen decretadas para defraudadores y contrabandistas empedernidos.

Los botes, esas pequeñas embarcaciones que se ocupan en el transporte de pasajeros y artículos de alimentación de una a otra margen de los ríos interiores, y de fruta, leña y carbón de las islas, y que apenas cargan media tonelada, pagan los impuestos como los buques, y el derecho de anclaje hasta en los arroyos, habiendo llegado a pagar patente de navegación de 20 \$; en tanto que los buques de 100 toneladas pagaban 50.

A las embarcaciones de cabotaje menores de 10 toneladas, excluidas expresamente de la ley, se les obliga a sacar patente, clasificándolas como del servicio interior de los puertos. Actualmente un buque de 500 toneladas paga 300 \$ de patente, y si es de 1.000 paga 600 \$. Si es vapor que viaja entre puertos argentinos, orientales y paraguayos, paga *siete* patentes anuales; si es de ultramar, navega y trabaja en todos los puertos de la República, cualquiera que sea su tonelaje, sin pagar patente alguna, salvo la de privilegio de paquete, si la tiene, que vale 200 pesos.

Al sancionarse la ley de impuestos de puerto para 1897, se aumentaron los de entrada para el cabotaje de una manera alarmante; los armadores reclamaron contra el recargo, y esto dio lugar a una acalorada discusión parlamentaria, de la que resultó una ley que fijaba el impuesto de un centavo por tonelada a los buques que hicieran *exclusivamente* la navegación de cabotaje. Y a los que no la hicieran así. ¿qué impuesto les correspondía? Es claro que el establecido para los buques de ultramar, que son los que no hacen *exclusivamente* la navegación de cabotaje. Sin embargo, a esos buques no se les cobró ningún impuesto durante el año, a su regreso de los ríos al puerto de la capital; pero el cabotaje lo pagó.

No valia la pena de haber perdido el tiempo fustigando a los armadores nacionales, ni decir que querían adueñarse de los ríos y expulsar de esa navegación a los buques de ultramar. No es esto, sin embargo, lo que quieren, sino que paguen lo que pagan ellos por igual trabajo.

Estas causas, las que ya hemos recordado y las que más adelante mencionaremos, son las verdaderas determinantes de la disminución del cabotaje; las que han obligado a los dueños de buques a venderlos para salvar los capitales que representan y a tomar otras banderas para librarse de impuestos como los que el Brasil tiene establecidos en el Alto Uruguay, sin que esto alarme a nuestro gobierno.

En Chile, el Congreso promueve interpelaciones al Ejecutivo por la desaparición de un solo buque de su matrícula, y la República Oriental atrae actualmente a la suya buques extranjeros de gran porte, merced a las ventajas que acuerda.

XIV.

Hemos estudiado la cuestión del cabotaje, en general. Ahora nos proponemos hacerlo particularmente en sus mas interesantes detalles, cada uno de los cuales encierra en sí mismo una cuestión por resolver. Empezaremos por los paquetes.

Dicen las ordenanzas de aduana en su artículo 836: «Los buques A vapor que se establezcan en una línea cualquiera, siempre que su itinerario, sus escalas y la duración de sus viajes sea a tiempo fijo y determinado, gozarán, a su entrada al puerto, de los privilegios y exenciones que establecen los artículos siguientes»... Estas exenciones y privilegios se concretan en el artículo 847, en esta forma:

Que su entrada queda formalizada con la presentación del manifiesto; que todas las horas del día ó de la noche y los feriados son hábiles para las operaciones; que pueden salvar los errores del manifiesto mientras dura la descarga, y no dentro de las 48 horas acordadas a los demás buques. Estos son los únicos beneficios que reciben los paquetes.

Veamos las obligaciones, responsabilidades y gastos a que están sometidos:

1° Garantizan por completo al fisco de toda defraudación por medio de la responsabilidad personal de los agentes.

2° Transportan gratuitamente la correspondencia pública y los empleados de correo que la administración del ramo *quiera tener a bordo*, los cuales se alojan y mantienen a expensas del buque.

3° Deben destinar espacioso local para esos empleados y para la guarda y clasificación de la correspondencia.

4° Transporte gratuito de *todas las encomiendas* postales, cada una de las cuales puede pesar hasta kilos.

5° Transporte gratuito de *todos los materiales* que la administración *quiera mandar* para reparación de los servicios postales y telegráficos.

6° Deben transportar, alojar y mantener gratuitamente ocho pasajeros inmigrantes en cada viaje de ida y vuelta.

7° Soportan una reducción del 10 % los precios ordinarios

ó extraordinarios de los pasajes y fletes oficiales (esto no lo autoriza ninguna ley ni decreto, y sin embargo se hace).

8° Deben sufragar los gastos que demande el cumplimiento de las convenciones postales internacionales, en cuanto al transporte y distribución de la correspondencia.

9° Están obligados a esperar en los puertos todo el tiempo que el correo u otra autoridad necesite detenerlos.

10° Deben estar provistos de una patente de navegación y otra de paquete, por año.

11° Deben sacar dos patentes de inspección de máquinas, también por año.

12° Deben pagar honorarios a los inspectores de máquinas.

13° Deben pagar honorarios a los guardas de Aduana.

14° Deben pagar práctico por la entrada, por la salida y por todos los movimientos que hagan.

15° Deben pagar derechos consulares argentinos en todos los puertos extranjeros que toquen.

16° Deben cumplir con todas las disposiciones sanitarias.

17° No pueden salir ni entrar al puerto, sin ser visitados por la autoridad marítima, por la de inmigración y por la de sanidad.

18° Deben presentar por triplicado, en cada entrada ó salida las listas de pasajeros, por nombres, edad, nacionalidad, destino ó procedencia, etc., etc.

19° No pueden alterar su itinerario sin permiso de la autoridad.

20° Deben pagar en cada viaje los impuestos de entrada, permanencia, faros, sanidad, muelle, anclaje, papel sellado, estadística, pescantes, etc., etc.

21° Deben pagar, además, todas las multas por contravenciones en que incurran sobre el cumplimiento de las veinte obligaciones consignadas sin perjuicio de retirarseles por cualquiera de ellas *los beneficios acordados*.

Como se ve, el gobierno se apodera de los paquetes y de sus servicios en beneficio propio, sin remuneración de ninguna especie.

(Continuará).

JUAN GOYENA.

La primera estación radiotelegráfica en Buenos Aires

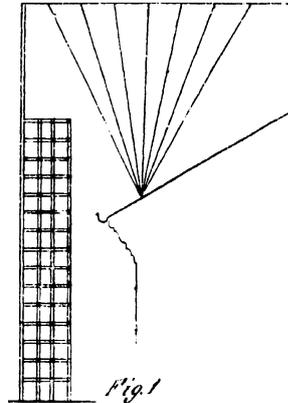
El 6 de Mayo ha sido inaugurada con buen éxito la primera estación radiotelegráfica en Buenos Aires; dicha estación, instalada en la usina de la *Compañía trasatlántica alemana de electricidad*, tiene por principal objeto comunicarse con los buques de la *Compañía Hamburgo Americana*, cuando llegan en las proximidades de nuestras aguas territoriales.

El sistema utilizado es el Slaby-Arco, que con preferencia se usa en Alemania, adoptado también por la marina de guerra norteamericana, patentado y explotado por la *Allgemeine Elektrizitäts Gessellschaft*. El sistema Slaby-Arco pertenece a los tipos sintonizados, como el Marconi de la *Wireless Telegraph and Signal Company*, el Braun y el de Lodge y Muirhead.

Indudablemente, Buenos Aires, en un poco más de tiempo, poseerá otras estaciones radiotelegráficas, siendo de necesidad colocar definitivamente aparatos sintonizados, para prevenir confusiones y no puedan interceptarse los despachos, a posar del receptor especial ideado por Braun y construido por la *Gessellschaft für drahtlose Telegraphie*.

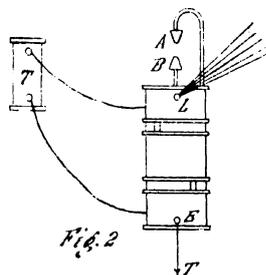
El oscilador.- Desde las primeras experiencias de telegrafía sin hilos, se notó cuan grande era la importancia de la antena receptora y transmisora de las ondas, de manera que los inventores, sobre todo Marconi y Slaby, la han modificado según los resultados de sus experiencias. La antena, formada por un conductor único aéreo, hoy

día muy poco se usa, sirviendo únicamente para pequeñas distancias; como esta estación tiene que comunicarse a respetable distancia, ha utilizado el sistema moderno de aumentar la capacidad de esa antena, reuniendo una serie de conductores aislados (fig. 1) y distanciados entre sí unidos todos en su base, y en lugar de ir directamente al transformador van a un cilindro que contiene un condensador y un carrete de autoinducción, cuyo conjunto unido a las esferas forman el *oscilador*.



El período de las oscilaciones, crece con la capacidad del sistema, es decir, crece la longitud de las ondas emitidas y el carrete de *a. i.* sirve para regular el período de las mismas ondas.

Usando una antena simple, no se puede acumular sobre el conductor aéreo nada más que una pequeña cantidad de energía, que en el momento de la descarga se pierde rápidamente antes que las cargas puedan ser reemplazadas por el carrete de inducción.

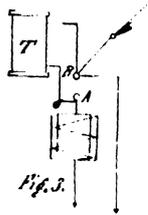


Para la transmisión a larga distancia, se necesita un oscilador que emita el máximo de energía electromagnética, y para que las oscilaciones, emitidas por la antena, puedan alcanzar la amplitud máxima, es necesario que haya resonancia, es decir, igualdad entre los períodos vibratorios del circuito y los de la antena.

El condensador, está colocado en el interior de un cilindro de ebonita (fig. 2) y está formado por botellas

de Leyden, unidas en serie, y un dispositivo especial permite aumentar ó disminuir el número de ellas, variando por consiguiente la capacidad del sistema.

Los hilos aéreos reunidos en uno, se unen con la esfera B (fig. 3) y van a tierra; la esfera A está unida a una armadura del condensador C, alrededor del cual, se envuelve el carrete de *a. i.* puesto a tierra. Los polos del secundario del transformador T, se unen cada uno a las esferas A y B.



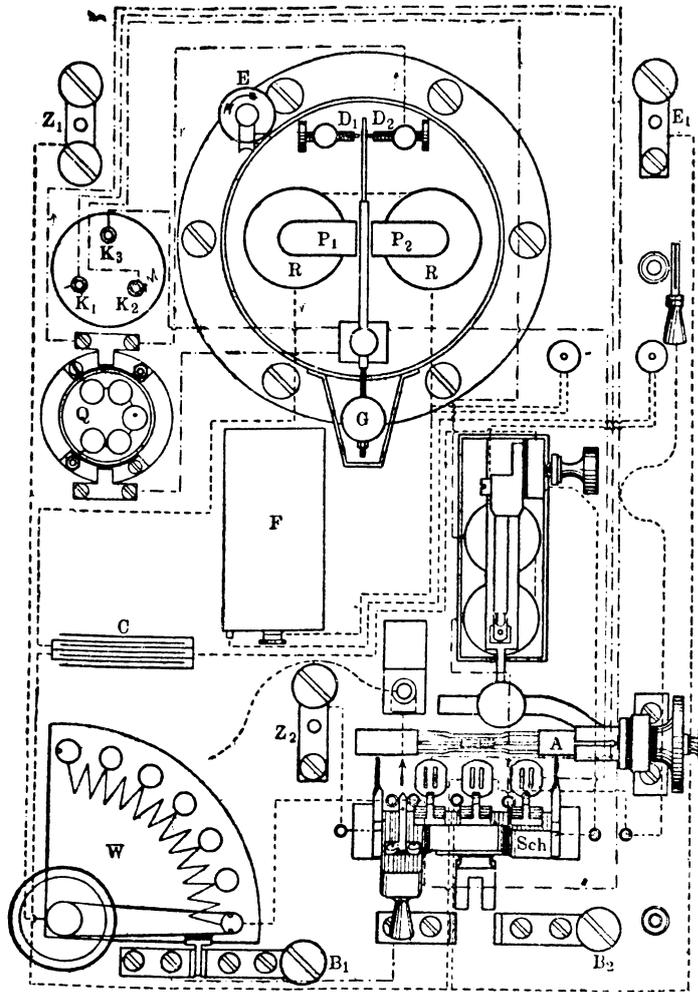
En esto caso, la antena es el asiento de ondas, cuya longitud es el cuádruple del largo de la antena; si se desea se puede intercalar una *a. i.* también entre la antena y la tierra, obteniéndose entonces un aumento en el período y en la longitud de la onda. Ahora bien, para obtener el máximo efecto es necesario que las oscilaciones que nacen en la otra parte del circuito, es decir, entre la segunda esfera A del oscilador y la tierra, estén acordadas al mismo período, lo cual se obtiene modificando la capacidad del condensador C ó la *a. i.* teniéndose exteriormente, sobre el cilindro de ebonita, unos aros metálicos con cursores, moviendo los cuales, se regula como se desea el aparato.

En la parte superior del cilindro, hay dos puntas redondeadas puestas una arriba de la otra, siendo la superior móvil, entre ellas se produce la chispa.

La corriente primaria del transformador la provee una batería de acumuladores, pues se consumen 16 amp. aproximadamente; las interrupciones se hacen por medio del conocido interruptor de turbina movida por un pequeño motor eléctrico; el manipulador es de forma vertical, más apropiado que la llave Morse.

Aparato receptor (fig. 4). — Este aparato debe estar en las mismas condiciones del oscilador, con la diferencia que

éste debe emitir ondas posiblemente puras y poco apagadas, mientras el receptor debe estar constituido de manera

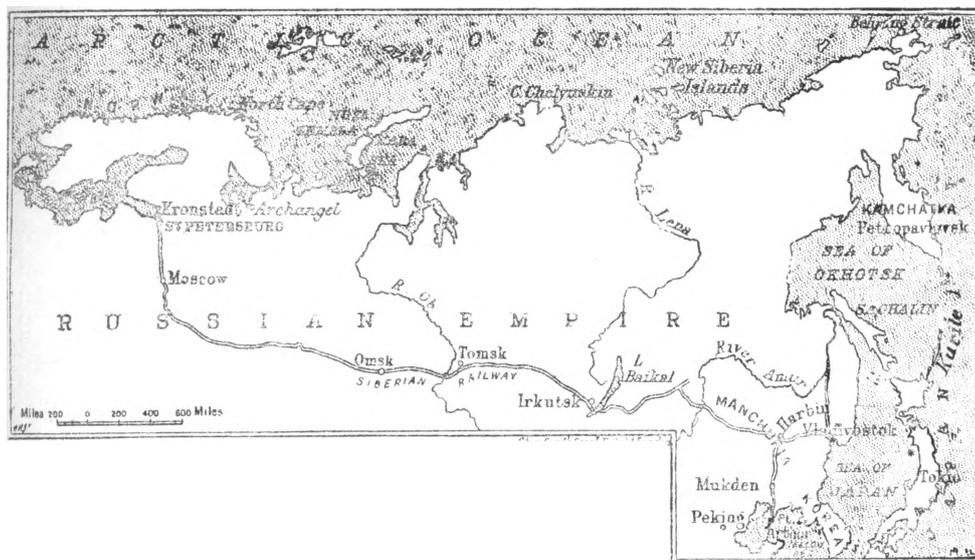


tal que pueda responder con la sensibilidad máxima, a las ondas de aquel determinado período y lo menos posible a las demás ondas.

En este sistema, todos los aparatos se hallan reunidos sobre una base de madera que puede estar sobre la misma mesa del oscilador ó en otra; (fig. 4) en A está el *coherer*, el cual se halla insertado en el circuito de una pequeña pila seca, y un *relais* RR que hace funcionar un martillo des-cohesor, una campanilla y un Morse telegráfico. El *coherer* puede girarse por medio del tornillo M para variar su sensibilidad; para recoger las corrientes de *a. i.* que podrían obrar sobre el *coherer* cuando se interrumpe el circuito del *relais*, los chicotes de éste comunican con un condensador C de hojas de estaño y mica. Cuando se comunica a pequeña distancia se inserta una resistencia variable W sobre la antena para que no sufra el *coherer*; la batería de pilas, cuando no trabaja, está cerrada al través de resistencias polarizables Q, las cuales, al mismo tiempo que impiden se debiliten, están dispuestas de manera de recoger las corrientes de *a. i.* debidas a la interrupción activada por el *relais*, é impiden también la producción de chispas en los contactos del mismo *relais*.

En conjunto la estación de la Compañía Alemana, aunque provisoriamente montada, funciona admirablemente, siendo el sistema adoptado sólido y de manipulación sencilla.

JOSÉ OTTO MAVEROFF.
Alférez de navio.



Enviará Rusia su escuadra del Báltico por la ruta del Océano ártico?

Por FRED. T. JANE

Autor de *All The World's Fighting Ships, The Imperial Russian Navy, etc.*

Cuando por primera vez se anunció que Rusia estudiaba la posibilidad de enviar sus barcos por el pasaje del Nordeste, se consideró como ridícula en nuestro país semejante idea.

Ridículo hubiera sido para cualquiera otra marina que no fuera la Rusia. Muy obscura es la noción que tenemos en este país de la destreza y genio que ha desplegado la Rusia al tratar de vencer las dificultades que le presentaba el mar helado.

Conocemos el *Ermak*; sin embargo lo hemos mirado solamente como si él fuera el resultado de la aceptación filosófica de parte de Rusia, de nuestro esfuerzo constante para mantenerla encerrada por los hielos. El *Ermak*

significaba algo más, pues fue proyectado con la sola intención de que la escuadra rusa pudiera, navegar en las aguas septentrionales.

Veamos primero que es lo que ha hecho Rusia. Pocos años ha, la escuadra del Báltico quedaba inmovilizada durante el invierno; el año pasado pude ver al crucero *Aurora* navegando a 20 nudos al través de lo que en un tiempo fue el mar helado de Kronstadt; delante del *Aurora* navegaba el *Ermak* del almirante Makaroff abriendo un canal sin dificultad alguna. Gracias al genio de este almirante, el problema del hielo no existe ya en Kronstadt y esto quizá debido a nuestra diplomacia, que trataba de bloquear con los hielos, al Poder que sería nuestro mejor aliado contra los alemanes.

No hace mucho que el *Ermak* emprendió una expedición Polar. Muy poco se ha sabido de los resultados prácticos de esta expedición, pero no hay duda que este crucero que llegó hasta el paralelo 80° de latitud tiene que haber suministrado datos interesantes en conexión con el problema actual. En caso de guerra con nosotros, la Rusia hubiera usado el pasaje del N. E., ó no hubiera hecho uso de pasaje alguno.

He aquí el objetivo de dicha, expedición.

Debe tenerse muy presente que la temperatura al Sur de «Spitzbergen» tiene una media mucho más alta que en latitudes más bajas hacia el Este, pero el *Ermak* parece haber atravesado el mar hacia el Norte de esas regiones sin dificultad alguna; estando su tripulación, como todos los rusos, en general, habituados a bajas temperaturas, que serían terribles para hombres de climas más cálidos.

Durante el verano, el mar de «Karah» está casi libre de hielo y difícilmente se necesitarían allí los servicios del *Ermak*. Quizá la escuadra se encontraría con hielo consistente, sólo al llegar al cabo «Chelyuskin», punto más

septentrional de la Siberia. De aquí en adelante su progreso sería menos rápido hasta llegar casi cerca del lugar donde se derraman en el Océano Artico las aguas del «Lena», y el hielo, en el corto verano que allí se goza, es muy débil ó no existe.

Desde este punto en adelante, no se encontrarían serias dificultades, lo peor sería en las cercanías del cabo «Chelyuskin». Si la escuadra se retrasare en este punto de su itinerario, correría el peligro de ser encerrada por los hielos antes de alcanzar al estrecho «Behring». Se presenta aquí, pues, un problema interesante; su solución depende enteramente de lo que el *Ermak* fue capaz de hacer fuera de «Spitzbergen», de lo que sólo los rusos tienen conocimiento.

Sólo dos caminos le quedan a la Rusia para llevar su escuadra al Extremo Oriente. Por el pasaje del N. E. corren el riesgo de ser encerrados por los hielos; pero por otra parte, tienen la seguridad de que, si se intentara presentarles combate, esto implicaría el dejar libre a la escuadra de «Port Arthur» y obligaría a los japoneses a pelear en latitudes muy altas y bien lejos de sus propias bases.

Por la ruta ordinaria podrían llegar sin inconvenientes hasta «Saigón» y encontrar allí neutralidad complaciente. Pero desde «Saigón» hasta «Port Arthur», su camino estaría sembrado de peligros de toda naturaleza, al mismo tiempo que los japoneses maniobrarían cerca de sus bases.

Sería, pues, más que probable, que después de un largo viaje, casi alrededor del mundo, una escuadra se encontrara derrotada al final.

Por consiguiente, el único pasaje seguro, es el del N. E., puesto que si tuviera lugar un encuentro, los japoneses y rusos estarían en iguales condiciones, teniendo, además, en «Vladivostock» un dique donde puede carenar cualquier acorazado.

Si los rusos tentaran dicho pasaje, es casi seguro que tendrían éxito, por la razón muy sencilla de que para ellos el hielo no sería un enemigo terrible como para otras naciones.

El peligro más serio que a los rusos se les presenta, es el tener suficiente número de barcos listos, y es muy difícil que puedan alistar para fines de mayo cuatro buques del tipo del *Borodino*. No se puede agregar ninguno a éstos, a excepción del *Oslavia* y de los pequeños antiguos acorazados *Sisson*, *Veliky* y *Nevarin*.

Esta escuadra difícilmente podrá poner fuera de combate a los seis acorazados y seis cruceros acorazados del Japón, al menos que los japoneses hubieran perdido algunos de sus barcos ó gastado sus cañones de grueso calibre por los continuos bombardeos. Es cierto que hay que contar con la escuadra de «Port Arthur», pero los buques japoneses tienen suficiente velocidad para evitar un encuentro con ellos y son suficientemente fuertes quizá para derrotarlos, aún después de un encuentro con la división *Borodino*, pues, cualquier acorazado japonés es más pesado y más formidable que los de los rusos.

La llave de la situación está en manos del almirante ruso en «Port Arthur», y de su mayor ó menor habilidad para reducir a los japoneses, lo que en este momento no es para él un problema fácil, sin embargo, puede favorecer a los rusos la afición que los japoneses demuestran tener por los bombardeos y las erosiones consiguientes en el ánimo de sus cañones de grueso calibre.

Hasta ahora nada he hablado respecto del problema del carbón. Cualquiera de las rutas que los rusos eligieran, tendrían que llevar con ellos buques carboneros, y no será uno de los menores inconvenientes el encontrar buques en número suficiente.

Es este un problema quizá más serio para los rusos que el que les ofrecería el paso por entre los hielos.

Posiblemente jamás intentarán el pasaje del N. E.; si lo intentaran no podría asegurarse que el éxito los acompañaría; pero sólo pueden considerarlo imposible aquellos que no conocen nada de Rusia ni de la armada rusa.

Rusia no ha producido un «Nelson», un «Napoleón» ó un «Moltke», pero los descendientes de «Skobelev» no se arredrán ante las dificultades iniciales que pueda presentarles el hielo y la nieve. La Rusia es un país capaz de llevar al final cualquier empresa en que se embarque y es esta una cualidad que debemos tener en cuenta al juzgar a dicha nación.

Los problemas argentinos del mar

De un hermoso artículo «Notas de viaje» del doctor Zeballos, publicado en la *Revista de Derecho, Historia y Letras*, entresacamos las siguientes páginas que, estamos seguros, serán leídas con agrado y con provecho. Tratan ellas de asuntos relacionados con la marina mercante que, por ser de actualidad, y quizá porque desgraciadamente continuarán siéndolo por mucho tiempo, coloca el autor bajo el rubro de: *Los problemas argentinos del mar!*

«El transporte de los inmigrantes es uno de ellos. La distancia que inedia entre la América y Europa es demasiado larga para los tipos actuales de vapores! El viaje regular se hace en veintidós días, suponiendo que no haya cuarentenas. Si se viaja más rápidamente, es por excepción. Entre tanto, si veintidós días fatigan y ponen de mal humor al pasajero de primera clase, alojado lujosamente, que come, bebe y se distrae como en el más confortable de los clubs, imaginad el estado de higiene, de salud y de ánimo de los emigrantes, hacinados en bodegas estrechas! Y hé aquí planteada, una de las grandes cuestiones navales y administrativas, que preocupa más a los países que pierden gente, es decir, a los países de emigración, que a nosotros mismos que necesitamos recibirla: *es necesario estimular a las empresas a construir vapores especiales para inmigrantes.*

«He examinado varios tipos de vapores ocupados en este servicio y los encuentro deplorables. El doctor

CurtI me ha acompañado en las bodegas del *Savoia* para contemplar lo que él mismo llamaba la «estiba humana».

Y este buque ni es de los más antiguos, ni es de los más inadecuados!

«Lo que llamaré la primera bodega, inmediatamente abajo de la cubierta principal, está destinada, en los vapores italianos de esta y otras compañías, a un servicio alternativo de carga e inmigrantes. ¡Y esto lo dice todo, del punto de vista de la higiene y de la comodidad! Las camas son formadas por bastidores de madera movibles y que se desarman a voluntad, unidos por divisiones de tablas verticales de veinte centímetros de alto. Ocupan estas cama-bastidores dos órdenes, uno superior y otro inferior, con 2^m50 cúbicos de aire por persona. Pero qué aire! Es grueso, mal oliente, envenenador! No es posible habituarse a vivir en estos antros. Solamente lo resisten los enfermos, los mareados, los que no pueden tenerse en pié; y aun los resultados de su malestar contribuyen a aumentar los focos nauseabundos! He ahí la razón por lo cual los inmigrantes, los hombres, las mujeres y los niños viajan preferentemente hacinados sobre la cubierta, en pequeños espacios, desproporcionados a su número, echándose desfallecidos a menudo hasta sobre las lumbreras y puertas de las bodegas! Pero cuando, como ahora sucede, tenemos un viaje largo, con vientos y mares de proa ó el vapor embarca agua ó cuando el tiempo es lluvioso, el desventurado emigrante se ve privado del inmenso alivio de la vida en cubierta, del aire, de la luz y de la salud! Entonces está obligado a permanecer soterrado en las bodegas abrumadoras!

«Salgo siempre de esta inspección profundamente conmovido; y, sin embargo, es este el mejor sitio de a bordo, con amplias claraboyas de ventilación! Imagínadlo de noche, durante la tempestad, lleno de inmigrantes, enfermos a causa del mareo, del estómago, del vientre,

entre fumadores de tabacos que apestan, no obstante las prohibiciones teóricas, con las claraboyas y ojos de buey herméticamente cerrados, con los 2^m50 de aire por persona, convertidos en atmósfera de miasmas, en veneno, y sentiréis todos vuestros sentimientos humanitarios despertados por la abnegación, por el valor, por el martirio de los emigrantes desventurados!

«Pero el buque tiene bodegas de peor condición, como las centrales, cuya ventilación es más deficiente y más difícil. Recuérdese que los vapores vienen cargados de mercaderías en las bodegas inferiores, que esto los sumerge y que, por consiguiente, los ojos de buey ó ventiladores laterales no pueden ser abiertos, porque entraría el agua. En viajes como éste no ha sido posible abrir ni siquiera los ojos de buey de las cámaras de primera clase, y sus pasajeros se ahogaban en los camarotes amplios! Finalmente, se comprende cuan desgraciada es la condición de los emigrantes a quienes toca en triste suerte habitar las bodegas de proa y popa de la máquina y calderas adyacentes a ellas! He verificado aquí, me decía el doctor Curti, temperaturas constantes de 31° centígrados, además de todo lo dicho! ¡Y, no obstante, agregaba el noble facultativo, las cosas han mejorado mucho desde que hay médicos inspectores del gobierno a bordo! Imaginad el estado anterior de las cosas!

«Emigrar en esas condiciones es un acto heroico, aparte del temor y de las preocupaciones con que embarga el espíritu la idea de un viaje tan largo, a países de los cuales el emigrante ha oído hablar bien y mal y queda dominado por incertidumbres. (1)

«Las medidas creadas por la nueva ley italiana despiertan gratitud y admiración, cuando se estudia su aplicación a bordo. Por lo menos gozan los inmigrantes de

(1) Aún la gente culta en Europa se muestra atemorizada de emprender este viaje a través del Océano. Lo he comprobado en todos los países.

excelente asistencia médica, de alimentación sana y regular y de la *posible* higiene y ventilación en las bodegas.

«Frecuentemente los vapores cargan mercaderías en los mismos entrepuentes destinados a emigrantes; alternando las estivas de personas y de cosas; los inspectores reales se afanan por prohibirlo, confinando la carga al plano inferior de las estivas de la gente! Y si un vapor viene lleno, como está ahora el *Savoia*, de astas, pezúñas, garras, cueros, etc., cosas que huelen a podrido ó que siempre despiden fuertes y desagradables olores, si aun los pasajeros de primera clase estamos molestados por ellos, se comprende el sufrimiento de los de tercera, encerrados y poco menos que asfixiados.

«Por otra parte, la desinfección completa es imposible, especialmente en los departamentos donde alternan hombres y cargas. Para verificarla sería necesario que los vapores permanecieran inactivos durante algunos días; y los vapores de servicio regular, por un lado descargan y cargan por el otro.

«Me he detenido ante otros detalles. Los colchones y almohadas de los inmigrantes, son inmundos, como que en las bodegas la limpieza no es siempre posible, especialmente en las camas. Las he visto cubiertas de suciedades y de manchas. Debieran ser reglamentariamente quemados al fin de cada viaje, aunque algo más abonara el emigrante.

«Y las torturas de los emigrantes no son solamente físicas. Ellos sufren como *todos* los desvalidos, y más que otros ellos mismos, por el proceso moral que comporta la expatriación y las incertidumbres de lo futuro. Y, no es una de sus menores torturas la promiscuidad en que se vive forzosamente a bordo durante las travesías.

«Hay aquí también un problema de moral pública!

Y los criadores y los gobiernos argentinos se han preocu-

pado de vapores cómodos y adecuados para el transporte de reses, antes de pedirlos para los hombres que han transformado y continúan transformando económicamente nuestro país!...

«Estas observaciones prueban que las horribles e inhumanas condiciones de viaje tan largo, son causas que influyen poderosamente a que la inmigración a la República Argentina no aumente. Eso explica la preferencia de los italianos por la América inglesa, de que hablan las cifras dadas, no obstante las vinculaciones con nuestro país y la hostilidad de que allí son objeto!

«La solución de estos problemas económicos, administrativos, de moral y de caridad humana, se alcanzaría reformando la construcción de los vapores y haciendo viajes rápidos!

«Los vapores para conducir inmigrantes deben ser especiales, y no los comunes de carga. Lo exigen, además de las razones dadas, la dignidad humana, y la misericordia para los desvalidos, que son, sin embargo, los codiciados factores de nuestra riqueza privada y de nuestra civilización. Las ideas generales de estas construcciones están ya definidas y ensayadas. Los vapores deben tener dos órdenes de sollados. El primero tan alto y ventilado cuanto es posible, destinado exclusivamente para pasajeros de tercera clase. Serán verdaderas cámaras, y en el caso de que no haya pasajeros, viajarán desocupadas como las de primera y segunda clase. Estarán incomunicadas con las bodegas.

«Una compañía alemana ha iniciado la reforma con éxito en la navegación del Río de la Plata, como la han aplicado en el transporte a los Estados Unidos. Dicha compañía, con sede en Hamburgo, se denomina *Italia* y hace viajes regulares entre Buenos Aires y Génova. Sus buques tienen mejores comodidades para emigrantes. En la opinión del doctor Curti son los mejores buques en este

LOS PROBLEMAS ARGENTINOS DEL MAR

servicio, sin alcanzar aún todo lo que se espera. Acabamos de ver uno de ellos en las Palmas, el *Italia*, con 1,400 inmigrantes para Buenos Aires a bordo. Y, sin embargo, ha estado expuesto a una horrible catástrofe, porque ha sido llevado a aquel puerto a remolque, después de algunos días de vagar en el mar. Vapor de una hélice, la perdió. Hé ahí otra lección: los vapores que tantas vidas comprometen deben ser de dos hélices.

«Quiero examinar la faz comercial de estas urgentísimas reformas. Las compañías de vapores no ganan tanto como se cree generalmente, con excepción de las que navegan a la América del norte. Las que sirven al comercio de otros continentes necesitan fuertes subvenciones de los gobiernos.

«Por otra parte es corriente en Europa, y aquí me informan que el hecho es cierto, que los puertos argentinos son considerados entre los más caros del mundo, por la falta de plan y de política fiscal de largas vistas. Nuestro país, interesado primordialmente en atraer inmigrantes, nada positivo hace para remover los obstáculos estudiados; y, al contrario, los aumenta con el cúmulo de gabelas principales y adicionales, creadas, sin estudio, sin previsión y sin el sentido de las conveniencias públicas. Nuestro país está luchando en todos los mercados del Mundo con los productos similares de otros estados y grandes imperios. Nuestros frutos y productos van siempre en derrota y parece que no lo sentimos. Las lanas obtienen 25 y 30 % menos que las australianas, que, sin embargo, pagan fletes de 14.000 millas de transporte marítimo, mientras que las nuestras lo pagan por 6.000. Las carnes y los cereales valen menos que los artículos de países rivales. Y en estos precios son factores componentes los fletes y los gastos de puerto de la navegación, que en nuestro país se recargan con las pérdidas de tiempo y gastos extraordi-

narios, impuestos por la falta de agua en los canales. Necesidades vitales de la nación nos aconsejarían, pues, estimular la navegación y no abrumarla, porque de la navegación fácil y barata depende en parte el aumento de la inmigración y la alza de nuestros valores.

«Y si esto es exacto, se deduce que necesitamos modificar la rutina secular, desarrollando una política económica de estímulo y previsión. Es necesario subvencionar la navegación ultramarina, facilitar su acceso a nuestros puertos y reducir sus gastos. El coeficiente positivo de nuestra prosperidad depende del mayor número de inmigrantes y del volumen del capital extranjero que recibamos; pero permanecemos cruzados de brazos, esperando que, no obstante, nuestro modo de ser que tanto nos ha desacreditado, aquellas fuerzas fundadoras vengán a buscarnos. Y bien! se desvían! Todas las grandes potencias subvencionan la navegación para servir a sus colonias esparcidas en todos los continentes y en todos los océanos! Todas las naciones colonizadoras promueven y dirigen las masas de inmigrantes a sus colonias, donde compensan las deficiencias del clima y del suelo con una justicia irreprochable, con gobiernos respetuosos de las libertades públicas y privadas y con administraciones limpias!

«Las subvenciones y facilidades que brinde la nación a los servicios ultramarinos no serán gratuitos. Enumeradas quedan las primeras compensaciones; y, además debe obtener otras el estado fomentando la marina nacional.

«Pero si las empresas se deciden a construir vapores especiales para hacer el transporte humano de los emigrantes; indispensable será que las naves sean de dos hélices y de una velocidad media de diecisiete millas por hora.

«Y he aquí planteado otro de los trascendentales problemas argentinos del mar: hacer la travesía de Montevi-

deo a la costa europea en doce días y en catorce el viaje de ciudades a ciudades de ambos mundos. ¿Es imposible la solución? Demostraré documentalmente que no. (1)

«En la situación actual las compañías generales de navegación no tienen el material indispensable. Sus buques están calculados para desarrollar una velocidad media de catorce millas. Economizan carbón y, además, carecen de capacidad en sus carboneras para depositar todo el combustible necesario en un trayecto largo. Será necesario, pues, construir vapores de siete mil toneladas por lo menos, con doble hélice y diecisiete nudos de velocidad media. Para hacer los viajes rápidos estos vapores deberán llenar sus depósitos en San Vicente a la venida y a la ida. Calculando en 225 toneladas de carbón el consumo diario, inclusive los servicios menores, se necesitarían en viaje de catorce días 3150, que al precio de una libra esterlina suman 15.750 pesos oro. Los vapores hacen el servicio ahora mismo corriendo a una velocidad media de 12 a 14 millas, según el estado del viento y del mar; y queman más ó menos 1600 toneladas, calculando veinte días de viaje ó sea un consumo diario de 80 toneladas. De modo que las diferencias para el viaje rápido serían: tiempo ganado ocho días, mayor cantidad de carbón consumido sobre los viajes ordinarios 1550 toneladas, ó sea 1550 libras esterlinas de exceso de gastos. Pero los vapores perderán en capacidad de carga los depósitos que necesitaran para 2300 toneladas de combustible entre San Vicente y Buenos Aires. Calculando una indemnización de una libra esterlina—y es muy alta—por tonelada de flete perdido, resultaría que los viajes rá-

(1) He dejado estas ideas prestigiadas en Europa en los círculos que he tenido la honra de frecuentar; y he hablado de sus ventajas a S. S. M. M. el Rey de Italia y el Emperador de Alemania. En estas naciones, cuyas compañías navieras tienen grandes intereses en la República, encontré la acogida más decidida. El viaje rápido Intercontinental es ya un hecho, una aspiración humana.

pidos de doce a catorce días comportan a las compañías navieras un recargo de £ 3850 ó sea \$ 19.250, dígase 20.000 \$ redondos.

«Los vapores rápidos tendrán en cambio la preferencia pública y viajarán siempre llenos en todas las clases, lo cual no sucede ahora sino en meses y en viajes especiales. El público pagaría gustoso un pequeño recargo en los pasajes. De esta suerte con una subvención anual de 200.000 \$ oro, la Nación Argentina obtendría seis viajes rápidos por año, y si se distribuye un subsidio de 500.000 \$ oro entre tres compañías que partan del Mediterráneo, de Alemania y de Inglaterra, tendríamos como mínimun, diez y ocho viajes rápidos por año con una afluencia segura de 30.000 inmigrantes y pasajeros.

«Y esa sería una suma insignificante en relación a las ventajas positivas, reales y morales, que cosechara la República situándose ordinariamente si catorce días de Europa. Los ingleses lo practican ya en sus líneas regulares a Sur Africa, que corren de Londres al Cabo en diecisiete días! Nosotros dormimos! Es necesario reaccionar y luchar, porque pudiera suceder que quedemos rezagados en la activa, inteligente y costosa rivalidad de las naciones para atraer inmigrantes y capitales.»

APRECIACIONES SOBRE EL CONFLICTO RUSO-JAPONES

(Por Capitan ALFRED J. MAHAN de la Marina Norte-Americana)

Abril 11 de 1904

Dos meses han transcurrido desde que el Japón asestó su primer golpe en la guerra actual; la noticia fue transmitida al mundo entero con una prontitud asombrosa, lo que garante el hecho de no haber ocurrido desde entonces, nada fundamental y que resulte sensacional. Esto no quiere decir que algo importante ó de un carácter decisivo no haya sido llevado a cabo. El logro de un propósito serio, trae aparejado un trabajo que debe ser conducido con paciencia y reserva; y los pasos sucesivos que se van avanzando pueden ser cada uno de mayor importancia quizá que el acto final que proclame el éxito obtenido. De cualquier modo hay siempre una verdad práctica en el proverbio: *Finis Coronat Opas*. Los esfuerzos de ambas partes en la actual guerra han sido sin duda incesantes desde el ataque de los torpederos en la rada de Port Arthur y es seguro que, el mundo hubiera simpatizado ya con aquel que hubiese obtenido una evidente superioridad sobre su adversario.

Durante estas semanas de expectativa se han acumulado en las columnas de la prensa diaria informacio-

nes tales, que nos permiten tentar conclusiones respecto de las condiciones actuales y propósitos futuros, que sirvan, así de guía a aquellos que carecen de conocimientos técnico-militares, a fin de apreciar la veracidad de las noticias contradictorias que hasta ahora nos han llegado y que nos llegarán seguramente en confusión acelerada, tan pronto como las operaciones principien a desarrollarse, siéndonos de utilidad una apreciación correcta de los factores principales y de los principios comprometidos en esta guerra.

Hasta ahora nada ha ocurrido que permita modificar la opinión, que creo es universal entre los profesionales, de que el dominio del mar es el factor dominante en la guerra. Las comunicaciones marítimas del Japón son mucho más fáciles que las que Rusia posee por tierra y en la extensión que le permiten sus recursos, tanto en dinero como en personal, el Japón posee esta superioridad definida, inicial y continua en el teatro forzoso de la guerra: «Corea» y «Manchuria». Al menos que Rusia pueda modificar sustancialmente esta condición marítima, su inferioridad tendrá que curar mientras el Japón no haya enviado al frente sus últimas reservas ó agotado su tesoro. Por otra parte los actos del Almirante Togo en «Port Arthur nos muestran que el Japón no está satisfecho con el grado de preponderancia hasta ahora establecido, pues, de otra manera, no se explican los esfuerzos reiterados a fin de bloquear la entrada del puerto, ó los repetidos bombardeos de los fuertes rusos.

Aunque sé que algunos no opinan como yo, sin embargo creo que la gran mayoría de los oficiales de marina, sostienen la opinión, universalmente admitida entre los militares de tierra, que solo en muy raras condiciones pueden los buques de guerra atacar los fuertes con la probabilidad de hacer más daño que el que ellos reciben.

Es natural, pues, suponer, que los bombardeos de Togo han tenido por principal objetivo, dañar a los buques rusos directamente con la artillería ó indirectamente bloqueando la entrada de la bahía con cascos a pique.

Se dice que los cañones de los buques japoneses tienen mayor alcance que los de los tuerres rusos. Si esto es así, los buques pueden asegurarse una relativa inmunidad batiendo a los fuertes a una distancia, que los cañones de estos no alcancen; pero, admitiendo esto, por otro lado tenemos el enorme y costoso gasto de munición a elevaciones tales, que no permiten asegurarse de la certeza del tiro, y lo que es más serio aún, el esfuerzo que sufre el material. La vida de una pieza de artillería de grueso calibre, medida por el número de disparos que puede con seguridad hacer, es corta. La munición que se ha gastado, con buen ó mal efecto, puede ser reemplazada con dinero, pero el reemplazar cañones de grueso calibre significa pérdida de tiempo, posiblemente crítica, durante el cual el buque puede perderse.

El encerrar la escuadra de Port Arthur es por consiguiente de tan urgente necesidad, que puede justificar medidas, no solamente de carácter extremo sino de muy dudoso aunque siempre posible éxito. Esto puede ser debido a dos causas principales. En primer lugar, aunque dañada por el primer ataque de las torpederas, tenemos aún en Port Arthur una fuerza que constituye un peligro reconocido. En corroboración de esta posibilidad Mr. Angus Hamilton, autor de un libro sobre «Corea», afirma en el *Fortnightly Review* correspondiente al mes de Abril, que el dique de Port Arthur recibirá los acorazados aún con el incremento de inmersión debido a sus averías. El almirante Yamamoto, Ministro de Marina en el Japón, dijo en la Cámara de Representantes el 25 de Marzo, que para bloquear con éxito a Port Arthur

se necesita por lo menos doble fuerza de las que posee el enemigo.

« Las últimas noticias, agregó, demuestran que los rusos tienen cuatro acorazados, cinco cruceros y diez destroyers a flote, de lo cual puede inferirse que se llevan adelante las reparaciones de los buques averiados. El último ataque ha permitido a los japoneses apreciar las fuerzas con que cuenta el enemigo».

Los rusos no tienen un parlamento popular donde satisfacer a ciertas preguntas; sin embargo en la misma fecha el ministro de marina, almirante Avellán, hizo presente a un corresponsal de su aliada—Francia—que, el *Revitsan*, *Cesarevitch* y *Iallada* estarían listos en dos semanas — es decir, en Abril 10 — para ocupar sus puestos de combate.

Estas opiniones de los dos hombres que están más enterados que ningún otro, indican condiciones bajo las cuales, una ausencia temporal ó error del almirante japonés puede permitir al enemigo, aunque inferior en fuerza, la oportunidad de dar un golpe decisivo, por ejemplo: a una división numerosa de trasportes japoneses. Esto sería indudablemente el caso si, como so dice, los japoneses atentaran un importante desembarco por Neu-Chwang. En tal caso sus líneas de comunicación por el mar deberían pasar por el Estrecho de Chi-li, de 50 millas de ancho solamente, cerca del extremo de la Península de Lia.u-t.ung, donde está Port Arthur.

El día 26 de Marzo el buque del *Times de Londres* encontró a 35 millas de Port Arthur cinco acorazados y cruceros rusos. No se sabe si esto significa 5 acorazados ó si el total formaban cinco buques; pero nos sirve de ilustración la aparición de ellos y la ausencia temporal, de los buques japoneses.

LA ESCUADRA DEL BÁLTICO

Por otra parte puede ser muy bien que sean ciertos los rumores de que Rusia tiene intención de enviar al Oriente los buques que le quedan de la escuadra del Báltico. El ministro de marina ruso, ha dicho últimamente que espera que esta división pasará a fines de Agosto el Estrecho de Gibraltar, la que está esperando solamente el que se completen cinco buques, que se apurarán todo lo que sea posible. Se sabe que en ellos se trabaja día y noche, domingos y días de fiesta. La operación no presenta ninguna dificultad militar, es simplemente cuestión de carbón, fácilmente realizable, especialmente en verano. Siempre que la división de Port Arthur pueda disponer de una salida navegable, la escuadra japonesa no podrá alejarse de allí, y por consiguiente, no podrá intervenir en este movimiento externo mientras que no se encuentre la escuadra del Báltico dentro de su radio de rápida acción, medido desde la posición necesaria para vigilar a Port Arthur. Cuando esto ocurra, las divisiones rusas, aunque separadas, estarán a una distancia tal, que constituirán un grado de peligro para el adversario a quienes serán superiores si llegasen a unirse. Indudablemente los japoneses principiarán por tener la doble ventaja de posición y concentración entre sus dos enemigos, dependiendo el mantenimiento de estas ventajas de la zona de acción que ellos elijan.

(Continuará).

CARTAS AL DIRECTOR

LOS "SUBMARINOS", POR F. HUÉ

SEÑOR DIRECTOR:

A pesar de la evidente instrucción de los elementos que componen la oficialidad de la armada, raras y escasas son las producciones científicas ó profesionales que se hayan publicado en estos últimos años; diríase que un ambiente de modestia suma detenga el ímpetu de los más capaces; la idea de nuestra pequeñez, de nuestra insuficiencia ante el extranjero que todo lo resuelve, pesa sobre la intelectualidad presente.

Por eso hay que aplaudir con satisfacción a todo aquel que arrojando prejuicios de una naturaleza exageradamente conservadora y pesimista, se lanza valientemente a la lucha. El verdadero progreso ha bregado siempre contra la corriente general, que tiende a la inercia y a la apatía.

Un libro argentino sobre submarinos, es cosa nueva; es algo que debe excitar considerablemente nuestra curiosidad, máxime si el asunto está bien tratado y contiene materiales tan interesantes como la obra del teniente de navío Hué.

Por otra parte, para muchos de nosotros es una revelación ¿por qué no decirlo? Su lectura nos ha hecho pensar que hay un ramo de la ciencia marítima del cual tenemos mucho que aprender, si como dice el autor, no hay duda que los submarinos han salido ya del estado de teorías más ó menos atrevidas, para convertirse en hermosas y temibles realidades.

La República, mirando por su propia conservación y defensa, no tardará en seguir el ejemplo de las viejas naciones, y nada más oportuno que llamar la atención de los estudiosos, sobre máquinas de guerra que si ahora no nos son familiares, no tardarán en serlo, requiriendo una preparación anticipada y muy completa.

OFICIALES DEFENSORES

La defensa de un acusado es acto del servicio y como tal obligatorio; algo más, ineludible por expresa disposición del Código.

Siendo así, los oficiales que prestan servicio activo tienen que abandonar sus barcos a la simple requisitoria del presidente del consejo, y seguir los trámites de la causa en tierra, donde se les ocupa quince días por lo general y algunas veces un mes ó dos.

No queremos insistir en los trastornos que originan estas salidas inusitadas de los buques, donde siempre está arreglado el servicio contando sobre la base del total de oficiales de su dotación, ni tampoco en el hecho de la entera libertad que tienen los reos de elegir sus defensores, precisamente de los que están a bordo de los buques armados y por lo tanto son más necesarios? nuestro objeto es hacer notar la situación que crea a los defensores la orden general del ministerio número 356 de 1900, que dispone el pase a la plana mayor activa de todos aquellos cuyas comisiones duren más de 30 días.

De manera que un oficial que tiene la poca suerte de ser nombrado defensor, queda amenazado de no continuar embarcado.

Suponemos que esta disposición se tomó para evitar abusos, pero su aplicación estricta puede causar perjuicios a los oficiales defensores, desde que no está en sus manos el poder evitar el nombramiento, ni eludir las obligaciones que él crea.

YATES A LA VELA

Desde la desaparición del malogrado almirante Solier, el yate *Cachalote* está fondeado en el canal del apostadero de Río Santiago, frente a la jefatura. Ni una sola vez se ha movido, lo cual no nos extraña, puesto que el hermoso sport del yachting no está desarrollado entre nosotros.

Algo análogo podríamos decir del de la *Sarmiento*, artículo de lujo para la fragata, usado solo en contadas ocasiones, y destinado a ocupar un local en cubierta, ya de suyo estrecha y poco despejada.

No sería difícil que el «Centro Naval» obtuviera el permiso necesario para disponer de ellos. Su conservación no le costaría gran cosa, y los socios podrían entregarse alguna vez al sport más

noble, que pone en acción la inteligencia y la afición al mar, complemento necesario para la educación de la oficialidad, que por causas conocidas, pasa gran parte de su vida en buques fondeados.

INTERPRETACIÓN DE UNA ORDEN

La orden general del ministerio número 63 del año 1903, dice en su artículo 1° :

« El material de artillería y armas portátiles quedará a cargo directo del jefe ú oficial de artillería... etc., y en su artículo 8°: Lo establecido por la presente orden respecto a las responsabilidades del jefe de la artillería sobre armamento portátil, no implica exclusión alguna respecto de los deberes que corresponden al oficial de infantería, no sólo en lo que se refiere a instrucción, sino también a lo que se refiere a la conservación de ese material, debiendo dicho oficial, al entregar el cargo ó recibirse de él, observar... etc.»

Ahora bien, cabe preguntar: ¿el oficial de infantería es oficial de cargo autónomo ó es un simple ayudante del jefe de la artillería? Sabemos que hasta hace poco tenía autonomía completa: pero la orden citada ha anulado completamente esta atribución, desde que explícitamente responsabiliza de la conservación del armamento portátil al jefe de la artillería. Es razonable, pues, pensar que se ha querido hacer un cargo dependiente de otro, suprimiéndolo como unidad, para agregarlo como una rama del cargo general de la artillería. Escribimos esto porque hemos oído interpretar en diversas formas los artículos citados, cuya claridad salta a la vista.

EL AGUA EN RÍO SANTIAGO

Hace poco tiempo se habló mucho de un asunto de importancia para la higiene del futuro establecimiento del apostadero naval.

Con motivo de la desinfección de los tanques de agua potable de algunos buques, un cirujano hizo examinar, por persona de cuya competencia no es posible dudar, no sólo una muestra de agua de esos tanques; sino también la del canal intermedio, que como se sabe, es el fondeadero general.

El resultado del examen bacteriológico no dejó de alarmar a los que se preocupan de estas cosas. Que en la primera muestra

se hubiera encontrado una cantidad excesiva de microbio *colis* común y aún una respetable del de la putrefacción, perfectamente sí siempre se puede recurrir a bordo a los remedios ordinarios de limpieza y desinfección periódicas, y emplear para el agua de beber una buena clase de filtro que nos aporte una inmunidad más ó menos satisfactoria. Pero que el agua del canal está contaminada ya, que tiene plétora de gérmenes comunes, más aún, una clase no descrita hasta ahora, es cosa realmente digna de llamar la atención.

El expediente transitorio de que se ha echado mano es el más radical: no usarla; para ello ha sido necesario emplear un buque cisterna que la toma a la altura de Punta Indio y luego la reparte.

Pero como decimos, esto no puede ser más que un expediente transitorio, que no resuelve el problema sino por el momento. Habrá que pensar la manera de obtener agua en buenas condiciones y en cantidad abundante para los varios miles de hombres que siempre habrá en el Apostadero.

¿Cómo es que el agua del canal se ha contaminado hasta tal punto? Fácil es responder: calcúlese el número de barcos con sus dotaciones completas, permanentemente fondeados desde hace tantos meses, y se podrá imaginar la cantidad de residuos y basuras que cae constantemente sobre un brazo de río de aguas muertas, que no corren un cuarto de milla por hora, un saco sin salida, rincón final de una ramificación lateral del puerto de La Plata.

La corriente entrante, después de enfilear el canal principal, se distribuye en Rio Santiago en varios brazos y el único filón que retrograda completamente en dirección al río, es el del canal intermedio. Si hay viento de tierra, se origina en este saco un verdadero embalse; si viene del río, el impulso se detiene ante la loma del fondo y cuando las aguas obedecen, se encuentran con la corriente contraria proveniente del canal principal.

Algunos miembros del cuerpo de sanidad principian a ocuparse seriamente de todo esto. Se insinúan dos remedios; la cortadura del pequeño itsmo del fondo que le comunicaría directamente con el río, y la construcción de pozos surgentes. Si este apostadero ha de ser, como parece, el fondeadero general de la mayor parte de nuestras fuerzas navales, el asunto debe interesar verdaderamente y vale la pena de ocuparse de él.

DERECHO DE ASILO

La revolución oriental ha hecho necesaria la presencia de un buque de guerra nacional en el puerto de Montevideo. Como tanto la legación argentina como el buque citado han dado asilo a perseguidos por causas políticas, vamos a extractar los artículos que rigen entre nosotros, del tratado celebrado por el Congreso Sudamericano de Montevideo, entre las repúblicas del Uruguay, Argentina, Chile, Paraguay, Bolivia y Perú, el año 1889.

TÍTULO II. — DEL ASILO

Artículo 16. El asilo es inviolable para los perseguidos por delitos políticos, pero la nación de refugio tiene el deber de impedir que los asilados realicen en su territorio actos que pongan en peligro la paz pública de la nación contra la cual han delinquido.

Art. 17.—El reo de delitos comunes que se asilase en una legación, deberá ser entregado por el jefe de ella a las autoridades locales, previa gestión del ministro de relaciones exteriores, cuando no lo efectuase espontáneamente.

Dicho asilo será respetado con relación a los perseguidos por delitos políticos, pero el jefe de la legación está obligado a poner inmediatamente el hecho en conocimiento del gobierno del Estado ante el cual está acreditado, quien podrá exigir que el perseguido sea puesto fuera del territorio nacional dentro del más breve plazo posible.

El jefe de la legación podrá exigir, a su vez, las garantías necesarias para que el refugiado salga del territorio nacional, respetándose la inviolabilidad de su persona.

El mismo principio se observará con respecto a los asilados en los buques de guerra surtos en aguas territoriales —(cinco millas desde tierra firme, artículo 12).

Saluda al señor Director,

G. A.

Buenos Aires, Marzo de 1904.

DIVERSAS

El desastre del Petropaulosk — *Opiniones del almirante Fournier.*—Según Armée et Marine, el almirante Fournier manifestó sobre la pérdida del Petropaulosk, la siguiente opinión, que por lo autorizada transcribimos: Es lógico pensar que los torpederos japoneses que hacían en las inmediaciones de Port. Arthur frecuentes incursiones, hayan fondeado torpedos vigilantes fuertemente cargados sobre la ruta supuesta de los buques rusos, y que al choque contra uno de ellos, débese atribuir el hundimiento del Petropaulosk; pues un simple torpedo Whitehead, proveniente de un torpedero ó de un submarino, con su carga relativamente débil no habría podido echar a pique inmediatamente a ese acorazado. Es posible, como ha sucedido otras veces, que se halla encontrado en las carboneras del Petropaulosk algún *brique* explosivo que hubiera pasado desapercibido, capaz de producir una formidable explosión de las calderas y de echar a pique al buque.

El almirante Fournier manifestó mucha admiración por la conducta y bravura del almirante Makaroff; pero, dejó entrever la sospecha de que todas las medidas de prudencia necesarias no habían sido tomadas al entrar al fondeadero. Según él, una escuadra en la posición de la de Port Arthur *no debería jamás salir ó entrar a puerto*, sin haber hecho, previamente, dragar por uno de sus cruceros, la ruta que debe seguir. Duda que los mamparos estancos estuviesen cerrados en el momento del accidente, porque si así hubiese sido, el barco no habría desaparecido de una manera tan rápida.

Finalmente señaló esta conclusión y útil enseñanza: «*Es absolutamente necesario mantener en todo tiempo completo el efectivo de los buques armados, con el objeto de tener un personal seguro y perfectamente ejercitado en las rápidas maniobras de los órganos*

de todos los compartimentos y no lo es menos el reforzar considerablemente los fondos de los buques, para ponerlos en condiciones de resistir a los más potentes torpedos.

La termita y las averías de buques.—Del *Scientific American*:

El vapor «Sebenico» sufrió al chocar en un bajo, una fractura que atravesó todo el grueso del borde inferior horizontal del codaste, debajo del timón y cerca de la junta del codaste. Exige la reparación de esta avería, aun para barcos pequeños, un gasto de 20 a 24.000 francos, y muchos más si se trata de barcos grandes, sin contar la pérdida de tiempo que puede elevarse de cuatro semanas a cuatro meses, lo cual representa para la compañía una pérdida enorme.

Por indicaciones de la sociedad de seguros *Assicurazioni Generali*, se resolvió aplicar el procedimiento aluminotérmico inventado por el doctor Hans Goldschmidt. La reparación, ejecutada sin pérdida de tiempo y con un costo que ha sido una pequeña fracción del ordinario, se verificó de este modo:

El «Sebenico» entró en el dique flotante de Trieste. Sin desmontar parte alguna del buque, salvo el propulsor, que hubo que quitarla para colocar el crisol, se ensanchó la fractura hasta 200 milímetros y se separó la parte extrema y vertical del codaste, cosa de 10 milímetros.

Alrededor de la rotura se dispuso un molde, y próximo a este un crisol automático. Unos 200 kilogramos de termita se pusieron en el crisol. Provocada la inflamación este contenía, al cabo de treinta ó cuarenta segundos, una masa líquida a la temperatura de 3000°, conteniendo en la parte inferior 100 kilogramos de hierro, y flotando próximamente la misma cantidad de escorias. Se hizo la sangría por los medios ordinarios y el hierro en fusión bañó y cerró la fractura, ligándose íntimamente con el metal del codaste y formando además un fuerte zuncho de cuarenta centímetros de longitud por cuarenta milímetros de altura en la parte media. Todo eso duró 2 horas 10 minutos.

Por medio de un aparato especial el cuadro del codaste, que había sido estirado antes, fue vuelto a su posición por presiones sucesivas. La razón de esta maniobra era la necesidad de seguir la constracción del hierro de la termita a fin de evitar grietas posibles en el metal solidificado.

A la ejecución de este trabajo, efectuado por primera vez, asistieron muchos ingenieros, entre otros. Mr. Thiel y Mr. Uieiss, di-

rector e ingeniero-jefe respectivamente del Stabilimento Técnico, los ingenieros del arsenal del Lloyd, varios de la marina noruega, autoridades marítimas, etc.

El trabajo se practicó el 25 de julio último y alcanzó un éxito completo.

En la Sociedad Geográfica Italiana. — *Honores al Dr. Francisco P. Moreno y al Capitán de Fragata Julián Irizar.*

En la asamblea general ordinaria del 28 de Febrero próximo pasado, el Presidente de la Sociedad Geográfica Italiana, Sr. G. Dalla Vedova, pronunció un importante discurso, del cual entresacamos algunos párrafos por ser justicieramente honoríficos para el Dr. Francisco P. Moreno, que ha consagrado su vida a la ciencia y al servicio de la patria y para nuestro compañero de armas, Capitán de Fragata Julián Irizar. Como un homenaje a dichos señores y por la satisfacción que a todos producirá su lectura, insertamos dichos conceptos.

« Francisco P. Moreno, Director del Museo de la Plata, es bien conocido por los cultores de la Geografía y de la Etnografía. Sus viajes a la región andina de la República Argentina, y a más el llevado a cabo por encargo de su gobierno a la Patagonia (1876-1877) y las publicaciones por ellos originadas, habían ya ilustrado la fama del señor Moreno, que se consolidó por la organización y dirección del Museo Etnográfico de la Plata.

« Los méritos científicos del Sr. Moreno le elevaron a una posición espectable entre sus conciudadanos, y esto le permitió rendir a la Geografía militante un reciente y señalado servicio.

« No ignoráis, vosotros, los temores que, hacia la mitad del 1903, comenzaron a manifestarse respecto a la suerte de la Expedición Antártica Sueca guiada por Nordenskold. Ella, desde varios meses atrás, debía estar de regreso en las Falkland y aún no se tenían noticias. Se organizaron tres expediciones de socorro. Una de ellas fue debida a la iniciativa del Sr. Moreno, quien persuadió al gobierno argentino a confiar esa empresa a la cañonera *Uruguay*, puesta bajo el comando del Can. de Corbeta Julián Irizar. Y fue afortunada iniciativa, pues habiendo partido de Buenos Aires el 9 de octubre, después de un mes pudo Irizar en la Isla de Seymur, encontrar a Nordenskold y sus compañeros, cuya suerte había llegado a ser muy precaria, por la pérdida del Antartic cerca de la Isla Paulet.

«No faltan, pues, razones para que nuestra sociedad pueda considerar como un honor el poseer en su Album el nombre del ilus-

BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

tre sabio argentino, y de este sentimiento será, hoy digna expresión el aplauso con que confiamos recibiréis la proclamación de

FRANCISCO P. MORENO,

socio corresponsal de la Sociedad Geográfica Italiana.

« La salvación de la Expedición Antártica Sueca, aunque debida a la iniciativa del Sr. Moreno, fue llevada al feliz éxito de que todos debemos congratularnos, por el mérito de Julián Irizar, comandante de la cañonera Uruguay.

« El tuvo que luchar no solamente contra las dificultades naturales de la empresa, sino también contra la escasez de medios en disponibilidad. Cada uno puede, en efecto, fácilmente darse cuenta de cuanto más sensibles deberían aparecer las dificultades de una expedición semejante en aquellos mares, pensando que la cañonera *Uruguay* tiene un desplazamiento poco mayor de 600 toneladas y no es una nave apropiada, a viajes polares. El comandante Trizar ha debido, sin duda, en su bien templada fibra de marino y en el sentimiento de la gran obra humanitaria que le había sido confiada, alcanzar aquel vigor moral, único que puede suplir las deficiencias materiales de una empresa semejante.

«Podemos, pues, estar seguros que el valer del Sr. Irizar fue uno de los elementos más preciosos, entre los que contribuyeron a la salvación de la Expedición Sueca, a la que el interés nuestro se afianza más intensamente por el hecho de estar bajo la égida del nombre de Nordenskold, caro a nuestra sociedad por gloriosos recuerdos.

«En signo de admiración y reconocimiento, vuestro consejo ha conferido a

JULIÁN IRÍZAR,

una medalla de plata.

Es oportuno hacer notar que la medalla de plata ha sido conferida por esta sociedad, desde su fundación hasta la fecha, a 22 personas solamente.

Sobre una nueva línea de vapores entre Buenos Aires y Trieste - En un periódico vienes, el *Zeit*, se publicó un curioso artículo que ha sido muy comentado en Alemania. Seis años han transcurrido desde que nació la idea de una línea de navegación entre Trieste y el Río de la Plata. Según el citado periódico, armadores triestinos, en unión con el Sr. Mihanovich, Cónsul General de Austria en Buenos Aires, todos sostenidos por los exporta-

dores y otros interesados, han estudiado a fondo el negocio, y el proyecto está hoy tan avanzado, que la formación de una sociedad especial puede considerarse como un hecho consumado: a tal resultado se oponen, sin embargo, dos dificultades que deben aún ser superadas.

La primera es la insuficiencia del premio a la navegación, reconocida por el Ministro Goluchowski y que ha sido considerada como apenas suficiente a compensar... el consumo de carbón.

Pero parece que esta dificultad será fácilmente eliminada, porque una nueva ley en preparación, que se espera será sancionada en el corriente año, establecerá mayores primas.

La segunda dificultad reside en la Convención postal del Lloyd austríaco, estipulada desde 1891 y que caduca dentro de dos años.

En virtud de esta Convención, el Lloyd está obligado a efectuar seis viajes al año entre Trieste y Santos del Brasil, mediante la subvención de dos florines por cada milla navegada, ó sea 150.000 florines al año. Ahora, si los resultados financieros son satisfactorios, el Lloyd queda a más obligado a prolongar, sin ulteriores compensaciones, dos de esos viajes hasta Montevideo, ó lo que es lo mismo, hasta Buenos Aires.

Parece que hasta hoy ni el Lloyd ni el Gobierno hayan querido aprovechar de esta facultad del primero, que es al mismo tiempo un derecho del segundo; pero el día que una concurrencia apareciese el Lloyd no tardaría en llegar a la Argentina.

Por otra parte, si una nueva ley de primas se promulgase, el Sr. Miharovich no adquiriría ninguna ventaja, porque Austria no acuerda premios de navegación a las líneas paralelas a los servicios regulares.

He ahí un círculo vicioso por el cual las subvenciones y los premios resultan ser un obstáculo a la libre iniciativa. Pero el Sr. Mihanovich no se acobarda; él entrevé la existencia más ó menos latente de un tráfico fructífero y tiene ya en construcción tres vapores en Inglaterra, que estarán listos en el corriente año.

Para alimentar la línea, dicho señor cuenta a más del Imperio Austro-Húngaro, con el comercio del imperio germánico, que sería en parte atraído hacia Trieste; a más piensa promover la emigración de la Dalmacia hacia sus vastas propiedades en la Argentina y no es ajeno a la idea de atraer los inmigrantes italianos del Friuli y de nuestras regiones meridionales, a cuyos puertos arribarían los vapores de la nueva línea.

Por esto la prensa hamburguesa ha dado ya la voz de alarma, por la parte de tráfico que sería sustraída a los puertos del Mar

del Norte, y nosotros no podemos dejar de llamar, sobre esta nueva concurrencia, la atención de nuestros armadores, los cuales podrían prevenirla prolongando sus líneas transatlánticas hasta Venecia y Trieste.—(De *Rivista Marittima*).

Nuestras informaciones nos permiten asegurar que el artículo del *Zeit* es excesivamente optimista respecto a la realización de la proyectada línea. Es indudable que el Sr. Mihanovieh con la tenacidad que le caracteriza, ha luchado y lucha por llevarla a cabo; pero parece que sus esfuerzos se han estrellado hasta ahora ante la exigüidad de las primas ofrecidas por el gobierno austriaco, que serian indudablemente un fundamento indispensable para el éxito de la empresa por tratarse de un nuevo tráfico a establecerse y de dar un nuevo encauce a corrientes comerciales ha mucho tiempo afirmadas por compañías poderosísimas.

En cuanto a los barcos que según el *Zeit*, estarían ya construidos, sabemos que, sólo existen en proyecto, *sur le papier*.

El desastre del submarino inglés «A1» — Teoría oficial del accidente —

Cuando se examinó el interior del submarino «A 1», los oficiales y tripulación fueron hallados muertos en sus puestos. El teniente de fragata Mausegh, comandante de la embarcación, estaba en su puesto en la torre de vigilancia, cerca de él yacía el alférez de navio Churchill, el timonel estaba vecino a la rueda y la gente de proa yacía toda en posiciones que demostraban haber sido arrojados violentamente debido al choque hasta que la muerte los sorprendió.

A pesar de la larga inmersión, los cuerpos fueron hallados en muy buen estado, sin indicios todavía de descomposición y fácilmente reconocibles.

El capitán R. H. S. Bacou, jefe de la flotilla de submarinos, fue el primero que penetró en su interior después de haber sido puesta en seco la embarcación. Al detallar los resultados de su inspección, el capitán Bacou dijo que el tubo óptico estaba caído, el ventilador de estribor roto, e igualmente la parte de estribor de la torre de vigilancia.

« Mi opinión, dijo el capitán Bacou, es que la tripulación fue sorprendida y aturdida por la fuerza de la colisión, que los echó contra las bandas del buque. Si ellos no se hubiesen aturdido, habrían podido fácilmente reparar la avería que era pequeña, ó desagotar el lastre de los tanques de la embarcación, de manera que esta pudiera subir inmediatamente a la superficie.

En cambio, ninguno de los tanques ha sido desagotado, dos

hombres están siempre listos en sus válvulas para poder inmediatamente desalojar el líquido de ellos por medio del aire comprimido, operación en la cual se emplean únicamente cinco minutos, y que se obtiene con un simple movimiento de la mano. El capitán Bacou, corrobora con su explicación, las dadas ya por Lord Selborne sobre la manera de cómo se efectuó el accidente.

La última inmersión del submarino—Cerca de la 1.45 minutos del día 18 de marzo, señalé al submarino «A 1», atacara un crucero que estaba aproximadamente a 4 millas al S del faro Nab, y lo vi sumergirse en esa dirección; el examen de la embarcación también muestra que se hallaba gobernando a ese rumbo. El «Berwick Castle» gobernaba al S. E. y por consiguiente iba sobre la banda de estribor del submarino; aunque el tubo óptico hubiese sido dirigido hacia el «Berwick», el submarino no lo hubiera visto sino teniéndolo a una distancia de 35 metros aproximadamente y el tubo óptico fue encontrado apuntado a 45 grados hacia la banda de estribor. El submarino podía elegir uno de dos caminos si apercibía el buque, desagotar sus tanques de lastre y dar su timón a estribor, arriesgando una colisión con el «Berwick» en la superficie ó hundirse hasta pasar debajo del buque, lo que hubiese sido lo más natural.

Si el «Berwick Castle» hubiese sido avistado a los 35 metros, dándole cinco segundos al comandante del submarino para darse cuenta de él, la embarcación hubiera sido chocada en el sitio donde lo fue, es decir, en la torre de vigilancia a los 15 pies de profundidad; si hubiese tenido tres segundos más de tiempo hubiese pasado perfectamente debajo la quilla del barco.

El capitán Bacou agregó, que si el submarino no hubiese estado a esa profundidad, el «Berwick Castle» se hubiera ido a pique. El «A 1» no era un mal submarino como se cree: era el mejor de la flotilla y sus oficiales y tripulación eran muy capaces y competentes; era el más manuable y el que gobernaba mejor debajo del agua.

El capitán H. M. Cruse del «Berwick Castle», dice que en el momento del choque su buque navegaba a nueve millas de velocidad, y que después de haberse alejado una media milla del faro de Nab sintió una doble trepidación como si hubiese tocado algo primero con la proa y después con la quilla, paró inmediatamente las máquinas con el objeto de ver lo que había pasado pero no distinguió nada de anormal. Viró y regresó al pontón donde dió cuenta de lo que había pasado, y mientras se hallaba al habla con el pontón, pasó por el mismo sitio. (*El Molke de la Hamburgo Americana.*)

El accidente ocurrido al submarino «A 1», a pesar de su gra-

vedad, no ha disminuido en nada el entusiasmo que los oficiales y tripulaciones de la armada inglesa tienen por la nueva arma de combate y en el Almirantazgo se tienen grandes listas del personal de la marina que han solicitado prestar sus servicios en los submarinos. Algunos diarios y revistas han pretendido con sus ataques disminuir la importancia de este mecanismo de guerra, pero no lo han conseguido y el accidente puramente casual del «A1» es debido a la fatalidad más que a inseguridad del arma.

Accidente en la escuadra norteamericana. — Un terrible accidente que ha producido la muerte de 82 hombres, ocurrió el 3 de abril a bordo del *Missouri*, buque de primera clase de la armada americana. Se produjeron dos explosiones, la primera en un canon de 305 mm, mientras lo cargaban, y la segunda casi inmediatamente, en el pozo de la barbata donde se hallaban depositadas 4 cargas de pólvora. Todo el personal de la torre y de los cañones que se hallaban en el interior perecieron.

El accidente ocurrió al anochecer; después de haber efectuado varios disparos hacia babor, estaban los artilleros colocando la segunda mitad de la carga cuando la que ya se encontraba adentro explotó. Inmediatamente la barbata se llenó de llamas y se verificó entonces la segunda explosión, mucho más poderosa aún que la primera.

Dos mangueras se colocaron en seguida, repartiéndose el agua en todo el interior de la torre, sobre todo en el pozo, penetrando después oficiales y marineros para salvar a los que estaban adentro. El comandante del buque, capitán Cowles, en persona dirigía el salvataje de la gente, muchos de los cuales se hallaban desmayados ó asfixiados. Veinticinco cuerpos se encontraron amontonados cerca de la salida y arriba de todos el del teniente Davidson, que parece ordenó a la dotación de los cañones desalojara la barbata antes que la segunda explosión se verificara. Todos los cuerpos se hallaron desnudos y tostados, habiéndose quemado toda la ropa sobre ellos.

No se ha podido dar con seguridad la causa de la explosión, se cree que haya sido por el viento que soplando en sentido contrario a la trayectoria de los proyectiles, parte de los gases de la pólvora eran empujados hacia atrás y cuando se abría el cierre llegaban hasta el interior de la barbata. Parece que junto con estos gases llegaron partículas inflamadas del saquete que fueron las que comunicaron el fuego a la carga que se introdujo en la recámara

Un cabo de cañón a la primera explosión, huyó por el tubo del ascensor de pólvora que comunica la santa bárbara con el pozo de la barbeta, y cerró tras de sí la tapa para impedir que las llamas pudiesen llegar al depósito. Por el gran calor desarrollado en el pozo se encontraron más tarde las mariposas y las bisagras de la tapa del ascensor fundidas.

La segunda explosión, según las conclusiones del sumario instruido, se debe a negligencia en tener cargas cerca de los cañones sin ninguna defensa ni precaución, lo cual es debido al interés que toman los oficiales y artilleros en competir para los premios del tiro al blanco y su rapidez.

He aquí la nómina de los oficiales que fueron víctimas del accidente: teniente de fragata W. C. Davidson, alférez de navio J. P. V. Gridley, alférez de fragata E. A. Weichert, guardias marinas, W. E. T. Neumaun y Thomas Ward.

El *Missouri* es un buque de primera clase de 12,280 toneladas de desplazamiento y 16 mil c. v. i.; fue botado al agua en Newport News en el año 1901 y es gemelo con el *Ohio* y *Maine*. Su principal armamento lo compone 4 cañones de 305 mm. de cierre pesado, montado por pares en barbetas; el peso de las piezas sin montaje es aproximadamente de 15 toneladas y lanzan con 158 kgm. de *Naval smokeless gun powder* un proyectil de 385 kgm. de peso, con una energía suficiente para perforar 93 cm. de hierro, forjado en la boca y de 40 cm. de acero Krupp a 2743 mt.

Los accidentes con los cañones de grueso calibre en la marina americana se están haciendo muy frecuentes, y las instrucciones dadas últimamente para el futuro es de reducir las cargas para los ejercicios de tiro al blanco, además la oficina de artillería admite que los defectos en los cañones de marina hacen necesario que los oficiales indicados para vigilar su construcción sean especialistas competentes.

En poco más de un año hubo cuatro accidentes en la marina americana, primero la explosión del depósito de pólvora en la isla lona (Nueva York), la explosión en la torre del *Massachusetts* y la de un cañón en el *Iowa*.

El *Missouri* pertenece a la escuadra del Atlántico Norte, comandada por el almirante Barker y que se halla actualmente ejercitándose en el tiro al blanco en las costas de la Florida, el *Missouri* hace algunas semanas tuvo una colisión con el *Illinois* durante unas evoluciones.

El vicealmirante Makaroff.— Con la muerte de este hombre, Rusia pierde uno de sus jefes más valientes y enérgicos.

Cuando le fue ordenado reemplazar al almirante Stark como comandante en jefe de la escuadra rusa de Port Arthur, desempeñaba el importante puesto de comandante general y gobernador militar de la estación naval de Cronstadt.

El vicealmirante Makaroff dejó S. Petersburg para incorporarse a su nuevo destino, lleno de ardor y decidido a regresar únicamente victorioso, como se desprende de las palabras dirigidas a un amigo después que el padre Juan, el *hacedor de milagros* como lo llama el pueblo, lo hubo bendecido: «Voy a vencer a la escuadra japonesa ó no volveré jamás al Neva».

El vicealmirante Makaroff tenía años de edad: ingresó en la marina rusa en el año 1865. Deja un conjunto de trabajos de diferente índole y muy importantes. Desde 1872 a 1876 sirvió a las órdenes del almirante Popoff, inventor del curioso tipo de buque de combate redondo, de los cuales uno todavía existe en la flota del mar Negro; durante la guerra con Turquía en el año 1877 se distinguió como comandante del *Príncipe Costantino*. Estudió después las corrientes del Bósforo, pasando de ahí al estudio de las temperaturas en el Océano Ártico. Después de prestar sus servicios desde el 1891 al 1894 como inspector-jefe de artillería, se recibió del comando de la escuadra del Mediterráneo: desde 1899 era gobernador del puerto de Cronstadt. Se interesaba muchísimo por la marina mercante y su desarrollo y como los puertos del Báltico estaban cerrados para la navegación cerca de cinco meses por año, el vicealmirante Makaroff ideó el buque rompe-hielos que ha prestado tan importantes servicios a la navegación del Báltico. Este buque fue construido en los astilleros del Tyne, bajo su dirección, y es utilizado también en el golfo de Finlandia. Era un experto marino y excelente ingeniero, su trato era sumamente correcto y afable, cautivando pronto todas aquellas personas que se le acercaban. Deja un precioso libro: *Cuestiones de táctica naval*, que ha sido traducido a todos los principales idiomas.

Acorazados Nishin y Kasuga.—Los diarios italianos últimamente llegados abundan en elogiosos telegramas dirigidos desde Londres, Tokio y otros puntos, respecto al espléndido resultado de los acorazados *Nishin* y *Kasuga* en los ataques a Port Arthur. Esos telegramas han sido causa de entusiastas artículos de la misma prensa, que ve con patriótica satisfacción el triunfo de la arquitectura naval italiana.

El hecho de pertenecer los artículos citados a la prensa diaria, en la que por lo general las cuestiones de índole técnica y profesional no son tratados con gran conocimiento de las cosas, nos impide entrar en mayores detalles. Debemos, sin embargo, llamar la atención sobre el excelente resultado que, según las mismas fuentes de información, han dado las miras ópticas ideadas y construidas por el ingeniero Salmoiraghi e instaladas en los cañones Armstrong del *Nishin* y *Kasuga*. Con insistencia se señala ese éxito que es muy de tenerse en cuenta por la importancia que tiene en el tiro de guerra el empleo de las modernas miras ópticas.

El primer modelo de las miras Salmoiraghi fue construido de acuerdo con las indicaciones hechas por la comisión argentina que vigilaba la construcción del *Rivadavia* y *Moreno*; el principio en que se fundan y los principales detalles son conocidos por el personal de la armada, pues han sido publicados en la *Revista de Publicaciones* del ministerio de marina.

Se atribuye a esta mira una decisiva superioridad sobre las otras actualmente en uso, incluyendo la Griibb, reglamentaria en la marina inglesa; aunque la descripción aludida nos incline a creer en esa superioridad, creemos que no debe adoptarse ni uno ni otro sistema sin un detenido examen hecho en la práctica del tiro.

CRONICA

REPÚBLICA ARGENTINA

Conferencia del geógrafo señor Schrader. — En la noche del de mayo, la sala de Armas de nuestro Centro, transformada en salón de conferencias, se vio muy concurrida por un numeroso grupo de nuestros consocios y otras personas que acudieron a oír al geógrafo señor Schrader, que con su fácil palabra, profundos conocimientos y fino espíritu supo desarrollar admirablemente el tema «Du role des Oceans dans les relations humaines» mereciendo repetidos y prolongados aplausos.

El señor Schrader nos ha prometido enviarnos su conferencia, lo que nos permitirá hacerla conocer a nuestros lectores que, encontrarán, no dudamos, grata e instructiva su lectura.

Demostración al Dr. Gorochategui - El salón de fiestas del Centro Naval, cedido por la Comisión Directiva, congregó en la noche del 7 de Mayo ppdo. a un grupo de nuestros consocios y otros caballeros, que ofrecían un banquete al Dr. José Gorochategui, festejando el ascenso que con tanta justicia ha obtenido.

Venta de buques. — Dáse por resuelta la venta de algunos de nuestros más importantes buques a una compañía francesa, con destino a Turquía. — Si, como es lógico, los fondos que produzca esta operación son destinados por el Superior Gobierno, a la mejora de nuestro material naval, creemos llegado el momento de proceder con cautela en el delicado asunto de nuevas adquisiciones. No apremian ya exigencias de rápidos armamentos; asegurada la paz,

no debemos lanzamos en programa alguno sin un previo y concienzudo estudio.

Señalamos esto a nuestros ilustrados compañeros de armas; se trata de un tema que interesa al país y a la armada y mucho podrán ayudar a los gobernantes con sus trabajos ai respecto.

No es tampoco extemporáneo indicar que sería llegado el momento de sancionar una Ley de Reforma de la Armada, necesidad por todos reconocida, y que merced a la cantidad de fondos disponibles, sería relativamente fácil de llevar a la práctica.

Paso de frente agregado a la Táctica de Infantería. -Con fecha 10 de mayo, por el Ministerio de la Guerra se manda agregar al artículo 21 de la Táctica de Infantería, el paso de frente cuya ejecución es la siguiente:

Paso de frente en dos tiempos.

Uno:

Dos:

A la voz preventiva, cargarán los reclutas el peso del cuerpo sobre la pierna derecha, doblando ligeramente la rodilla izquierda.

A la voz de *uno*, sacarán con viveza el pié izquierdo al frente hasta la distancia de setenta y cinco centímetros, contados de talón a talón, tendiendo la pierna, quedando el pié inmediato al suelo, la punta hacia abajo y algo vuelta afuera, de manera que pueda sentarse la punta del pié juntamente con el talón.

Al *dos*, se sentará el pié izquierdo de *llano* en tierra, y cargando el peso del cuerpo sobre esa pierna, se inclinará el cuerpo hacia adelante, levantando el talón del pié derecho, y permaneciendo apoyado en tierra sobre la punta.

A la voz de *uno*, se sacará con viveza el pié derecho al frente, en la misma forma que se hizo con el izquierdo, y se continuará la marcha con las voces de *uno, dos*, del instructor.

Debe tenerse especial cuidado en obligar a los reclutas a que mantengan la cabeza derecha y los hombros retirados y en la misma línea.

MODO DE HACER ALTO

La voz será: Pelotón, alto.

A la voz de *alto*, se detendrá el pelotón; los reclutas llevarán el pié que estaba detrás a unirlo con el que estaba adelante, permaneciendo cuadrados a su frente.

PASO DE DESFILE

El paso de desfile es el paso de frente, en el que se exigirá que los reclutas saquen con energía la pierna al frente y sienten con fuerza el pié en tierra.

La disposición de los reclutas será en una fila a un paso de distancia uno do otro, y con un soldado bien instruido, como guía al costado derecho.

Art. 2° Comuníquese, publíquese, etc.

ROCA.
Pablo Riccheri.

CHILE

Para el uso do los alumnos de la Escuela de Pilotos que funciona en Coquimbo, a bordo de la corbeta *Abtao*, el profesor de la asignatura y director don A. Holmgreen, ha empezado a escribir un texto de navegación.

—El Departamento de Marina, ha decretado la expropiación de los terrenos necesarios para la continuación de las obras del puerto militar de Talcahuano.

—Se ha aprobado un nuevo reglamento de enganche de gente de mar para la marina de guerra. Este reglamento contiene disposiciones generales sobre el enganche, especiales para los enganchados, sobre la forma en que deben efectuarse los contratos y disposiciones varias sobre los depósitos de gente de mar.

—El gobierno ha comprado el fundo Las Salinas, en Viña de Mar, para instalar un polígono para la marina.

—En Punta Tumbes se proyecta colocar un muelle de lanzamiento de torpedos.

—En el Apostadero de Talcahuano se ejecutarán las siguientes obras:

Edificio del almacén general del Apostadero.

Mejoramiento del servicio de agua potable para el dique, incluyendo la construcción de un tanque.

Ensanche del rompeolas de Marinao; prolongación de la línea del ferrocarril del Estado hasta Marinao; prolongación del edificio de maestranza y do mecánica del mismo dique.

—El *Pinto* que partió de Valparaíso el 8 de enero del año ppdo. para los canales del Estrecho de Magallanes y Tierra del Fuego ha regresado, después de haber terminado su comisión hidrográfica. Los trabajos efectuados por este crucero son los siguientes:

Sondaje y reconocimiento de los pasos Mayne, Gray, y Canal Smith; estudios y balizamientos de la boca oriental del Estrecho; levantamiento hidrográfico del Seno de Ultima Esperanza.

—Dentro de breves días se lanzará al agua el escampavía que por cuenta del gobierno se construye en los astilleros de Behrens y Cía. del puerto de Valdivia. Se tiene como seguro que el nombre que se le dará será el de *Valdivia*.

—El escampavía *Cóndor*, en uno de sus viajes hidrográficos por los canales de la Tierra del Fuego, ha sufrido una avería que le ha impedido continuar sus trabajos.

La comandancia del Apostadero de Punta Arenas dispuso que la cañonera *Magallanes* trajera al puerto a remolque el *Cóndor*.

—El escampavía *Meteoro* salió a efectuar trabajos hidrográficos en los mares del Sur y colocar nueve boyas en los bancos del estrecho. Lleva, además, el material para construir las casas destinadas al servicio del cable que ha de unir la Tierra del Fuego con Punta Arenas.

—Se ha dado principio a la instalación de los aparatos para dirigir torpedos, inventado por el señor Arsenio V. Silva, en una lancha a vapor proporcionada por la Dirección general de la Armada.

Dentro de algunos días se llevará a efecto la prueba oficial, a la que asistirá la comisión designada para informar sobre la utilidad del aparato.

B R A S I L

Se anuncia que se presentará a las cámaras un proyecto para que se destine una cierta cantidad a la compra de buques de los más modernos. Es opinión general que se despachará favorablemente, pues, el país entero reclama una marina conforme lo exigen sus dilatadas costas.

I N G L A T E R R A

Se ha notado con satisfacción en la marina inglesa que el almirantazgo ha resuelto cambiar el armamento de los últimos cruceros de tipo *County*. Los buques originales eran sumamente débiles en armamento y en cuanto el señor Felipe Watts llegó a Whitehall y asumió la Dirección de las Construcciones Navales, procedió a cambiar los planos existentes con el objeto de aumentar el poder de cañones de esos buques.

El primer buque del tipo *County* no tenía más que 14 cañones

de 152 mm. del nuevo tipo, ahora el señor Watts con un pequeño aumento de desplazamiento quita 4 de esas piezas y coloca en su lugar 4 de 190 mm., de manera que se tendrá como armamento 35 piezas, es decir: 4 de 190 mm., 6 de 152 mm. y 25 de pequeño calibre. Este cambio se hará en el *Hampshire, Devonshire, Argill, Roxburgh Antrim y Carnarvon*.

Estos buques han sido reconocidos como los más costosos; costosos en su construcción, costoso su entretenimiento, y costosos para cruceros, de manera que ha sido una buena idea tratar de hacerlos lo más eficientes posible.

—Con el objeto de desarrollar la musculatura de los sirvientes encargados de la provisión de proyectiles a las piezas de artillería, se ha ideado un nuevo ejercicio en la Armada inglesa. Un tubo colocado a la altura del cañón y del diámetro interior igual al ánima de la pieza, tiene una longitud igual a la distancia que el sirviente debe hacer correr el proyectil en el ánima antes de ser atacado. El proyectil en este tubo de ejercicio está cerrado de manera que éste no pueda ser extraído si no ha recorrido la longitud establecida.

Los resultados que ha dado este ejercicio han sido muy buenos, pues ha desarrollado la musculatura de los sirvientes, de manera que por mucho tiempo pueden soportar la faena y cumplirla con rapidez. En vista de esto, el Almirantazgo ha ordenado se provean de estos tubos a todos los buques de la Armada, uno para cada grueso calibre.

Destructor inglés embarrancado. — En la noche del 13 de abril, durante un ataque al puerto de Portsmouth, combinado para ser presenciado por el príncipe Enrique, de Prusia, el destructor *Teazer* embarrancó en la costa.

El torpedero trataba, de esconderse arrimándose a la costa para no ser descubierto por el loco del puerto, cuando de pronto éste cayó sobre la embarcación encandilando al oficial que la comandaba, el cual ordenó dar el timón a la banda para salir de la zona iluminada, yendo a embarrancar en la costa de Haslar, de la cual no creía estar tan cerca.

El destructor navegaba a toda fuerza, produciendo al chocar, un terrible sacudimiento que causó pánico entre la tripulación.

El almirante sir J. Fisher, con ayuda de un remolcador consiguió salvar el destructor, el cual está averiado seriamente, pues durante toda la noche estuvo golpeando con los fondos sobre la piedra.

E. E. UNIDOS

Se están efectuando experiencias con gas acetileno con el objeto de aplicarlo a los faros.

—En la armada americana se está ensayando un aparato eléctrico de gobierno, sumamente sencillo, ventajoso y seguro.

—La producción de carbón en los Estados Unidos es, al presente, superior a la de Inglaterra.

—En dos astilleros americanos se están construyendo algunos yachts, cuya velocidad será de 40 millas.

—Ha sido nombrada una comisión compuesta de cinco miembros de la armada con el objeto de proceder a experimentar varios sistemas de telegrafía sin hilos, no porque el Departamento de Marina no esté conforme con el sistema Slaby-Arco actualmente en uso, sino como condescendencia a varios inventores que han solicitado al gobierno experimente sus aparatos.

En el caso que se encontrara que alguno de los sistemas fuera muy superior al utilizado, siempre que el precio sea moderado, el gobierno lo comprará y lo substituirá al Slaby-Arco.

—El viaje de 12.745 millas entre San Francisco a New York, cumplidas por el vapor *Nebraskan*, quemando petróleo como combustible será muy interesante para los ingenieros navales y los datos completos de esta prueba serán de considerable interés. El viaje fue hecho en poco más de 51 días, con un buen promedio de velocidad y gran economía en el consumo de combustible. En el viaje de New York a California se consumieron 2.111.000 lbs. de petróleo y quedaron en los tanques 272.000.

—El promedio de la velocidad del *Nébraskan* fue de 10,35 nudos durante todo el viaje; las máquinas son dos de triple expansión y de 1500 c. v. i. ellas fueron halladas en inmejorable estado y han dado su máximo de eficiencia. Estas máquinas fueron dibujadas por el ingeniero L. D. Lovenkins de la Newport Shipbuilding; las calderas son del tipo escocés.

ITALIA

El ingeniero italiano Pino ha ideado y construido un submarino que lleva el nombre de *II Lavoratore Sottomarino*. Este curioso submarino, perfeccionado en muchos detalles por el ingeniero Luis Cecchi, de la Sociedad de salvatajes submarinos de Genova, ha sido patentado y será explotado por la Compañía Inglesa de salvataje.

Il Lavoratore Sottomarino, tiene la forma de huevo y está construido de planchas de acero, y su estructura es tal que las presiones exteriores tienden a cerrar más las juntas. Lleva una hélice pequeña en la popa y dos más colocadas a los costados, movidas por un motor eléctrico; en la proa lleva dos palancas ó brazos que pueden moverse en todo sentido, de manera que pueden barrenar, cortar, separar cualquier objeto en el fondo del mar. Un ojo de buey en la proa permite a los dos hombres que se hallan en el interior seguir y efectuar los trabajos de salvataje de buques que se hayan ido a pique, un teléfono lo comunica con el remolcador ó la grúa que está en la superficie.

Parece que este submarino ha resuelto todos los inconvenientes de los trabajos en el fondo del mar.

Personal de asimilados.—Por un decreto real se cambian las denominaciones de los grados del personal de asimilados de la Armada; en cada caso el nombre de la especialidad es precedido por el nombre del grado correspondiente en el Ejército. Así en el cuerpo de maquinistas: Mayor General mecánico, Coronel mecánico y sucesivamente, Teniente coronel, Mayor, Capitán, Teniente y Subteniente. Lo mismo para los cuerpos de Médicos, Comisarios, e Ingenieros navales, existiendo en este último también el grado de Teniente General que corresponde al de General de División en el Ejército de tierra.

NUEVAS PUBLICACIONES

Revista Naval.—Hemos recibido el 1º y 2º número de esta publicación, órgano del personal subalterno de la Armada. Con profunda satisfacción saludamos al nuevo colega, que indudablemente fortalecerá en nuestro personal subalterno la tendencia a perfeccionarse, para llenar con eficiencia el importante rol que le está asignado en la Marina de Guerra.

La aparición de esta Revista es una prueba irrefutable del progreso que ha alcanzado nuestra armada y al mismo tiempo una halagadora promesa de lo que podemos esperar. A la vez que instructiva la Revista será educadora si continúa el programa que sus dos primeros números esbozan: es indudablemente necesario nutrir la inteligencia, fortalecer el brazo; pero es, ante todo, indispensable formar el carácter encarnando el fluido vital de las fuerzas armadas, la disciplina. Perseverando en esa hermosa vía, la Revista será acreedora a las simpatías de los superiores y útil a sus lectores y al país.

El ejército y la flota rusa.—Composición y distribución en 1904. Con un apéndice: *El ejército de la Manchuria*. Un volumen en 8º con 3 planchas in folio.—Berger, Levraut y Cía., editores, calle de Beaux Arts núm. 5, París. *Precio: 2 francos.*

Este concienzudo trabajo, y que desde el primer momento se reconoce como originado de fuentes auténticas, es de gran utilidad en estos momentos para los oficiales estudiosos que siguen detenidamente los acontecimientos del conflicto ruso-japonés.

En él se encuentra una relación clara y detallada de la situación y composición del ejército ruso el 1º de abril próximo pasado. En cuanto a la Armada, todo lo que a ella se refiere, y que bastará creemos, a colmar cualquier vacío de datos, se encuentra ordena-

damente expuesto en varios tópicos y planchas que tratan del: Presupuesto, Reclutamiento, Comando y Situación el 1º de Abril; los barcos en construcción son igualmente tratados. El Apéndice está consagrado al ejército de la Manchuria que, naturalmente ofrece en las condiciones actuales un particular interés, su composición y efectivos se enumeran de acuerdo con los datos más recientes y seguros.

El ejército y la flota del Japón.—Composición y distribución en 1904. Un volumen en 8º de 61 páginas. Berger, Levrault y C^a, editores, calle de Beaux - Arts, París. *Precio: 75 céntimos.*

Las mismas razones manifestadas para el anterior libro abogan por el presente. En él se encontrarán con facilidad cualquier dato sobre el ejército y marina del Japón, pues todo lo referente a ellos que pueda interesar u quien estudie la guerra, ha sido en él condensado y ordenado con claridad. Están desarrollados los siguientes puntos: Comando, Reclutamiento, Efectivos, Organización de las diferentes armas, Fortificaciones, Establecimientos militares, Uniformes, etc., etc.

Tanto este folleto como el anterior, serán positivamente útiles al estudioso, tanto para seguir las operaciones de la guerra mientras se desarrollan, como posteriormente, cuando terminado el conflicto y con gran acopio de datos, se emprenda el estudio profundo que él merece, para entresacar las enseñanzas, los criterios que emanen de los hechos consumados y perfectamente conocidos.

Los ejércitos y armadas de todos los estados del mundo. — Composición y distribución en 1904. Volumen en 8º Berger-Levrault y C^a, editores, calle de Beaux-Arts número 5, París. *Precio: 1 franco.*

Son comunes las obras que dan a conocer los ejércitos y armadas de las potencias; se encuentran en todos los países y todas las lenguas; esto, desde luego, prueba la aceptación que tales libros encuentran. Se debe reconocer, sin embargo, que prontamente pasan a ser anticuadas, siendo necesario que otras nuevas las reemplacen para, estar al día de los progresos y transformaciones que en todas partes se realizan.

La obrita citada viene precisamente a llenar este rol innovador, teniendo por primera vez la práctica idea de reunir en un pequeño volumen todo lo que de más importante puede interesar al lector, militar ó civil, referente tanto a los ejércitos como a las armadas.

NUEVAS PUBLICACIONES

El conflicto ruso japonés ha sido y es considerado como una chispa que puede iniciar un incendio universal; en este campo de ideas se ve cuán útil será al militar estudioso y aún al simple *causeur* tener al alcance de su mano una nota clara y precisa de las fuerzas que podrían entrar en acción.

LIBROS NUEVOS

Trattato de idrografia. Parte terza, nozioni di astronomía geodetica.—Por P. L., Cattolica, capitán de navio. Génova 1904.

La telegraphie sans fil. L'oeuvre de Marconi.—Por Emilio Gardini. Ramlot, 25 Rue Grétry. Bruselas.

Slars and Sextants — Por los señores Sprigge, Doak, Hudson y Cox. Londres. J. D. Potter.

Manipulations et études Electro-techniques.—Por L. Bambilion. París, Vve. Ch. Dunod.

A manual on the care and handling of electric plants, —Por Normán H. Schneider, Londres, E. and F. N Spon.

X Rays simply explained.—Por R. P. Howgrave, Graham. Londres, Percival Marshall y C^a.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Entradas en mayo de 1904.

REPÚBLICA ARGENTINA.

Anales de la Sociedad Científica Argentina. - Febrero y marzo.
La Ingeniería.—Abril 30 y mayo 15 y 30.
Revista del Círculo Militar.—Mayo.
Anales del Departamento Nacional de Higiene.— Mayo.
Revista Mensual de la Cámara Mercantil.—Abril 20.
Avisos a los Navegantes.—Marzo y abril.
Revue Illustrée du Río de la Plata.—Abril 15 y 30 y mayo 15.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba.—Abril 30 y mayo 15.
Anales de la Sociedad Rural Argentina.—Abril.
Revista del Boletín Militar del Ministerio de la Guerra.—Mayo 12.
Anales de la Sociedad Militar.—Abril.
Boletín del Instituto Geográfico Argentino.—Abril.
Revista Técnica.—Abril y mayo 15.
Boletín del Ministerio de Agricultura.—Abril.

AUSTRIA.

Mittheilungen ans dem Gebiete des Seewesens.—Núrn. V, mayo

BRASIL.

Revista Militar. Mayo.

CHILE.

Revista de Marina. —Abril.

ECUADOR

La Ilustración Militar.—Febrero y marzo.

ESPAÑA.

Unión Ibero-Americana.—1º de marzo.
Estudios Militares. — Marzo.
Memorial de Ingenieros del Ejército.—Marzo.
Memorial de Artillería.—Marzo.
Revista General de Marina.—Abril.

ESTADOS UNIDOS.

Journal of the United States Artillery.—Marzo y abril.

FRANCIA.

Journal de la Marina, Le Yacht.—Abril 9, 16, 23 y 30.

INGLATERRA.

United Service Gazette.—Abril y 16, 23 y 30.
Engineering. Abril 8 y 15, 22 y 29.
Journal of the Royal United Service Institution.—Abril 15.

ITALIA.

Rivista di Artiglieria e Genio.—Marzo.

MEJICO.

Boletín Mensual del Observatorio Meteorológico de Méjico. — Marzo
Méjico Militar. - Abril 1 y 15.

PERU.

Revista de Ciencias. Febrero,

PORTUGAL.

Revista Portuguesa.—Abril.

RUSIA.

Recueil Maritime. - Morskoi Sbornick.—Núm. IV, abril.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por el mes de mayo de 1904.

INGRESOS	\$ m/n.	EGRESOS	\$ m/n.
Mayo 1.º Saldo del Ejercicio anterior. 31. 1 Cuotas sociales cobradas 2 Subscripción y avisos Bolefin 3 Subvención del Gobierno 4 Alquiler del Yacht Club. 1555 — 84 — 75 — 1664 —	Mayo 31. 1 Sueldos á los empleados 2 Alquiler de casa 3 Subvención al Asilo Naval y al de Huérfanos de militares 4 Revistas y Biblioteca 5 Bolefin 6 Alumbrado 7 Gastos menores, secretaría, etc 8 Comisión de cobranza 9 Gastos extraordinarios TOTAL	684 60 550 — 90 — 60 65 146 93 188 99 192 39 14 — 961 85 2778 91
SUMA		Saldo en caja, que pasa al 1º de Junio SUMA IGUAL. 4307 95 1529 04 4307 95

S. E. n. O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 15.000.00

Buenos Aires, Junio 1º de 1904.

ENRIQUE C. DEPOUILLY,
TESORERO.

Boletín del Centro Naval.

TOMO XXII.

JUNIO DE 1904

NÚM. 247

CRUCEROS ACORAZADOS

En un artículo publicado en «Marine Rundschau» (ver la «Revista de Publicaciones Navales», N° 74) el señor L. ha formulado esta pregunta: ¿Qué es un verdadero crucero-acorazado? A ella responde indirectamente con esta otra cuestión. ¿Qué exijo de un crucero-acorazado?

Ambas interrogaciones han sido planteadas y solucionadas en una forma general, lo que juzgo un proceder erróneo.

La denominación «crucero-acorazado» abarca a todos los buques protegidos y dotados de gran velocidad involucrando a una infinidad de tipos que no pueden ser estudiados y medidos con el mismo patrón.

Los objetivos de esta clase de buques no serán seguramente los mismos en todas las armadas, pues ellos deberán adaptarse a la situación geográfica de cada país, a la configuración de sus costas y al género de operaciones que se tengan en vista, tanto defensivas como ofensivas; y en este último caso habrá que distinguir el de la ofensiva llevada lejos de la propia costa y aquel en que se opere cerca de ella, tomando en consideración los recursos de que pueda disponerse para la reposición de todos los elementos que constituyen una gran parte de la eficiencia del buque.

A más de estos factores, tendrán también que entrar en cuenta consideraciones análogas respecto al enemigo probable; esto es, a su poder ofensivo y defensivo, incluyendo los recursos que su costa pueda ofrecer al atacante.

Todas estas cuestiones que podemos considerar como puramente militares, no bastan para resolver el problema; habrá aún que considerar la importancia del comercio marítimo que debe ser protegido ó destruido según el caso; y por fin, el poder financiero de la Nación.

El autor considera de capital importancia la primera y segunda

consideración con que responde a la pregunta ¿qué exijo yo de un crucero-acorazado?

1.º - *«La parte más importante de la flota es la constituida por sus acorazados de línea. Por consiguiente, todos los medios disponibles deben en lo posible utilizarse para este fin decisivo».*

2.º - *«Los buques exploradores son un complemento necesario.— Todo exceso aplicado a los cruceros, como buques exploradores, importa hasta cierto punto una disminución de sus fuerzas para la decisión final».*

Estas consideraciones son de valor indiscutible; pero debe tenerse en cuenta que solo pueden ser aplicadas a la flota de una potencia naval que tenga una sólida base de buques de línea y que pueda permitirse utilizar como exploradores a los cruceros-acorazados de 8.000 toneladas. Pero de ninguna manera puede pretenderse que esas consideraciones sean de aplicación general.

Con excepción de dos potencias, y a lo sumo de tres, en todas las demás el crucero-acorazado entrará en línea como buque de batalla, y solo será desprendido cuando se trate de ir en busca de un adversario con intención de presentarle combate.

Existiendo a (lote cruceros de 4 a 5000 toneladas, con armamento suficiente para destruir cualquier buque mercante y rechazar ataques de torpederos y con un andar de 21 a 25 nudos, bastante para escapar a todos los acorazados y cruceros-acorazados,, carecería de objeto el empleo de los cruceros-acorazados en servicios de exploración y vigilancia, ya que su exceso de velocidad sobre los acorazados no es en general bastante elevado y efectivo como para ponerse rápidamente fuera del alcance de sus piezas y ya que el emplearlos aisladamente en estos servicios, importaría un real debilitamiento del grueso de la flota, lo que tal vez no podría ser remediado en el momento oportuno.

El crucero-acorazado tiene como funciones bien definidas, la de batir a los cruceros protegidos enemigos, establecer y forzar bloqueos, perseguir al adversario en derrota después de una acción en alta, mar, escoltar y atacar a los convoys, proteger el comercio propio y destruir el del enemigo. Pero esto será en una armada en cuya lista figure un sólido núcleo de buques de línea; y entonces, según la potencia del adversario, su papel principal será el de protectores ó destructores del comercio.

En armadas pequeñas, constituidas por pocos buques, el crucero-acorazado será utilizado a la par del acorazado, y todas las definiciones quedarán en la categoría de puras teorías.

Tomando como ejemplo nuestra armada, ¿qué funciones tendría que desempeñar en ella un crucero-acorazado?

Al tratar de responder a esta pregunta, dejaré completamente de lado las particularidades de construcción a que tendrán que subordinarse estos buques, dadas la configuración de nuestras costas y puertos y las de los demás países sud americanos; y solo veré de condensar los objetivos que tendrían por delante.

Está hoy generalmente admitido y probado que en el caso desgraciado detener que intervenir la fuerza en la solución de rivalidades políticas ó de conflictos comerciales, una ofensiva enérgica es la vía que con más rapidez y eficacia, conducirá a la favorable, terminación del asunto, especialmente si antes de la campaña se ha realizado su preparación con todo cuidado y sigilo y si en las operaciones iniciales no se da tiempo al adversario para reponerse del primer ataque. De acuerdo con la teoría de la ofensiva, las operaciones consistirán principalmente en apoderarse de una base que puede ó no ser fortificada, y que debe hallarse lo más próxima posible al teatro de operaciones. Partiendo de esta base ha de procederse a ejecutar estos fines claros y precisos: 1.º destrucción de la flota enemiga y de sus bases y centro de recursos; 2.º ataques a la costa enemiga en sus puntos débiles y aniquilamiento de su comercio marítimo.

Para el primer punto se requiere una flota constituida por unidades dotadas de poderosos elementos ofensivos y defensivos puesto que tendrá que luchar no solo con la flota adversaria, sino que muchas veces al intentar el bombardeo de puntos fortificados, tendrán también que exponerse al fuego de las baterías de costa.

Para esto no son suficientemente fuertes los cruceros acorazados, visto que la faja blindada de la línea de flotación que tiene en el centro planchas de acero níquel cementado de 150 m/m es perforable por los cañones de 203 m/m a 3000 metros y por los de 305 a 8000 metros. Su artillería tampoco es bastante poderosa para combatir con otros buques acorazados ó sostener una acción en que intervengan las gruesas artillerías de los fuertes.

El aumento del poder ofensivo y defensivo, conservando al mismo tiempo las grandes velocidades, solo puede conseguirse a costa de un incremento en el desplazamiento, que eleva tanto el costo del crucero-acorazado que lo aproxima al de un acorazado en términos que desaparece la única razón, el menor precio, que por ese tipo podría abogar en armadas de limitados recursos financieros.

Para el segundo punto, tienen poder suficiente los cruceros de 4 a 5000 toneladas, con velocidades de 25 nudos. Sus objetos principales, como los de atacar la costa enemiga en sus puntos débiles, no exigen buques provistos de coraza ni de enorme artillería; pues solo tendrán que luchar a lo sumo con fuertes de segundo orden,

y en caso de encontrarse con un acorazado podrán esquivarlo merced a su crecido andar.

En cuanto al aniquilamiento del comercio, si bien dicha operación requerirá el disponer de grandes velocidades, en cambio, pocas veces intervendrá la artillería, pues siempre chocarán con buques mercantes enemigos inferiores en velocidad y poder ofensivo, ó con buques de pabellón neutral que no presentarán mayor resistencia.

Es indudable que para efectuar el ataque de puntos débiles ó poco defendidos de la costa, sería ventajoso el empleo de buques que además de una gran velocidad para trasladarse rápidamente de un punto a otro, poseyeran una cierta protección blindada que les asegurara una relativa impunidad en sus empresas contra fuertes de segundo orden. Pero esto no es de importancia tal que baste inclinar la opinión en favor de la construcción de cruceros-acorazados que producen un recaigo enorme en el costo de construcción y sostenimiento del verdadero crucero ó un debilitamiento del grueso acorazado que constituye la fuerza real de una flota.

La afirmación de que el conjunto de los acorazados de combate constituye el núcleo de una flota, es una consideración analítica que ha tenido su demostración en las últimas guerras navales. En la batalla del Yalú, después de haber sido destruidos casi todos los buques chinos, los acorazados *Ting-Yuen* y *Cheng-Yuen* combatieron solo contra ocho buques japoneses, terminándose aquella por el aumento gradual de la distancia por parte de los buques de los japoneses y retirándose los dos acorazados chinos sin ser molestados a pesar de hallarse averiados seriamente.

En la actual guerra ruso-japonesa, vemos que todas las operaciones del almirante Togo, están basadas en el empleo de la escuadra de acorazados. Los reconocimientos de los cruceros, los ataques y operaciones de los destructores, descansan sobre el núcleo de acorazados apostados en el horizonte, listos a apoyarlos con su poder aplastador.

La división que al mando del almirante Kamimura, ha sido destacada en procura de la División rusa de Vladivostok, para nuestro caso puede tomarse como un ejemplo favorable, fue compuesta en su mayoría de cruceros-acorazados, 110 ha sido destinada al servicio exclusivo de exploración, sino al fin primordial de destruir la división rusa. Esto se deduce también del proceder de su almirante, quien al ir a bombardear al puerto de Vladivostok con la intención de obligar a los buques rusos a salir y presentarle combate, confió el servicio exclusivo de exploración a los pequeños cru-

ceros no protegidos de su fuerza naval, que dejó destacados frente a los pasos por donde podría salir el adversario.

La constitución de la división rusa de Vladivostok, formada por tres cruceros acorazados y un crucero protegido de 6600 toneladas, explica por qué la dirección japonesa de la guerra al enviar en su busca al almirante Kamimura, puso a las órdenes de este, los cruceros acorazados *Yakumo*, *Ivate*, *Azuma* a *Idzuma*. Este grupo, suficientemente fuerte de por sí para presentar combate a la división rusa, fue todavía reforzado con el acorazado *Hatsuse*.

Los cruceros-acorazados a órdenes de Kamimura, han ido desempeñando en esta operación las funciones de buques de batalla con la misión de destruir una fuerza enemiga, y no la de exploradores encargados tan solo de buscar al enemigo y dar noticias de él.

Los acorazados, fuera de toda duda, disponen de una velocidad menor que la de los cruceros-acorazados, pero en el punto que consideramos de nuestra flota y del rol que ella tendría que llenar en caso de una guerra sud-americana ¿tiene realmente tanta importancia para el núcleo ofensivo esta diferencia de velocidad?

Los fines que principalmente tendría en vista este núcleo ofensivo, y a los cuales deberá tender desde el principio de las operaciones, serán la destrucción de la flota enemiga y de sus bases y centros de recursos. Ahora bien, aceptando que algunas unidades de la flota enemiga dispongan de una velocidad superior (1) podrán escapar ó rehuir un combate siempre que sean encontradas en la mar; pero en caso de que se hubiera iniciado un ataque sobre uno de los centros de recursos y bases, especialmente si en él se halla una parte de la escuadra, esas unidades más rápidas tendrán forzosamente que renunciar a su exceso de velocidad por presentar ó aceptar el combate; e igual cosa sucederá si las dos escuadras adversarias se encuentran una frente a otra.

Para nosotros, el crucero-acorazado es demasiado débil para los objetivos principales de la guerra ofensiva, y demasiado fuerte para las operaciones complementarias. Por otra parte si se pretende mejorar, lo que es indispensable, el actual tipo de crucero-acorazado, se llegará a las 10.000 toneladas, resultando con ello un buque casi tan costoso como el acorazado de 12 a 13.000 toneladas, pero siempre de inferiores condiciones ofensivas y defensivas; ¿entonces a que invertir tanto dinero en un buque que destinado a fines se-

(1) La velocidad media de la flota total enemiga difícilmente será superior, admitiendo como es lógico, que tanto la propia flota como la enemiga, estén compuestas por unidades de una fecha de construcción más ó menos igual.

cundarios, resulta demasiado fuerte para ellos y no lo bastante para los objetivos principales?

En el estudio antes mencionado, el señor L. concluye afirmando que el tipo verdadero de crucero acorazado es el «Moreno» mejorado. Esta mejora la hace consistir en el aumento de 1200 toneladas al desplazamiento para conseguir así 100 toneladas más de capacidad de carboneras y 21 nudos, con lo que cree conseguir un crucero fuerte, bien acorazado y apto para la mar.

No entraremos a discutir esto asignando al tipo resultante el papel de crucero explorador, sino el de crucero acorazado destinado en nuestra flota a formar parte de su núcleo de mayor poder. Lo más exacto sería decir que en ella tendrán que actuar en formas varias: un día, como cruceros destinados a objetivos complementarios; y al día siguiente de formidables acorazados en objetivos principales.

Dada su aplicación a fines ofensivos, es indudable que tendrá que actuar como buque de mar, apto para operar en todo tiempo; cabe, pues, preguntarse si ese tipo es realmente un buque de octano. El juicio no deberá basarse en el hecho de que el buque con todo cerrado y trincado sea capaz de aguantar una mar furiosa ó un muy recio temporal, pues esta consideración muy propia para ser aplicada a una fragata escuela, nunca podría serlo a un buque de línea, al cual debe exigídense aptitudes para sostener su velocidad y utilizar sus elementos ofensivos con mar dura, ya que será muy raro que pueda disponerse a voluntad del tiempo y elegir las circunstancias de mar llana para librar una acción naval.

Los buques tipo *Moreno* son muy bajos, cortos y bajos sus castillos y muy avanzados sobre ellos la torre; su construcción podrá prestarse para ser utilizados en el Mediterráneo; pero es necesario recordar que la mar y la ola del océano son muy distintas de la del Mediterráneo. Con mar gruesa tiene que disminuir mucho su velocidad y llevan su proa casi constantemente en el agua, condición que no favorece el uso de la torre de proa. Los acorazados chilenos *Constitución* y *Libertad* tienen también un castillo muy bajo, y éste ha sido uno de los defectos que más se les ha objetado por los críticos ingleses, después de su adquisición por la Gran Bretaña. En cambio los grandes cruceros ingleses y franceses tienen un castillo amplio y muy elevado. Además, la parte delantera del buque exige un acorazamiento que la proteja contra los disparos del enemigo; y con los castillos actuales, fácilmente destructibles, posiblemente el buque se encontraría imposibilitado para poder desarrollar su velocidad, encaso de recibir algunas granadas que averíen esta parte del buque y haber alguna mar.

La coraza actual, que se eleva a 1.60 metros sobre la línea de agua en carga media del buque, es completamente insuficiente para este objeto.

Por lo que respecta al blindaje total del buque, dado su rol principal de exploradores, debe en ellos primar la defensiva sobre la ofensiva. Su protección debe permitirle mantener el contacto con las fuerzas enemigas, aún cuando para ello tenga que soportar a gran distancia el fuego de los acorazados.

Respecto a su armamento, necesitan poseer un par de piezas capaces de perforar corazas a grandes distancias. Este efecto, que sólo puede lograrse como mínimo con cañones de 254 mm., prueba que es un error la adopción de piezas de 203 mm. para el armamento principal. El cañón de 254 del *Rivadavia* perfora a 3000 metros 521 mm. de hierro, y los cañones de 203 del mismo buque, a 1000 metros perforan 549 mm. de hierro; es decir, tan sólo 28 mm. más para 2000 metros menos en la distancia.

Es cierto que monta dos cañones de 203 mm. en una torre contra uno de 251 mm. en otra, pero, por una parte el riesgo de perder dos cañones por averías en la torre y por otra la imposibilidad en la práctica de que dos cañones pareles apuntados y disparados simultáneamente den en la misma plancha de coraza aunando sus efectos, hacen un poco teórica la ventaja de dos piezas pareles de 203 mm. contra una de 254.

A más, los cañones de 203 mm. no son realmente piezas de grueso calibre destinadas a perforar corazas de gran espesor; en los buques *Vittorio Emmanuele*, *Luisiana*, *Imperator Paol* y *King Edward*, este calibre se halla clasificado como artillería pesada de mediano calibre.

Abogan también en favor de un calibre único para las piezas gruesas la más simple dirección del fuego, la unificación de las municiones y la instrucción del personal.

Respecto a la artillería de mediano calibre se presentan algunas consideraciones que tienen aplicación también para otros tipos de buques. Ella tiene por misión, el sostener un fuego continuo para destruir todas las partes no protegidas ó débilmente protegidas; pero también la de averiar en el máximo que le sea posible las partes acorazadas. Ahora bien, estos efectos tendrán que conseguirse a distancias variadas, necesitándose por tanto cañones con fuerte poder perforante a grandes y pequeñas distancias: exigencias que abogan en favor de lo propuesto en los últimos tiempos de dividir la artillería de mediano calibre en pesada y liviana. La pesada comprendería a las piezas entre 160 y 203 m/m inclusive, y la mediana a las de 100 a 150 m/m inclusive.

Las primeras, empleando proyectil pesado, responderían a la condición de fuerte poder perforante a gran distancia; y las segundas, con proyectil más liviano y grandes velocidades iniciales, llenarían la exigencia de perforación a pequeñas distancias.

Así no solo se tendrán cañones con fines definidos en vez de piezas que sean una transacción entre ambos objetivos, sino que se podrá simplificar la dirección de los fuegos, haciendo intervenir calibres únicos, según las diferentes facetas de la acción.

Esta división trae aparejada en verdad un aumento en el calibre de los cañones que corresponderían a la artillería mediana pesada, exigiendo ello naturalmente una disminución en el número de cañones, que seguramente quedaría compensada por el mayor efecto de cada uno. Los cañones incluidos dentro de la denominación de artillería mediana liviana, además de su utilización contra buques a distancias medianas, estarían destinados a batir los destructores y torpederos del mar, contra los que posiblemente son ya insuficientes cañones de 76 m/m y menores, debido a que en los últimos tiempos se ha aumentado considerablemente el tonelaje de estas embarcaciones.

El armamento de grueso y mediano calibre se completaría con una cantidad apropiada de cañones de pequeño calibre y con tubos sumergidos de torpedos.

Respecto al andar se sostiene en el estudio mencionado que estos buques deben dar 21 nudos para poseer así una velocidad superior en tres ó cuatro nudos a la de los acorazados.

Ante todo, este juicio de velocidades es muy elástico, tanto por lo menos, como las velocidades obtenidas en las pruebas de los buques, que solo sirven de "reclame" a las casas constructoras y para anotar en las listas oficiales y al lado del nombre del buque la bonita cifra de 20 nudos.

Es de creer que al pedir 21 nudos, se pretende una velocidad posible de ser conseguida después de estar en servicio el buque, y que pueda ser sostenida sino permanentemente, por lo menos durante largos periodos. Esto exige velocidades de prueba de 23 1/2 a 24 nudos, ya que dichas pruebas se hacen por lo general con el buque a media carga ó menos, casco nuevo, limpio pintado y alisado al efecto, máquinas perfectamente recorridas, carbón, aceite y personal elegido y calderas limpiadas y preparadas antes de la prueba, y ya que generalmente se entra a la milla ó base medida con todo listo para desarrollar un esfuerzo máximo.

Estas velocidades, así obtenidas, que muchos con razón llaman «en el papel» se ven más tarde aminoradas en la práctica del servicio corriente, en 2 1/2 a 3 nudos, sino más, de manera que los

cruceros acorazados tipo *Moreno*, tendrán un camino máximo efectivo de 17 1/2 y de 18 1/2 el *Moreno* mejorado.

Tomando en consideración los acorazados modernos vemos que en las listas se les asigna 18 nudos de velocidad. Aceptando que ella haya sido obtenida en las condiciones precitadas, tendremos que disminuirla en dos nudos, quedando 16 de marcha efectiva. Dadas las posibles mejoras en los nuevos buques, sería prudente tomar para los acorazados la cifra de 17 nudos como expresión de su andar efectivo y sostenido.

Este valor nos hace ver que para responder realmente a su definición, debe un crucero acorazado disponer de 8 a 4 nudos más que el acorazado y que necesitará de 20 a 21 nudos de velocidad sostenida, rendimiento del que no serán capaces los tipos *Moreno*, aun puestos en las condiciones de calado de prueba, después de haber permanecido en servicio durante cierto tiempo.

Dignas de llamar la atención son las pruebas de velocidad a que ha sido sometido el acorazado *Libertad*, que antes hemos citado.

Sometido a una prueba de 30 horas a 3/5 de fuerza, desarrolló 8670 caballos, dando una velocidad media 17.3 nudos, y durante 8 horas de marcha a toda fuerza con 14.018 caballos sostuvo 20.05 nudos.

Es de notar que el gobierno de Chile exigía para estos buques 19 nudos sostenidos en carga completa, admitiendo que después solo darían 17 en esas condiciones, lo que bastaría para clasificarlos como lo más veloces en su clase.

Junto con este problema de las velocidades se presenta el de la dotación de carbón que debe poder embarcar el buque. Esta capacidad, que determinará el radio de acción del buque, se halla regida por consideraciones subordinadas a la actuación que tendrá la flota a que forme parte, lo que equivale a decir según la potencia a que pertenezca. En nuestra armada es claro que se necesita llevar a su máximo las exigencias relativas a la provisión de combustible.

ENRIQUE G. PLIESS
Teniente de Navío.

Buenos Aires, Junio 1904.

CABOTAJE NACIONAL

(CONCLUSIÓN)

En Europa y en América, los gobiernos estimulan con marcada preferencia la multiplicación de las líneas regulares de comunicación por medio de buques de sus respectivas banderas.

Aquí no se sabe ya que inventar para entorpecer el desarrollo de esas líneas, que responden a tan grandes propósitos. Y este país desbordante de riqueza no puede distraer de su tesoro ni un centavo para distribuirlo entre las empresas de paquetes, siquiera sea para ayudarlas a costear el gasto de combustible.

Pero ¿qué se puede esperar de nuestras autoridades en favor del cabotaje, cuando llegan a declarar que no hacen tal navegación los paquetes de ultramar que operan alternativamente en los puertos interiores a la llegada y al regreso? Sin embargo, no hacen otra cosa los paquetes nacionales establecidos entre Montevideo, Buenos Aires y Paraguay; y sin embargo también, la ley de impuestos de puerto declara que los buques de ultramar que regresan de los ríos al puerto de la capital hacen cabotaje y los obliga a pagar el mismo derecho de entrada que a los que hacen exclusivamente este servicio.

XV.

Otro de los gravámenes que soporta el cabotaje son los muelles, que llenan un importante objeto en la navegación y el comercio, por las grandes facilidades que ofrecen para las operaciones de carga y descarga.

Cuando se concedió el del ferrocarril del Norte, hace cerca de 40 años, se le autorizó a cobrar una tarifa determinada en la moneda corriente antigua, que se convirtió en la nacional actual sin

autorización del Gobierno, y hasta fecha reciente continuaba rigiendo.

Lo propio ha sucedido con casi todos los muelles construidos por particulares con autorización del Gobierno y con sujeción a tarifas por él determinadas, las cuales no han guardado uniformidad alguna, ni en la clase de moneda, ni en su monto, ni en las condiciones de la concesión, ni en los servicios que deben prestar.

En Patagones hay uno fiscal, que hasta hace pocos años ha estado cobrando derechos a oro y muchísimo más elevados que en el puerto de la capital; en Bahía Blanca, el de la empresa del ferrocarril estaba sometido a una tarifa en moneda nacional de curso legal: resolvió por su cuenta aplicarla a oro sellado; y después, cuando se sancionó la ley contrato del Neuquen, la misma empresa cobraba por ese servicio la suma de impuestos que se pagaba en este puerto por cinco servicios juntos, porque 110 estaba separado el de muelle.

Fue necesario hacer sentir al Congreso tal abuso, y se restableció la ley de lo que correspondía pagar en los muelles de la capital y de fuera de ella. Esta disposición, sin embargo, tampoco se tiene en cuenta para la retribución de servicios en todos los muelles fiscales, ni particulares.

Todo esto ocurre porque las autoridades no se preocupan de inspeccionar si se aplican ó nó a los buques las tarifas que corresponden, y este es otro abandono oficial acerca de las contribuciones que el cabotaje soporta, mayores que las que legalmente pueden aplicársele.

Ninguna ley que autorice la construcción de muelles, embarcaderos, etc., ni ningún decreto de carácter precario que se expida a este respecto, debe conceder derecho a cobrar mayores tarifas que las fijadas para los muelles nacionales establecidos fuera de la capital; y convendría una revisión de todas las concesiones existentes, para uniformarlas dentro de ese patrón.

Parece sin importancia este asunto; pero la tiene y mucha para el cabotaje, porque hay notables diferencias entre *un cuarto* de centavo m/n que cobra el Estado *15 centavos oro* y *1.50 \$ m/n.*, que cobran las empresas del muelle de la Bajada Grande en el Paraná y la que cobraba el pontón-muelle del Diamante; ejemplos éstos, ya recordados, que se reproducen en otros muelles particulares y hasta en los fiscales.

Cuando en 1898 se discutía en el Congreso el impuesto que actualmente rige para ese servicio, el presidente de la comisión de presupuesto dijo que 110 había otros muelles nacionales que los de la capital y del Rosario, y para ellos se legislaba; sin embargo, había

y hay aún muelles del Estado en Patagones, en Colon, en Concordia, en el Uruguay, etc., etc.; lo sospechaba así sin duda otro señor diputado que se opuso a tan limitada legislación, y consiguió su propósito.

Esta es una prueba más de la carencia de antecedentes en que se encuentran el Gobierno y el Congreso acerca de nuestro cabotaje, y de las condiciones de los puertos interiores de la República. Los bretes, embarcaderos, canaletas, depósitos, etc., que existen actualmente en casi todos los lugares habilitados, se hallan en parecidas condiciones; de muchos de ellos no se sabe si existen, ni cuál es su importancia.

La excepción contenida en la ley de esclusas en el Riachuelo y en la de diques para inflamables en favor del cabotaje, se debe a las peticiones de los armadores, que a tiempo han recordado al Congreso la existencia de trasportes fluviales argentinos, acreedores a la exención de esos gravámenes, que serían tan injustificados como el de los prácticos, que se les obliga a tomar en todos sus movimientos por iniciativa de la Prefectura Marítima, muy empeñada en proteger este gremio y que a pesar de ello se queja de la manera cómo se distribuye el trabajo y cómo se le fomenta.

Los particulares que necesitan un muelle para sus buques, solicitan del Gobierno el permiso para construirlo, y ordinariamente se les concede, pero bajo condiciones tan restrictivas que solo la necesidad puede hacerlas aceptables.

A una empresa nacional de navegación que se le permitió construir con su dinero un muelle pequeño en el Riachuelo para facilitar la descarga de maderas argentinas destinadas a la exportación, se le impusieron las siguientes obligaciones :

Que el Gobierno y el público tenían derecho a servirse del muelle gratuitamente.

Que no tenía derecho a reclamar ninguna indemnización.

Que debía deshacerlo cuando el Gobierno lo exigiera.

Que debía pagar patente y todos los demás impuestos correspondientes.

Que por el solo hecho de la concesión pasaba el muelle a ser propiedad del Estado.

Y todo esto se acepta antes que solicitar una ley del Congreso que cuesta un triunfo para conseguirla, basta que se trate de beneficios para la marina nacional.

XVI.

Hace 20 años, cuando todavía no se había pensado en proveer a la República del puerto que posee la capital, toda la ribera, desde Barracas hasta el Retiro, se veía constantemente cubierta de embarcaciones en carena y construcción, y de materiales para ellas. Muchas familias vivían del trabajo que daban los llamados astilleros y varaderos. Los dueños de pequeñas embarcaciones pintaban y calafateaban ellos mismos esos medios de sustento que tan pingües ganancias les producían.

Todavía hay hombres de aquella época, cuyo trabajo les ha permitido disfrutar hoy vida holgada con sus familias.

Para componer una embarcación cualquiera bastaba un permiso en sello de 25 centavos; los carpinteros de ribera pagaban una patente anual de \$ 12; por la ocupación accidental de las riberas se pagaba un sello de \$ 1 y por cada 25 metros cuadrados; los astilleros y varaderos no pagaban patente.

Hoy todo esto se haya centuplicado y el trabajo de entonces ha desaparecido.

La construcción de una ballenera, ese tipo de embarcación reconocido como el más apropiado para servir en los grandes temporales, y que algunos países europeos compraban a buen precio a nuestros constructores, ya se ha olvidado aquí.

El puerto artificial ha desalojado todo esto del Río de la Plata, y la población de Barracas, de la Boca, de San Fernando, del Tigre, etc., que no formó en aquel tiempo su porvenir, anda hoy mendigando trabajo; los pocos talleres navales existentes son avanzados diariamente por los industriales de la marina, que sienten el hambre de sus familias.

Algunos países europeos inician construcciones largas y costosas, que van haciéndose por períodos de escasez de trabajo, a fin de ayudar a sus obreros con los recursos fiscales.

Los astilleros, las construcciones y las industrias de caballería, velería, carena, etc., son protegidas y estimuladas en todas partes con primas y subvenciones, y así aumentan y mantienen un personal apto, que sirve eficazmente en los buques de guerra.

Si los poderes públicos se decidieran a proteger y fomentar nuestro cabotaje, los establecimientos de construcción naval y todas las industrias del ramo volverán a su antiguo movimiento; la materia prima que tanto abunda en el país sería empleada y se multiplicarían los barcos, porque tendrían en que ocuparse.

Las escuelas técnicas de la marina, que existen en otros países,

nunca han producido el desastroso resultado que aquí. Los alumnos diplomados salidos de nuestra escuela de maquinistas se han visto en gran número sin ocupación, porque ni los buques ni los talleres del Estado han podido dársela, por insuficiencia de plazas, y uno de nuestros principales armadores ha sido solicitado por el Gobierno para dar colocación en sus buques y talleres, en condiciones de inferioridad, a los jóvenes técnicos formados por el Estado.

Y ese armador, como todos los demás, hace muchos años que golpea las puertas del Gobierno y del Congreso para pedir, como un favor especial, lo que esos poderes están obligados a darles en garantía de su trabajo y de sus capitales: lo que dan sin mayor esfuerzo a los extranjeros.

La protección y el fomento del cabotaje y de la marina mercante aumentarla el número de buques y de talleres de construcción, dando razón de existencia a las escuelas de marina.

Lo que ha sucedido con los maquinistas nacionales sucederá también con los oficiales que salgan de la Escuela Naval y con los de la escuela de pilotos: no tendrán destino en los buques de la armada por falta de puesto, ni en los buques mercantes nacionales, porque no hay.

Los astilleros establecidos en la márgen Sur del Riachuelo pagan impuestos por echar a tierra una embarcación cualquiera para repararla, otro impuesto por volverla al agua después de reparada, otro por ocupar la ribera, otro por el permiso para efectuar las reparaciones, derechos de importación por los materiales para la construcción que los ferrocarriles, los tranways y la agricultura introducen de balde: nuevo impuesto por la inspección de las reparaciones, patente por el motor, patente por el taller, impuestos municipales, multas y restricciones por cualquier cosa; y otra patente más pagaban por el mismo taller, que a solicitud de los constructores tuvo a bien suprimir últimamente el Congreso, no sin grandes empeños.

Y como si no se fomenta la marina comercial no hay construcciones, y por consiguiente falta el trabajo, de ahí la cantidad considerable de hombres del gremio desocupados, que atraviesan una vida de miseria, instigadores de las huelgas y desórdenes que se producen diariamente.

XVII.

En 1892, el gobierno envió al Congreso un proyecto de ley para el cabotaje, por el que se reservaba esta clase de comercio para los buques nacionales. El proyecto no fue siquiera tomado en cuenta, y quedó abandonado hasta por su propio iniciador.

En 1898, el gremio de la marina propuso otro proyecto más ó menos parecido, pero con la misma base de la reserva. Desde entonces, todos los años se pide el despacho, pero inútilmente.

La comisión parlamentaria a cuyo estudio se encuentra en la Cámara de Diputados, no se ha dignado expedirse porque entiende que los tratados internacionales se oponen a la sanción de esa ley, en razón de declararse en ellos la libre navegación de los ríos interiores por buques de todas las banderas; no se tiene en cuenta que esa libertad está sujeta a las leyes que reglamenten su ejercicio, ni que hay tratados en que las partes contratantes se reservan el cabotaje, ni que ese comercio, para ser hecho por otras naciones, requiere convenciones especiales, ni que todas sin excepción consagran la reserva en sus respectivas legislaciones.

La prueba más acabada de que los tratados primitivos no comprenden el cabotaje, se encuentra en el hecho de existir *convenciones fluviales* con Inglaterra, Francia y Estados Unidos, no obstante los generales de amistad, comercio y navegación, celebrados con anterioridad y vigentes aún.

Ultimamente una parte del gremio marítimo se presentó en *meeting* al Gobierno, pidiéndole interpusiera su influencia para que la ley se sancionara; pero a pesar de las promesas recibidas, nada se ha hecho hasta ahora. El pedido cayó, una vez más, en suelo estéril.

¿Qué queda por hacer ahora? Insistir, insistir siempre, poniendo delante de los ojos de los poderes públicos los libros donde las naciones progresistas y ricas enseñan a las otras cómo se hace para serlo.

Se ha dicho que para legislar en beneficio del cabotaje, deben primero reformarse los tratados; así lo indicó el P. E. al Senado nacional hace dos ó tres años, y más tarde el gremio de la marina; y no obstante la uniformidad de las opiniones administrativas, favorables a la iniciativa, nada se ha hecho. Lo cierto es que el cabotaje continúa decayendo y abandonado a sus propias fuerzas: no se denuncian los tratados tal vez porque no se conceptúa necesario, y no se legisla en favor del cabotaje porque se oponen los tratados.

Pero «la Honorable Cámara de Diputados vería con agrado que el P. E. gastara dos millones de pesos oro en ahondar nuestros ríos interiores, para que los buques y vapores de ultramar puedan operar libre y cómodamente, ayudando a los gastos con el pequeño impuesto de uno ó dos centavos por tonelada que pagará la producción.»

Si no se hace así, el país tendrá sobre su cabeza, cual espada de Damócles, la amenaza del aumento en la tarifa de los fletes.

Hace 10 años que se nos está asustando con esto, y sin embargo los ríos están como estaban y los fletes suben ó bajan, según la abundancia ó escasez de tonelaje y de carga.

Los tratados sólo favorecen al extranjero, dado el criterio con que los interpreta el gobierno; y las convenciones fluviales también porque así se han escrito. Basta leer esas convenciones con los países citados para ver que la Nación Argentina se obliga a todo, y ellas no se obligan a nada: no hay reciprocidad; ni compensaciones.

¿Para qué, si nosotros no tenemos buques que vayan a navegar los ríos de allá, y ellos los tienen para venir a navegar los de acá?

XVIII.

La ley orgánica de los ministerios nacionales, sancionada en 1898, dispone que el de Marina fomente las agrupaciones gremiales del ramo, como lo hacen los demás países, como lo ha sancionado la Liga Marítima Española, como lo mandaban hace más de sesenta años nuestras propias leyes.

Pero la indiferencia con que las autoridades han mirado este importantísimo asunto ha hecho que solo prospere el elemento intelectual de la armada.

Los armadores, los lancharos, prácticos, maquinistas, marineros, constructores, estibadores, etc., etc., industrias de donde las naciones marítimas sacan el personal técnico y subalterno y las reservas para sus buques de guerra, viven en la más completa desorganización.

Cada uno de estos ramos forma aparte, en pequeños grupos, sin cohesión ni objetivo verdaderamente nacional.

Las autoridades, en vez de atraerlos a un centro común, bajo su tutela y protección, para sacar de allí eficaz enseñanza, los combaten y desconocen hasta conseguir su disolución.

Francia, España, Bélgica, Italia, Inglaterra, Rusia, todas las naciones tienen asociaciones marítimas civiles, que son sus más poderosos asesores: les encargan el estudio de las cuestiones más interesantes, proyectan leyes y reglamentos, y se imponen por su autoridad reconocida.

Aquí, todo es desconcierto. Las autoridades se sienten molestadas y perseguidas cuando se les pide la corrección de un error ó un beneficio cualquiera para la navegación, el comercio ó la industria.

La altivez propia, genuina del marino, se transforma en la más deprimente sumisión. Así se ve en las oficinas públicas a los hombres del gremio, desde la más elevada jerarquía hasta el más

modesto patrón de buque, pidiendo como favor especial lo que tienen derecho de exigir dentro de la ley.

Sólo en esta tierra protestan contra las autoridades todos los gremios de la marina; sólo en esta tierra se agrupan a las puertas de los poderes públicos para pedirles lo que en todas partes se les ofrece y obliga a aceptar en beneficio de los intereses generales.

No hay ejemplo de que nuestro gremio marítimo discrepe en el verdadero fin de sus peticiones, y sin embargo, se las rechaza porque no tienen personería jurídica, porque no representan al gremio, porque no tienen patrimonio.

Y ¿qué patrimonio, qué bienes se quiere que tengan asociaciones de esta clase, abandonadas y hasta perseguidas por el Estado?

El país necesita la existencia de asociaciones de esta índole, que acerquen a los hombres de la marina como lo quiere y manda la ley, y los poderes públicos no deben sentirse molestados cuando se les pide fundamentalmente la rebaja de los impuestos ó la justa aplicación de las leyes, porque de este derecho gozan todos los habitantes de la República, cualquiera que sea su condición social.

Todos los días los ministerios y los jueces piden a las sociedades gremiales antecedentes para la solución de cuestiones más ó menos importantes, y en esos casos no tienen en cuenta la existencia legal de aquellas, sino la autoridad que se les reconoce en la materia. Otra cosa es cuando esas sociedades tienen algo que pedir en beneficio general ó en el suyo propio.

Ultimamente, por vía de protección a los prácticos y maquinistas, se sancionaron reglamentos y se aplicaron disposiciones por las cuales los buques nacionales debían tomar práctico y tener a bordo determinado número de maquinistas, sin duda para darles trabajo, aunque recargando con nuevos gastos a nuestros buques, pero no debe haber sido satisfactoria esta elemental y fácil forma de protección, cuando poco tiempo después han ido a pedirla de manera más efectiva al Gobierno y al Congreso.

La forma práctica de proteger y fomentar el acercamiento de los hombres de la marina no está solamente en el ejercicio del derecho de trabajar y asociarse libremente con fines útiles, sino en la reglamentación de ese derecho con la intervención directa y eficaz del Estado, porque se trata de factores importantes de la navegación, del comercio y de la industria de marina, que en cualquier momento pueden ser afectados por ellos.

La intervención del Gobierno en forma benéfica puede aminorar en mucho, si no suprimir del todo, las huelgas frecuentes de estos gremios, que tantos perjuicios ocasionan.

En Europa, esos movimientos gremiales pueden ser cuestión de negocios ó de competencia, pero aquí es cuestión de hambre, a causa del imperdonable abandono que el Gobierno hace de la poderosa fuente de riqueza y de trabajo que representa la marina nacional.

Y es necesario que los hombres de Estado se preocupen seriamente y con tiempo de suprimir esta situación cuyas consecuencias pueden revestir suma gravedad.

XIX.

Entre las cuestiones de marina que se relacionan íntimamente con la riqueza y fuerza de las naciones, se encuentra la producción de las aguas, lo que importa decir la alimentación sana, abundante y barata para los pueblos.

La industria de la pesca no ha merecido aún entre nosotros la atención que le prestan las naciones marítimas, porque de ella sacan enseñanza científica y práctica, que produce renta y valiosos elementos para, la guerra.

Pero hasta en esto somos tributarios del extranjero, 110 obstante poseer la República dilatadas costas de mar y caudalosos ríos poblados con infinita y abundante variedad de peces.

Informaciones y experimentos científicos, que con frecuencia aparecen en nuestras publicaciones oficiales, con firman cuanto decimos; pero es el caso que ni esos estudios propios ni los resultados prácticos ajenos producen aquí resoluciones provechosas.

Mar del Plata y Bahía Blanca, tienen pequeños grupos de pescadores que a cada rato se quejan de los inconvenientes opuestos por las autoridades para su trabajo; en la Boca hay otro pequeño grupo que lucha contra análogas dificultades.

Lo que esas agrupaciones recogen es verdaderamente insignificante para la alimentación pública y se expende a precios elevados, por razón del transporte y de la escasez, motivados a su vez por la clase de elementos de trabajo. La pesca de vapor no se conoce aquí, porque el Gobierno no se preocupa de facilitarla.

Desde luego, se advierte que el personal que se ocupa en la pesca en nuestras aguas, aunque todo fuera argentino, ningún beneficio presta al Estado, ni a la renta, ni a la industria, ni al servicio militar.

Hace ya algunos años que se gestiona del Ministerio de Agricultura la adopción de medidas que estimulen y garanticen la implantación de empresas serias de pesca; pero todo lo que se ha conseguido es la remisión al Congreso de un proyecto de ley, que será tan atendido como el de cabotaje, y que, dados sus caracteres ge-

nerales, requerirá, si fuese sancionado, uno ó más reglamentos extensos y complicados, que invertirían mucho tiempo en su confección.

Los permisos de pesca expedidos por el Ministerio para las costas del Sur, han caducado hasta tanto se reglamente ese trabajo, y los acordados para el Rio de la Plata, con vapor, no pueden utilizarse por la ambigüedad de sus términos; y esas aguas, que el Gobierno argentino sostiene que le pertenecen *in totum* son explotadas exclusivamente por los pescadores orientales que llevan el pescado a Montevideo para de allí mandármolo como cosa propia todos los días en cantidad de 1.500 a 2.000 colleras (650.000 al año), llevándose en cambio uno ó dos millones de pesos.

Hay un tratado de jurisdicción penal celebrado hace años entre casi todas las naciones sudamericanas, según el cual, cada una se reconoce el límite de cinco millas fuera de sus costas en las aguas territoriales, y en virtud de tal reconocimiento, se ha pedido al Ministerio de Agricultura una declaración por la que se establezca el alcance de los permisos hasta cinco millas de la costa oriental; y el Ministerio estudia la petición todavía, como la estudiaron los anteriores ministros, sin atreverse a solucionar el punto, sin duda por temor a supuestas complicaciones internacionales.

Y en este Rio de la Plata, cuestionado como argentino, el Congreso oriental manda reglamentar la pesca, apresada buques argentinos autorizados por su Gobierno para pescar, lo obliga a celebrar una convención de prácticos, porque de otro modo no permite que ejerzan su oficio los argentinos del otro lado de Punta del Indio, y se hace pedir permiso para balizar el río, con declaración de que el hecho no importa desconocer la jurisdicción y dominio que ese Gobierno ejerce en sus aguas; y después de todo el nuestro no se decide a concluir una convención de pesca con el oriental, ni a autorizar la pesca en el Rio de la Plata hasta el límite de cinco millas de aquellas costas.

De manera, pues, que estamos ahora como estábamos 70 años antes.

¿De qué sirven los permisos argentinos de pesca si el Gobierno oriental apresada los barcos pescadores? ¿Quién se va a exponer a un apresamiento de sus barcos, sino cuenta con la protección de su Gobierno?

La cuestión es de sumo interés para el tesoro público, para la marina y para la alimentación, y merece la pena de que el Gobierno y el Congreso se preocupen de ella.

Según las estadísticas oficiales, en 1887 entraron al país 103.064

pasajeros de ultramar, 115.707 en 1888 y 228.854 en 1889, ó sea en los tres años 447.625, y salieron 83.336.

Quedó, pues, un remanente de 364.289, casi toda gente de trabajo, inmigrantes, porque en esos años pocos eran los pasajeros de otras clases.

Con todo este elemento no ha podido formarse una sola colonia en las costas marítimas de la República, que hoy sería bien aprovechada.

XX.

Todo cuanto hemos dicho hasta aquí, es de palpitante actualidad y revela de la manera más palmaria que la administración de la marina comercial se halla en el más completo abandono.

Las leyes, los decretos, los reglamentos se violan ó se destruyen al día siguiente de sancionados, y cada funcionario representa un poder interpretativo consagrado por el Gobierno. Cada uno de ellos entra al empleo con su criterio propio ó ajeno, bueno ó malo, y hace así jurisprudencia administrativa; de donde resulta la más perniciosa inestabilidad de los millares de leyes, decretos y resoluciones que contienen los registros oficiales.

La ley de organización de los ministerios, que da al de marina la facultad de organizar, proteger y fomentar la policía de los puertos, el cabotaje, la marina mercante, se disloca al día siguiente de sancionada, con un simple cambio de ubicación de reparticiones, por razón de economía, que luego resulta desorden, autoritarismo y gravamen para la renta; y esa dislocación arrastra consigo las ordenanzas de aduana, la ley orgánica de la Prefectura de puertos y el reglamento general para las aduanas de la República, que constituyen actualmente, debido a estos errores, un régimen fiscal mutilado con grave perjuicio público.

Para mejorar y regularizar el servicio, con la mayor economía posible, se hace una amalgama de resguardos y subprefecturas, contrariando las leyes fiscales y policiales, y nos encontramos ahora con que los documentos aduaneros y los títulos de propiedad de embarcaciones menores son expedidos y autorizados por marineros.

Ni en las subprefecturas, ni en los resguardos, ni en los servicios de prácticos, ni en las operaciones del puerto se han visto tantas trabas, irregularidades y defraudaciones como se ven ahora. Antes, las prefecturas y las aduanas se controlaban entre sí; ahora, el control ha desaparecido, y a pesar del numeroso personal de inspectores de ambas reparticiones, muchos servicios policiales y aduaneros de fuera de la capital, y aún de ella misma, son desconocidos.

¡Y se suprimió la Dirección de Rentas, porque no servía para nada!

El obstruccionismo es algo así como un sistema; de todo se desconfía; y basta que una repartición informe desfavorablemente en un pedido para que sea éste rechazado si no median influencias.

Véanse algunos concretos:

«Señor Ministro: Necesito controlar la exactitud de las cargas que llevan mis buques, y como no hay básculas fiscales en el puerto, pido permiso para colocar una que servirá también al Estado gratuitamente.»

La oficina de movimiento, después de un mes de reiteradas instancias y reclamos al superior, dice que no debe concederse, porque el Gobierno piensa poner básculas por su cuenta; el Ministro negó el pedido y todavía no hay básculas. De esto hace más de un año.»

«Señor Ministro: La Prefectura obliga a los buques de cabotaje, a tomar prácticos interpretando un artículo del reglamento del puerto, que solo es aplicable a los buques de ultramar, y venimos a reclamar de eso, porque en ningún puerto del mundo se impone esto al cabotaje, y durante los muchos años que rige esa disposición no se ha aplicado jamás en ese sentido.

La Prefectura dice que no debe accederse, que no hay más que 28 buques *nacionales* de más de 500 toneladas, y ellos solos son los que tendrán que sufrir el recargo. El Ministerio no se ocupa de averiguar cuál ha sido el verdadero objeto de esa disposición, y rechaza sin más trámite el reclamo.

Y esa errónea y perjudicial interpretación del reglamento, que nada le produce al fisco ni afecta al puerto, porque los capitanes que mandan esos 23 buques son más *prácticos* que los mismos prácticos, viene a recargarlos con los siguientes gastos:

Entrada de la rada a dique.....	\$ 10 oro
Dique a dársena ó Boca.....	» 5 »
Atracar al muelle.....	» 3 »
Boca a dársena.....	» 4 »
Dársena a rada.....	» 10 »
Total.....	\$ 32 oro

Si el mismo buque de cabotaje viene de fuera de cabos, paga estos mismos gastos, más el practicaje del Río de la Plata (40 ó 50 pesos oro), ó la mitad como derecho fiscal, si no toma práctico; verdadero contrasentido, verdadero abuso, porque el medio practicaje se exigía hace 25 años para formar un fondo que respondiera

a los gastos de limpieza y conservación de los puertos y canales transitados por *buques de ultramar*, pero ni a estos puede exigirse ahora que rige el derecho de anclaje y el de permanencia y entrada, todos con el mismo objeto del medio practicaje.

Es decir, que además de estos tres impuestos legales, se paga otro que ninguna ley establece.

« Señor Ministro : Por un decreto de carácter transitorio, se declara que el transporte de mercaderías entre La Plata y la capital, solo puede hacerse por el ferrocarril del Sur; pero como hace muchos años que han desaparecido las causas que motivaron esa resolución, venimos a pedir que se nos deje en libertad de trabajar con nuestras lanchas como antes. La Aduana, la Dirección de Rentas, el procurador del Tesoro, dicen que no debe accederse, porque los lancheros son ladrones y contrabandistas; el procurador general de la Nación dice que el decreto es inconstitucional y debe derogarse, más no se derogó sino después de nuevas presentaciones de otros interesados; pero se hizo con tan mala voluntad, que a poco apareció en forma de artículo en el decreto reglamentario de la ley de aduana, y ahí está.

Resultado:—que el ferrocarril del Sur continúa con el monopolio, que el puerto de La Plata está desierto, que las 200 lanchas que hacían el tráfico en esa zona del río y que darían fuertes entradas al puerto artificial y trabajo a la marina han desaparecido, que se pierden y se roban las mercaderías de los trenes, y que nadie se responsabiliza por todo esto.»

Por una disposición del reglamento del puerto de la capital, los buques cargados total ó parcialmente con kerosene solo pueden hacer su descarga en el lugar determinado por el mismo reglamento, y se aplica de tal manera esa disposición, que los paquetes de los ríos necesitan permisos especiales y gastos innecesarios para cargar las pequeñas partidas de esa mercadería destinada a los diferentes puertos de escala.

La prescripción reglamentaria se ha interpretado así, por la autoridad, dándole una extensión del todo exagerada, ilegal y gravosa al cabotaje.

El reglamento es en este caso más previsor que restrictivo; muy pocos ó ninguno de los buques de ultramar vienen totalmente cargados de kerosene; ordinariamente trae mercaderías generales, dentro de cuya denominación se comprenden muchos millares de cajones del mencionado artículo, que sí se incendiaron producirían daños incalculables a los demás buques existentes en el puerto, y esto es lo que se trata de evitar, porque siendo este líquido más liviano que el agua, flota y corre incendiado por su superficie,

adhiriéndose y destruyendo los objetos combustibles que toca. Siempre, con reglamento ó sin él, los paquetes han recibido el kerosene sin inconveniente alguno, y una vez que la Prefectura, por petición verbal de algunos pasajeros, solicitó del Gobierno medidas prohibitivas ó reglamentarias del transporte de ese artículo sobre cubierta, las oficinas fiscales se opusieron por considerarlas injustificadas.

Así, pues, la extensión del reglamento a los paquetes del cabotaje es excesiva, porque no se refiere a ellos; es ilegal, porque el artículo no se incendia por el contacto del aire ni por choque, frotación, descomposición ó espontáneamente; que así definen las ordenanzas de aduana a los inflamables; y es gravosa para el cabotaje, porque se obliga a los paquetes a recibirlos en otro lugar del puerto, distinto del que ocupan durante la carga de las demás mercaderías, lo cual ocasiona demoras perjudiciales y gastos de remolque y de practicaje.

Los reglamentos de puerto, prácticos, inspección de máquinas, etcétera, contienen excesos, defectos y contradicciones que importan trabas y perjuicios y que dejan al arbitrio de la autoridad los procedimientos y la aplicación de las penas.

El gremio de la marina pidió al Gobierno las reformas necesarias, pero en vista de que la autoridad marítima manifestó que ya tenía proyectadas las reformas y que en breve serían presentadas, el pedido fue retirado.

Los años van corriendo y ninguna reforma se ha iniciado por ella. Todo está como estaba ó peor.

Es sabido que por resoluciones administrativas, confirmadas más tarde por el código civil, los propietarios limitrofes con los ríos ó arroyos navegables están obligados a dejar una calle de 35 ó 15 metros, según los casos, para uso público; si no hay uso público, es decir, si no hay tránsito, ni es exigido el cumplimiento de la disposición por tales razones ó por las seguridades fiscales ó necesidades del comercio y de la navegación, no debe perjudicarse a los propietarios ni a los pobladores de las liberas desalojándolos de ese lugar. Así ha interpretado la ley repetidas veces el P. E.

Sin embargo, no se tienen en cuenta estas circunstancias y se procede al desalojo en cualquier parte de la costa, sin consideraciones de ninguna especie.

El arancel y el reglamento consular son otros obstáculos para el desarrollo de la marina. El primero, como los de casi todas las naciones, contiene cláusulas tendentes a favorecer a los buques nacionales, pero su resultado es completamente negativo.

Ejemplo: un buque nacional de 1.200 toneladas que viaja entre puertos argentinos y orientales trece veces al año, gasta en los consulados argentinos 2.140 pesos oro (la mitad de lo que le correspondería si fuera buque extranjero); y en los consulados orientales 4.680 pesos oro uruguayo (el doble de lo que pagan los buques orientales); en todo, 7.000 pesos oro.

Para aminorar este crecido gasto que representa más del doble de todos los impuestos juntos que se pagan en el puerto de Buenos Aires, se solicitó del Gobierno la celebración de un convenio arancelario con el oriental, pero inútilmente; la petición hace años que está enterrada, en alguna, carpeta oficinista. Basta que se trate de proteger la marina nacional para que no merezca consideración.

Otro caso: Un buque construido en la República, ingresa en la matrícula nacional sin otro gasto que el permiso de construcción, 1 \$ m/n, el de botarlo al agua 1 \$; y la solicitud de matrícula, 1 \$; total 3 \$.

Si el buque es extranjero y se encuentra en jurisdicción nacional, solo paga. 1 peso por la, solicitud de inscripción en nuestra matrícula. Pero tratándose de un buque construido expresamente en el exterior con capital argentino y para destinarse a la navegación en nuestras aguas y con nuestra bandera, no puede venir sin antes obtener un permiso provisorio del consulado para, usarla, previo depósito ó afianzamiento de la mitad del valor del buque. Si éste es de 50.000 pesos oro, por ejemplo, deben depositarse 25.000 aparte de las demás obligaciones impuestas por el arancel consular y otras disposiciones que aumentan las erogaciones y los inconvenientes. Así se fomenta y protege el desarrollo de la marina entre nosotros.

Con todos estos obstáculos, es claro que no pueden haber buques argentinos en otros países que los vecinos ribereños.

Entre tanto, la ley de aduana concede liberación de derechos a la introducción de buques extranjeros armados ó desarmados que vengán a navegar nuestros ríos con cualquier bandera, sin marineros argentinos y con el derecho de ser tratados como los de bandera nacional en cuanto a los impuestos.

Siempre los beneficios para los extranjeros y las trabas y gravámenes para los nacionales, a quienes ni siquiera se les permite la libre introducción de sus calderas, no obstante sus fundados y justos pedidos al Gobierno y al Congreso.

XXI.

En el conjunto de capítulos que preceden se ha comprendido la historia antigua y moderna del *cabotaje nacional*, llamado así, no porque en realidad lo sea, sino porque así se designa vulgarmente al movimiento de buques de todas las banderas en los ríos interiores de la República.

Este cabotaje, factor principal, casi único, de la formación de los pueblos litorales existentes y precursor de la marina nacional, no ha podido imponerse todavía, después de un siglo, como cuestión trascendental argentina.

A medida de que los años pasan va desapareciendo el verdadero concepto y extensión de lo que en todos los países se entiende por *marina nacional*. Aquí se toman estas palabras como designativas de la *armada*, cuando en verdad esta es un engendro de aquella, como la instrucción superior lo es de la primaria. Una nación marítima que no tiene marina mercante, para mantener por sí el comercio exterior, nada tiene que guardar fuera de sus límites. Sus barcos de guerra flameando el pabellón en aguas extranjeras, no son así más que la exhibición de una fuerza que sólo sirve para guardar la casa a costa de grandes sacrificios.

Una nación es fuerte cuando es rica; la fuerza militar se forma y mantiene para hacer efectiva la protección de la riqueza y defenderla dentro y fuera de los límites jurisdiccionales.

Con lo que cuesta la adquisición, conservación y aprovisionamiento de un acorazado ó de un crucero, se forma y equipa una división de ejército por mucho tiempo, y sobra plata.

El buque de guerra es una pipa sin fondo del tesoro, y no produce renta alguna; por el contrario, disminuye su valor material año por año.

El buque mercante es una fuente permanente de renta fiscal; forma marineros, mantiene industrias, acerca los pueblos, desarrolla el comercio, aumenta y extiende la población, suprimiendo los desiertos; y es auxiliar de guerra.

Aquí los poderes públicos, no se dan cuenta de nada de esto se preocupan ardientemente de crear impuestos y de atraer con marcada preferencia los grandes trasatlánticos que nos llevan todo y no nos dejan nada, el trigo y el lino ante todo.

Los *armadores nacionales*, decimos; y con muy raras excepciones sólo lo son por la bandera de sus buques, de construcción extranjera, con tripulación también extranjera y a veces hasta con capitales de la misma procedencia.

Bajo este punto de vista, bien puede decirse que el cabotaje *nacional* es una mistificación. Una prolija estadística de la nacionalidad de los dueños de buques, armadores, lancheros y boteros probaría la ausencia casi completa de argentinos entre ellos.

El día que a la República Oriental ó a Chile ó al Brasil se le ocurra acordar primas u otros beneficios a la navegación y a las construcciones, desaparecerá la bandera argentina de nuestras aguas.

Todo cuanto se ha promovido en el Parlamento argentino y en la administración, acerca de nuestra marina comercial, lo ha sido por la iniciativa privada, acogida casi siempre con desgano cuando no con mala voluntad.

Las ordenanzas españolas y las leyes patrias posteriores, así como los reglamentos primitivos y las numerosas disposiciones sueltas que las ampliaban ó modificaban, han sido torpemente mutiladas ó abandonadas; no hay cabeza dirigente para esta materia en la administración pública. La comisión de marina del año 20 era muy superior a la que hoy existe.

La dirección de la marina comercial necesita de hombres prácticos, entendidos, estudiosos, con criterio propio; no suficiencias fantasmagóricas, hombres ineptos que anden con los expedientes debajo del brazo recogiendo opiniones ajenas, que luego no saben hilvanar; no funcionarios que se enfurezcan cuando se les pide el cumplimiento del deber ó cuando se denuncian públicamente sus errores.

Es necesario reedificar el edificio de nuestra marina, que está en ruinas, y para esto hay buenos obreros en el país: búselos el Gobierno y déjelos hacer, suprimiendo politiquerías y rumboosidades que ningún resultado producen.

Hace algunos años que por la prensa diaria y por folletos, que se reparten individualmente a los miembros del Parlamento y de la administración, se viene persistiendo en la necesidad de cuidar y desarrollar nuestra marina, poro inútilmente.

Cuando últimamente se trataba de la renovación de las Cámaras, el Centro Naval pretendió una representación allí y le fue negada, porque el jefe que pudiera ocupar la banca haría falta en la armada; otra agrupación civil de la marina pidió también una representación para ella, y se le contestó que los candidatos estaban ya designados, y que, por otra parte, el cargo de ministro que por primera vez iba a tener la Nación, se asignaría a un ciudadano competente cuyas aptitudes y antecedentes serían una garantía de buen augurio.

Y se nombró un Ministro que empezó por desprenderse de todo

cuanto la ley ponía bajo su tutela acerca del cabotaje, la marina mercante y la policía.

Quiere esto decir, que mientras los representantes del pueblo sean elegidos por el Gobierno, la marina no podrá tenerlo.

Entonces es necesaria la unión de todos los gremios dispersos, colocados en condiciones de ejercer los derechos del ciudadano, y bajo dirección inteligente concurrir a las urnas para proceder a la elección de la persona que consideren apta para representar sus intereses en el Parlamento, ya que no pueden tenerla en la administración.

El Ministro de Marina se ocupa solamente de sus barcos de combate, con inteligente oficialidad, con buenos cabos de cañón; pero cuando va en busca del personal de marinería, de la tropa de a bordo, no encuentra más que jóvenes de 20 años que nunca se han embarcado, que no saben nada absolutamente acerca del ramo en que van a servir.

Entre los 1500 conscriptos reclutados en 1901 por el Ministerio de la Guerra para la armada, no había 25 profesionales.

En 1876 había 776 enrolados de marina, de 19 a 26 años; en 1881 había 550 marineros argentinos en los buques de cabotaje; en 1883 el enrolamiento dió 1.853 ciudadanos de la misma edad, y en 1885 llegó a 2.092, en un total de 4.644 enrolados. Hoy no pueden reunirse 1000.

Como se ve, en quince años hemos ido retrocediendo en personal y en sus elementos productores, en tanto que se han ido aumentando los buques de guerra. Es decir, que para formar la *armada* se ha abandonado y arruinado completamente la *marina nacional*.

Mediten nuestros hombres patriotas y estudiosos sobre la importante cuestión que con gran acopio de antecedentes y de verdades venimos recordando durante 20 años.

JUAN GOYENA.

La jurisdicción argentina

EN EL RÍO DE LA PLATA

En otro trabajo anterior hemos hecho notar, al hablar de la determinación de los límites de la República, que lentamente, pero con seguro paso, va delineando sus contornos futuros, como uno de los problemas que aun restan a resolver es el de los límites jurisdiccionales en el Río de la Plata, que, al par que fecunda las pampas argentinas y da libre curso al intercambio de sus riquezas, baña también los valles orientales, ricas tierras no menos abundantes de recursos naturales, hoy devastados y aniquilados por el genio maléfico de las luchas intestinas.

Muchos años hace que escritores de valía, hombres de pensamiento, se repiten ¿qué se espera para definir nuestra posición en el Río de la Plata? ¿Somos sus dueños absolutos ó compartimos por mitad el padronazgo sobre la inmensa superficie del estuario? Ese río, que es la sangre de nuestras tierras, nos pertenece por entero ó somos extranjeros más allá de un cierto límite?

Cada tantos años ocurre infaliblemente un incidente de jurisdicción que provoca ese grito sin respuesta y contribuye a agriar las relaciones contra la voluntad de ambos gobiernos, y diariamente Buenos Aires consume el pescado extraído de sus aguas, enviado por vía Montevideo, producto oriental, recogido sobre los lomos del Banco Ortiz.....

¿Qué esperamos para definir lo que aún es fácil, dado los antecedentes y el abundante material histórico y jurídico de que se dispone al presente? El método de las dilaciones nos ha dado resultados deplorables y el tener un asunto delicado sin tocarlo es tan peligroso como guardar una bomba que puede estallar en cualquier momento. Si la justicia ha de presidir los actos y negociaciones entre los dos gobiernos, si será la razón histórica la que ha de fallar este pleito, no es posible aceptar que sea el mero temor de perturbar las

amistosas relaciones que se cultivan entre los dos pueblos y gobiernos, entidades ligadas por muchos conceptos, para que exista entre ellos algo indeciso, indefinido, una manzana de discordia, una especie de muralla china, que les separe constantemente y les convierta en adversarios. Precisamente porque el Uruguay es un pueblo débil, una república que no puede imponer sus decisiones por la fuerza de las armas, y está inclinada a mirar con desconfianza todo lo que no sea claro por temor de que se abuse de la fuerza; por eso mismo debe iniciarse una política franca, de una sola cara, y principiar por inspirar confianza definiendo nuestra situación de vecindad y antes que nada, nuestros límites jurisdiccionales en el Río de la Plata, semillero de conflictos. Sólo así la República Argentina atraerá a la nación hermana por la franqueza en sus relaciones oficiales, por su potente industria, por su civilización superior, por su prosperidad material y por la influencia moral de su vitalidad y poder.

Y si está escrito que más tarde la República Oriental, la hermana menor, separada por su propia voluntad, ha de volver al seno que cobija las demás provincias argentinas, aspiración de todos los hijos del Plata que miran al porvenir y sueñan con una patria grande y poderosa, nada se habrá perdido y sólo se habrá dado una prueba de gobierno y buena fé.

Resuenan todavía en nuestros oídos las salvas con que se saludó a la nación chilena el día que mandó sus representantes a sellar los pactos de concordia y amistad. Si la guerra con Chile hubiera sido desgraciadamente un hecho, ¿cómo habríamos defendido el Río de la Plata sin lesionar intereses orientales, sin rozar la añagaza de los reclamos de la otra orilla que claman por jurisdicción? ¿No habríamos comprometido cien veces la neutralidad uruguaya? Ahora mismo, aplicando el lema de que en la paz debe echarse la base de la defensa nacional, ¿cómo cerraremos los canales que penetran al interior del estuario sin un arreglo ó el beneplácito de la Banda Oriental?

Las fortificaciones, minas, boyas, señales, que se empleen así en la paz como en la guerra, determinarán siempre un campo de jurisdicción sobre cuyo dominio no debe caber duda.

¿Y los trabajos hidrográficos, dragados, etc., que se necesiten para el porvenir?

Aun cuando no fuera más que esto, sobraría razón para encarar de una vez este importante problema. Pero hay más: ahí está la navegación superior, el cabotaje, la pesca, que piden que esta situación concluya; los avances que alguna vez hacen los barcos orientales, con su correspondiente pedido de disculpas cuando se les hace notar que son intrusos; en fin, cada una de estas causas

bastaría para fundar por sí sola la necesidad de que se inicien cuanto antes las negociaciones de límites de que nos ocupamos.

El Río de la Plata no es un mar libre ; sus aguas caen, bajo la denominación de aguas jurisdiccionales, territoriales, etc., según las notaciones del derecho internacional marítimo y la navegación debe estar sujeta a las leyes que la reglamenten, leyes que implican existencia de poder soberano, con dominio absoluto, solo limitado por las restricciones del derecho de gentes.

Ya el gobierno argentino ha reconocido por documentos oficiales, que el Estado Oriental tiene jurisdicción sobre las aguas que bañan sus costas ; el problema es limitar esa jurisdicción, determinar su alcance a fin de prevenir conflictos, aclarar confusiones y saber a que atenernos respecto a los medios de que nos hemos de valer en caso de defensa del estuario, para fines de policía fluvial ó aprovechamiento para la navegación.

Para estudiar estas cuestiones vamos a dividir las en varios capítulos:

- 1° La faz histórica como fuente del derecho.
- 2° Legislación, tratados y convenios en uso.
- 3° La defensa del río en caso de guerra.
- 4° Trabajos hidrográficos, boyas y balizas.
- 5° Incidentes ocurridos (conflictos de jurisdicción).
- 6° Medios de allanar dificultades, límites que se pueden proponer ó convención sobre comunidad de la zona intermedia para tiempo de paz.

LA FAZ HISTÓRICA COMO FUENTE DEL DERECHO

La base histórica de que partiremos remonta a la fecha del tratado de Tordesillas, que determinaba los límites de las posesiones españolas y portuguesas en América, fijando como línea divisoria el meridiano que pasa a 370 leguas al Oeste de Cabo Verde; de modo que tomando la Isla de San Antonio, la más occidental del archipiélago, el meridiano cae al oriente del Cabo Santa María, en las proximidades del grado 47.

De esta manera fue consagrado desde el primer momento territorio perteneciente a la corona de España, el que baña la parte septentrional del Río de la Plata, y por lo tanto las aguas de dicho río en toda su extensión.

Conocida es la causa que originó las continuas diferencias entre los gobiernos de España y Portugal. Este último, faltando a la fe empeñada, fundó la Colonia del Sacramento sobre la margen oriental del Plata y las circunstancias no permitieron a las autoridades

de Buenos Aires, desalojar a los intrusos en el primer momento. En el Congreso de Utrecht de 1715 la Inglaterra influyó solapadamente para que la Colonia del Sacramento no pasase al poder de los españoles, por haberse convertido este puerto en el foco del contrabando del Río de la Plata, a la sombra del pabellón portugués, contrabando de que aprovechaba exclusivamente la marina mercante inglesa, que a causa del monopolio comercial implantado y seguido por España, no tenía ningún campo de acción en la explotación de las riquezas de la América meridional.

Por este tratado se concedió a la plaza en cuestión la extensión de territorio que dominase con su artillería, en condiciones regalares, sin hacer mención alguna de la aguas del Río de la Plata, ni de las del mismo puerto, que por un convenio anterior podían usar *sin limitación alguna*, ni permiso de autoridad portuguesa de ninguna especie, los navios de Su Majestad Católica.

Esta cesión tenía carácter provisorio con duración de año y medio, después de lo cual la corona de España debía quedar dueña de la plaza acordando a Portugal una compensación equivalente; pero el gobierno lusitano no aceptó la compensación ofrecida, ni cumplió lo pactado, por lo que la Colonia siguió siendo el centro del contrabando del Río, como una especie de espina clavada en el corazón de las posesiones que tan caras eran para el poderío de España en América.

Un autor argentino, el Sr. J. Escobedo, estudiando estos antecedentes históricos, dice: « A fin de poner término a estas enojosas cuestiones que amenazaban la paz de estos estados limítrofes, se convino por el tratado de 1750, entre España y Portugal, que la Colonia, que era la manzana de la discordia, volviese al dominio de la corona de España. El mismo tratado estableció por primera vez, las reglas que debían regir para la navegación de los ríos: ésta quedaba del dominio exclusivo de la Nación que poseía ambas márgenes del río; y era común entre dos naciones cuando estas poseían respectivamente ambas orillas, aplicar la regla fijada por Grocio: que debe compartirse la soberanía del cauce del río por la línea inedia de las aguas, es decir, por el límite artificial que determina la línea imaginaria trazada por el medio del río; y se aceptaba y regía la regla propuesta también por Grocio: *que en caso de prioridad de establecimiento de una nación que confinase con un río, las aguas de este, eran de su exclusiva jurisdicción y dominio, de orilla a orilla, y la nación que se estableciese posteriormente, no tenía ni podía invocar ningún derecho a la soberanía de esas aguas.* Tal era el derecho de primer ocupante, que la jurisprudencia universal ha sintetizado en una bien conocida fórmula jurídica ».

El tratado de 1750 no estuvo en vigencia más que once años, cumplidos los cuales fue denunciado y anulado; pero la paciencia española se agotaba y un buen ejército al mando del que fue después el Virrey del Río de la Plata, Don Pedro de Ceballos, hizo respetar por las armas la jurisdicción española y la victoria impuso el alejamiento de los portugueses de las aguas del Plata. Bajo estos felices auspicios se estableció el Virreinato, que aseguró definitivamente el dominio español en ambas márgenes del río.

El éxito de las armas fue confirmado por el éxito diplomático, y en 1777 se firmó en San Ildefonso el tratado conocido en la historia con el mismo nombre, que cortaba de raíz toda cuestión de pretensiones portuguesas en el Río de la Plata, reconociendo definitivamente la soberanía exclusiva de la corona de España.

El gobierno portugués (firmó la cláusula siguiente: « como uno de los principales motivos de las discordias ocurridas entre las dos coronas, haya sido el establecimiento portugués de la Colonia del Sacramento, Isla de San Gabriel, y otros puertos y territorios que se han pretendido por aquella nación en la banda septentrional del Río de la Plata, haciendo común con los españoles la navegación de éste y aún la del Uruguay, han convenido los dos altos contrayentes, por el bien recíproco de ambas naciones, y para asegurar una paz perpetua entre las dos, *que dicha navegación de los ríos de la Plata y Uruguay y los terrenos de sus dos bandas septentrional y meridional, pertenezcan primitivamente a la corona de España y a sus súbditos*» . . . etc.

Ningún tratado posterior hasta la fecha de la emancipación americana, ha modificado lo establecido por esta cláusula y los virreyes Ja hicieron cumplir contra todas las naciones con igual vigor, persiguiendo el contrabando, apresando los buques que lo hacían y estableciendo poblaciones y fuertes en la banda oriental hasta la laguna Marín, límite determinado por el tratado.

Por lo tanto, puede establecerse que hasta 1810 las aguas del Río de la Plata han pertenecido exclusivamente en soberanía a la corona de España, y que ninguna otra nación tenía ni discutía derechos sobre ellas en esta fecha; base necesaria para la aplicación del principio jurídico del *uti-possidetis* de 1810, en que se fundan las doctrinas argentinas de delimitación de fronteras.

Producido el movimiento revolucionario que dio por resultado la formación de una nueva entidad política e independiente, con el nombre de Provincias Unidas del Río de la Plata, los demás estados fueron poco a poco reconociendo la nueva nación como heredera de los derechos de España, comprendiendo todas las tierras que formaban el antiguo Virreinato, sin limitación, y por tanto,

poseedora legal de los derechos que correspondía a España sobre el Río de la Plata, mares y ríos que bañan las costas de los que fueron antes sus dominios.

Esta soberanía no ha sido abandonada por las declaraciones que posteriormente hiciera la República, estableciendo la libertad de navegación para todas las banderas, sin otra restricción que el cumplimiento de las leyes y reglamentos que dicte el Congreso, para su mejor utilización y policía.

Pero antes de pasar adelante, hablemos del punto de arranque de las pretensiones del Estado Oriental sobre jurisdicción, sobre gran parte de las aguas del río.

Los brasileños han heredado de sus antepasados los portugueses, un amor intenso hacia la hermosa región que se llama el Estado Oriental, antes Provincia de la Banda Oriental ó Cisplatina. Separados de la madre patria y constituidos en imperio soberano, continuaron codiciando la rica presa que les daría puertos sobre el Río de la Plata, tierras feraces, poblaciones hechas, en todas las ventajas para imponer su voluntad a las Provincias Unidas, vecino débil aún, que gastaba sus fuerzas en las luchas por su laboriosa organización política.

Don Juan VI intentó en 1812 apoderarse de la provincia oriental, pero mediante los buenos oficios de la Inglaterra, repasó la frontera.

El general Mitre, en un párrafo feliz de su « Historia de Belgrano », pinta la política brasileña de esta manera: «La política de la corte del Brasil respecto de los negocios del Río de la Plata, habla sido siempre vacilante y contradictoria, reflejando en sus diversas peripecias el carácter indeciso del príncipe regente. Sucesivamente codiciosa ó ambiciosa, invasora unas veces y tímida otras; ni aliada de la España, ni abiertamente hostil a la revolución argentina; obedeciendo a influencias palaciegas ó intrigas tenebrosas ó a presiones extrañas, siempre fue, empero, lógica consigo misma, tenía constantemente un objetivo, el cual era su engrandecimiento territorial a costa de sus vecinos »... etc.

Llamados primeros por los españoles de Montevideo, y valiéndose de procedimientos equívocos después, los ejércitos brasileños no fueron expulsados de la Banda Oriental, sino después de varios años de lucha incesante, que terminaron con la batalla de Ituzaingó y el pacto preliminar de paz de 1828.

En el año 1814, época del Directorio de D. Gervasio Antonio de Posadas, se creó por un decreto, *la Provincia Oriental del Río de la Plata*, y se lo asignaban por límites, *la banda oriental del río Uruguay y la oriental septentrional del Río de la Plata*, límites

que más tarde hablan de ser los que la separaran de la República Argentina.

El director Pueyrredón dictó en 1816 un decreto reglamentando el cabotaje nacional bajo la clasificación de mayor y menor, y mandando que por la primera denominación se entienda el que se hace « desde los cabos Santa María y San Antonio al interior del Río de la Plata, en todos sus canales, riachos, ensenadas y puertos de Norte y Sur, banda oriental y occidental»; el segundo «por la carga y descarga de los buques de alta mar que arriben a este puerto ó al de la ensenada de Barragan ».

Prueba palmaria de que desde lecha muy lejana ya se legislaba para *todo* el Río de la Plata, comprendiendo *ambas márgenes y hasta los cabos exteriores* que lo limitan, considerándolo como mar territorial ó aguas jurisdiccionales sujetas a las leyes que reglamenten la navegación.

En 1825 se firmó el tratado de libre navegación con la Oran Bretaña y en 1828 la Convención Preliminar de paz con el Imperio del Brasil, con la mediación de Inglaterra, tratado ratificado en parte en 1830 en una conferencia diplomática, y en virtud del cual la República Argentina y el Brasil reconocían a la Provincia Oriental del Uruguay en calidad de nación libre e independiente de todo poder extraño, como prenda de paz entre ambos países.

« La soberanía territorial de ese estado, dice Escobedo, quedó deslindada en ese pacto internacional, siendo sus límites *los mismos que se fijaron a esa provincia en el decreto de su creación, en 1814.* (Los citamos más arriba).

« *La República de las Provincias Unidas del Río de la Plata, se reservó según el artículo adicional de ese tratado, el dominio y soberanía exclusiva que siempre ha tenido, de las aguas del Río de la Plata y de todos los otros que desagüen en él. . .* »

Y como después de esta fecha la República Argentina no ha hecho declaraciones que indiquen que ha abdicado, ni renunciado a esos derechos de soberanía, salvo en una pequeña parte que ha reconocido en diversas ocasiones y documentos, a la República del Uruguay, como legítima concesión para la vigilancia y aprovechamiento de sus costas y puertos, podemos sentar esta conclusión :

El Río de la Plata pertenece en soberanía, con la salvedad que acabamos de hacer, exclusivamente a la República Argentina y los límites de la jurisdicción oriental están sujetos a lo que haya concedido la Argentina por convenios ó tratados; puesto que asisten a esta los siguientes derechos:

Prioridad de ocupación.

Que ha fijado los límites precisos de la República Oriental. Pacto de 1828.

Que se ha reservado expresamente el dominio y soberanía de las aguas del Plata. Pacto de 1828.

Que no ha renunciado sus derechos, y sí solo reconocido que la República Oriental debe contar con una zona, no definida aún, de jurisdicción en el Río de la Plata.

LEGISLACIÓN, TRATADOS Y CONVENIOS HASTA NUESTROS DÍAS

El Congreso Internacional de Viena de 1815, formuló las reglas para la navegación fluvial en los Estados de Europa, y según el publicista Calvo, han sido de tan diferente manera interpretadas, que no han fijado una norma invariable como las que existen para la navegación marítima.

Por otra parte, esas reglas no han sido incorporadas al derecho internacional americano, desde que ninguna nación de este continente se ha pronunciado adhiriéndose a ellas, y no tienen más autoridad moral que el de un principio discutido.

Así mismo, no tenemos nada que temer de estas ni de las opiniones de los distintos autores, por cuanto el título de prioridad y las declaraciones de 1828 nos ponen fuera de su alcance.

Sin embargo, vamos a citar párrafos de algunos tratadistas para demostrar que, aún cuando no nos apoyemos en las declaraciones del Congreso de Viena, opiniones muy autorizadas se encargan de defendernos.

Que el Río de la Plata hasta *cabos exteriores* puede ser considerado como aguas territoriales, sujetas al dominio de las leyes nacionales, cosa puesta en duda por muchos argentinos, lo certifica esta opinión del internacionalista Heffter. «No es menos cierto que el imperio de un estado se extiende sobre el curso de los ríos que pasan por su territorio, hasta su embocadura, es decir, hasta los puntos extremos de las riberas en donde sus aguas abandonan el territorio, *aunque de antemano se confundan con las del mar, en una cuenca más vasta que la que es propia de la naturaleza de los ríos*».... y refiriéndose a los dominios de Estados contiguos en la boca de los ríos dice: que « deben pertenecer al Estado contiguo que a un tiempo *se encuentra en la posibilidad de cuidar y defender las entradas* y de mantenerlos bajo su exclusiva tutela

Calvo es de opinión que el río que sirve de límite a uno ó varios Estados se considere como de su propiedad « a no ser que uno de ellos *lo haya adquirido por título válido y legítimo*».

En general para los demás casos se aceptan las disposiciones

del Congreso de Viena, reconociendo, empero, que estas reglas necesitan la sanción de los tratados.

Un estadista argentino ha dicho, definiendo un punto sobre jurisdicción marítima, que las aguas a este respecto son inseparables de las costas, y por tanto el dominio sobre las últimas implica necesariamente el de las primeras.

Como regla general, es perfectamente aceptable este principio; pero hay casos en que sucede lo contrario: cuando por pactos internacionales sufre limitaciones ó restricciones, cuando se renuncia ó abdica este derecho; sin contar el de la jurisdicción limitada de la República Oriental en el Rio de la Plata, la legislación de este mismo país nos presenta otro muy característico: en 1851 el ministro uruguayo don Andrés Lamas suscribió un tratado con el representante del Imperio del Brasil, modificado en 1852, determinando la línea divisoria entre ambas naciones; y en la parte en que esta línea alcanza a la laguna Merim, dice « *que seguirá costeando su margen occidental* » hasta la boca del río Yaguaron conforme al *Uti possidetis*, y más adelante « *seguirá la línea por la margen derecha de dicho río* » (el Yaguaron) etc.; de manera que las aguas de la laguna Merim y del Yaguaron pertenecen en soberanía al Brasil en su totalidad hasta las márgenes opuestas, no obstante bañar costas orientales. Las aduanas uruguayas de ese lado son aduanas secas, sin derecho ni para usar embarcaciones menores sobre el río.

Esta situación precaria ha dado lugar a muchos reclamos de parte de algunos orientales que no quieren conformarse con los hechos, entre ellos el Sr. Perez Gomar, que encuentra absurdo que el Brasil invoque el *Uti possidetis* en el tratado para hacerse dueño exclusivo de las aguas del Yaguaron.

Recientemente, hace solo dos ó tres meses, hemos leído en los periódicos los detalles de las peripecias que ha pasado el ministro de la Guerra de la República Oriental, General Vázquez, quien, queriendo expedicionar a la Villa de Artigas, situada sobre las márgenes del Yaguaron, con un cuerpo de tropas a fin de cooperar con los jefes que actúan contra Saravia, pensó e intentó llegar por agua hasta la citada Villa, pero tuvo que desistir y volverse a Montevideo por la misma ruta, en vista de la negativa y rechazo de las autoridades del Brasil, a permitir el paso de sus tropas por el río, en nombre de la soberanía que le confiere el tratado de 1851 y en salvaguardia de la neutralidad oficialmente declarada.

El mar Caspio, donde Persia no tiene aguas territoriales a pesar de tener costas, por haber renunciado a ellas en favor de Rusia por medio de un convenio, es otro caso típico.

Los publicistas orientales no reconocen ninguno de estos hechos, a pesar de tener el ejemplo en casa ¿qué extraño es que pretendan jurisdicción en el Río de la Plata y hasta reclamen la Isla de Martín García, separada de sus costas por un canal que se utiliza para la navegación de ultramar, es decir, un verdadero brazo de mar?

Pero volvamos a nuestro objeto, que era seguir pasando revista de los convenios y disposiciones relativas a las aguas del río, por orden cronológico.

Hemos dicho que en 1825 se había firmado con la Gran Bretaña un tratado de libre navegación; sin embargo los ingleses sólo pudieron llegar a ciertos puertos habilitados al efecto, y tuvieron acceso ilimitado recién después de la convención con el Brasil de 1828, aprovechada hábilmente por el Ministerio Canning, por haberse estipulado con los ingleses que se les daría acceso hasta donde se permitiese a otros extranjeros llegar; y como por el artículo adicional del tratado de 1828 la República Argentina admitía la coparticipación del Brasil en la navegación del Río de la Plata y de todos los que desaguan en él, virtualmente quedó también acceso libre para la marina mercante inglesa.

Vino la época de Rosas, en que no se modificó substancialmente el régimen preestablecido, si bien, a causa de la ruptura de hostilidades con la Francia y la Gran Bretaña, este mandatario probó, dice el Dr. Varela, «que ninguna nación extranjera puede exigir, de derecho, la navegación de un río interior, contra la voluntad del soberano a quién ese río pertenece». La actitud de Rosas triunfó de la Francia y la Inglaterra, que reconocieron su doctrina en las convenciones que firmaron sus representantes en 1849 y 1850.

El Dr. Morón, en un interesante artículo sobre este mismo tema, publicado el año pasado en el «Boletín del Centro Naval», hablando del celo que demuestran los estados en lo relativo a su seguridad exterior, cita el ejemplo de Bélgica, que en 1901 declara: «que los buques de guerra extranjeros no entrarán a las aguas belgas del Escalda, sin autorización del Ministerio de Relaciones Exteriores, ni podrán, en ningún caso, levantar planos, practicar sondajes. . . etc.»; declaración que no ha sido protestada, lo que demuestra que se acepta de plano lo que a Rosas costó para conseguirlo, esfuerzos de energía y tenacidad.

La Constitución Nacional de 1858 consagró, en su art. 26, el fecundo principio de la libre navegación de los ríos interiores, declarando que: « La navegación de los ríos interiores de la Confederación es libre para todas las banderas, con sujeción únicamente

a los reglamentos que dicte la autoridad nacional », artículo que ha pasado íntegro a la que nos rige.

En 1869 se sancionó el Código Civil, y en él se declara, que son bienes públicos del Estado: « Los mares adyacentes al territorio de la República, hasta la distancia de *una legua marina*, medida desde la línea de la más baja marea, (3 millas); pero el derecho de policía para objetos concernientes a la seguridad del país y a la observación de las leyes fiscales, se extiende hasta la distancia de *cuatro leguas marinas*, (12 millas), medidas de la misma manera.

Los mares interiores, bahías, ensenadas, puertos y ancladeros. Los ríos y sus cauces y todas las aguas que corren por cauces naturales » (Goyena).

En cuanto a reglamentos para la pesca marítima y en el Río de la Plata, son numerosas las declaraciones hechas, que constan detalladamente en los artículos que con sobrada erudición y completo conocimiento del asunto, viene publicando el Sr. Juan Goyena, en estas mismas páginas.

En 1877, bajo el gobierno del Dr. Nicolás Avellaneda, se declara que el gobierno oriental debe cooperar al establecimiento de luces en el Río de la Plata y se dictan disposiciones «mientras no se celebra una convención» sobre el asunto, con dicho gobierno.

En 1891, se estableció de común acuerdo entre ambos gobiernos una convención sobre prácticos, para la navegación del río Uruguay *modus vivendi* que rige aún en nuestros días.

En 1901, bajo el Ministerio del Dr. Amancio Alcorta, se solicitó del gobierno Oriental, el beneplácito para hacer trabajos en beneficio de la navegación, en el canal del Infierno, a costa del gobierno argentino; y habiendo manifestado este, «que no pretende de manera alguna alterar la jurisdicción que cada país ribereño ejerce en el Río de la Plata », el gobierno oriental accedió, siempre mediante « la salvedad expresada » de jurisdicción.

De lo expuesto queda evidenciado que: a pesar de que la República Argentina tiene bien fundados sus derechos a la soberanía y jurisdicción sobre *todo* el Río de la Plata, ella en diversas épocas y bajo diferentes gobiernos, ha concedido que el Estado Oriental, como nación ribereña y por derecho natural *debe también tener jurisdicción sobre las aguas que bañan sus costas*, limitada dentro de lo que permiten los tratados y que el derecho de gentes reclama.

Ocupémonos, entonces, de ese límite, tan discutido sin conocimiento del asunto y notorio olvido de los pactos celebrados por la República.

Según los principios generales del derecho de gentes, la frontera natural de un Estado que tiene costas bañadas por mares ó ríos, es la línea de la baja marea; y la línea artificial, línea de respeto, el alcance de un tiro de cañón. Este último limite, de naturaleza variable e imperfecta, ha sufrido alteraciones con el tiempo, los adelantos de la artillería y aún las conveniencias de los diferentes estados. Mientras que la mayoría ha fijado su alcance en tres millas, otros lo han aumentado a seis, algunos a doce, y no falta el caso que ha llegado a diez y seis y aún más, siempre bajo el pretexto de policía, defensa propia ó reglamentación de pesquerías.

Si nos referimos al Rio de la Plata, al principio de este artículo hemos visto que a la plaza de la Colonia del Sacramento, se asignó una faja de *territorio*, de extensión del alcance de un tiro de cañón de 24, en condiciones regulares, es decir, para la época esto equivalía a *tres millas* ó menos. Aunque en el tratado de referencia no se hace mención de las aguas, es presumible que se encontraban incluidas, dada la condición de puerto del pueblo citado, y de tener que servirse de su bahía para fondeadero, etc.

También hemos visto que el Código Civil nos determina *tres millas* como aguas jurisdiccionales, que extiende a *doce* a los efectos de la seguridad del país y observancia de las leyes fiscales.

La convención sobre prácticos de 1891 parece reconocer a Uruguay comunidad, ó por lo menos iguales derechos que a la Argentina sobre las aguas del rio Uruguay, lo que estaría de acuerdo con el derecho de gentes por ser rio interior, sin embargo que bajo la faz del tratado de 1828, se encuentra en el mismo caso que el Rio de la Plata.

Las notas cambiadas con motivo del balizamiento del Canal del Infierno, reconocen de hecho que una parte de ese canal es de jurisdicción oriental ¿hasta dónde? razonablemente hasta el *thalweg*, corriente central ó línea de mayor braceage.

Llegamos a la fecha del Congreso Internacional Sud-Americano de Montevideo, 1889, en que actuó como representante de la República el Dr. Roque Saenz Peña, personalidad descollante en asuntos internacionales y de ideas bien definidas en cuanto a los derechos que asisten a la Argentina sobre el Rio de la Plata. Sin embargo, ese tratado ha dado lugar a diversas interpretaciones, en cuanto se refiere al límite de la jurisdicción penal.

Esa extensión de *cinco millas* que se fija ¿es a partir de la costa del Rio de la Plata ó de la del océano Atlántico? ¿qué clase de millas son? No puede referirse al rio, por cuanto este es reputado desde la época de la conquista como aguas territoriales y tiene

un ancho de mas del doble de la extensión fijada, en su mayor parte. Si se refiere al rio, entonces hay entre cabos, más aun, frente a Buenos Aires y La Plata, aguas libres, tan libres como el mar, las aguas «indeterminadas» del Dr. Tejedor, cosa inadmisibile y que es jurídica e históricamente falsa, como lo hemos probado.

Si se refiere al mar, esa cláusula modifica lo establecido por el Código Civil, limitando ó reduciendo a *cinco millas* las *doce* que fija éste.

Es lo razonable y que lógicamente concuerda con todo cuanto hemos expuesto.

Si el limite de cinco millas de jurisdicción oriental no es sobre el Rio de la Plata ¿ cuál será este ? El que determinen los principios del derecho de gentes, el que la Argentina conceda como necesario para el desenvolvimiento del comercio del Uruguay, el que necesite como natural desahogo de su producción y para su policía ribereña. De todas maneras, su defensa está garantida por los tratados que le dieron vida como nación. Cinco millas para la costa que sale fuera del puerto de Montevideo; y siguiendo el canal Norte que penetra hasta Martin García, el *thalweg* ó línea de mayor braceage a lo largo de la costa.

Hidrográficamente el río se descompone en dos canales, el Norte y el Sur, el que se dirige a Martin García y el que viene a Buenos Aires.

El canal Norte es de uso común entre la Argentina y el Uruguay, es el acceso a los puertos orientales y también a los argentinos del interior; interesa igualmente a ambos países, ha sido balizado de común acuerdo ; es aquí, entonces, donde existe virtualmente la línea de frontera, el contacto de ambas jurisdicciones distintas.

Si observamos los braceages sobre la carta, siguiendo la línea de máxima profundidad, esta línea pasaría a la distancia de 6 millas de Montevideo, 2 de la Panela que a su vez dista 3 de la costa, 1 y media del Farallón que también dista 3 de la costa, 4 de Punta Pereda y 1 de Martín Chico, que está a la entrada del Canal del Infierno, que no tiene más de dos millas de ancho.

Junio de 1904.

G. ALBARRACIN.

(Continuará).

EL TRATADO DE PARÍS DE 1856

Y LA FLOTA RUSA DEL MAR NEGRO

Frecuentemente se oye asegurar que la Turquía puede conceder a la Rusia el permiso para hacer pasar su flota del Mar Negro por los Dardanelos. Conceptuamos que hay error en esta aseveración, y para demostrarlo vamos a hacer un ligero resumen de los tratados que cierran las puertas del Mar Negro a todos los buques de guerra del mundo.

Después de la campaña de Crimea, las pretensiones de avance ruso sobre territorios turcos, alarmaron a los estados europeos, y el 30 de Marzo de 1856, Francia, Austria, Gran Bretaña, Prusia, Rusia, Sardeña y Turquía firmaron el tratado que se llamó « de París », por cuyas cláusulas declaran a Turquía admitida a participar del derecho público europeo, y « se comprometen, cada una, « a respetar la independencia y la integridad del Imperio otomano, « garantizando en común la estricta observancia de este compromiso y considerando, en consecuencia, todo acto que atente contra « ella como una cuestión de interés general. »

El Mar Negro se neutraliza y se declara abierto y libre para todos los buques mercantes del mundo, pero se prohíbe la navegación para buques de guerra de cualquier pabellón que sea, permitiéndose solo el estacionamiento de diez pequeños buques, corbetas ó cañoneros, de parte de Rusia y otros tantos de Turquía en las bocas del Danubio, destinados a asegurar la libertad de navegación de este río, y un cañonero extranjero en Constantinopla al servicio de cada legación. Todas las potencias signatarias se comprometen a respetar esta regla.

El tratado de París era un golpe directo contra la influencia rusa en el Mar Negro y esta nación no tardó en promover su modifica-

ción, declarando a las potencias signatarias, en Octubre de 1870, que no lo consideraba obligatorio.

Las conferencias diplomáticas llegaron a la conclusión de un tratado, firmado en Londres el 13 de Marzo de 1871 entre Francia, Alemania, Austria, Gran Bretaña, Italia, Rusia y Turquía, por el cual se modificaba substancialmente el tratado de París, suprimiendo cláusulas y acordando facultades que favorecían las pretensiones rusas.

Se permite la instalación de arsenales en las costas del Mar Negro, tanto rusas como turcas.

Se suprime la cláusula, que limita los efectivos de material naval en el mismo mar para ambas potencias. Así mismo, los barcos de guerra rusos ó turcos, quedan en libertad de navegar en él sin restricción alguna.

Se acuerda a la Puerta, la facultad de abrir los Dardanelos y el Bósforo « en tiempo de paz a los barcos de guerra » de los estados amigos y aliados « en el caso en que la Sublime Puerta lo juzga necesario para salvaguardar la ejecución de las cláusulas « del tratado de París de 30 de Marzo de 1856. »

Estas modificaciones han tenido dos interpretaciones diferentes. Según una, ninguna de las potencias signatarias puede, sin el consentimiento de todas las demás, obtener del sultán el pase libre por los estrechos. Esta opinión es inglesa.

Por la otra, la Puerta puede conceder, en tiempo de paz y de acuerdo con las modificaciones al tratado de París, el pase a todo buque de guerra que creyera conveniente. Esta es la interpretación rusa.

En definitiva, siendo las dos interpelaciones demasiado absolutas, la verdadera puede encontrarse entre ambas, de acuerdo con los tratados y serla:

El Imperio otomano puede conceder, autorizado por la convención de Londres de 1871, el paso libre por los estrechos, en tiempo de paz, a los barcos de guerra de las naciones amigas ó aliadas *en el caso de que se trate de asegurar la ejecución de lo estipulado en el tratado de París*, y no en ningún otro, sin la venia de las potencias signatarias.

Cuando la escuadra griega amenazaba a Creta ó Salónica, pudieron las fuerzas navales rusas salir, autorizadas por el Sultán, legalmente sin acuerdo previo.

En el caso actual, la Turquía se encuentra en plena paz con todas las naciones y no juega ningún rol en la guerra de extremo oriente, luego no puede invocar el tratado de París para dar pase por su sola autoridad a la escuadra del mar negro; en con-

clusión, si el gobierno ruso pensara reforzar sus fuerzas navales en el teatro de la guerra con el Japón, aún contando con el asentimiento del Sultán de Turquía, debe conseguir también el de todas las potencias signatarias del tratado de París, las cuales «garantizan su observancia estricta», por cuanto, si bien no se trata de la integridad del Imperio otomano, por lo que el caso sale fuera del tratado, en cambio en tiempo de paz se pretende la concesión del pase de una escuadra, para un objeto que no tiene relación alguna con lo estipulado en el tratado de París, lo que es contrario a las letras de las modificaciones introducidas por la convención de Londres que abrieron sólo a medias las puertas del mar Negro.

Esta nos parece la faz legal del asunto, pero estando en juego intereses tan importantes, no es difícil que se fuerce la interpretación a fin de favorecer a la Rusia, para allanar el obstáculo; en este sentido ya se ha dado un buen paso: el Bósforo está abierto de hecho para los barcos de guerra rusos.

PLAF.

APARATO DE TELEGRAFÍA SIN HILOS

SISTEMA ROCHEFORT

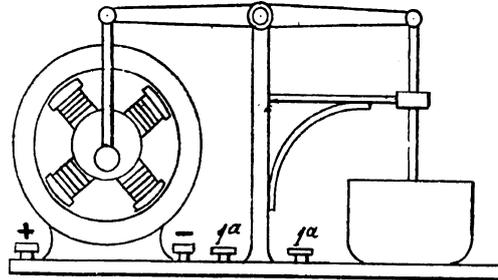
Uno de los sistemas, usados hoy día, para comunicarse a distancia que tiene bastante aplicación por la sencillez del conjunto y su buen funcionamiento es el de la casa Rochefort de París, el cual ha sido experimentado tanto a bordo como en tierra. Los jefes, oficiales y aspirantes del 4º viaje de la Fragata *Presidente Sarmiento* han tenido ocasión en Quebec (Canadá) de ver una instalación completa a bordo del *Bacchante*, yacht del Sr. Menier conocido industrial, utilizado para comunicarse con su posesión y pesquerías de la Isla Anticosti y las estaciones radiotelegraficas de Nova Escocia y Canadá.

La estación a bordo del yacht comprende dos partes: la de trasmisión y la de recepción.

APARATO TRASMISOR

Corriente.—La corriente utilizada para producir ondas, es la de una batería de acumuladores a pastillas de óxido y que se cargan a bordo, para lo cual existe un pequeño dinamo compound y su correspondiente Instalación, que sirve también para cargar una gran batería utilizada para el alumbrado del buque en los puertos. Los acumuladores destinados para la telegrafía son seis de 100 amps hora cada uno, y 4 volts, de f. e. m. unidos en tensión.

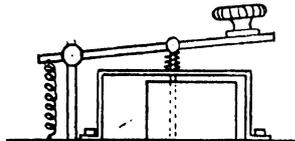
Interruptor.—Es del tipo Foucault modificado salvando el inconveniente de aquel cuya interrupción es demasiado lenta para la producción de ondas; un pequeño motor transforma su movimiento de rotación en vertical, y por un balancín lo comunica a un vástago (fig. 1) el cual establece e interrumpe el circuito sumergiéndose en



(Fig. 1)

una cubeta llena de mercurio en su parte inferior y de petróleo en sus dos terceras partes. Se ve fácilmente las ventajas de este interruptor sobre el electro-magnético primitivo Foucault, que son: la seguridad absoluta de que las interrupciones se verifiquen en un plano vertical y que pudiéndose variar la velocidad del motor podemos así variar la frecuencia, esta variación en el motor se obtiene intercalando ó quitando un cierto número de resistencias. El motor trabaja con corriente independiente proveída por un pequeño acumulador, bastando para el objeto una intensidad de corriente de 0,5 amps. y 4 volts, de f. e. m.

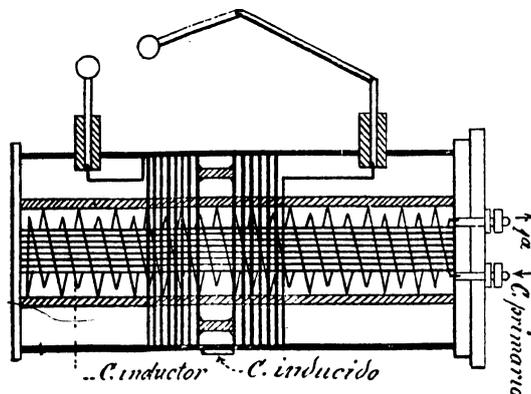
Manipulador. — Para enviar la corriente primaria, se utiliza un manipulador especial que afectando una forma exterior parecida a la llave Morse, se diferencia de ella en que los contactos se hacen en una cubeta en cuyo fondo hay un disco de cobre rojo. (fig. 2) Un



(Fig. 2)

pequeño vastago vertical conductor puede subir y bajar hasta tocar el borde del disco inferior, de manera que cierra el circuito y la corriente principal llega al interruptor.

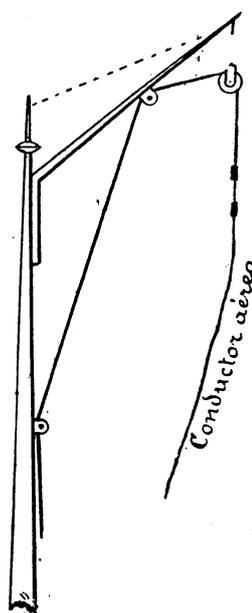
Transformador. — Es vertical y tipo Wydts y Rochefort. El circuito inducido de este tipo se diferencia de los demás debido a que su aislación con respecto al circuito inductor no es ni ebonita, ni aceite, ni otro aislador líquido, sino una pasta de parafina y petróleo, que reúne las condiciones de un aislador sólido y líquido. El primario está compuesto por dos vueltas de conductor grueso (fig. 3) alrededor de un núcleo de varillas de hierro rodeado por un



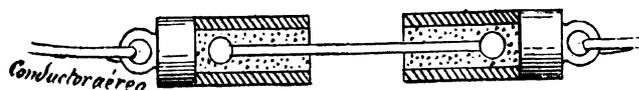
(Fig. 3)

tubo aislador, el secundario se compone de dos carretes de conductor de 0,16 mm. de diámetro separados entre si por unas pequeñas columnas de cristal fundido, el peso total del circuito inducido es de 600 gr., lo cual es una enorme ventaja sobre el carrete de Ruhmkorff que necesitaría para producir igual longitud de chispa un peso de 5 a 6 kg. de conductor delgado. La corriente empleada en este transformador es de 6 amp. y 12 volts.; el oscilador lo componen dos esferas de bronce de 25 mm. doradas para facilitar la chispa, pues, como se sabe, es necesario que esas superficies estén bien limpias, pues el óxido es aislador.

Antena. — La antena la forma un conductor triplemente aislado que del transformador va hasta el mastelerillo del palo mayor donde se ha colocado un pico para que esté completamente aislado del palo. En el penol de, este pico, una pequeña polea por la cual (fig. 4) pasa una driza, permite levantar la extremidad del hilo-aéreo, haciéndose la unión bien aislada por dos brazos de ebonita, en cuyo interior se le ha fundido azufre y aguantado por aisladores de porcelana, (fig. 5).



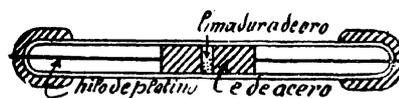
(Fig. 4)



(Fig. 5)

APARATO RECEPTOR

Coherer. — El señor Rochefort utiliza un tubo cohesor de limaduras de oro con electrodos de acero que llegan al exterior por medio de hilo de platino, llenándose la parte comprendida entre los electrodos y los extremos con algodón bien seco; el tubo termina con culotes metálicos que sirven para retenerlo sobre los soportes entre dos muelles metálicos que le permiten un pequeño movimiento cuando el martillo choca sobre él para interrumpir el circuito, (fig. 6).

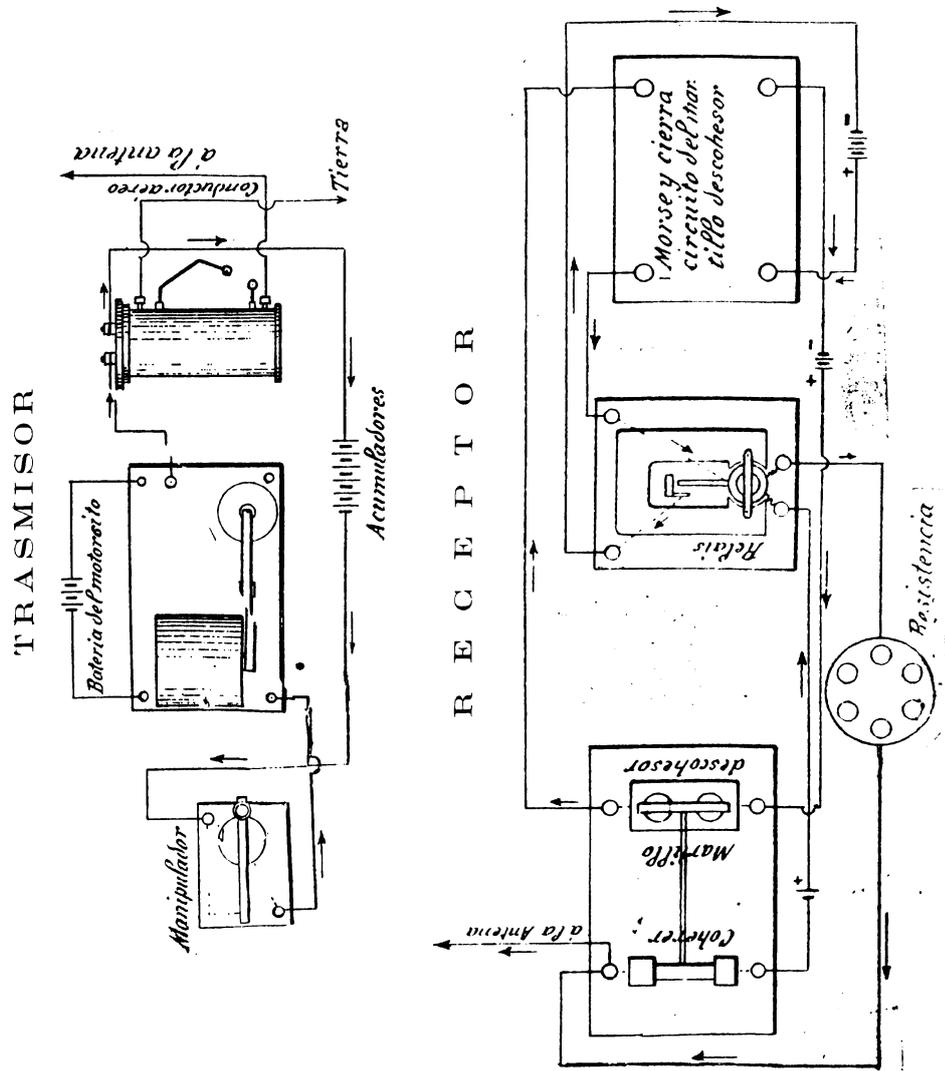


(Fig. 6)

Martillo descohesor. — Un pequeño electro-imán de los comunes de campanillas, con una armadura y un alambre en cuya extremidad lleva un trozo de ebonita está colocado perpendicularmente al coherer de manera que su trepidación vuelve el tubo a su primitiva gran resistencia interrumpiendo el circuito establecido por el *reíais*. Este martillo tiene su circuito excitado por dos pilas ordinarias.

Reíais. — Si importante es el coherer en la telegrafía sin hilo no lo es menos este aparato el cual tiene por objeto cerrar el circuito local de una batería que hace funcionar el Morse, cuando por el *coherer* pasa la corriente reducidísima de una pequeña pila cuya f. e. m. es también pequeña, condición indispensable para que el *coherer* funcione bien, luego la dificultad está en la sensibilidad del *reíais*.

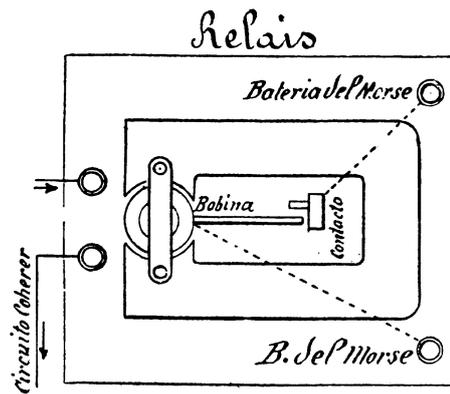
Se compone este de una serie de imanes artificiales en forma de herradura, en el espacio interpolar una bobina puede oscilar, esta bobina de hilo muy delgado lleva un pequeño vastago que hace contacto con un tope, cuando pasa por la bobina la corriente de la pila del *coherer*, estableciendo el circuito entonces de la batería del Morse. Este *reíais* es sumamente sensible, bastando que por la bobina circule 0,24 de milliampére para que ella oscile la cantidad suficiente para efectuar el contacto nombrado.



En el circuito coherer-relais basta colocar un elemento leclanché seco, en el Morse 4 elementos; el Morse utilizado es el común de pequeño tamaño habiéndose regulado el desarrollo de la cinta en 0,50 cent, por segundo.

Las tierras se han hecho al casco directamente y por medio de varios hilos a la máquina del buque.

El conjunto de la instalación se ve en la figura 7.



(Fig. 7)

Este aparato ha dado buenos resultados debido a sus partes principales inmejorables, en efecto el *coherer* con limadura de oro es sumamente sensible a las ondas electromagnéticas, el relais posee una disposición muy buena que lo hace muy eficiente, el oscilador es tal vez el más ventajoso de todos los usados hoy día.

JOSÉ OTTO MAVEROFF
Alférez de Navio.

Alza Óptica Salmoiraghi

(MODELO ARGENTINO)

Las alzas ópticas de este tipo que ha recibido últimamente el Ministerio de Marina, han sido construidas por la casa Salmoiraghi, de Genova, de acuerdo con las indicaciones de la Comisión Naval Argentina. Disuelta esta por la venta de los cruceros acorazados *Moreno* y *Rivadavia*, quedó encargado de la recepción de dichos instrumentos y otros asuntos el señor Capitán de Navio Domecq García, asistido por el señor maquinista de 1ª Martín Barbará, quien a la vez vigilaba la construcción de varios transmisores eléctricos de su invención que se adoptarán en nuestros buques.

El Sr. capitán Domecq debió ausentarse de Genova por haber sido designado para seguir las operaciones de la guerra ruso-japonesa, quedando en consecuencia la terminación de las alzas Salmoiraghi bajo la dependencia del Sr. maquinista Barbará, a cuya gentileza debemos el poder adelantar a nuestros lectores la siguiente descripción, que servirá a facilitar posteriores estudios, cuando dichos instrumentos sean instalados en los cañones de la armada.

De construcción sencillísima, el alza Salmoiraghi está constituida por una lente plano-convexa y por un antejo telescópico de siete diámetros de aumento.

La fig. 1 es una sección longitudinal; la fig. 2 es una sección transversal por $a b$ y las fig. 3, 4 y 5 demuestran el principio en que se basa el sistema.

El objeto que se propone el constructor es evitar los inconvenientes de las alzas telescópicas ordinarias, conservando sin embargo, todas las condiciones que debe tener una buena alza óptica, sin necesidad de recurrir a aparatos más complicados como la mira Grubb por ejemplo.

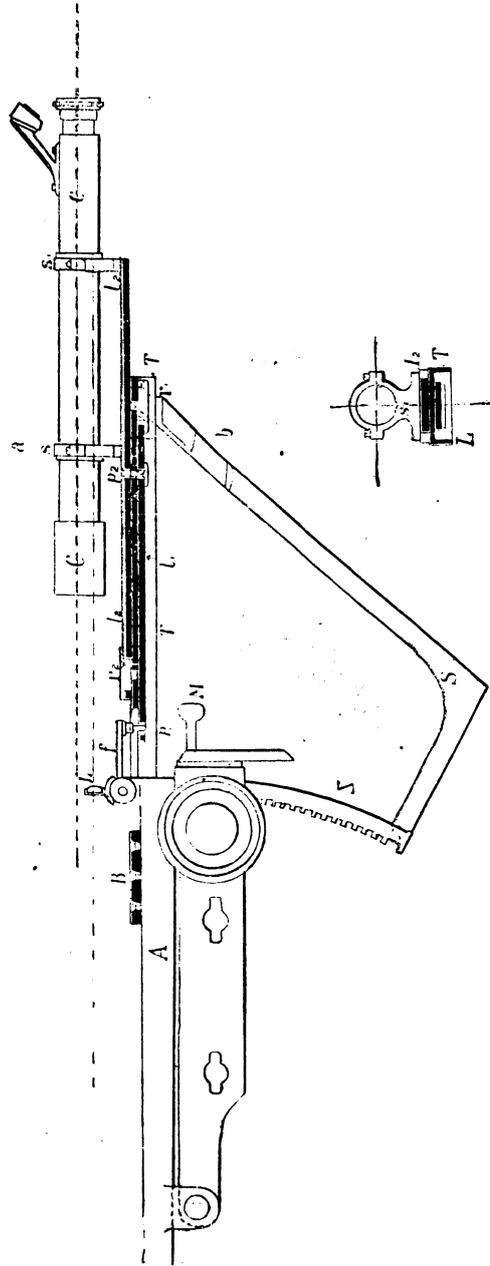


Fig. 2

El alza «Modelo Argentino», se basa sobre el siguiente principio. Sea una lente L (fig. 3) con su foco en un punto material m ; la luz que emana de dicho punto ó, mejor dicho, una parte de ella, hiera a toda la lente L , saliendo después según un haz de rayos paralelos cuya sección afecta la forma de la lente misma. Si detrás de la lente y paralelamente al eje cm , se coloca un anteojo cualquiera en la posición que la figura indica, los rayos paralelos que salen de L penetrarán en el anteojo, de modo que mirando por él se verá clara la imagen del punto m en una dirección fija que será precisamente la cm y como si el punto m estuviese a gran distancia.

La exactitud con que queda fijada en el espacio la dirección cm , depende de la distancia era y del poder del anteojo. Por lo demás esto no toma parte alguna en el hecho geométrico de la colimación, cuya línea, Independientemente del anteojo, es determinada por el punto m y centro c de la lente.

El anteojo no hace más que prestar a la colimación, todo el poder de su aumento y por consiguiente no se requiere que esté munido de retículo ni que él se encuentre exactamente en la prolongación de cm , pudiendo correrse paralelamente como lo indica la figura punteada, a condición de que toda ó una gran parte de los rayos que emergen de la lente penetre en su objetivo. Tampoco es necesario que el eje del anteojo sea rigurosamente paralelo a cm ; una pequeña diferencia hará que la imagen de m se vea sencillamente apartada del centro del campo del anteojo, pero ella se mantendrá siempre rigurosamente sobre la línea cm .

Si hacemos al diámetro de la lente más pequeño que el objetivo del anteojo, ó si damos a la lente una forma apropiada, por ejemplo rectangular, aunque sea muy alargada, pero de altura mucho menor que el diámetro del objetivo, de modo que el haz de rayos paralelos que sale de la lente abarque solo una parte del objetivo, resultará que al mismo tiempo se verá por el anteojo la imagen de m , se verán también los objetos lejanos que se presenten delante de él y dentro de su campo. Si entre ellos hallamos uno (ó lo buscamos

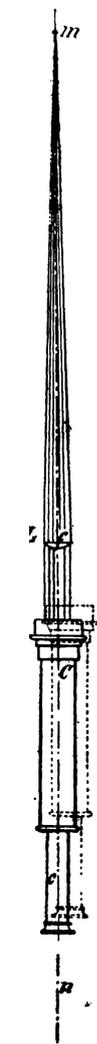


Fig. 3
moviendo todo el sistema de mira era conjuntamente con el anteojo) cuya imagen coincida por superposición con la del punto m , esta-

remos seguros de que dicho objeto está precisamente sobre la línea de mira $c m$.

Supongamos ahora que este sistema forme parte del alza de un cañón; que m es el punto de mira y que la lente L reemplaza a la cruz de hilos del extremo opuesto a m ; y que el anteojo se halla aplicado rígidamente a la barra del alza; de modo que participe de todos los movimientos del alza misma.

Si movemos todo el sistema de modo que la imagen de m coincida con un blanco, habremos apuntado el cañón sobre ese blanco con tanta mayor precisión cuanto mayor sea el poder del anteojo, sin que este deba conservar rigurosamente su posición sobre el alza, como sucedería si se tratase de un anteojo colimador provisto de retículo y cuyo eje óptico constituyese la línea de mira.

Para efectuar las correcciones laterales es necesario proveer un sistema menos sencillo que el precedente, a fin de que el anteojo siga a lo menos aproximadamente la traslación de la línea de mira con respecto a su posición central.

Supongamos que a la lente L se le dá un diámetro mucho mayor que el del objetivo, y que de ella no se toma más que el rectángulo a, b, c, d , (fig. 4).

El anteojo cc (fig. 3) montado frente a la lente, recibe solo una parte del haz que emerge de esta la cual no toma todo el objetivo sino que deja libre

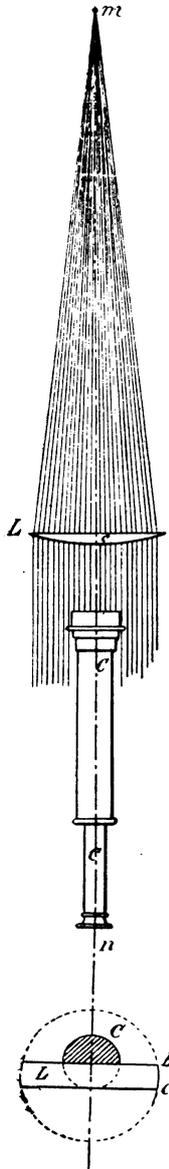


Fig. 4

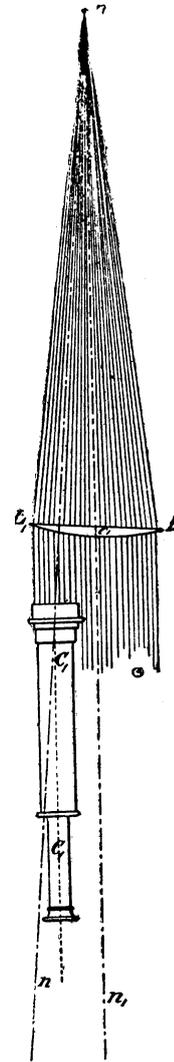


Fig 5.

precisamente aquella parte del mismo que en la (fig. 4) ha sido rayada y que corresponde a un poco más del semicírculo superior. Por el anteojo se verán entonces los objetos lejanos por encima de la lente, y la puntería se verificará de la manera ya descrita.

La lente L montada sobre la misma pieza que actualmente lleva los hilos cruzados del alza, puede recibir movimientos laterales correspondientes a las velocidades propia y del enemigo y demás correcciones; si la movemos hasta ocupar la posición $L L$ (fig. 5) la nueva línea de mira será determinada por el punto de mira m , que ha permanecido fijo, y el centro de la lente c_1 ; el haz luminoso que sale de la lente tendrá sus rayos paralelos al nuevo eje mc , pero por el anteojo no se verá más la imagen de m , pues ella habrá salido de su campo de visibilidad. Más si damos al anteojo una nueva posición $c' c$ aproximadamente paralela a c, m , veremos nuevamente la imagen de m y podemos hacer la puntería. Bastará para ello que la lente rectangular sea bastante larga, de modo que al menos los rayos que salen de la extremidad izquierda penetren en el objetivo del anteojo, inclinado según la dirección $c' c'$ de la figura 5. A este objeto el alza está combinada de modo que al mover lateralmente la lente L toma automáticamente el anteojo una dirección paralela a la nueva línea de mira.

La disposición es la siguiente: a la barra $A A$ se ha fijado por medio de tornillos la pieza B , que se prolonga hacia atrás según los robustos brazos sobre los cuales se ha fijado a su vez una sólida plancha $T T$ de sección V invertida (fig. 2) ambas forman una sola pieza. Bajo la plancha $T T$ y empernada por medio del perno r , va colocada la palanca l_1 y una horquilla f , fijada al cursor que lleva la lente L , termina en un perno saliente hacia abajo p . Dicha horquilla participa, por consiguiente, de los movimientos laterales de la lente. El perno de la horquilla penetra en una abertura alargada que se ha practicado en el extremo izquierdo de la palanca l_1 , cuya extremidad opuesta gira al rededor del perno r .

Sobre la plancha $T T$, hay una segunda palanca l_2 que gira al rededor de r_2 fijado a la plancha $T T$. Dos soportes $S S$, fig. 1 y 2 se apoyan en esta segunda palanca y son los que llevan el anteojo $C C$ de imagen directa. La altura de los soportes está regulada de manera que el objetivo del anteojo tenga su centro situado por encima de la lente L , para facilitar la visión de los objetos lejanos.

La palanca inferior l_1 lleva a una distancia conveniente de su eje de rotación un perno p_2 , que pasa libremente hacia arriba de la plancha $T T$ por una abertura especial, y que penetra en un agujero practicado en la palanca l_2 . La horquilla f mueve a la

palanca l_1 alrededor del r_1 haciendo mover a la palanca l_2 alrededor del r_2 por medio del perno p_2 . Con la palanca l_2 se mueve también el anteojo, tomando posiciones siempre paralelas a la línea formada por el punto de mira m y el centro de la lente L . La longitud de la lente L es tal que los rayos paralelos que emergen de ella inciden siempre sobre el objetivo del anteojo, aún cuando la línea de mira asuma el máximo de desviación de su posición media; y, por consiguiente, es siempre posible hacer punterías con el anteojo de la manera antes indicada.

MARTÍN BARBARÁ.
Maquinista de 1ª clase.

EL PROBLEMA DEL PUERTO DE LA PLATA

Es del dominio público la propuesta de venta que ha hecho el gobierno de la Provincia, del puerto de La Plata al Gobierno Nacional, indudablemente esto sería para el primero un excelente negocio, terminando de una vez con ese puerto que no cubre ni los gastos de su exigua manutención, debido a la falta de movimiento que si para el de B. A. es de 150 vapores, término medio, difícilmente alcanza a 20 en el de La Plata (1).

Si como es de suponer el gobierno de la Provincia ha hecho trabajos tendentes a fomentar ese movimiento, doloroso debe serle reconocer cuán improductivos y estériles han sido, pero más vale reconocerlo que no por terquedad negarlo; quienes no están preparados para el manejo de una parte de lo que poseen bien hacen en tratar de entregarla en manos que pueden encaminarla a la prosperidad, como en el caso presente.

Muchas naciones quisieran poseer la ventaja de semejante puerto pues se sienten capaces de hacerlo producir, teniendo así una fuente de riqueza segura; a esas naciones les ha de causar sorpresa tal propuesta, ellas cuyas energías viriles han tenido, en sus comienzos, que luchar con todo y contra todo y que, a pesar de ello, salieron airoso del combate, sorprendiendo al mundo entero con la energía que demostraron.

Un puerto es una mina que, si se sabe manejar con tino, puede producir mucho y ser la base de la futura prosperidad del que lo posee, pero, como en todas las cosas, es necesario preocuparse de ella y no descansar hasta no haber obtenido el objetivo ambicionado. Muchos *Estados* de la república norteamericana hoy, están demos-

(1) En el mes de Mayo pndo., entraron en La Plata 35 vapores marcando el máximo de los meses que han transcurrido de este año; en el mismo mes en el puerto de la Capital se tuvieron 177 vapores.

trando a los pueblos civilizados cómo con la férrea voluntad y el trabajo se llega a la prosperidad, más con el trabajo consciente guiado por la razón, trabajo constante, firme, que no se arredra, trabajo que se ensaña con la lucha diaria, tenaz, inmovible. Razas como esas, caracteres viriles como esos, no venderán a nadie un puerto, con toda seguridad. Pero ya que al Gobierno Nacional se le brinda una mina, venga en buen hora, siempre que, libres de atavismos dañosos, se forme el propósito de hacerle rendir el cien por ciento y que su precio sea cual debe ser, muy inferior al de costo.

La prensa diaria ha clamado contra esa adquisición, tal vez su experiencia le muestra un porvenir dudoso, les hace ver en lugar de una mina, un *clavo*, pues es necesario reconocer que todos los negocios por ventajosos que sean no son siempre seguros en absoluto; si se abandonan ó no se atienden como es debido no producen más que pérdidas, pero si decididos a adelantarlos, nuestro gobierno dicta leyes sobrias, otorga franquicias y toma providencias justas y necesarias, se llegará al fin, obteniéndose de ese puerto el provecho del cual es capaz.

Se atribuye al puerto de B. A. el haber absorbido el de la Plata, es cierto lo ha absorbido porque sobre los dos estando tan cerca, no podía haber competencia favorable para el de la Plata, a pesar de sus ventajas, pues el de B. A. se halla en la misma metrópoli, como quien dice, en el corazón de la república además de que las autoridades locales distraídas en otros ideales políticos abandonaban y descuidaban su puerto. Los bancos de arena hace tiempo hubiesen concluido con él, si un buen día no se le hubiese ocurrido, afortunadamente, trabajar un poco con las dragas y cortarlos. Es indudable entonces que los buques prefieran ir adonde verdaderamente tienen un puerto, tan cómodo como aquél, donde se atiende al navegante hasta en la exactitud de la caída de la *bola horaria*, lo cual no pasaba por cierto en el de la Plata, a pesar de tener un observatorio a pocos kilómetros de distancia. Otro inconveniente son sin duda, los fletes que deben pagar las mercaderías para llegar ahí, fletes que una empresa ferrocarrilera, bien conocida mantiene demasiado altos siendo la desgracia no solamente del puerto de la Plata sino de algunas provincias del interior, transformándose entonces el ferrocarril, de vehículo de progreso y adelanto cual debe ser, en factor de atraso y un obstáculo poderoso para el desarrollo de las zonas que *explo- ta*. El transporte marítimo es más simple y más barato, sin embar-

go el lanchage que desde B. A. llevaba cargas al puerto de la Plata fue prohibido por una razón que no es razón, pues es tal que repugna llamarla con ese nombre, esta prohibición fundada en la dificultad de fiscalizar de una manera rigurosa esas cargas, mató un trabajo, una industria, una rama de nuestro cabotaje, echándolo todo en las fauces de una empresa de ferrocarril y concluyendo con lo poco que ese puerto todavía daba; fue el golpe de gracia al agonizante.

Para contrarrestar la acción maléfica que el deseo del lucro exorbitante de algunos ferrocarriles produce, es necesario que el Gobierno dicte la tan deseada *Ley de cabotaje nacional* cabotaje que hoy existe en esqueleto, debido á las trabas y otras razones que han dudo al suelo con las nobles iniciativas y aspiraciones, recordando que el cabotaje es la base, es la madre de la marina mercante de un país.

Otras naciones nos dan ejemplos de protección de lo que es genuinamente nacional, cuesta tan poco imitarlas que es extraño, incomprensible, que no se reaccione aún. (1).

El Puerto de la Plata está en una excelente posición en el río, su acceso, por parte de los paquetes de ultramar, es cómodo y difícilmente habrá puertos en otros países marítimos que presenten tanta facilidad de entrada y sean tan buen amarradero. El sistema de un dique solo grande, es usado en muchas naciones, siendo la supresión de esclusas una ventaja que elimina las esperas, la posibilidad de averías al pasar por esas partes angostas etc., en cambio no es muy cómodo para el tráfico terrestre, pues está obligado a dar una vuelta, muy grande pasando por la cabecera del dique de maniobra, pero eso no es un inconveniente tan grave que haga desecher un puerto, lo esencial es que presente comodidad y facilidad de entrada. Un buque, llegando de ultramar para tomar B. A. necesita: del faro flotante de Banco Chico poner la proa a las últimas boyas de la canal de entrada y recorrer buen trecho por dicho canal arrojándose al veril del banco que tiene a su estribor cuando otro buque navegue de vuelta encontrada; a cierta altura de la canal está obligado a tomar los remolcadores que lo virarán en la dársena, después de lo cual empezará la dichosa maniobra de em-

(1) A pesar del gran desarrollo de la marina mercante Norte-Americana, el presidente Roosevelt presentó un mensaje a la cámara, últimamente; pidiendo se nombrara una comisión encargada de idear medios y arbitrar recursos para el mayor desenvolvimiento, de esa marina destinada a enriquecer la nación.

bocar la exclusiva, maniobra que cuando sopla viento fuerte, se hace difícil atestiguándolo la cantidad de buques que han golpeado con su roda las piedras del murallón. El mismo buque, si se dirige al Puerto de la Plata pone su proa al rumbo de los malecones y a poco de andar los divisará perfectamente, destacándose sobre la costa, la visibilidad de estos es muy superior a la de las boyas finales del canal del puerto de B. A. sobre todo, cuando el río se halla agitado ó en tiempo fosco por lluvia ó neblina; además la entrada de los malecones, sin tener en cuenta su mayor anchura es más fácil de tomar que la entrada de B. A., pues tanto el buque como los remolcadores tienen, afuera de los malecones, un espejo mayor de agua donde maniobrar y gobernar el barco hasta conseguirlo poner en la justa posición. Conseguida la entrada entre ellos, va puede el capitán dar por terminados los peligros de la navegación, pues por más mal tiempo que haya afuera, entre los malecones el agua está bastante tranquila, habiendo las olas perdido su energía al estrellarse contra los malecones y los bancos de arena que se han formado en la base de ellos, quedando entonces que vigilar únicamente el viento, habiéndose la corriente debilitado sobre todo cuando el viento sopla perpendicularmente ó casi en la dirección de los malecones. De día con buen tiempo y hasta de noche buques de gran porte, como los de la *Royal Mail* y *Messageries Maritimes*, han entrado sin remolcadores hasta cerca del dique de maniobra. Esto no lo permite la disposición del puerto de B. A., sus entradas para los grandes buques no son muy cómodas y varias veces ellos se han varado justamente en la canal, en el veril del banco de la ciudad, con el trastorno que trae aparejado un buque que obstruye el acceso a las dársenas. Se dirá que esto puede pasar también en el de la Plata, indudablemente, pero es más difícil mientras que en el de B. A. es un peligro que al *práctico* más práctico le puede pasar, pues el viento sopla de un lado, la corriente tira de otro, el oleaje lleva la dirección que quiere y en la entrada de la dársena Norte p. ejemp., y en la dársena misma, hay una composición tan caprichosa de todos estos factores que el navegante necesita tener en cuenta para su maniobra, que hace de ese sitio un *maremagnun*, un caos ante el cual a veces es preferible capear un tiempo en la mar.

Han hablado los diarios de la posibilidad de que el G. N. comprando el puerto de La Plata, pudiese transformarlo en nuestro puerto de mar más próximo, destinado a los buques de gran calado que no pueden entrar a B. A.

Si esto fuese posible sin duda alguna el G. N. no podría dejar de aprovechar la ocasión que se le presenta, pues un puerto, con esas condiciones, en poco tiempo pagaría con creces todo lo invertido en la compra y en su transformación. Pero ahí está el problema, todos los puertos de nuestro estuario, grandes y pequeños, construidos ó por construir, no podrán tener una diferencia muy marcada de admisión de buques, todos están sujetos al punto estratégico de Punta Indio, buque que pueda pasar por él entrará en casi todos los puertos interiores. Se habló como consecuencia necesaria de ahondar ese paso, lo cual si es posible es tal vez inútil; dragar esa extensión es un gastadero de plata, una cadena sin fin, que los buenos negocios de los dos puertos, que más estarían favorecidos, no alcanzarían a pagar. Estamos atados por ese punto, pero si pensamos vencerlo el dragado no sería el medio más indicado.

El defecto capital de nuestro río es de ser tan ancho obligando el caudal de agua, desde la confluencia de los dos ríos que la forman, a expandirse en un lecho tan amplio que, si lo hace menos correntoso, lo hace también poco profundo. Otros ríos, el San Lorenzo, por ejemplo, cuyo desarrollo en kilómetros es aproximadamente igual (1) al Río de la Plata, es más angosto, presenta tantos ó más bancos que el nuestro, pero los pasos entre ellos ó entre las islas que tiene esparcidas en su superficie son canales de corrientes fuertes y profundos. En nuestro río el trecho entre Chico e Indio, limitado al Norte por el banco Ortiz que corre hacia el S. E. tiene un fondo de barro blando, depositado por las aguas mismas y cuya corriente no es capaz de arrastrar. Más prudente y lógico, antes de empezar con un trabajo que de antemano se ve no dará resultado, sería el *de estudiar la posibilidad de encauzar* las aguas por ese trecho, paso forzoso de los buques, ganándole al río desde la actual costa hasta los 15 pies y levantar el veril S. del Banco Ortíz, obligando así las aguas a correr únicamente por los dos canales: el que corre entre la, costa y los bancos Chico, Gaviota y Cuirassier y el otro más profundo entre estos bancos nombrados y el Ortíz. La misma corriente mantendría esos canales limpios debido al incremento de su velocidad, y las piedras, etc., que servirían para levantar los bancos serían un factor poderoso de embaucamiento de las arenas que lleva el agua.

(1) Río San Lorenzo, desarrollo km. 3800—Río de la Plata, desarrollo km. 3700.

PUERTO DE LA PLATA

Se ha tratado y se trata aún de agrandar el puerto de la Capital pues se nota, sobre todo en la época de la exportación (1) de nuestra cosecha que ya no es suficiente y hay épocas en que los buques deben esperar turno en la rada y en los diques se hallan atracados y hacinados los unos al lado de los otros. Un lugar de agrandar este puerto, se podría comprando el de la Plata, distribuir entre los dos tanto la importación como la salida de los productos, para lo cual el G. N. debería tomar medidas al respecto de los ferrocarriles y proteger el lanchage. Si hay regiones que tienen salidas por Bahía Blanca y otras por Zárate, San Nicolás, Villa Constitución, San Pedro, Campana, Diamante, Paraná, el puerto de la Plata no está tan fuera de mano para despreciarlo; convengo que haya parte de la Provincia de B. A. que les quede muy mal y que si tuviesen que exportar sus productos por ese puerto, sus ganancias irían a parar a los bolsillos de los accionistas de los ferrocarriles, pero otra parte podría mandar sus productos a la Plata con economía algunos, otros con un poco más de gastos, pues el flete por la diferencia entre B. A. y La Plata no sería tan grave, para que no se pudiera hacer el negocio.

A cualquier buque le convendría entrar al puerto de la Plata si supiera que ahí tiene con que completar su cargamento, está de paso, tanto a la ida como a la vuelta, desvía muy poco de su rumbo, de manera que no es tan incómodo como para preferir dejar de llenar sus bodegas.

El puerto de la Plata como complemento del de B. A. tendría además determinados productos nuestros, como punto obligado de salida; carbón, inflamables y otros que se importan al país también deberían ser ahí donde se descargarán, y en fin otras medidas con el sólo objeto de fomentar su movimiento y aprovecharlo, serían la obra consecuente de la compra.

Respecto al precio del puerto, el asunto es más serio, porque el puerto ha sido muy bueno, bien ideado, bien distribuido su eficiencia puede ser grande, pero el precio debe ser muy inferior al de costo por varias razones: 1° por negocio; 2° porque no está en las condiciones de sus primeros tiempos, es nuevo y viejo: nuevo por lo poco que ha sido usado y la fecha de construcción, viejo por la acción del tiempo durante el cual ha sido abandonado; 3° el G. N. comprándolo deberá gastar muchos millones para su reparación, y concluir lo que ha sido suspendido, volviéndolo nuevamente a hacer,

(1) En el año 1903 la exportación alcanzó casi el doble del arto anterior.

no pudiéndose más hoy día aprovechar lo existente, debido a su mal estado de conservación.

Veamos a grosso modo el estado del puerto: los canales laterales para la circulación de las aguas en el puerto, algunos cegados otros poco les falta, del km. 4 al 5 del canal de entrada 21 pies en marea baja, sonda igual al cero reglamentario del puerto. Del km. 5 hasta la cabeza de los malecones el agua sigue aumentando hasta 24 pies; desde el km. 4 para adentro hasta el dique de maniobra, las profundidades varían entre 21 y 22 pies, a la entrada del dique mencionado, cabecera interior de las Obras del Puerto, hay alrededor de un pie, menos de agua debido a la acumulación de fango que en algunas partes llega hasta más de tres pies, y nótese que la profundidad primitiva del dique de maniobra era de 28 pies en marca baja media.

El ancho del canal de entrada era de 60 m. hoy está reducido todo a 40 y en algunas partes a 30 m. sobre todo en la entrada de los tajamares a consecuencia del embaucamiento que trabaja constantemente en ese punto. Los malecones podridos, destruidos, idem los muelles, los guinches deteriorados, consumidos, la mayor parte. El Dock de 1450 m. de largo y 140 m. ancho tenia en sus costados, cerca del murallón, zanjas de 1,20 m. con el objeto de que los buques nunca pudieran vararse ahí, por cualquier bajante que se produjera; hoy día toda la zanja esta llena de barro lo que ha salvado un poco la parte central del Dock que sino, en lugar de dos pies de barro tendría quien sabe cuantos.

Al G. de la P. le convendra de cualquier manera venderlo, pues entre no producirle nada, sino acarrearle gastos, sera mejor que se deshaga de él, de manera que si no hace un negocio de dinero hara un negocio de economía. Encontrar otro comprador es un poco difícil, el rechazo por parte del G. N. coloca el puerto en una situación mas difícil aún pues si este no se atreve, él, que tiene la vía libre de muchos escollos, menos se atreverán empresas particulares. Además es necesario ver como quedarían la *Compañía muelles y depósitos*, *Dock de tránsito* y *Mercado de frutos* de ese puerto. En la cantidad pedida necesariamente debe estar comprendido todas las partes que deben ser expropiadas a esas compañías, puesto que no puede ser ese precio para el simple dique que hoy día ese gobierno posee.

Tomando la cuestión bajo otro punto de vista, es necesario recordar que en Río Santiago el G. N. tiene establecido un excelente *Apostadero Naval*, cuya posición estratégica para la defensa móvil de nuestro río es muy buena y sin punto de comparación con la antigua del Tigre. Esta ubicación del apostadero viene a corroborar la bondad del Pto. de la Plata, y es fácil darse cuenta que un puerto de agua dulce es inmejorable para la conservación y entretenimiento de los buques. Este apostadero necesita hoy hacer uso del canal de acceso del Puerto de la Plata lo cual implica que este, se encuentre siempre libre de bancos y con la profundidad necesaria, no permitiendo que las aguas hagan su trabajo silencioso de decantación, que se verifica tan rápidamente allá donde existe un impedimento, sobre todo.

Pocos meses de abandono del puerto de La Plata bastarán para que esta obra se efectúe, de manera que si no impedirá probablemente nunca la salida de nuestros destructores y torpederos, impedirá la de los cruceros y acorazados de costa que se amarran en el Canal Intermedio dragado el año pasado para ese objeto.

Sí, como es de suponer, se lleva a cabo el corte del istmo que divide el Canal del Apostadero, del río, se tendría una enorme ventaja para esta estación naval independizándolo del puerto completamente, y como base de operaciones llegaría a ser inmejorable, que debe ser la ambición legítima de los llamados a vigilar el conjunto de nuestra defensa del Río de la Plata.

Es muy posible que ante una negativa del gobierno nacional para la compra, el Gobierno Provincial reaccione como se conviene y piense seriamente en el problema y arbitre medios para levantar su puerto, reconociéndole sus esfuerzos, pues la Honorable Legislatura en los primeros días de este año ha votado la *Ley sobre las franquicias acordadas al comercio de exportación para el corriente año*, además de existir el proyecto de reconsiderarla a fin de ampliarla y favorecer, más todavía, a los que utilicen el puerto de La Plata.

En resumen, aunque varios competentes ingenieros nacionales y extranjeros, hayan estudiado el problema de nuestro estuario, e indicado también la posibilidad de hacer ciertos y determinados trabajos tendentes a mejorar nuestros puertos, dándoles más profundidad, e impedir la obra destructora de las tierras de aluvión

que arrastran las aguas, creo prudente y necesario esperar la publicación de la *Memoria* de los trabajos hidrográficos del Plata efectuados por una comisión de oficiales de nuestra armada, presidida por el Capitán de Navio Juan Pablo Saenz Valiente. La *Memoria* de un trabajo serio y prolijo dirigido en sus dos años que ha durado por tal jefe, dará a los interesados un caudal grande de juicio al respecto y en muchos casos, será llamada a decidir las divergencias que puedan haber, esto sin dejar de reconocer los méritos y el criterio sano, que ha guiado la obra de sus predecesores.

JOSE OTTO MAVEROFF,
Alférez de Navio.

VOLADURA DE LOS CASCOS

« VERA » Y « ALACRITY »

**Proyecto para la destrucción completa de los cascos «Vera» y «Alacrity»
presentado por el Capitán de Fragata Manuel J. Lagos.**

Dada la situación de los cascos y los elementos con que cuenta la armada, el método aconsejado para la destrucción total es el empleo de fuertes cargas de algodón pólvora nuevo (defensa-fija) inflamadas simultáneamente.

Lo manifestado en este informe puede ser alterado en el terreno en punto de detalles porque nuevas observaciones pueden ponernos en conocimiento de que procede alterar en parte el plan general ideado después de ligero examen practicado por el buzo

En el croquis adjunto se detalla la distribución probable de las minas las que suman diez, de las cuales cinco son de 274 kgs-de carga y las otras cinco de 137 kgs.

En la distribución general de las minas se han tenido en cuenta las secciones del buque que ofrecen mayor resistencia a la ruptura, a fin de que la explosión simultánea sea eficaz, triturando todo el material de construcción, para que no resulten peligros a la navegación como sucedería si quedaran grandes trozos de casco, máquinas ó calderas; pero esto no es posible que suceda porque por la situación probable de las minas se ve que el buque en toda su eslora, recibirá el efecto destructor *de 2050 kgs. de algodón pólvora húmedo repartido en 82 mts. resultando 24,4 kgs. de explosivo por cada metro de eslora.*

Por la distribución de las minas se ve que en los 82 metros de eslora del barco se desarrollará un efecto destructor *de 4.130.215 lbs. por pulgada cuadrada.*

Estos resultados se han obtenido empleando la fórmula del Teniente Coronel N. A. Buknill que da la presión que desarrolla una carga en función de la inmersión ó distancia del foco destructor al objeto, intensidad del explosivo y un coeficiente que varía con el explosivo.

La explosión simultánea de las diez minas proyectadas *representa el record* en el mundo, porque la mayor carga de algodón pólvora que ha sido explotada y que se ha determinado sus efectos destructores con bastante precisión, sólo representaba casi la tercera parte del proyectado. La mina de 736 kgs. se le dio fuego en Tolón el 2 de Marzo de 1876 con una inmersión de 20 m. 16 estando fondeado el vapor francés *El Dorado* de fierro y de 65 mts. de eslora, 12 de manga y 3 m. 30 de puntal. La vertical de la mina distaba 7 m. 5 del costado del buque y los efectos de la explosión observados era una columna de agua *de 77 m. 40 de altura y 67 m. 60 de base* y el buque completamente deshecho y partido por el medio, resultado de una presión de 11128.8 lbs. por pulgada cuadrada ejercida en el costado.

En el caso que nos ocupa, la suma de cargas a explotar *casi tres veces* la empleada con *El Dorado*, será distribuida *en contacto* con las secciones más resistentes del buque, lo que eleva considerablemente el efecto útil de la mina por tratarse del inimum de distancia al objeto a destruir.

Las experiencias llevadas a cabo con el *Oberón* en Inglaterra en 1890 ilustran el caso presente. El citado buque fue reforzado de manera que sus fondos representaran el casco del *acorazado más fuerte de ese año* (el Hércules), el cual tenía un forro exterior de 7/8" de espesor soportado por cuadernas de 6'x 4'x 5' a un forro interior.

Se fondeó el *Oberón* en 14m6 de agua y sobre la vertical de una mina de fondo de 227 kgs, de algodón pólvora, la cual destruyó completamente el buque mencionado a pesar de los 14 m 6 de inmersión.

La presión que recibieron los fondos del *Oberón* fue de 4.322,8 libras por pulgada cuadrada.

Al buque mercante *Expreso* de 33 m x 6 m y por 2 metros de calado se le fondeó en 8m3 de agua *distando su costado 8 metros de la vertical* de una mina de 335 kgs. de algodón pólvora y por efecto de la explosión fue *destruido completamente*.

Al *Requin* el año 1874 en Cherburgo se le fondeó en 16 mts. de agua y a 6 m. de la vertical de una mina de fondo de 1500 kgs. de pólvora (300 kgs. de algodón pólvora) y la explosión lo partió en

dos pedazos observándose una columna de agua de *160 mts.* de altura por *37 mts.* de base.

Por su interés citaré las experiencias que Francia y Rusia están llevando a cabo tendentes a *acorazar* los cascos (hull).

La clase de buques *Henri IV* francés, *Cezarevitch* y *Borodino* rusos, tienen fondos acorazados cuyos detalles se pueden ver en sus respectivos planos. La idea es la misma en los dos cascos; un mamparo lateral interior y acorazado unido en alguna extensión a la faja de coraza bajo agua. El sistema del *Henri IV* fue parcialmente experimentado hace ya tiempo empleándose para representar el casco de un buque, un *Caisson*.

Este *Caisson* fue construido bajo la dirección de las mismas autoridades de artillería que presidieron la construcción del citado buque. El *Caisson* llevaba la misma coraza, una cubierta igualmente acorazada, los mismos «coal chutes» (tubos de carbón), compartimentos y mamparos como el buque modelo.

Las dimensiones del *Caisson* fueron las siguientes: largo 40.68 pies; altura 39.96 pies; calado 24.93 pies y desplazamiento unas 400 toneladas.

El torpedo fue representado por una cabeza de combate de 17.12 pulgadas de diámetro que llevaba una carga de 220 libras de algodón-pólvora y fue puesto en contacto con el *Caisson* a una profundidad de 10 a 11 pies. Se colocó en la parte posterior de la carga un depósito de aire comprimido a una presión de 100 libras igual a la que queda en un torpedo a la terminación de una corrida normal.

Se hizo explotar la carga por medio de una espoleta eléctrica. Se levantó una enorme columna de agua y el *Caisson* se fue a pique inmediatamente bajo la presión de 23.000 libras por pulgada. Cuando después de grandes esfuerzos se consiguió poner a flote el mencionado *Caisson* se pudo verificar que el torpedo había hecho un gran agujero *pasando por el doble fondo*.

En Rusia se *acorazó* un buque *bajo su línea de flotación* con planchas de *acero nikel de 4"* y un *mamparo interior de 4"* semejante a lo propuesto para la clase del *Borodino*. Una torpedera le hizo fuego y lo destruyó por completo. Las planchas favorecieron los efectos de la explosión en vez de dificultarlos, según se creía y esperaba.

No es de lugar entrar en consideraciones sobre el trabajo dinámico de una mina de fondo, ni procede establecer los principios de movimiento, porque las experiencias citadas nos dan la suficiente luz para establecer resultados eficaces, y aquí necesario es transcribir las experiencias realizadas en Francia tendentes a determinar

las propiedades de los explosivos reglamentarios tales como el algodón pólvora y la pólvora común.

	PÓLVORA	ALGODÓN PÓLVORA
Trabajo disponible en 1 kg.	260 tonelámetros	425 tonelámetros
Fuerza.....	Alrededor de 5.000 atms. c/m ²	9200 atms. c/m ²
Peso de la sustancia trans- formada en gas.....	0.44	0.98
Proporción en volumen de los productos gaseosos...		
Acido sulfúrico.....	3.07	—
Acido carbónico.....	46.55	20.82
Oxido de carbono.....	14.45	28.95
Hidrógeno.....	3.00	3.16
Azoe.....	32.63	12.67
Hid'geno. protocarbonizado	—	7.24
Vapor de agua.....	—	25.34
Volumen de los gases á 0°c y 0.76 de presión...	Alrededor de 28) veces el de la pólvora.	Alred. de 574 veces del alg. polv. á la densidad de 1.
Temperatura de combustión.	Ent. 2200° y 2400°c	De 4000° á 5000°c
Velocidad de combustión	Alred. de 1000 mts.	Alred. de 5000 mts.

De la composición de los datos de este cuadro surgen claras las poderosas propiedades destructoras del citado explosivo.

La Comisión Superior de Defensas Submarinas de Francia en su informe general aconseja cargas para inmersiones variables; para *11 mts. de profundidad* ha determinado una carga de algodón pólvora de *250 kgs.* la que al explotar, produce en la superficie un efecto destructor de más *12.000 libras* por pulgada cuadrada. Para *15 mts. (50') de inmersión* adopta *300 kgs.* del mismo explosivo y obtiene un efecto destructor en la superficie capaz de echar a pique un *poderoso acorazado*.

El diagrama que va en el croquis construido con la fórmula Bucknill, da una clara idea del poder destructor de los explosivos más generalizados. So observa en el citado diagrama que una carga de algodón pólvora de *600 libras (274 kgs.)* que es el tipo de carga mayor proyectada colocada en *50' (15 m.)* de agua produce una fuerza de *12.000 libras* por pulgada cuadrada. Es fácil imaginarse el efecto que producirán las minas de *274 kgs.* proyectadas al considerar los radios destructores crecientes que varían desde *550.691 libras por pulgada cuadrada a 3 pies* del centro de explo-

sión hasta 18.614 libras por pulgada cuadrada a 30 pies del centro; y para el trazado gráfico se observa que los radios destructores se cortan entre sí tanto los de las minas mayores como los de las menores (137 kgs.) y teniendo en cuenta que este cruzamiento se efectúa en toda la longitud del buque no es antojadizo suponer el total despedazamiento del casco, máquinas y calderas y la desaparición de la mayoría de los fragmentos en el enorme pozo que la explosión simultánea de las diez minas practicará en el lecho del río.

PLANILLA DE PRESIONES SEGÚN LA FÓRMULA DE BUCKNILL PARA CARGAS DE 274 Y 137 KGS. DE ALGODÓN PÓLVORA, APLICADOS A LOS CASCOS DE LOS VAPORES A PIQUE «ALACRITY» Y «VERA».

$$\text{Fórmula de Bucknill: } P = \frac{9 \text{ C I}}{D} \left(1 + \frac{25}{D^2} \right) \left(1 + \frac{B}{90} + \frac{e}{100} \right)$$

P = presión en libras por pulgada cuadrada.

Radio destructor	ALGODÓN PÓLVORA		Número de minas	Carga de cada una	RADIO DESTRUCTOR		
	274 kgs.	137 kgs.			3'3	9'8	19'7
3'3	P=550697 lb	P=275346 lb	5	274 kg	P=2753485 lb	P=360270 lb	P=147020 lb
9'8	» 72054 »	» 34749 »	5	157 »	» 1876730 »	» 173745 »	» 73515 »
19'7	» 29404 »	» 14703 »	10	{ 5 de 274 » 5 de 137 » }	» 4130215 »	» 534015 »	» 220535 »
30'	» 18668 »	» 9334 »					
35'	» 15846 »	» 7923 »					
40'	» 13730 »						
45'	» 12231 »						
50'	» 10969 »						

Para el caso del *Alacrity* :

Presión por tonelada de peso.....	1652—lbs.
» » » » volumen.....	1001.4 »
» » metro de superficie plana de flotación.	7631.5 »
» » » » eslora.....	50307— »

A la distribución de minas proyectada, pueden ser agregadas otras menores a fin de hacerlas explotar *por simpatía* para aumentar las proyecciones de la explosión.

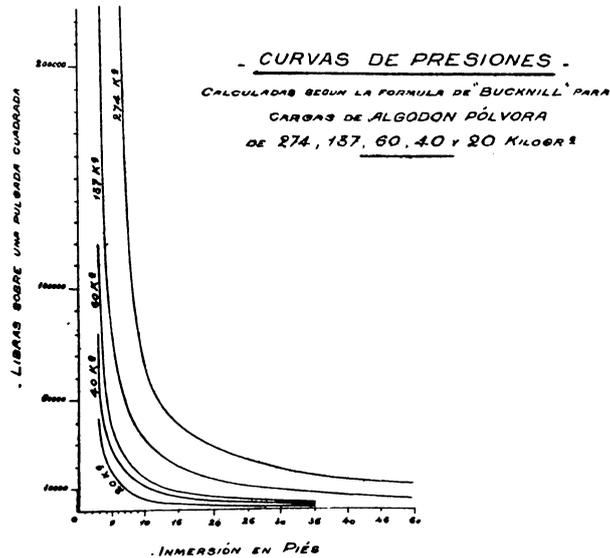
Se ve por el croquis que la red de minas se divide en dos secciones de 5 minas, rematando sus cables en dos cajas de dispersión, las que concurren a una caja de conexión de la que parte el cable de 7 conductores que va a la mesa y aparato de fuego.

Lo proyectado para el *Alacrity* se repetirá para el *Vera*.

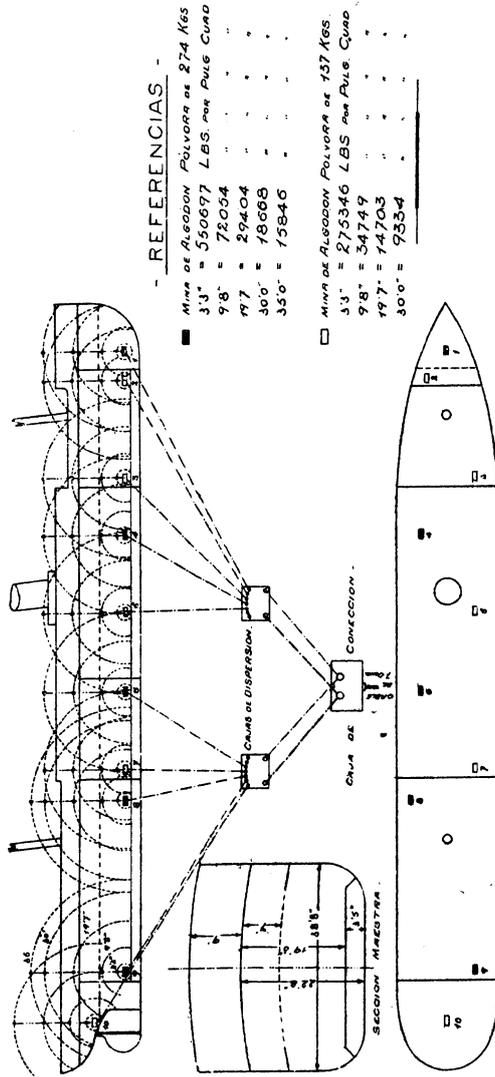
El tiempo de duración de los trabajos no es fácil precisar por la estación reinante en la que no es exagerado suponer que sólo se disponga del 30 % de días hábiles en el mes.

El tiempo dentro del cual creemos posible realizar la destrucción del *Vera* y *Alacrity* oscila entre 35 y 40 días. Para esta apreciación tengo en cuenta el peso de las minas, el medio en que se opera, y la concordancia de las informaciones de los buzos, sobre el examen interno de los buques.

MANUEL LAGOS.
Capitán de Fragata.



ALACRITY



MARINA MERCANTE NACIONAL

"Lloyd Bahía Blanca"

El 1º de mayo último inauguró su servicio regular de navegación el « Lloyd Bahía Blanca », sociedad recientemente fundada por el alto comercio de aquella ciudad.

La rapidez con que se ha constituido esta asociación es un raro ejemplo de actividad en nuestro país: a los quince días de lanzada la idea, todas las acciones estaban colocadas, se había hecho efectivo el cobro de la primera cuota, y los estatutos habían sido aprobados por el Gobierno de la Provincia, empezando de hecho a funcionar la sociedad.

La iniciativa no era nueva, sin embargo, y tiene su origen en una valiente campaña iniciada hace cuatro años por *La Nueva Provincia*, importante diario bahiense, por la abolición de las tarifas diferenciales del F. C. S. que si bien favorecían a Bahía Blanca, hacían imposible cualquier tentativa en favor del cabotaje nacional.

La dirección del mencionado diario demostró tener elevadas miras, pues sus argumentaciones aparentemente contrarias a los intereses del comercio local, fueron la base de una nueva fuente de recursos para la floreciente ciudad y la región que la rodea.

En efecto: el comercio se hallaba bien servido por el F. C. S. que cobraba \$ 14 de flete por tonelada desde Buenos Aires hasta Bahía Blanca, igual al que se pagaba hasta el Azul (mitad del camino) en virtud de las tarifas diferenciales a que hemos hecho alusión. Pero, por otra parte, el mismo ferrocarril es dueño del Puerto y de la línea férrea que lo une a la ciudad de Bahía Blanca, de modo que cargando la mano en los derechos de muelle y tracción en ese ramal, por lo que cobraba \$ 7 por tonelada, obligaba a los comerciantes a servirse de su línea principal, y sus tarifas relativamente moderadas en ella, dejaban satisfechos a sus clientes,

permitiéndole con todo realizar hermosas utilidades por el monopolio que ejercía.

Difícil era, pues, la competencia para una empresa de navegación, porque el margen que le dejaban para sus tarifas los derechos del F. C. S. y el transporte hasta la ciudad de Bahía Blanca era irrisorio, y admitiendo que hubiese podido sostenerse cobrando solo los \$ 7 a que le dejaba derecho la colosal empresa ferroviaria, habría tenido que contar a su favor con la buena voluntad del comercio para que le diese carga, y lo que es menos probable con la benevolencia de su competidora para que no le causase demoras en sus operaciones, trabas perfectamente legales y a las que difícilmente renunciaría. Con todo, quedaría aún en su contra el mayor riesgo del transporte marítimo y los consiguientes seguros que recargarán los fletes, razones más que suficientes para que los comerciantes continuasen favoreciendo al F. C. S. al que ya estaban habituados, y que en honor a la verdad era galante con ellos.

El Gobierno Nacional tomó cartas en el asunto, y el ministro Civit abolió las tarifas diferenciales obligando a la empresa a cobrar los fletes según las distancias, dando como consecuencia el aumento de \$ 14 a \$ 33 en la línea principal, y la disminución de \$ 7 a \$ 5 en los derechos de muelle y tracción desde el Puerto hasta Bahía que gravaban los fletes marítimos.

La única empresa de navegación existente entonces, la del señor Miguel Mihanovich, favorecida por este decreto, no se contentó con la pingüe ganancia, que obtenía al quedar dueña del campo, y elevó sus tarifas de \$ 9 a \$ 16, y el comercio de Bahía Blanca la soportó y enriqueció aún durante tres años ; pero como todo tiene su fin, el 10 de noviembre ppdo. *La Nueva Provincia* volvió a alzar su voz y señaló la conveniencia de formar una sociedad cooperativa para desembarazarse de este nuevo « vampiro », como le llamó. La feliz idea fue recogida por un ex empleado de la empresa, el señor Alejandro Russovich, persona entendida en asuntos de esta naturaleza, e inmediatamente se puso al habla con los principales comerciantes de Bahía Blanca, quienes no pudieron menos de rendirse ante la evidencia de las ventajas que se les presentaban, y en una semana la idea se llevó a la práctica.

La sociedad se constituyó con el nombre de « Lloyd Bahía Blanca ».

Su radio de acción se limita por el momento al transporte entre Buenos Aires y Bahía Blanca, pero entra en su programa dilatar su esfera, y es probable que muy pronto extienda sus operaciones a otros puntos de la Provincia de Buenos Aires y de la costa Sud, pues aunque todavía no se ha hecho balance alguno, no cabe

dudar que la sociedad seguirá una marcha próspera. El capital subscripto a su fundación era de \$ 200.000, y actualmente es de \$ 300.000. Por ahora, el servicio se hace con solo dos vapores: el *Unión* de 925 tons. y el *Mascota* de 975 tons. de propiedad de la Compañía, con salidas de ambos puertos los días 1º, 10 y 20 de cada mes.

Es evidente la economía que resultará para el comercio el valerse de sus propios medios de transporte para sus mercaderías, por lo que sería de desear y es de esperar, que el ensayo del alto comercio bahiense tenga imitadores. Si el comercio de la Capital Federal entre el que son muchas las casas que por sí solas, para su propio movimiento podrían sostener un buque de ultramar, fundase una empresa naviera, en solo diez años podríamos contar con un centenar de transportes, y se habría conseguido una notable disminución en los fletes, a parte de que estos beneficiarían a los mismos introductores. Igual cosa podría decirse de los exportadores, pues basta echar una ojeada a las estadísticas para ver cuánto provecho se sacaría de economizar para el país los preciosos millones pagados en fletes a las compañías extranjeras.

Auguramos, pues, el más feliz éxito al « Lloyd Bahía Blanca », y felicitamos a sus iniciadores, pero nos permitiremos señalar un error que a nuestro juicio han cometido, y es el hecho de que la sociedad haya dado preferencia para sus operaciones al puerto del F. C. S., su enemigo natural, en vez del Puerto Galván del F. C. B. B. y N. O. El Directorio ha procedido en esto de una manera inconsecuente, y no es difícil que redunde en perjuicio de la sociedad, mientras que tal vez habrían quedado dueños del Puerto Galván cuando se habilite para el comercio el Puerto Militar, punto donde piensa llevar su estación terminal el F. C. B. B. y N. O.

Retiro de los trasportes de la navegación al Sud

La línea de trasportes que el gobierno ha mantenido y mantiene aún entre los puertos de la Patagonia y la Capital Federal ha dado un considerable impulso al desarrollo de aquellas regiones por la regularidad de sus servicios, la baratura de sus fletes y las facilidades de todo género que ellos daban a los pobladores.

Pero dicha línea no puede considerarse sino como un medio temporario de impulsar el progreso de la parte sud de nuestro territorio, tan olvidada en épocas anteriores; si es una medida de buen gobierno proteger a los esforzados que se lanzan al desierto

en busca del bien estar que sólo conseguirán después de terribles luchas y ansiedades, ello no implica en manera alguna un tutelaje indefinido.

Nadie se atreverá a sostener razonadamente que el gobierno está obligado a mantener siempre la línea de transporte al sud; es en cambio fácil probar que *debe retirarla* y bastaría para ello decir que dicha medida será indispensable en cuanto aquella, habiendo dejado de ser una condición de existencia para los pobladores, lesione abiertamente los intereses de nuestra naciente marina mercante ; la única cuestión que puede presentar dificultades es la determinación del momento oportuno de hacerlo.

La voz clamorosa de los pobladores, como las peticiones de las compañías ó armadores son fuentes de información algo viciosas, por ser interesadas, para resolver ese punto, pero no es indudablemente necesario recurrir únicamente a ellas. Por todas estas razones creemos acertada la medida del retiro paulatino de los transportes, limitando sus escalas a aquellos puntos que no son visitados con regularidad por buques mercantes de bandera nacional.

Será necesario, sin embargo, mantener vigilancia sobre las tarifas que se establezcan por las empresas particulares, pues aunque no creemos que ninguna de ellas pretenda imponer tan elevadas que ahoguen, al nacer, un tráfico que si bien al presente no les rinde pingües ganancias, lo hará en un futuro no lejano, pudiera cometerse ese error craso por solo afán de lucro inmoderado.

Queda aún en pié una consideración de otro orden: la navegación de los transportes ha sido y es una escuela efectiva para la formación de las aptitudes marineras de la oficialidad de la Armada; pero el hecho de su supresión no implicaría una pérdida, antes una ganancia: si esas mismas energías (hombres, buques, capitales) se invierten en estudios hidrográficos, comisiones científicas, estudios de pesca, viajes de exploración, etc. De tal manera los oficiales y marinerías tendrán su escuela más eficiente que la primera, por cuanto los aproxima más al verdadero rol que deben desempeñar.

Nuevo servicio de navegación al Sud

Una prueba más de la importancia que ha adquirido el tráfico entre esta Capital y los puertos de la Patagonia es el establecimiento de un nuevo servicio al de Camarones; con ese objeto ha sido adquirido el vapor «Sud» por el Sr. Piaggio, quien se propone además

facilitar el transporte de la sal de la Península de Valdez, cuyo punto de salida ha sido hasta ahora Pirámides.

Iniciativas semejantes a ésta son dignas de la protección del Gobierno, pues tienen la doble ventaja de favorecer el desarrollo de aquellos ricos territorios y echan los cimientos de nuestra Marina Mercante.

No pretendemos aconsejar el fomento por primas ni otro medio artificial, pero sí nos parece de necesidad inmediata la sanción de una ley que dé amparo al Cabotaje Nacional, ofreciéndole posibilidades que propicien su desarrollo.

Otra medida indispensable es el estudio hidrográfico de nuestras costas, algunos de cuyos puntos, si bien son de importancia secundaria para la Marina de Guerra, van adquiriéndola cada vez más para la marina mercante. Como consecuencia inmediata de esos trabajos deberá procederse al abalizamiento e iluminación, obras que no parece posible puedan prorrogarse por más tiempo.

CARTAS AL DIRECTOR

CAMPAÑAS NAVALES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

POR ANGEL J. CARRANZA

SEÑOR DIRECTOR :

Hace varios años se publicaron en la «Revista Nacional» una serie de artículos del eminente y malogrado escritor argentino Angel Justiniano Carranza, con el título que encabeza estas líneas

Probablemente la intención de su autor seria reunirlos en un libro, cosa que no se llevó a cabo a causa de su muerte.

Ahora bien, sabido es, señor Director, que ni nuestros oficiales de marina, ni nuestro demás personal de mar, conocen detalladamente la historia marítima de su patria, de la que salvo honrosas excepciones, como Silveira, Espora, Biedma, Oliveira y Carranza, nadie se ha ocupado, por considerar tal vez que aquello no puede servir de enseñanza para el futuro, dada la inmensa metamorfosis que se ha operado en nuestro material naval y por consiguiente en las prácticas de las guerras marítimas.

En la Escuela Naval no se enseña nada que roce siquiera con la historia marítima argentina, que como se observa leyendo a Carranza, está llena de episodios gloriosos y detalles instructivos. Allí están relatados los hechos que han sellado nuestra personalidad nacional, en los combates de la época se formaron esos nombres que actualmente llevan muchos de nuestros buques, y que en nuestra ignorancia de la historia patria, desconocemos porque fueron astros de segunda magnitud, porque no brillaron con la luz que emana de las personalidades que juegan rol decisivo en la marcha de los acontecimientos.

Estas ideas, fruto de observaciones diarias por el contacto que origina la vida de a bordo y el intercambio intelectual que él crea, nos han llevado a pensar que se podría intentar la publicación de los referidos artículos en forma de libro, y que el «Centro Naval» es el más indicado para llevar este pensamiento a la práctica.

Suponemos, por adelantado, que los herederos de los derechos de autor no nos negarían el permiso para hacerlo, teniendo presente que con ello se haría un bien a la marina y que no nos guían móviles comerciales.

La forma sería de suscripción adelantada ó por medio de entregas como lo efectúa la «Revista de Publicaciones» con sus agregados.

El conocimiento de la historia patria del mar es un complemento necesario para la instrucción del personal dirigente de la marina. Así lo enseña el más sesudo y reputado de los historiadores navales, el insigne Mahan.

En todo caso, este libro debe formar parte integrante de las bibliotecas de los oficiales y de los barcos de guerra, y tiene más derecho a un puesto allí, que gran parte de los que actualmente figuran en primera línea.

UNA MEDIDA NECESARIA

La posición de los cañones en las naves de guerra tiene una inmensa influencia para su uso, razón por la cual aún los del mismo calibre contaron con muy diferentes servicios cada año. Mientras las piezas de uso fácil y cómodo se gastarán diariamente, las colocadas en parajes inadecuados quedarán vírgenes de servicio alguno.

Estas reglas valen tanto para ejercicio de tiro como para salva, pero teniendo en cuenta lo poco que se practica el tiro al blanco, solamente nos ocuparemos del segundo caso.

Casi todos nuestros barcos llevan piezas de 47 ó 57 mm., en las proximidades de los puentes, piezas cómodas para salvas, por la facilidad relativa del control del oficial que dirige. Natural es que se hayan usado con demasiado frecuencia, produciéndose el desgaste prematuro que las pone en inferiores condiciones a las demás.

También es común que en las cámaras de los Comandantes y bajo los castilletes vayan emplazadas piezas de pequeño calibre, incómodas para la provisión, aisladas completamente y que requieren control independiente, más bien objeto de lujo que de utilidad. Así, lógico es que no se usen y que no tengan en su foja de servicios más que los tiros de prueba.

Por eso nos parece necesario se tomen medidas que pongan

fin a este sistema que acarreará con el tiempo la destrucción de algunas piezas, antes de lo que debiera suceder, mientras otras permanecerán nuevas y anticuadas por la fecha de construcción. Estas medidas serían dos: ó permutar los emplazamientos de los cañones demasiado usados por los que no lo han sido, u ordenar se hagan las salvas con los últimos. Nos decidimos por lo primero por las facilidades que presenta.

Para cerciorarse de la exactitud de cuanto dejamos expresado, basta hacer una ligera comparación de los datos que arrojan los historiales de los cañones de un mismo barco. Como el procedimiento que hemos dejado anotado es general, podemos afirmar que en mas ó en menos sucederá en todos los buques que montan artillería, por lo cual la medida debería ser general.

G. A.

DIVERSAS

Carta batimétrica general de los Océanos—F. Thoulet y Ch. Sauerwein han presentado a la Academia de ciencias de París una carta batimétrica general de los Océanos. El Congreso geográfico de Berlín en el año 1899 había confiado a una comisión el trabajo de preparar una carta razonada de todas las profundidades marinas. El proyecto del prof. F. Thoulet de la Universidad de Nancy fue aceptado por la comisión que se reunió en Abril de 1903 en Wiesbaden donde el Principe Alberto de Monaco declaró que se encargaría de ella y de los gastos que ocasionaría la carta. Esta contiene todos los sondeos hechos hasta Junio de 1903; el relieve submarino está determinado por curvas isobatas de 200, 500 y 1000 m. de profundidad. Después de 1000 m. estarán marcadas todas las cotas de profundidad hasta ahora aseguradas, hasta la máxima de 9636 m. que se encuentra en el Océano Pacífico al Sud del Archipiélago de las Marianas. La carta cuya escala es 1: 10.000.000 consta de 24 hojas, y será presentada al próximo Congreso Geográfico Internacional de Washington. (Boletín de la Sociedad Geográfica Italiana).

Tormentas magnéticas - Sir Norman Lockyer y su hijo han comunicado a la Sociedad Real un estudio en el cual muestran la conexión que existe entre las prominencias solares y el magnetismo terrestre. El fenómeno de las tormentas magnéticas sobre la tierra parecen depender de dichas prominencias también, las cuales están relacionadas con las manchas solares pero ellas se verifican cuando esas manchas no son muy grandes. La magnitud de las tormentas parecen que varían con la latitud solar de las prominencias, y que el polo más cercano (norte ó sud) a ellas sufre una tormenta más intensa, es la conclusión de Sir Norman. Es necesario notar que a veces una pequeña prominencia es la que está cerca al polo solar; pero ella no es más que una parte insignificante de una muy grande cuya base está en una latitud baja. De los estu-

dios del Prof. Bigelou de la Oficina Metereológica de los E. E. U. resulta que existe una especie de sincronismo entre las *prominencias* y las variaciones de la componente horizontal del magnetismo terrestre.

La pérdida del Petropouloski —El *London Engineer* ha publicado un artículo al respecto de la pérdida de este acorazado, que sin duda no ha causado muy buena impresión a los arquitectos navales ingleses. En resumen, dicho artículo dice que ese tipo de buque tan parecido al *Royal Sovereign* aunque más pequeño ha demostrado que un rumbo en su carena es capaz de hecharlo a pique. Esto revive la controversia surgida en otros tiempos y que tuvo su período álgido en la época en que N. Barnaby fue jefe constructor, que trataba precisamente de la pérdida de desplazamiento de estabilidad de los buques de combate. Se ha sostenido más adelante que un mamparo estanco longitudinal era capaz de producir la pérdida de un buque cuando uno de sus costados estuviese inundado; en efecto, cuando hace algunos años el trasatlántico *City of Paris* tuvo esa gran avería que todos sabemos, se ha considerado afortunada circunstancia que dicho mamparo estanco longitudinal estuviese perforado en varias partes.

Liga Naval Alemana—A fin del año 1903 esta Liga tenía inscriptos 633 mil miembros y 3.595 ramificaciones en el imperio. Las entradas fueron de 135,370 ps. oro y los desembolsos 118,220 pesos oro dejando un saldo de 17.150 ps. oro en el tesoro. Además dicha Liga posee 67.145 ps. oro en bienes raíces y un fondo de reserva de 35.620 ps. oro. Durante ese año se gastaron 11.250 ps. oro en obras de literatura naval popular repartidas gratis. Una comisión especial está encargada de la propaganda por medio de la prensa, por la expansión marítima, otra para la provisión y vigilancia de salas de lectura gratis donde se pueden obtener todos los datos sobre cuestiones que se relacionan con el mar, una tercera se ocupa de la propaganda en las escuelas, colegios y entre las mujeres del imperio. Todo demuestra que la Liga Naval Alemana se halla en manos de personas prácticas, activas, y que la cabeza dirigente sabe cumplir verdaderamente con los deberes de su puesto; hoy por hoy esta Liga es considerada en todas las naciones como un ejemplo.

Los cables submarinos en tiempo de guerra—Tomándose en cuenta la enorme y acrecentada importancia de los cables submarinos en relación con las guerras internacionales, es casi

probable que la vigilancia de ellos será una faena más en caso de guerra. Cortar las líneas submarinas en ese tiempo es una simple operación de guerra tal como la captura de un convoy de víveres ó de combustible perfectamente encuadrada en los derechos de cada uno de los beligerantes. El Capt. Gaspar F. Goodrich de la marina norteamericana publica un hermoso artículo sobre este tópico en el *Proceedings of the Naval Institute* que aparecerá en la *Revista de Publicaciones Navales* y cuya lectura aconsejamos.

En la guerra Hispano-Americana tenemos un caso patente de la importancia del cable submarino; en efecto, por él supo Cervera el ataque a S. Juan de Puerto Rico haciéndolo desistir entonces de su primitivo plan perfectamente conocido por Sampson. Si el cable que une P. Rico con las demás naciones hubiese sido cortado desde el comienzo de las hostilidades con toda seguridad que Cervera hubiese sufrido en las aguas puertorriqueñas el contraste de Santiago, y la guerra hubiera enseguida terminado. Además es necesario que las naciones beligerantes tengan conocimiento exacto de la situación de esos cables para proteger los propios y cortar los del enemigo; las conclusiones a las que llega el Capt. Goodrich es que es necesario proveer a la marina de guerra en adelante de buques expresamente destinados a cortar los cables submarinos sobre todo en los principios de la guerra. Esta opinión está conforme con la ya emitida por el Mayor J. O. Squier del cuerpo de señales, el cual en una conferencia concluyó diciendo: Es necesario tener presente que una flota moderna, hoy día, no es completa si no posee buques expresamente destinados al corte de los cables submarinos en tiempo de guerra.

Expedición polar rusa—La Academia Imperial de Ciencias de Rusia ha ofrecido una recompensa al que pueda dar informes al respecto de la expedición polar de esa nación que bajo la dirección del barón Eduardo Toll dejó el norte de las sierras de Nueva Siberia el 26 de Octubre de 1902, no teniéndose más noticias de ella hasta la fecha a pesar de todas las averiguaciones al respecto que se han hecho.

Nuevo explosivo — J. P. O'Donnell. Londres ha patentado un nuevo explosivo a base de ácido pícrico, una cantidad de éste se disuelve en aproximadamente la mitad de glicerina a la temperatura de 212° F., la solución se neutraliza añadiendo una cantidad de carbonato de amonio. Mientras se halla en estado de disolución se le añade una cantidad de tierra refractaria en relación con la fuerza del explosivo que se quiere obtener. Un explosivo de fuerza

inedia se obtiene añadiendo una cantidad de esa tierra igual en peso a las tres cuartas partes del ácido neutralizado y glicerina.

La humedad, de este compuesto pícrico, se evapora por el calor: a 35 partes de la mezcla se le añaden 60 partes de nitrato de potasio que ha sido con anterioridad disuelto en agua hirviendo, y cinco partes de azufre. La mezcla se deja hervir con estos ingredientes moviéndola continuamente a una temperatura de 240° F., hasta que se halla comparativamente seca. El compuesto entonces se quita y se le coloca sobre una batea concluyéndolo de secar al sol. Todas estas operaciones, se dice, son sin peligro ninguno y el resultado es un explosivo de gran poder.

Carbón en Alaska—El Dr. Martín, de la Comisión geológica investigadora de los E. E. U., ha presentado un estudio sobre un gran filón carbonífero que encontró en el valle del Río Behring. El Dr. Martín el verano pasado se ocupaba en estudiar los yacimientos de carbón y petróleo en la costa Sur de Alaska, y en una de sus exploraciones atravesó el valle del Berhing unas 40 millas adentro tierra, hallando un yacimiento desconocido cuya superficie estima en 85 millas cuadradas.

La expedición antártica escocesa—En el *Scotch geographical magazine* el señor W. Bruce, jefe de la expedición escocesa al Polo Sur, relata su viaje desde la salida de Port Stanley en las Malvinas. Partió de estas islas el 26 de Enero de 1903, dirigiéndose el «Scotia» hacia S. E., al grupo de las Oreadas del Sur en la latitud de estas (61°) halló el *pack* haciendo vela a lo largo de él, en su margen septentrional, hacia el E. hasta las proximidades de la isla Thule, la más meridional del grupo de las Sandwich. En este punto, por la mitad de Febrero, halló mar libre dirigiéndose al S. A los 70° halló nuevamente el *pack* que le impidió proseguir con rumbo al S.

El punto más meridional alcanzado por Bruce (22 de Febrero de 1903) es $1 = 70^{\circ} 80' w = 17^{\circ} W$. Resolvió volverse a las Arcadas del Sur donde llegó el 21 de Marzo, pasando al través de los hielos primero hacia N. W., luego hacia el N. Trató de entrar en el puerto Spencer en la costa oriental de la isla Coronación, pero no consiguió encontrarlo, como no encontró tampoco el puerto de Ellesen. Las cartas eran completamente erróneas; halló dos ensenadas que corresponden más ó menos a Ellesen Harbour pero no eran adaptables para invernar. El 24 de Marzo alcanzó la costa sur de la isla Laurie la más oriental de las Oreadas Australes y fondeó en una bahía que fue bautizada: *Scotia bay*, donde el 30 de Marzo el buque

fue aprisionado por los hielos. Se construyó un observatorio de piedras, y se hicieron muchas observaciones y exploraciones en el grupo de islas.

El 23 de Noviembre 1903 el buque quedó libre de los hielos, dejó en el observatorio un pequeño destacamento y dio la vela para Buenos Aires con el fin de conocer si había medios de continuar la expedición. Con la ayuda recibida en B. Aires donde la Sociedad Geográfica Escocesa había preparado elementos, partió nuevamente Bruce, permaneciendo en el Mar polar ártico también este invierno. No se sabe de positivo si permanecerá en las Oreadas ó si aprovechando el verano austral se largará en una nueva exploración por el mar de Weddell.

La expedición ha hecho un gran número de sondajes, resultando que entre el paralelo 61° y 71° la profundidad media es aproximadamente de 2500 brazas.

El punto más meridional alcanzado por Bruce es casi exactamente el de Rose en el año 1843 (l. $71^{\circ} 15'$; w $15^{\circ} w$) mientras que el Weddell está al S.E. (l. $74^{\circ} 15'$; w $34^{\circ} 17' w$). La expedición escocesa ha alcanzado esa latitud en una estación ya muy avanzada lo cual confirma la opinión de los que como Supan creen que el mar de Weddell, esa poderosa ensenada que avanza en la masa de las tierras polares, es una puerta muy propicia para el que quiera llegar a las regiones polares.

CRÓNICA

REPÚBLICA ARGENTINA

Del Dr. Nordenkjöld, una importante rectificación. — Nuestro consocio el Teniente de Fragata Hermelo, ha recibido una carta del Dr. Nordenkjöld, fechada en Estokolmo, (Mayo 26), de la cual entresacamos los siguientes párrafos, pues contienen una importante rectificación:

«.....quédole muy grato por el recorte de *El Diario* que acompaña a su última carta, transcribiendo un artículo de *Le Matin*, donde se me hace aparecer «lamentando el no haber sido salvado por Charcot». Inmediatamente escribo a Christophersen rogándole me haga publicar un desmentido, pues, créame que no he pensado ni dicho tal cosa, habiéndome solo limitado a significar, a la vez que mi gratitud por los buenos deseos del *Francais* al ir en nuestro auxilio, la confianza de que esa expedición aportará un buen trabajo científico de aquellas regiones.

Todo lo que he escrito y escribiré, demostrará mi profunda gratitud hacia el pueblo argentino, que tan eficazmente acudió en nuestro socorro.

En estos últimos días, he estado en comunicación con el Gobierno Sueco, quien desea demostrar su reconocimiento para los representantes del pueblo argentino que tanto han hecho por nosotros.

Encareciéndole, quiera imponer del contenido de esta carta a los que interesa este asunto, lo saluda su affmo. amigo. — *Otto Nordenkjöld* ».

INGLATERRA

Ha sido botado al agua el *Sentinel*, primer buque del tipo explorador; sus características son las siguientes: eslora 109 m., manga 12 m., calado medio 14 pies. Su velocidad máxima a tiraje

forzado será 25 nudos y su armamento lo compondrá diez cañones de 12 l. y ocho de 3 l. de tiro rápido, su radio de acción a velocidad económica será de 4.000 millas y su dotación será, de 286 hombres. El amunicionamiento se efectúa por un pasadizo debajo la cubierta principal, protegido por carboneras especiales de reserva.

— En la escuadra del Mediterráneo se están efectuando ejercicios de lanzamientos rápidos de torpedos; varios buques han hecho hasta cuatro lanzamientos en dos minutos con un mismo tubo sumergido.

— En los cruceros se está efectuando un cambio de artillería debido a las últimas experiencias obtenidas en el presente conflicto ruso-japonés. Los cañones de 6 p. montados en la batería, a 14 pies sobre el agua desaparecerán todos, siendo reemplazados por 4 de 7,5 p. sobre cubierta entre las barbetas centrales de 9,2, esto les dará una altura sobre la flotación de 22 pies, aumentándose de esta manera el campo de tiro vertical y horizontalmente y mejorando todas las demás cualidades de los cañones en los rolidos. Los franceses, actualmente en sus cruceros elevan los cañones hasta 28 pies sobre la flotación.

— Los faros flotantes de Goodwin Sands serán puestos en comunicación con tierra mediante la telegrafía sin hilos, y estarán así en comunicación con la estación radiotelegráfica del Almirantazgo de Shakespeare Cliff (Dover), para el caso de desastres en esas peligrosas playas.

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

El Ministro de Marina ha aprobado el proyecto de los almirantes Converse, Taylor y Rae, para la instrucción de dos tenientes de fragata, cuatro alférez de navio y cuatro guardiamarinas en artillería y máquinas. Este personal, dedicado por separado a esas especialidades, deberán ir sucediéndose por concurso. El objeto es preparar un cuerpo de oficiales competentes en esas materias que más tarde serán los llamados a ocupar las direcciones de las diferentes secciones correspondientes en tierra.

Tanto los que se dediquen a la artillería como los de máquinas, cuando lleguen al grado de jefe no podrán tener mando de buque, lo cual si está perfectamente de acuerdo con los que se dediquen a las máquinas, pues su puesto en general es en ese compartimento, no es lógico para los de artillería que después de especializarse seguirán haciendo sus guardias como los demás oficiales, sin perjuicio del cargo de la artillería del buque.

— Fueron destinados 4.500.000 \$ oro para la construcción de submarinos del mejor tipo elegido por el Ministro de Marina.

— Ha sido nombrada una comisión para hacer experiencias de turbinas aplicadas a los buques.

CHILE

El capitán de fragata, B. Pacheco, comandante del *Magallanes* ha comunicado a su superioridad los datos completos respecto a varios puertos del Estrecho, entre ellos está el nuevo fondeadero « Sofía », en la entrada del seno Mercurio en la isla Barrow, al norte de su extremo S. E. Parece que este puerto es fácil de tomar y completamente abrigado, sobre todo cuando hay mal tiempo en el canal Cockburn.

— Han terminado los exámenes del curso de los *aspirantes a empleados de faros*; las materias cursadas fueron: Servicio de faros, administración, señales internacionales y meteorología.

BRASIL

El Gobierno piensa seriamente en la reorganización de la escuadra brasileña, sobre la base de la adquisición de un nuevo y poderoso material naval. El último mensaje del Presidente de la República al Congreso, contiene a ese respecto declaraciones patrióticas que muestran una resolución formada.

Indudablemente el Gobierno brasileño, con la realización de esa idea, no hará más que responder a los más elevados intereses de ese pueblo. Según las últimas informaciones telegráficas, ha sido presentado al Congreso un proyecto completo de nuevas adquisiciones.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Entradas en junio de 1904.

REPÚBLICA ARGENTINA.

Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Abril.
La Ingeniería.—Junio 15.
Revista del Círculo Militar.—Junio.
Anales del Departamento Nacional de Higiene.—Junio.
Revista Mensual de la Cámara Mercantil.—Mayo 31.
Avisos a los Navegantes.—Mayo.
Revue Illustrée du Río de la Plata.—Mayo 31.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba.—Mayo 30 y junio 15.
Revista del Boletín Militar del Ministerio de la Guerra.—Mayo 26 y junio 9.
Anales de la Sanidad Militar.—Mayo.
Revista Técnica.—Mayo 15.
Revista de Derecho, Historia y Letras—Junio.
Revista Naval—Junio 25.
Revista Nacional—Abril y mayo.
La Ilustración Sud-Americana—Junio 15.
Revista de Navegación, Comercio e Industria - Junio 10.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba - Junio 15.
Boletín Meteorológico del Observatorio de Mor. Lasagna.

AUSTRIA.

Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens.—Junio.

BRASIL.

Revista Marítima brasileira — Abril, marzo y junio.

CHILE.

Revista de Marina. — Mayo.

ESPAÑA.

Estudios Militares.— Abril.

Memorial de Ingenieros del Ejército — Abril y mayo.

Memorial de Artillería. — Abril.

Revista General de Marina.—Mayo.

Boletín de la Real Sociedad Geográfica— Primer trimestre.

ESTADOS UNIDOS.

Proceedings of the United States Naval Institute—Marzo.

Journal of the United States Cavalry asociación— Abril.

FRANCIA.

Journal de la Marina, Le Yacht.—Mayo 7 y 21.

Révue Marítima —Abril.

INGLATERRA.

United Service Gazette.—Mayo 7, 14, 21 y 28.

Engineering.—Mayo 6, 13, 20 y 27.

Journal of the Royal United Service Institution.—Mayo.

ITALIA.

Rivista di Artiglieria é Genio.—Abril.

Rivista Marittima—Abril y mayo.

Il Macchinista Navale—Abril y mayo.

MÉJICO.

Méjico Militar.— Mayo 15.

PERU.

Revista de Ciencias.— Marzo.

PORTUGAL.

Revista Portuguesa.—Mayo 20.

Revista do Exertito é da Armada—Abril.

RUSIA.

Morskoj Sbornik Mayo.

REPÚBLICA ORIENTAL.

Revista de la Unión Industrial Uruguay—Mayo.

Boletín mensual del Observatorio Meteorológico de Villa Colón
Junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre.

GUATEMALA.

El Instituto - Enero 1904.

NUEVAS PUBLICACIONES

Dos años entre los hielos—Nuestro consocio el Alférez de Navio José M. Sobral ha publicado con ese título un hermoso libro que contiene, en ameno estilo, la narración detallada de su estadía entre los hielos del Antártico, formando parte de la Expedición sueca, en representación de la Armada Argentina.

Es una obra más popular que científica y por ello será de gran utilidad, pues contribuirá a hacer conocer a nuestro pueblo las cosas de mar; no existen en nuestro idioma obras de este género y la presente, al propio tiempo que llena un vacío, tiene el atractivo de ser escrita por un argentino que actuó brillantemente en la campaña polar del « Antartic ».

Que ese libro sea el primer jalón del avance de nuestra Marina en el estudio y exploración de los mares antárticos, donde el personal dirigente hallará inmenso campo para aumentar sus conocimientos y templar su fibra marinera.

Registro anual de la Escuela Naval Militar — Se ha recibido este anuario que, como el del año anterior, trae datos interesantes sobre la Institución de donde sale; esta publicación que llena una de las necesidades informativas de la Armada, es obra de la Dirección de la Escuela, la cual desde hace dos años la ha iniciado con tan buenos resultados. En este número aparecen los datos relativos al 4º viaje de nuestra fragata « Presidente Sarmiento », cumplido con toda felicidad y con el resultado excelente que ya conocemos.

Es necesario hacer notar que la publicación nombrada ha sido impresa en los talleres tipográficos que posee la Escuela y es una prueba más del adelanto de ella.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por el mes de junio de 1904.

	\$ m/n.	\$ m/n.	
INGRESOS		EGRESOS	
Junio 1.º Saldo del mes anterior.	1529 04	Junio 30. 1 Sueldos á los empleados	649 65
30. 1 Cuotas sociales cobradas	1795 —	2 Alquiler de casa	550 —
2 Subscripción y avisos BOLETIN	73 —	3 Subvención al Asilo de Huérfanos de militares.	10 —
3 Subscripción del Gobierno	500 —	4 Revistas y Biblioteca	73 80
4 Alquiler del Yacht Club.	75 —	5 Boletín.	356 31
5 Venta de medallas	55 65	6 Alumbrado, meses Abril y Mayo	158 50
		7 Gastos menores, secretaría, etc	10 —
		8 Comisión de cobranza	101 —
		9 Gastos extraordinarios	101 —
		TOTAL	2182 70
		Saldo en caja, que pasa al 1º de Julio	1845 29
		SUMA	4027 99
		SUMA IGUAL.	4027 99

S. E. *ñ O.*

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 15.000.00

Buenos Aires, Julio 1º de 1904.

ENRIQUE C. DEPOUILLY,
TESORERO.

Boletín del Centro Naval.

TOMO XXII.

JULIO DE 1904

NÚM. 248

La jurisdicción argentina

EN EL RIO DE LA PLATA

(Conclusión)

LA DEFENSA DEL RIO EN CASO DE GUERRA

La posición de la República Oriental como nación colindante en el Río de la Plata, impone a su gobierno y al nuestro una línea de conducta definida, tanto en la paz como en la guerra.

En este último caso es un factor con el cual debemos contar, sobre todo si se han de llevar a cabo operaciones por mar contra el Río de la Plata, sus centros de población ó su comercio marítimo.

La comunión de los beneficios que el río reporta a las dos naciones, la posición de sus capitales y ciudades importantes, las íntimas relaciones del comercio de ambas márgenes, los caracteres de raza y familia, confirman la idea de que, en cualquier guerra en que se vea envuelta la Argentina, con una potencia que tenga suficientes elementos navales para atacar el Río de la Plata, el Uruguay se verá obligado a abandonar su actitud neutral y unirse a nosotros en defensa de sus intereses comprometidos. Porque es imposible atacar el comercio del Plata, sin herir a Montevideo y demás puertos orientales, y porque es imposible defender el río sin contar con el beneplácito de la otra orilla.

No es necesario que nos esforcemos en demostrar esto; el bloqueo del río siempre se hará fuera de la línea Montevideo-San Borombón; para poder efectuarse más cerca, sería necesario el aniquilamiento de las fuerzas de la defensa. Luego el bloqueo afectará igualmente los intereses de las dos naciones.

La defensa necesitará un punto de apoyo para sus avanzadas y exploradores, y ese punto de apoyo no puede ser otro que Montevideo. Allí deberán apostarse depósitos de carbón y allí se efectúa-

rán las reparaciones de los buques averiados que no puedan llegar a la Plata.

Montevideo desde tiempos remotos ha sido la llave del Río de la Plata; su posición sobre un flanco del río y con el mar abierto por el otro lado, le da completa libertad de acción y haría una base de operaciones excelente para un atacante. Este puerto en poder de un enemigo nos tendría en continuo jaque como sucedió en los tiempos de la independencia. Es una posición verdaderamente estratégica y fuerte por la naturaleza, que nuestros hombres de mar deben estudiar, porque está destinada a desempeñar un rol importante en la primer guerra marítima que soporte la República.

El punto a resolver se puede enunciar así: ¿se podría defender el río completamente, sin tocar la zona de jurisdicción oriental?

Nosotros respondemos; no, y para llegar a esa conclusión nos bastarán algunas consideraciones.

a) *Iluminación*.— En caso de guerra se apagarían los faros y retirarían los pontones flotantes que auxilian la navegación del estuario ¿tendríamos que soportar que la «*Panela*» y el «*Farallón*» siguieran enseñando la ruta para nuestros puertos interiores ó auxiliando un ataque nocturno por detrás de las primeras posiciones de la defensa ?

b) *Construcción de fuertes* — Hace tiempo que se piensa en flanquear los canales navegables con fuertes artillados, posiciones fijas bien emplazadas, que ligadas a la red de minas submarinas, serían la primera línea infranqueable de la defensa.

El criterio del emplazamiento debe responder a la distribución hidrográfica de los canales, bancos, vías navegables, etc. Si se cierra la sección Banco-Ortiz costa argentina, la capital quedará libre de la amenaza de bombardeo de escuadras con buques de cierto porte, es verdad, pero las flotas sutiles de torpederos del enemigo podrán marchar a la Colonia por aguas orientales, cortar el Banco Ortiz por esta parte y atacar inopinadamente al núcleo defensivo en la Rada, de Buenos Aires ó la Plata.

Nuestro fondeadero habitual tendrá su flanco descubierto y a merced de los audaces torpederos.

Nó, si se construyen fuertes para la defensa del río, deberán hacerse bajo un criterio amplio. Que dominen por completo los dos canales navegables, el del Norte y del Sur, que protejan el frente y el flanco, y esto no podrá suceder sin que intervenga en alguna forma el gobierno Oriental, en defensa de sus pretensiones de soberanía, ó concediendo bajo salvedad lo que le pidan.

Los cañones de Martín García tienen mayor alcance que las dos millas de ancho del paso; si alguna vez funcionan contra buques

enemigos, esos barcos navegarán aguas orientales, ¿esta circunstancia obligaría la impunidad? es imposible, y nada más probable que a pesar de todas las reclamaciones que pudieran haber, serían cañoneados sin contemplación alguna.

c) *Escuadra de defensa* — La defensa móvil está constituida por la escuadrilla de torpederos apoyada en el núcleo acorazado de las fuerzas del río. Su fondeadero probable sería la rada de la Plata, y su primera línea de defensa, la de los fuertes y superficies minadas. El radio de acción de los torpederos, entonces, principiaría en las inmediaciones de Punta del Indio y se extendería en sector desde la costa oriental hasta San Borombón. Fácilmente presumible es que los comandantes de estos buques se encontrarían a cada momento atados, si tuvieran que detenerse ante la línea jurisdiccional de las aguas uruguayas, máxime si se piensa que lo probable es que el enemigo se recueste hacia ese lado, franquee la línea en busca de seguridad y abastecimientos ó carbón, ó también en procura del flanco descuidado, y que el contrabando de guerra que persiguieran se les escaparía fácilmente pasando la línea divisoria jurisdiccional. Adivinamos en casos semejantes la serie de violaciones de soberanía dé que se nos acusaría y un semillero de contrariedades de todo género. ¿Qué oficial se detendría cuando, próximo a adueñarse de la presa perseguida, se interpusiese una línea imaginaria no situada aún exactamente y contra lo que protesta su conciencia de argentino ?

Por último, tengamos siempre presente, que no siendo el Uruguay una potencia que pueda imponer respeto por la fuerza, en caso de guerra un atacante haría caso omiso de sus declaraciones de neutralidad, y usaría de sus aguas territoriales como aguas libres, para fondeadero, aprovisionamiento de carbón, víveres, etc. Esto sucedería sino creyera más cómodo y eficaz hacerse dueño del puerto de Montevideo, lo que le convertiría en un vecino molesto y peligroso, que nos mantendría en constante alarma hasta su desalojo.

Todo lo dicho vendría bien para contestar esta otra pregunta contrapuesta a la primera que hicimos ¿ se puede atacar el Río de la Plata sin tocar la zona de jurisdicción oriental ?

La conclusión lógica que fluye de estas consideraciones es que, *para caso de guerra*, la República Argentina necesita el dominio absoluto del Río de la Plata en su totalidad, de cuya defensa debe hacerse cargo por sí sola. Esta amplitud de acción permitiría combinar juiciosamente los elementos conque cuenta y hacerles rendir el efecto máximo. Esto quiere decir sencillamente que el Uruguay es un aliado natural.

TRABAJOS HIDROGRÁFICOS, BOYAS Y BALIZAS

En estos últimos tiempos nuestras autoridades, convencidas de que el río constituye una fuente de riqueza inagotable, se han preocupado mucho de mejorar sus condiciones para la navegación, exigiendo faros, situando pontones, boyas, balizas, y demás señales que marcan la ruta recomendada al navegante.

La construcción de los puertos de Buenos Aires, La Plata y Montevideo, ha originado estudios más ó menos completos de las zonas de explotación, y el comercio del interior con sus reclamos ha conseguido muchas facilidades para la navegación del Paraná y el Uruguay.

Así hemos visto desfilar tras la solución buscada muchos hombres de valer que nos han ilustrado con trabajos, sino concluyentes por cuanto aún en el día se discuten, pero sí lo suficientemente claros para servir de base a los que al presente se efectúan.

El estudio de los ríos interiores ha sido hecho por ingenieros del Ministerio de Obras Públicas, y estos trabajos deben ligarse con los que en el Río de la Plata, lleva a cabo la comisión de oficiales de marina.

Esta obra es de grande importancia para la Armada, pues si en sí misma no tiene grandes proyecciones, ella marca el principio de una era de eficiencia, de confianza en la idoneidad del personal para emprender obras serias, desligándose al fin de la tutela inglesa que ya ha pasado a ser cosa de la historia,

Pero volviendo a nuestro punto de vista, es realmente curioso que mientras por un lado se reconocen derechos fluviales al Uruguay, por el otro ni siquiera se le invita a concurrir, aunque solo fuera pecuniariamente, a los estudios, trabajos y mejoras que han de reportarle beneficios por mitad.

Porque los ingenieros ingleses que estudiaron el Río Uruguay, fueron contratados y pagados por el gobierno argentino; los que lo hacen actualmente, también; las boyas luminosas y el balizamiento del canal del Norte y paso de Martín García, compradas y colocadas por el mismo; y por último, la comisión que levanta la carta actual del Río de la Plata es de nuestra marina.

La cooperación del Uruguay en todo esto, se reduce a lo siguiente: con motivo del proyecto de construcción del puerto de Montevideo, sus ingenieros hicieron un estudio parcial del río, limitado a su zona de influencia y boya hidrográfica.

Cuando el balizamiento del Canal del Infierno, concedió la venia solicitada para los trabajos — tiene dos faros sobre el canal del Nor-

te—y nada más; es decir en cuanto a desembolsos, que en lo que concierne a derechos y gabelas, el río es una mina explotada muy juiciosamente por el gobierno oriental, cosechando con criterio muy práctico los frutos de los afanes del ángel tutelar de la otra banda (1).

Después de la publicación de las notas cambiadas sobre balizamiento con la cancillería oriental, nuestro gobierno tuvo que recurrir a la prensa oficiosa para explicar el alcance que daba al procedimiento que había empleado, y declarar que quedaban a salvo nuestros derechos de soberanía, que no creía oportuno discutir entonces, a pesar de que los sostenía bien fundados.

Y aquí vale la pena de repetir este grito de protesta ajeno : « Y en este río de la Plata cuestionado como argentino, el congreso oriental manda reglamentar la pesca, apresa buques argentinos autorizados por su gobierno para pescar, lo obliga a celebrar una convención sobre prácticos porque de otro modo no permite que ejerzan su oficio del otro lado de Punta del Indio, y se hace pedir permiso para balizar el río, con declaración de que el hecho no importa desconocer la jurisdicción y dominio que ese Gobierno ejerce en sus aguas ».

Cuando se nombró la comisión de oficiales de marina para levantar la carta del Pilo de la Plata, todos pensamos que tenía el programa de hacerlo por completo, de costa a costa y de la boca del Paraná hasta cabos exteriores, tal como sería una carta destinada a relevar la que la marina inglesa con su criterio práctico nos proveyó generosamente.

Obra de años de labor, debía irse haciendo conocer por partes; y debemos decirlo, hemos temido que todo concluyera con lo hecho hasta la fecha, y que el veril del Banco Ortiz fuera limite infranqueable para la actividad de los miembros de la comisión.

Las publicaciones de nuestra prensa nos han hecho conocer que estábamos equivocados, que el río se estudiará por completo, tal como lo desea el patriotismo, ¿ a qué precio ? probablemente al que ya hicimos mención, de « salvedad » de jurisdicción.

En estas mismas publicaciones hemos leído que existe el proyecto de construir un muro de contención de las aguas a lo largo del Banco Ortiz, con objeto de encausar las corrientes, el cual par-

(1) El obstáculo se evitó, pero existe y existirá mientras no se dé un corte que concluya con él.

tirá de frente a Coracero hasta llegar a cinco ó seis kilómetros de la costa oriental, cerca de Punta de Artillería. Pero, observamos nosotros, a seis kilómetros de la costa oriental, son aguas que se pretenden de nacionalidad uruguaya por aquel Gobierno y argentinas por el nuestro, es decir de nacionalidad discutida. El punto habría que definirlo, hacer constar que es de jurisdicción argentina ó su limite, y eso no se hará sin la segura controversia diplomática. Porque peor seria pedir permiso al gobierno oriental lo que importaría reconocerle un título.

Si hasta los proyectos oficiales encuentran el inconveniente sempiterno de la falta de una linea definida de jurisdicción ¿qué no pasará con el cabotaje y la marina mercante? Volveremos a hacer historia recordando algunos casos notables.

INCIDENTES OCURRIDOS

Conflictos de jurisdicción— La característica de los conflictos ocurridos es que ni uno solo ha sido motivado por parte de las autoridades argentinas; es digno de hacerse constar este hecho, que por otra parte es un elemento de juicio para formar opinión; si en tantos años de *statu quo*, no ha reclamado jamás el gobierno oriental por actos de soberanía del argentino en las aguas del Plata, es lógico suponer que era porque se creía sin derecho a hacerlo y que el argentino obraba dentro de su órbita de autoridad. También es digno de notarse que la República en sus relaciones con el Uruguay ha sido por demás tolerante y hasta débil, soportando avances y molestias que no hubiera permitido a otro estado, todo en homenaje a esa idea de fraternidad y política romántica que nos ha hecho tanto mal. Por supuesto, que los orientales jamás reconocerán tales hechos, porque siempre desconfiaron de la Argentina con suspicacia ridícula, y porque es humano que suceda así. De otra manera pensarían si procediéramos como una potencia europea que este año se hizo dar toda clase de excusas bajo la presión de los cañones de sus naves. Como se ve, la política anti-imperialista no da frutos en este siglo de moral práctica.

El primero de los avances orientales dignos de mención, fue el de *Playa Honda*, ó mejor dicho *Banco de las Palmas*, cuyo veril N. E. da al canal de Martin García, y el Sud se confunde con el *Ortiz*, lo que excluye toda pretensión de jurisdicción oriental.

Pues bien, allí un buque de cabotaje fue asaltado por un barco

revolucionario oriental armado en guerra. El jefe revolucionario pidió al comandante del buque un certificado que expresase que había sido tomado en aguas *neutrales!* Pero lo notable, lo serio del asunto, no es que un oriental pretenda que son aguas neutrales las que están situadas en el centro del río, sino la diversidad de opiniones y cosas curiosas y alarmantes que se dijeron con tal motivo en Buenos Aires y vieron la luz pública en diarios y revistas.

Dejamos la palabra a Escobedo para que se juzgue: «entendemos que fue consultado el Dr. Roque Saenz Peña sobre este punto; este distinguido jurista, quizás el único que expuso con claridad y hasta con lucidez, los principios de derecho que se discutieron en el Congreso de Montevideo, no podía menos de afirmar, que eran aguas argentinas donde se había producido el suceso.

«El Dr. Botet, que intervino como fiscal en este asunto, manifestó su parecer de una manera irreflexiva e inconsulta estableciendo que *lo justo, lo preciso, sería indudablemente que una línea imaginaria trazada por el centro del estuario del Plata, equidistante de las costas respectivas, fuera la divisoria que separase las jurisdicciones argentina y uruguaya.....* El Dr. Pellegrini, que tuvo conocimiento de este dictamen, dijo con gravedad: *es un disparate*».... Creemos que basta con lo transcrito para evidenciar cómo hemos descuidado hasta tal punto el estudio y conocimiento de nuestros derechos, permitiendo que el tiempo y los hombres se encarguen de complicar las cuestiones más claras y sencillas.

Aunque tal documento quedase en los archivos de nuestras oficinas, él fue lo suficientemente conocido y despertó el comentario público, decididamente hostil a su autor; y los diarios, con *La Nación* a la cabeza, desmenuzaron aquel dictamen salomónico, criticando cómo un funcionario público avanzaba así opiniones sobre asuntos internacionales, cuando nuestra cancillería no se daba por aludida, ella que era la única que debía hablar; y poniendo de relieve el efecto moral pernicioso que tendrían, ya que por suerte aquello era solo un documento interno destinado a los archivos.

Y *La Nación* no se equivocaba; porque no habiéndose procedido con la energía que el caso requería, los orientales, que no deseaban sino un pretexto que apoyara sus pretensiones de dominio en el Río de la Plata, encontraron en el tal dictamen uno excelente; y poco tiempo después teníamos un caso más seriamente agresivo.

Esta vez se trata de dos buques pescadores que se dedican a su faena, autorizados por el gobierno argentino y con un representante de su autoridad a bordo, en Punta Piedras, donde un buque de guerra oriental los apresó y conduce a Montevideo, quedando allí detenidos una semana.

El Ministro argentino en aquella capital, habiendo recibido instrucciones de su gobierno, consigue que se les deje en libertad. Esto es todo, y la acción de nuestras autoridades no se hace sentir enérgicamente ahora, como la otra vez. Si liemos de ser justos, debemos consignar que el Comandante del buque uruguayo fue destituido, pero los pescadores, que reclamaban daños y perjuicios, hasta hoy han conseguido absolutamente nada.

Con tales resultados ¿qué pescador irá en busca de aventuras ?

Tercer caso; y este es muy reciente, está en la memoria de todo el mundo. El espíritu de empresa de la otra orilla va asumiendo actitudes temerarias. Hace algunos años se atrevieron con buques que no estaban demasiado lejos de sus costas, después avanzaron hasta Punta Piedras, hoy no temen la vecindad de la capital argentina, ¿ es exagerado decir esto refiriéndonos al lugar donde han volado los cascos del *Vera y Alacrité* ? No lo creemos, esos buques naufragaron entre Banco Chico y Punta del Indio, en pleno canal del Sur, es decir, a las puertas de Buenos Aires.

Y hasta allí vino un barco de guerra oriental, la cañonera *Suárez*, no por auxiliar a los náufragos que ya se habían salvado, sino como representante de la autoridad del Gobierno Oriental.

Es realmente osadía y muy seguros deben estar de la proverbial amabilidad de nuestros gobernantes, cuando se atreven a tanto.

Fue necesario que un barco de guerra de nuestra armada le intimara que se retirase, que allí era un intruso, para que abandonara aquellas aguas que ya consideraba como legítima conquista.

Y todavía hubo reunión de jurisperitos en la vecina capital y aquél gobierno pidió opinión al Dr. Angel Floro Costa, de autoridad en estos asuntos, y a otros.

¿ Y qué diremos de las molestias que originan al comercio marítimo en cada revolución que allí florece, con inspecciones de buques, registros, paradas, etc. ?

El Congreso uruguayo nombró el 15 de Julio de 1900 una comisión de su seno para reglamentar la pesca en el Río de la Plata. Aquí aún no se han atrevido a tanto, por no tocar los *derechos* orientales.

Bien se ve que los papeles están trocados.

¿ Y cómo el Uruguay no ha de reglamentar la pesca, si tiene asegurado el consumo total en la Argentina, donde por mil causas no se puede explotar ésta mina ? Es práctico aprovecharla.

En fin, todo lo que se diga será siempre poco hasta llevar el convencimiento a nuestros hombres de acción. Es necesario, es urgente dirimir este asunto, y abandonarlo por más tiempo será causa de retraso, de complicación y de contrariedades para el futuro. Es

necesario, que nuestros buques sepan hasta dónde son dueños de las aguas que surcan, que los extranjeros que comercian sepan a que autoridades deben obediencia y sumisión, que se ponga un límite a las incursiones de los pequeños cañoneros de Montevideo, y que la Argentina obre como dueña de las superficies que ha de defender en el caso desgraciado de una guerra.

MEDIOS DE ALLANAR DIFICULTADES

Todo tratado ó convenio que se haga con el Uruguay, debe contener, según lo que ya hemos visto, los siguientes puntos:

1.º—Determinación de un límite de jurisdicción en las aguas territoriales del Río de la Plata, hasta cabos exteriores y para tiempo de paz.

2.º—Declaración del Gobierno Oriental de que en caso de guerra de cualquiera de las dos naciones con una potencia marítima, el Río de la Plata, a los efectos de la defensa, está completamente bajo el dominio de la República Argentina, de orilla a orilla, pudiendo ésta en tiempo de paz, ejecutar trabajos que respondan a ese fin.

3.º—Que en cuanto a trabajos hidrográficos que beneficien la navegación, deben estar a cargo de la potencia dentro de cuyas aguas sean llevados a cabo, y en caso de comunidad de dominio por estar en el límite ó contacto de ambas jurisdicciones, los planos y desembolsos deben hacerse de común acuerdo.

4.º—Que la industria de la pesca marítima puede declararse común para ambos estados en las aguas territoriales del Río de la Plata, reglamentándola de acuerdo y con derecho de represión dentro de las respectivas jurisdicciones.

Creemos que el primer punto ha sido ya suficientemente dilucidado en nuestro artículo anterior y no hay nada que pueda oponerse a esta determinación que hace muchos años debía estar ya efectuada.

El segundo punto importa la necesidad de contraer una alianza defensiva, *para caso de guerra de cualquiera de los contrayentes, con una nación marítima que tenga elementos navales capaces de amenazar al Río de la Plata, ó mejor dicho, las ciudades de ambas márgenes.*

El Uruguay ganaría con esto un protector que podría salvarlo

de muchas circunstancias difíciles, pero nosotros ganaríamos la posibilidad de poder defender el río con todos nuestros elementos y con una cortina de defensa fija y móvil que se apoyaría en ambas márgenes, lo que ya hemos demostrado que es necesario y al presente no se puede llevar a cabo.

El tercer punto no necesita más ampliación y con lo que hemos dicho anteriormente bastará para fundarlo.

En el cuarto, nos parece que siguiendo la política liberal y generosa de la República para con su hermana menor, se podría convenir en la comunidad del uso del Río para la pesca, teniendo en cuenta los perjuicios que se irrogarían al Uruguay si se le estrechara entre los límites jurisdiccionales que se le señalaran para tiempo de paz.

Pero en cuanto al derecho de represión creemos que deberla detenerse ante las líneas jurisdiccionales respectivas, para evitar todo conflicto futuro.

Por el convenio de La Haya de 1882, Inglaterra, Alemania, Bélgica, Dinamarca, Francia y Holanda, es decir, todas las naciones que rodean el Mar del Norte, se pusieron de acuerdo para usufructuar la pesca en este mar y colocar sus aguas bajo la vigilancia colectiva, teniendo cada parte igual derecho de represión. No se ha hablado de conflictos habidos, pero se debe tener presente que se trata de un mar libre, donde ninguna de las naciones signatarias había manifestado pretensiones de extender su faja de aguas territoriales.

Estas medidas traerían también alguna modificación en la Convención sobre prácticos, como derivado de lo que se estipulase.

Si estas ideas consiguen llamar la atención de los hombres que se preocupan de los graves problemas nacionales, habremos conseguido nuestro fin.

Julio de 1904.

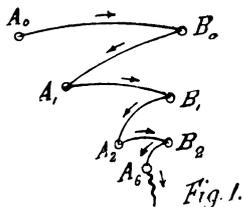
G. ALBARRACIN.

ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

Y DETECTORES

La descarga de un condensador entre sus armaduras, como es bien sabido, da lugar a fenómenos fisiológicos, luminosos, químicos, mecánicos y electromagnéticos; esta descarga se nos hace visible por la chispa que nos da la idea de la descarga misma, pero ella varía de forma debido a la diferencia de potencial y a la distancia a la cual se efectúa la descarga. Ahora bien, esta siempre se verifica por oscilaciones, la electricidad pasa de una a otra armadura durante un número variable de veces, yendo siempre en sentido contrario a la dirección anterior.

Si llamamos A y B las dos armaduras del condensador la flecha (fig. 1) nos indica el sentido de la descarga de A_0 a B_0 , de B_0



a A_1 , de A_1 a B_1 , y así sucesivamente hasta anularse, pero para que la descarga se efectúe como hemos dicho es necesario que la *conductibilidad* del hilo utilizado para comunicar las armaduras sea muy grande, ó mejor dicho que su inversa la *resistencia* sea muy pequeña, sin lo cual antes que se consiga tocar la armadura estallará la chispa, entonces acercando más el conductor obtendremos otra menor y otra hasta que se establezca el nivel eléctrico entre las armaduras.

El conocimiento de este fenómeno de las descargas alternativas se le debe a Helmholtz y su modalidad es debida a la autoinducción que nace en cada cambio, el americano Henry fue el primero que previo la causa determinante pero la confirmación matemática del hecho es debida a Sir W. Thomson, cuya fórmula expresa el periodo en función de la autoinducción del conductor y de la capacidad total del condensador; habiendo probado además que esas ondulaciones se van amortiguando.

Esto nos permite asimilar una descarga a un péndulo cuyas oscilaciones van disminuyendo de valor hasta anularse, y la resistencia del medio donde se mueve el péndulo será entonces la resistencia del hilo que usaremos para efectuar la descarga cuya importancia es grande, como se ha hecho notar, lo mismo como en el péndulo lo es el medio pues de él dependen, abstracción hecha del punto de apoyo, las amplitudes de las oscilaciones.

Hasta aquí se habló únicamente del potencial dígame otro tanto de la intensidad de la corriente de descarga, luego así como representamos las oscilaciones de un péndulo por una senoide cuyos datos son el tiempo y las respectivas amplitudes, así una senoide cuyos datos sean el tiempo y las diferencias de potenciales nos dará la idea de como se efectúa la descarga de un condensador; en ambas sinusoides las ordenadas que representan respectivamente las amplitudes y las diferencias de potencial van paulatinamente disminuyendo de manera que, los máximos positivos ó negativos de dos periodos consecutivos son diferentes hasta llegar, en los sucesivos, a cero. La intensidad podrá ser representada también por una senoide que no estará nunca en fase con la del potencial, sino en oposición es decir su diferencia es un medio periodo lo cual trae por consecuencia que a un mínimo de intensidad corresponda un máximo de potencial y viceversa; todo pasa como si existieran dos péndulos de periodos iguales pero que cuando uno de ellos estuviese por concluir su elongación a la derecha, el otro estuviese por concluir a la izquierda.

Varios experimentadores, más tarde, llegaron con una cantidad de pruebas prácticas a demostrar que esas oscilaciones que obtenían se propagaban perfectamente en los conductores, pero faltaba conocer lo más importante, la velocidad de esa propagación.

Maxwell fue el primero que aplicando el cálculo a sus hipótesis, encontró que la velocidad de propagación de las ondas era igual a la de la luz y siendo ellas transversales, debían propagarse como aquéllas en el mismo medio, el éter, y más tarde se probó que, como los rayos luminosos, las ondas electromagnéticas dan lugar a fenómenos de reflexión y refracción.

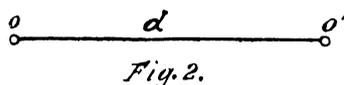
En resumen, la obra inicial de la moderna telegrafía sin hilos ha sido desarrollada por Maxwell, el cual asimilando las ondas eléctricas a la luz halló que su velocidad de propagación era igual a aquéllas, por Hertz que demostró e hizo patente la existencia en el espacio de esas ondulaciones probando que se propagaban a lo largo de los conductores, que se reflejaban y refractaban, y más tarde por Sarasin y de La Rive que contribuyeron a la obra, demostrando la igualdad de propagación en el aire y en los conductores y probando la resonancia múltiple a que dan origen esas ondulaciones.

Habiendo Maxwell, (1) y otros experimentadores, hallado valores sorprendentemente parecidos, nada más justo que suponer un idéntico valor a estas tres magnitudes: relación entre las *unidades electromagnéticas y electrostáticas, velocidad, de propagación de las ondas electromagnéticas y velocidad de la luz*. Admitida la igualdad sobre todo en estas dos últimas, podemos concebirla onda luminosa como un desplazamiento alternativo cuya única diferencia con la electromagnética es la frecuencia. Esta concepción despeja nuestro horizonte y el origen único de todos los fenómenos simplifica la modalidad general, que es el objetivo de la ciencia. La luz amarilla, por ejemplo, tiene una frecuencia ó número de vibraciones por segundo, de 600 millones, mientras que las corrientes alternativas ordinarias no pasan de 100, de manera que éstas a pesar de tener una velocidad de propagación idéntica a la de la luz, no pueden impresionar ni la retina ni excitar nuestro nervio óptico dándonos la sensación de aquella. Hoy día para obtener esto necesitamos usar lámparas, en donde la mayor parte de la energía se consume en calor, mientras que si consiguiéramos producir corrientes alter-

(1) Experiencias para esta determinación habían sido hechas ya desde hacía mucho tiempo: En 1834, Wheastone había hallado, usando un espejo giratorio, una velocidad de 460 mil km.; en 1849, el americano Walker halló solamente 30 mil km.; en 1850, Fizeau y Gounelle, aplicando el procedimiento empleado por Fizeau para medir la velocidad de la luz, obtenía para la velocidad de la electricidad 100 mil km. en el hierro y 180 mil en el cobre. En fin, M. W. Siemens operando en 1876 sobre una línea telegráfica de hierro halló el resultado más elevado 259 mil km. En el congreso internacional de física reunido en París en 1900 Blondlot y Guttou presentaron sus experimentos que haciendo variar las dimensiones de los resonadores daban un promedio de 302 mil km. por segundo. En 1895, Trowbridge y Duane obtuvieron para la propagación de las ondas a lo largo de un hilo de cobre, la velocidad de 300.300 km.; en 1897 Clarence G. Saunders hallaron 299.700 km. y en 1899 Mac Lean encontró para la propagación de las ondas en el aire, un valor de 299.110 km.

nativas cuya frecuencia fuera la de 600 millones de vibraciones,, tendríamos la sensación de la luz amarilla en todo el espacio que esas ondas recorrieran: variando esa frecuencia se tendrían todos los colores del espectro, con una enorme economía sobre los métodos hoy utilizados.

LONGITUD DE LA ONDA, — Si una molécula O (fig. 2) empieza



a vibrar en un tiempo t_0 la molécula O' recibirá la vibración que le trasmite O y empezará a vibrar también pero en un tiempo t_1 diferente del anterior, llamando la distancia que separa dichas moléculas d se tendrá (fig. 2):

$$V = \frac{d}{t_0 - t_1} \quad \text{de donde: } V(t_0 - t_1) = d$$

pero $t_0 - t_1$ es una cantidad constante llamada *periodo* la fórmula entonces en sus notaciones particulares será:

$$\lambda = VT$$

donde λ es la longitud de la onda y T el periodo.

Así si se tiene un periodo de 100 el largo de la onda será

$$\lambda = \frac{300.000 \text{ km}}{100} = 3 \text{ mil Km.}$$

Por lo visto O' vibra sincrónicamente con O y si tuviésemos otro punto O'' en la misma dirección que diste de O' la cantidad λ le pasaría lo mismo y así sucesivamente para los $n \lambda$ puntos, pero un punto situado en $\lambda/2$ no puede estar en las mismas condiciones como fácilmente se comprende luego, λ y todos los $\lambda (n + 1/2)$ puntos serán asincronos pues tienen una diferencia de fase igual a $1/2$.

Si en lugar de un punto O tuviésemos dos puntos que vibraran en concordancia de fase y con igual intensidad, un punto M cualquiera, estaría sujeto a ambas vibraciones; pero si dicho punto equidistara de los vibrantes de un largo de onda los efectos se sumarian como igualmente sucedería a todos los demás alejados de una distancia igual a $(1. 2. 3... n) \lambda$. En el caso que las distancias-

fueran diferentes se restarían los efectos proporcionalmente y cuando M se hallara a una distancia $\lambda/2$ o $(n + 1/2)\lambda$ no sentirá ningún efecto puesto que estos se anularían, entonces el punto M en el primer caso cuando las vibraciones se suman se hallaría en un *vientre*, de vibración y el punto donde los efectos se anulan se ha llamado *nodo*. Esto muestra la analogía entre las ondas electromagnéticas no solamente con la luz sino con las ondas sonoras, en efecto con estas se tienen puntos donde los sonidos se suman y otros donde se anulan ó interfieren y en el espacio dan lugar a *vientres máximos* y a *franjas de interferencias*.

Dos *vientres* ó dos *nodos* sucesivos, difieren entre si de $\lambda/2$

Si en lugar de dos puntos vibrantes tuviésemos uno solo, las vibraciones se propagarían en todo sentido como las ondulaciones de un espejo de agua al caer sobre él una piedra, mientras que habiendo dos ó más puntos sincronicos en sus vibraciones las franjas de interferencia nos dan la idea de la existencia de *ondas estacionarias* en esos puntos.

El periodo de las oscilaciones se puede obtener de varias maneras: usando la fórmula $\lambda = V T$ es decir teniendo el largo de la onda dividirlo por la velocidad de la luz ó dividiendo esta por el largo de la onda teniéndose entonces el número $1/T$ que expresa las vibraciones por segundo; igualmente podría utilizarse la fórmula de Thomson $T = 2\pi \sqrt{L C}$ donde la a , i y la capacidad se pueden tener calculándolos directamente en función de las dimensiones de los conductores y las capacidades que forman el oscilador.

Usando la primera fórmula es necesario conocer λ el cual en las experiencias de laboratorio, deberá tener un valor pequeñísimo para poderlas utilizar, de manera que la longitud de la onda podrá hallarse directamente, usando el oscilador de Lecher en el cual un tubito con un gas enrarecido colocado sobre dos conductores puede resbalar sobre ellos y cuando llega a un vientre de vibración se torna brillante, teniéndose dos vientres sucesivos se tendrá la longitud buscada; igualmente podría tenerse λ con el dispositivo Arons ó el de Righi.

El caso más práctico es que las ondas tengan una longitud muy grande, para lo cual deberá usarse la fórmula de Thompson donde deberá aplicarse, para tener L , la fórmula correspondiente al aparato, es decir: distinguir si se usa un solenoide simple, una

bobina arrollada uniformemente, bobina anular, ó aplicar la fórmula de Otto Blathy en función del diámetro medio de la bobina y el radio del conductor. Muchas veces bastarán las fórmulas aproximadas para bobinas, de J. Perry ó de Langevin, la capacidad del conjunto se podrá medir directamente por comparación con una capacidad conocida.

Hertz en sus primeras experiencias con esferas de 0,30 cm. de diámetro colocadas entre sí a 1,50 m. de distancia obtuvo oscilaciones cuya duración en segundos era: $T=1,77 \times 10^{-8}$ luego el largo de la onda era aproximadamente de 5,30 m.

Por grande que sea T su valor es muy inferior a las vibraciones luminosas, sobre todo, a esas vibraciones invisibles ultra violetas de un poder calorífico muy débil pero dotados de una gran energía química.

En general la determinación del largo de la onda es una operación en la práctica sumamente difícil con los osciladores que dan una gran longitud de onda, ha habido casos sin embargo en que se consiguió hacerlo empleando el método de la dilatación de la chispa, obteniéndose así una imagen fotográfica donde las oscilaciones aparecían sincrónicas, el número de oscilaciones por segundo era de 5 millones.

Es de suma importancia recordar que la chispa es uno de los medios que tenemos para darnos cuenta de las oscilaciones que producimos, de su naturaleza y de su energía, no cualquiera chispa sirve para el objeto, la conductiva es completamente inapta, mientras que hay una cuyo aspecto es la de una curva sinuosa acompañada de ramificaciones bien delineadas, que produce un ruido seco, duro, rápido, esta es la chispa que nos da las oscilaciones hertzianas, y que se obtiene separando los polos del oscilador a una distancia media y efectuando la interrupción de una manera brusca y neta.

DETECTORES DE ONDAS

Un campo eléctrico variable está acompañado siempre de un campo magnético igualmente variable, por consiguiente, donde pasa una onda eléctrica tendremos una *fuerza eléctrica* y *magnética* por lo cual las ondas hertzianas han recibido el nombre de *electromagnéticas* haciendo presente el nombre en cada instante sus cualidades; estas fuerzas que hemos nombrado son, además, oscilantes y de igual periodo. Se ha observado más tarde que el pase de esas ondas, engendra una corriente alternativa en un cir-

cuíto convenientemente situado dentro del campo de ellas, y posiblemente perpendicular a la dirección de la fuerza magnética.

Varios físicos al efectuar experiencias sobre la *hysteresis* de las substancias magnéticas al variar la intensidad de imantación ó debido a perturbaciones mecánicas de cualquier especie ya sean ellas vibraciones ó variaciones de temperatura, abrieron sin saber el camino a los que vinieron después, pero con objetivos totalmente diferentes. Gerosa y Mai (1) se limitaron al estudio de la *hysteresis* del hierro dulce, únicamente en el caso que las variaciones antedichas fueran producidas por la inducción de corrientes alternadas: estos estudios sirvieron de base a Marconi, Wilson y Rutherford para, a su vez, dentro del problema de Gerosa limitar sus experimentos a la variación de la *hysteresis* cuando esa corriente alternada fuera de alta frecuencia aunque de dimensiones pequeñas, tal como los impulsos electromagnéticos de las ondas hertzianas. Rutherford (2) descubrió que una serie de ondas obligadas a influir sobre una espiral arrollada alrededor de una aguja imantada, produce una parcial desinmantación de la misma; Wilson publicó en el año 1902 los resultados de una serie de experiencias que demostraban que en un manajo de alambres de hierro ó de acero colocado en el interior de una bobina atravesada por una corriente alternada, de baja tensión, ó en las proximidades de una máquina electro-magnética funcionando, se verifica una variación en la imantación cuando por un segundo conductor colocado en todo alrededor, pasan oscilaciones eléctricas de alta frecuencia.

Marconi el mismo año independientemente de los trabajos de Wilson (3) halló que se verifica una variación en la imantación tanto en el alambre de hierro como en el de acero, debida a la acción de las ondas eléctricas, cuando ellas pasan por un cuerpo sometido a un ciclo magnético originado por un campo exterior variable; este fenómeno se verifica en cualquier punto del ciclo, pero su sensibilidad aumenta con la intensidad de imantación. Con todos los trabajos anteriores y los propios pudo llegar Marconi a, la construcción del *detector magnético* que con tanto éxito aplicó a su sistema sintonizado de telegrafía sin hilos y cuyas pruebas en el 1902 a bordo del *Cro. Ado. Carlo Alberto* fueron por todo el mundo conocidas.

Este detector fue informado por Solari como representante del gobierno italiano y en su 4ª conclusión dice lo siguiente: «La efi-

(1) Rendiconti del R. Instituto Lombardo 1891.

(2) Proceedings Royal Society 1896 y Philosophical Transation Royal Society 1897.

(3) Report of British Association at Belfast 1902.

ciencia del *detector magnético* ha sido demostrada después de las experiencias a las cuales se le ha sometido, y ella ha sido superior a la de cualquier *coherer*, no únicamente porque no necesita ser regulado sino también por la constancia absoluta de funcionamiento, practicabilidad y sensibilidad» (1).

Este detector está formado por un manojo de alambres de hierro delgados rodeado por una ó dos capas de alambre delgado de cobre aislado; el todo debe ser protegido por una envuelta aisladora y sobre éste nuevamente otra larga capa-envuelta de alambre delgado de cobre. Un terminal de la primera capa-envuelta interior se conecta con la tierra y el otro a un conductor aislado, mientras los extremos de la segunda capa-envuelta exterior están conectados a un teléfono. Un imán forma de herradura, convenientemente dispuesto, gira movido por un aparato de relojería con el objeto de producir un cambio continuo ó inversiones sucesivas sobre el magnetismo del manojo de alambres delgados. La transmisión de las señales es debida, como ya se ha dicho, al hecho de que las oscilaciones eléctricas reducen los efectos de la *hystéresis*. Marconi dice que las señales más débiles en el teléfono corresponden a los instantes en que los polos del imán giratorio acaban de pasar por las cercanías del manojo y van alejándose de él, mientras se obtienen los más fuertes cuando los polos se hallan en la parte más próxima al manojo.

Este detector trajo como consecuencia los trabajos de Sella (2) el cual halló que lo que pasa en los ciclos magnéticos debido a las ondas, se repetía completamente en los ciclos elásticos, fueran ellos de torsión ó de tensión. Su detector está formado por un manojo de alambres de hierro barnizados y templados de 1,3 mm. de diámetro, soldados los unos a los otros por sus extremos y colocados verticalmente en el interior de una bobina que comprenda dos circuitos independientes, conectando después los terminales de uno de los circuitos a una pequeña antena y a tierra respectivamente, mientras el otro circuito está unido a un teléfono. La tensión ejercida por el peso del manojo de alambres puede ser siempre verificada, como también la torsión del alambre que sostiene ese núcleo, para lo cual se tiene un índice que se mueve sobre un círculo graduado.

El aparato para engendrar las ondulaciones eléctricas se coloca en un lugar apartado, Sella usaba para sus experiencias un pequeño transformador Tesla, cuyo primario llevaba una bobina de inducción con una botella de Leyden en derivación; los terminales del

(1) «Rivista Militar», Febrero 1902 (Suplemento).

(2) Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, 1903.

secundario de la bobina estaban a su vez conectados a una pequeña antena y a tierra respectivamente. Cuando el alambre de suspensión se le exponía a una torsión y el transformador de Tesla funcionaba, un ruido característico se producía en el teléfono del detector, ruido perfectamente distinto. Con el objeto de investigar los fenómenos cuantitativos, Sella usaba en lugar de un teléfono un magnetómetro astático, cuya aguja inferior estaba colocada cerca la extremidad superior del manajo de alambres, leyéndose las deflexiones por medio de una escala y un antejo; para que las experiencias fueran más completas, el momento magnético del manajo podía ser alterado fácilmente. El efecto de las ondas electromagnéticas consistía en la disminución de la imantación del manajo, y la sensibilidad en este detector magnético fue especialmente en la parte más inclinada del ciclo; idénticos efectos fueron también verificados cuando el manajo de alambres se sometía a un proceso cíclico de tensión.

El prof. A. Banti en una comunicación a la *Rendiconti della R Accademia dei Licei* dice haber obtenido idénticos resultados usando en lugar del hierro el níquel, si este es más susceptible que el hierro en los campos magnéticos débiles y menos en los poderosos, se puede obtener una sensibilidad uniforme mayor en las variaciones de distancias entre el imán móvil y el manajo, haciendo este de níquel. Pero A. L. Foley halló que la sensibilidad de un detector, con el manajo de níquel no era muy diferente del que tenía el manajo de hierro, y habiendo substituido al teléfono de Marconi un galvanómetro balístico pudo comprobar, contrariamente a lo que se creía, que la sensibilidad con el manajo de níquel era muy grande en los campos poderosos, como igualmente la del manajo de hierro en los campos débiles. Con un manajo compuesto de alambres de hierro y de níquel, las desviaciones del galvanómetro aumentaban con la aproximación del imán a él hasta tocarlo.

Un manajo compuesto de alambres planos y templados con alambres bien estirados de níquel, dan un detector más sensible que el que se obtiene usando un manajo formado únicamente de alambres planos.

Ultimamente el prof. Ricardo Arnó (1) ha obtenido un detector usando el campo de De Ferraris producido por tres bobinas con núcleo de hierro colocadas a 120° , por las cuales pasa una corriente alternada de 42 períodos por segundo; produciendo las ondas con un oscilador Righi, un aumento de hysteresis fue notado en los discos y cilindros de las varias substancias experimentadas. Este detec-

(1) R. Istituto Técnico Superiore de Milán, 1903.

tor, más que a objetos prácticos de telegrafía, está indicado a servir para medidas cuantitativas de laboratorio pues es de muy fácil construcción.

Como se ha visto un hermoso camino está trazado, donde algunos jalones han sido plantados y nada impide que en él estudiosos y experimentadores podrán adelantar, justamente impelidos, para la resolución de un problema llamado a tener vital importancia para la telegrafía sin hilos, aplicada sin límites de ninguna clase para el adelanto de la humanidad. Como en todas las cosas si el primer paso es el difícil de hacer, él facilita la obra de los que siguen con extraordinaria rapidez, tras del fantasma ideal de la ciencia y del progreso.

JOSÉ OTTO MAVEROFF,
Alférez de Navio.

CABOTAJE NACIONAL

Además de las primas y subvenciones que todas las naciones europeas y algunas americanas, acuerdan a sus marinas, todavía van hasta devolver a los constructores nacionales el importe de los derechos de introducción que pagaron a su entrada al país los materiales empleados en la construcción de los buques; entre nosotros ha costado un triunfo conseguir una ley del Congreso que exonere de esos derechos apenas a las calderas para vapores, mientras esa misma franquicia se acuerda con la mayor amplitud a los ferrocarriles, ayudando así de una manera inconcebible a la competencia que éstos hacen a los transportes nacionales, más baratos, más productivos y más necesarios al desarrollo del comercio ribereño interno y limítrofe, y al acercamiento de los pueblos argentinos separados por las aguas. Hasta en la República Oriental que está a medio día de distancia con nosotros, se acuerda esa devolución.

No necesitamos reproducir toda la legislación marítima extranjera para justificar nuestros asertos.

Y este gobierno, y este Congreso, y estas comisiones administrativas, y estas ligas del comercio ¿qué hacen?—sólo se ocupan de los aforos, de la tarifa de avalúos; como si en esto consistiera el fomento, el estímulo, la protección de la marina mercante y del cabotaje.

No; es necesario revisar toda la legislación, todos los registros oficiales, todas las memorias, todos los reglamentos, escudriñar los archivos de las oficinas, porque en todas partes se encuentra algo que atañe a la marina directa ó indirectamente; hay que extraer todo eso y reunirlo en un solo cuerpo a fin de estudiarlo y corregirlo, depurándolo de lo perjudicial ó inconveniente que contiene, y que a este paso sorprende a la gente del comercio marítimo y fluvial. ¡ Como si no fuera bastante con las sorpresas interpretativas

que el gobierno y la justicia producen casi a diario con motivo de la aplicación de los mil y pico de artículos del código aduanero!

La tarifa de avalúos puede interesar al comercio, pero sería egoísmo limitar a esta sola cuestión las mejoras, olvidando los transportes que son su vehículo natural y obligado.

El progreso de las naciones no se revela por su producción ni por su población, sino por los elementos propios de que disponga para la exportación de la primera y para el acercamiento de la segunda entre si y con los otros países. Por eso todas conservan y protejen su marina mercante y su cabotaje; por eso para la explotación y uso de sus aguas comunes se unen por convenciones especiales a fin de evitar que elementos extraños las priven de su riqueza ó interrumpen su acción.

La Argentina y sus limítrofes Brasil, Uruguay y Paraguay, tienen establecidas reglamentaciones más ó menos completas que rigen la navegación y comercio de cabotaje, pero no están uniformes, y este es un punto que debiera tenerse presente al tratarse en el Congreso y en la comisión presidida por el señor Rufino Varela, lo relativo al fomento del cabotaje nacional que por centésima vez está sobre el tapete.

La República Uruguay no tiene tratados de comercio y navegación con la Argentina, pero rige allí una práctica, según la cual, todos los buques de procedencia argentina son recibidos y tratado como de cabotaje, aunque no todos los que vienen de allá son recibidos aquí en las mismas condiciones; hablamos de los buques de ambas banderas.

Las ordenanzas argentinas definen el cabotaje diciendo que es “el que se hace de uno a otro puerto de la República ó entre un puerto argentino y otro de alguna de las naciones ribereñas situadas sobre las márgenes de los ríos interiores de la República ó más arriba de éstos”, pudiendo hacerse “por toda clase de buques mercantes cualquiera que sea su tonelaje y bandera”.

Las autoridades argentinas no han creído nunca que esto comprenda las procedencias del Uruguay, y por eso se ha determinado en la ley de patentes, que para la aplicación de la de privilegio «se consideraran como de cabotaje los vapores que hagan la carrera de Montevideo y de los ríos», pues de no ser así, esa inclusión en la ley sería pueril.

Esto deja un claro que da lugar a interpretaciones ya esboza-

das por algún cancerbero fiscal para pretender, como denunciante, una buena parte de las diferencias que por concepto de otros impuestos debieran pagar los vapores que hacen la carrera de Montevideo. Afortunadamente la intención no ha pasado de tal, ni pasará seguramente, porque sus consecuencias revestirán un carácter grave y lleno de complicaciones.

Conviene, sin embargo, prevenir estas cosas, comprendiendo en el beneficio todos los impuestos de puerto, sellos, etc.

Todos los buques a vapor ó a vela, con patente de privilegio 6 sin ella, cualquiera que sea su bandera y tonelaje, que se destinen a la carrera entre puertos argentinos y orientales, deben ser considerados de cabotaje para todos los efectos; así debe establecerlo claramente la ley. No hay razón para que los vapores privilegiados merezcan esa consideración y los demás buques no. Es una clasificación diferencial injusta y odiosa.

El Brasil y el Paraguay tienen celebrados sus tratados de comercio y navegación con la Argentina; el primero, por una ley ha reglamentado su cabotaje sobre la base de la reserva para su propia bandera; allí no se hace comercio de cabotaje sino por buques brasileños.

El segundo no tiene aun ley de cabotaje, pero en el tratado se ha reservado el derecho de legislar privadamente sobre él, de modo que en cualquier momento dictará su ley como el Brasil ó en otra forma cualquiera, pero siempre en su beneficio.

Solamente aquí continúan las liberalidades para todas las banderas incluso las de las naciones que expresamente las niegan a las demás.

Es necesario entonces terminar con la anomalía de esta situación, celebrando un convenio con esas naciones ribereñas, por medio del cual nuestros barcos puedan hacer el cabotaje en sus aguas del mismo modo que los suyos lo hacen en las nuestras.

Se explica que entre naciones no ribereñas se estipule la reserva del cabotaje para quedar en libertad cada una de proteger, según sus conveniencias, la navegación y comercio fluvial ó costanero internos; pero entre países que mezclan sus aguas por uno ó por todos lados, que están diariamente en comunicación por medio de los buques que entran y salen de sus puertos, no se conciben las reservas.

Las tres naciones que nos rodean y separan por aguas comunes, deben tener también comunes su navegación y comercio fluvial, porque así se estrechan más la amistad y los intereses, y se vinculan para constituir una fuerza real y efectiva contra futuras pretensiones dominantes extrañas.

Los buques que se establezcan pues en la carrera del Brasil, del Uruguay ó del Paraguay con la Argentina, deben ser considerados en ésta como de cabotaje y los de ésta en aquellas, para los efectos de la navegación del comercio y de los impuestos fiscales.

Aborde esta interesante cuestión el Congreso, ó el Ministerio de Relaciones Exteriores que tiene también mucho que hacer acerca de los aranceles consulares cada día más gravosos; dése cuenta el parlamento y el gobierno de lo caro que son los privilegios que se acuerdan a los vapores nacionales; corrijan todas las exageraciones que tiene la ley postal y la de inmigración, las de patentes y sellos, etc., etc., establezcan de una manera definitiva el verdadero concepto del decreto de 6 de abril de 1875 y sus aclaratorios sobre *capitanes de bandera* (por corrupción interpretativa *marinos argentinos*), para que desaparezca la monstruosidad ya aceptada por el gobierno, de que los argentinos naturalizados no son argentinos para la marina, pero sí para ocupar todos los puestos públicos que no les niega expresamente la Constitución.

Hace dos ó tres años se anunció por los diarios, que la autoridad marítima había resuelto levantar censos periódicos de la población flotante, y noticias posteriores revelaron que la operación censa se llevó a cabo; pero no conocemos otros datos al respecto que el número de buques que había en los puertos, su nacionalidad y tripulación.

¿Cuántos buques nacionales tiene inscriptos la matrícula, cual es su tonelaje, cuántos tripulantes naturales ó naturalizados hay en esa población?

¿Comprendió el censo los isleños y todos los demás individuos que se ocupan en los trabajos relacionados con la marina?

Si esos censos no tienen más objeto que conocer el número de buques y tripulantes que en determinado día se hallaban en los puertos de la república, el trabajo es inútil, innecesario y hasta perjudicial por los gastos que origina y por la distracción de sus servicios a empleados que deben ocuparse en ellos.

El cabotaje y sus industrias auxiliares, no concurren, a la verdad, con personal para el servicio del Estado, sin duda porque no lo hay ó no se conoce su existencia; no obstante, hay al rededor de 4000 embarcaciones nacionales de diez toneladas arriba que navegan y comercian entre los puertos argentinos y los de las naciones vecinas; y hay empresas y establecimientos de marina que tienen entre

todas no menos de 1000 argentinos. Bastaría hacer un estudio de la percepción de derechos pagados por buques acogidos al beneficio que las leyes acuerdan siempre que tengan en su tripulación dos ó más marineros argentinos.

Una ley del año 1825 dice:

«Todo individuo perteneciente a las tripulaciones de los buques nacionales y embarcaciones de cabotaje y menores queda obligado a entrar al servicio de la marina.

Se consideran en el caso del artículo anterior, los individuos actos para el servicio de la marina, que se hayan separado de su ejercicio después de emprendido el armamento naval.

Si las medidas acordadas en los artículos anteriores fuesen insuficientes a llenar las necesidades que pudiese sentir la marina, se autorizará al P. E. para obligar al servicio de ella a todo individuo apto, que fuese necesario.

El P. E. en la ejecución de esta ley, proveerá a la necesidad del servicio público con la posible consideración a los intereses particulares.»

Esta ley fue una consecuencia de las disposiciones que en 1821 declararon nacional el cabotaje, prohibiendo que los extranjeros ejercieran esta navegación y la pesca; y si bien la Constitución nacional acuerda derechos y garantías que en parte desvirtúan los propósitos de esas disposiciones, no es menos cierto que la ley transcrita no ha, sido derogada por ninguna otra y conserva todo su vigor.

La ley de 1900 obliga a la conscripción a todos los individuos aptos para el servicio; lo mismo que la ley del 25. Pero tratándose de la marina, para cuyos servicios se requieren aptitudes muy diferentes que para el ejército, parece natural que las leyes citadas se refieren a los individuos del ramo de la marina.

Pero no es así; el gobierno encuentra más acertado suprimir el enrolamiento de la marina, encomendando al Ministerio de la Guerra que provea el personal para la armada con ciudadanos del ejército aunque jamás se hayan embarcado ni tengan los más rudimentarios conocimientos de la navegación.

Sorteándose el personal para la armada de entre el perteneciente al ejército, no siempre saldrán conscriptos aptos para la marina.

Estudiantes de las facultades, pintores, albañiles, agricultores,

rentistas, etc., de 20 años, son marineros por la fuerza, no por la inclinación. Libres del servicio después del primero ó segundo año, darán gracias a Dios y volverán a las tareas que entienden y que les producirá mucho más que el sueldo mensual del soldado.

No es suprimiendo el enrolamiento de marina que manda la ley, como se ha de formar y estimular ciudadanos para los buques de guerra, sino por el contrario imponiéndolo con más severidad y atrayéndolo por los medios que usan las naciones marítimas, merced a una legislación beneficiosa y práctica.

Restablézcase ese enrolamiento de la ley y la facultad de entrar en él a todos los ciudadanos que lo deseen, como se hacia antes. Ahora que estamos en paz, aprovéchesela para poner en práctica una de las disposiciones proyectadas por el presidente doctor Pellegrini en su proyecto de nacionalización del cabotaje de 1892, que se encuentra en los archivos del Congreso sin haberse tomado en consideración. «Los individuos que formen parte de las tripulaciones de los buques nacionales, quedan exceptuados del servicio militar durante el tiempo que se hallen a bordo».

Pero, si el Ministerio de Marina encuentra más cómodo que el de la Guerra se encargue de buscarle y entregarle el personal que necesita, y si no hay nadie en el gobierno que se preocupe del progreso de cabotaje y de la marina mercante, decididamente la armada de la república no tendrá nunca el personal subalterno que por otros medios procura conseguir.

El ministro de marina debe ordenar una estadística de los conscriptos según sus profesiones, y al proceder al licénciamiento ver cuantos y cuales son los que se sienten inclinados a continuar en el servicio de la marina.

No hay que confundir a los ciudadanos que voluntariamente ingresan en las escuelas de marina, con los que obligatoriamente van a la conscripción.

De que tengamos jefes y oficiales púntanos ó mendocinos, no se deduce que sus respectivas provincias puedan dar marineros para la armada.

Una estadística de la nacionalidad de las tripulaciones de los buques del cabotaje, hablarla bien claro acerca de la inclinación a la marinería de los ciudadanos del interior de la república.

No obstante la ley 3318 y sus ampliaciones, el ministro de la guerra no abandona el sistema de reclutamiento por enganche, porque entiende que esa es la base del ejército permanente. Lo mismo tendrá que hacer el de marina mientras la nación no tenga cabotaje y marina mercante propios.

La ley de organización de los ministerios es ley fundamental que

clasifica, distribuye y adjudica los servicios y los servidores, y no puede ser alterada por la ley de presupuesto que es ley de gastos; y mucho menos puede serlo por un decreto de gobierno a título de economías.

El Ministerio de Marina no ha podido, pues, desprenderse de los auxiliares que le da la ley sin que previamente ésta se haya reformado. Esa Prefectura General de Puertos, que otra ley fundamental instituye fuerza pública, limitando sus atribuciones, no puede transformarse en repartición fiscal y política a la vez, separándola del centro directo de la ley.

Este grave error gubernativo es el que ha producido el deshacimiento del enrolamiento y de la guardia nacional de marina.

El ejército puede aprovechar en cualquier momento los servicios del soldado de marina como sucede en Inglaterra, pero la marina no puede aprovechar los soldados del ejército. Los medios en que ambos actúan son muy diferentes, como lo es también la preparación.

JUAN GOYENA.

FARO DE CABO VIRGENES

El Faro Cabo Virgenes ha sido levantado en la parte más saliente del macizo del Cabo del mismo nombre, á unos 200 metros de la barranca de la costa y en un paraje que por su excepcional posición **domina** los promontorios adyacentes, permitiendo a su haz luminoso barrer sin interrupción la costa del Atlántico y la del Estrecho de Magallanes.

Este Faro, aparte de su gran intensidad luminosa, que lo coloca en condiciones superiores a todos los demás establecidos en la costa Sud, reúne la doble ventaja de servir tanto a los buques que navegan por el Atlántico que van a recalar allí para tomar el Estrecho, como a los que navegando en él tratan salir a la mar.

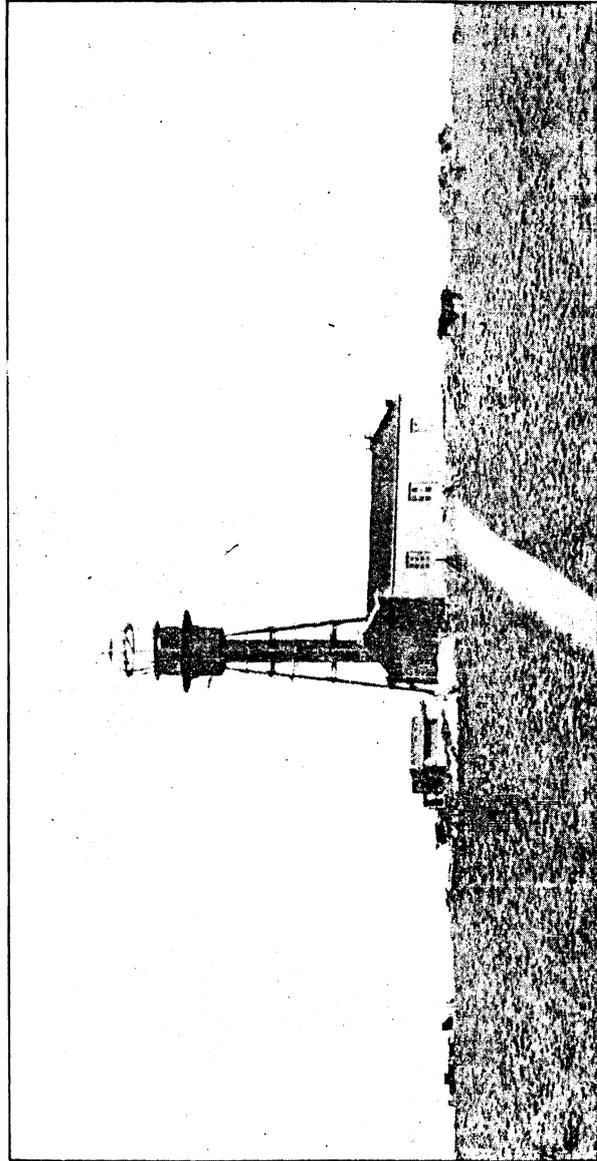
Con la colocación de esta luz en semejante punto en relación con la del Faro Chileno de Punta Dúngenés, pueden determinarse posiciones exactas y resuelven el problema del sector peligroso, pudiéndose salvar de esta manera, con precisión, los bancos que despiden la punta de Dungeness y los peligros de la roca *Nassau*.

La característica de su luz es un destello relámpago cada cinco segundos de tiempo. Su plano local está colocado a 65 metros sobre el nivel del mar y a unos 23 del terreno.

Su torre es metálica, construida por un tubo central sostenido por seis columnas del mismo metal.

Para su basamento se han practicado excavaciones hasta la roca en un espacio de 8 metros cuadrados, siendo enorme las resistencias que tiene que soportar la torre debido a su gran altura allí donde los vientos son, a veces, impetuosos. Se ha tratado con todos los medios de dar a su base la resistencia máxima, habiéndose empleado con ese fin 90.000 ladrillos y 408 barricas de portland.

El sistema de luz es el de gas de petróleo producido por un generador a presión de aire, el que haciendo ascender la columna



FARO DEL CABO DE LAS VÍRGENES

de petróleo y ésta en contacto con un tubo incandescente produce el gas de petróleo, siendo después quemado éste en manchones de aluminio. De esta manera se obtiene una luz perfectamente brillante, aumentando considerablemente la intensidad luminosa.

Este sistema de luz, es la primera vez que se ensaya entre nosotros, habiendo sido Francia la primera en aplicarla al sistema de iluminación de sus costas.

Para Faros, cuyo sistema de luz es el común, su alcance geográfico es en casos análogos al de Vírgenes de unas 22 millas, pero así, con el gas de petróleo, y sin variar ninguna otra característica, se ha observado un alcance geográfico de 28 millas en muy buenas condiciones de tiempo, y a 32 millas el máximo alcance de su luz, pero esta vez en desfavorables condiciones de tiempo.

Es de presumir, conforme lo asegura la casa de Barliceo, que en excelentes condiciones de tiempo y de prueba, esta luz se vería a más de 38 millas.

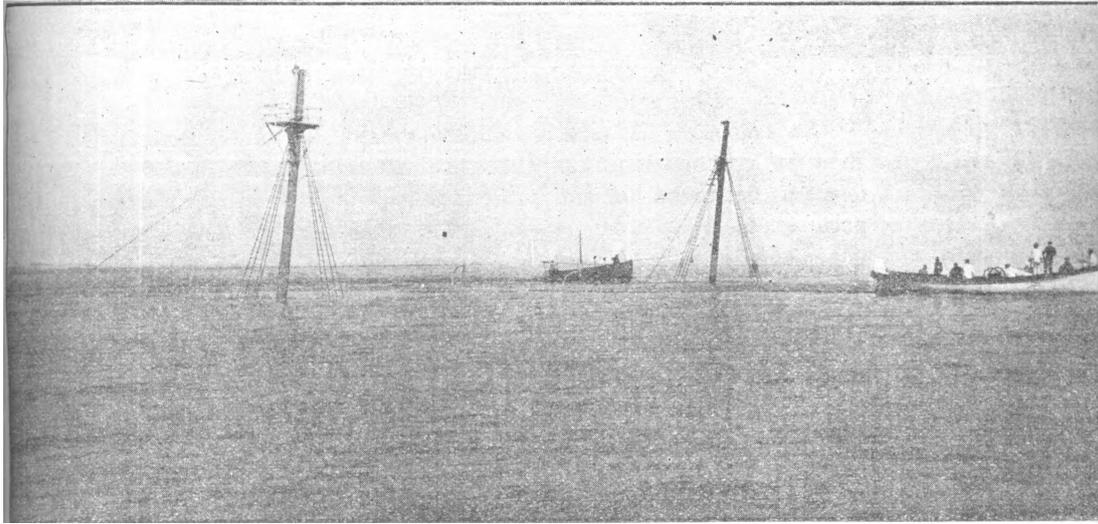
Conviene notar que esta es la primera vez que se construye en nuestras costas un Faro con elementos exclusivamente de la marina de guerra y en un tiempo limitado con relación al inmenso trabajo de transporte de material desde las playas de Dungeness hasta la cumbre del Cerro de Vírgenes.

En la ejecución de las obras se emplearon 4 meses escasos, desde que se comenzó a cavar el Faro para el basamento hasta que el Faro tuvo luz (1).

VIRGILIO MORENO VERA.

Teniente de navío.

(1) Los datos precisos y de detalle se encuentran publicados en el *Aviso a los navegantes* de nuestra oficina hidrográfica, donde los interesados podrán obtener con exactitud los datos principales.



Aspecto de los restos del vapor «Vera» antes de la explosión.

VOLADURA DEL VAPOR “VERA”

El sistema empleado en este trabajo ha sido el de grandes cargas, considerando que el efecto que se deseaba, era fraccionar el buque de modo a facilitar su hundimiento, en el fondo del río.

De la plancha número 1 se obtienen las principales dimensiones del casco y se puede ver que este se hallaba enterrado en el barro oblicuamente con la popa hacia abajo.

Para facilitar la exposición dividiremos el trabajo en varias partes a saber:

- 1º Reconocimiento del buque antes de la voladura.
- 2º Preparación del material de minas.
- 3º Estudio y experiencias para el sistema de fuego.
- 4º Fondeo de minas.
- 5º Estudio de la columna tomada en el cinematógrafo.
- 6º Reconocimiento del buque después de las explosiones grandes.
- 7º Pequeñas explosiones.
- 8º Rastro definitivo.
- 9º Conclusiones.

RECONOCIMIENTO DEL BUQUE

La comisión disponía de los planos recogidos en la Dirección General de Armamento, los cuales habían sido confeccionados con los datos del Lloyd Register y algunas medidas tomadas por buzos poco tiempo después de haberse ido a pique el buque. En el reconocimiento se pudo comprobar que el buque se hallaba completamente vacío, esta circunstancia permitió que las minas se colocaran por dentro.

Los trabajos de buzos han sido notablemente simplificados con la conocida aplicación del teléfono al yelmo. Esta se ha hecho en este caso en la siguiente forma: se colocó el teléfono en una de las ventanillas laterales de vidrio sobre un pedazo de madera y el micrófono en la otra haciéndose pasar el cable eléctrico por una prensa en un agujero especialmente abierto. Como la descarga de aire de la bomba dentro del yelmo hacía vibrar demasiado el micrófono había que parar la bomba mientras se hablaba desde el bote, pero este inconveniente se subsanó tapando con cera el conducto de aire correspondiente al lado del micrófono.

PREPARACION DEL MATERIAL DE MINAS

No teniendo experiencia sobre el efecto de las explosiones aplicadas a voladuras de cascos de hierro se ensayó el sistema haciendo dos explosiones parciales de cinco minas cada una de las conocidas con el tipo de *minas de 250 lb.* las cuales se cargaron con 150 kgs. de algodón pólvora húmedo en pequeños cubos.

Una vez probadas las envueltas a 30 lb. de presión hidráulica y cargadas se cebaron con 2 kgs. de algodón pólvora seco y dos espoletas detonantes eléctricas del tipo naval número 9 de baja tensión y una resistencia interna de 1.65 ohms. los cuales necesitan 0.27 amperes para enrojecer el puente de platino.

Para garantizar perfectamente el contacto del tubo de inflamación con la carga húmeda se colocaron panes de algodón centrales y con el fin de no usar los que se adquirieran con destino a las minas se emplearon unos panes cuadrados adquiridos para usos varios y a los cuales hubo que darles esta forma serruchándoles el canto. Esta operación se efectuó con una sierra metálica para madera teniendo cuidado de ir mojando la parte donde se practicaba el corte.

El cable empleado ha sido el de un conductor armado de la defensa lija el cual dio una resistencia interna y una resistencia a la aislación de 7 ohms. y 1000 meg ohms por km. respectivamente.



PRUEBA HIDRÁULICA DE LAS MINAS

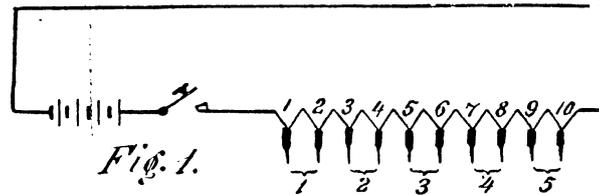
Los fotograbados que publicamos en este artículo proceden de *La Ilustración Sud americana*, nos es grato hacer constar que a ella debemos el poder engalanar nuestras columnas con tan hermosas y oportunas vistas.—La D

ESTUDIO Y EXPERIENCIAS PARA EL SISTEMA DE FUEGO

Para el sistema de dar fuego el problema a resolver era el siguiente, y con tal motivo hicimos experiencias en el Apostadero de La Plata mientras se cargaban las minas: buscar el medio seguro para hacer explotar simultáneamente 10 espoletas sobre una resistencia total de cable de cerca de 20 ohms. La condición principal a la cual tenía que satisfacer el método que se adoptara, era la de ofrecer la máxima probabilidad de un resultado eficaz, es decir que ninguna mina quedara sin explotar.

Deseando emplear pilas y teniendo disponibles las baterías de fuego de la defensa fija, se cargaron cuatro cajas de 10 elementos cada una de las que se usaron en el fondeo de minas del año 1902 y una vez hechas las pruebas para determinar las características de estas pilas, resultó, como término medio para cada caja, una resistencia interior de 12 ohms. y una fuerza electro motriz de 13.5 volts en vez de 3 ohms y 15 volts respectivamente, que tenían cuando nuevas. Ahora bien; estableciendo las conexiones de las minas en series entre si y también en serie las espoletas de cada mina, teníamos un circuito de 40 ohms de resistencia interna descompuestos así: 16.5 de las 10 espoletas y 23.5 de los cables de ida y vuelta y necesitando 0.5 amperes para un éxito seguro, el número de baterías a emplear se deduce de $(40 + n \cdot 12) \cdot 0.5 = n \cdot 13.5$ es decir 3 cajas en serie contando con un coeficiente de seguridad.

Creyendo resuelto el problema hicimos una prueba práctica, es



decir conectamos 10 espoletas en serie como en la fig. 1 e interpusimos entre estas y 4 cajas de pilas una resistencia igual a la que ofrecía el conductor a emplear, dando fuego en seguida resultó que no explotaron las espoletas 1, 5, 6 y 10 lo cual hubiera causado la *no explosión* de la mina n° 3, si se recuerda que cada dos espoletas pertenecen a una sola mina. Ninguna ley fija gobernaba este fenómeno; la cual en caso de existir, hubiera podido facilitar su arreglo.

Es fácil imaginar el porqué de este fenómeno, pues una sola es-



FONDEO DE LAS MINAS

poleta que fundiera el puente de platino era suficiente para interrumpir el circuito a las demás y esto podría suceder en el caso que la ceba de alguna espoleta estuviera un poco más húmeda y por lo tanto, mientras ella se secaba para inflamarse las otras habían ya explotado.

Por lo expuesto se resolvió rechazar este sistema, pues la práctica mostraba, que no se podía contar con la explosión simultánea de las cinco minas, lo cual en este caso se imponía para obtener el efecto de destrucción propuesto.

Se pensó entonces conectar en *serie* las dos espoletas de una mina y en *cantidad* los conductores de la batería según la figura 2.

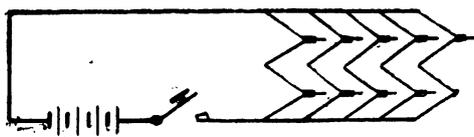


Fig. 2.

Este sistema fue rechazado inmediatamente; un desperfecto en una espoleta, el cual muy difícilmente se hubiera podido comprobar por medio de medidas directas sobre la línea fondeada, habría tenido por consecuencia la *no explosión* de una mina.

Se eligió por último el sistema de poner las espoletas en cantidad lo mismo que las cinco minas según la figura 3; así el éxito resultaría prácticamente asegurado, es decir, la explosión simultá

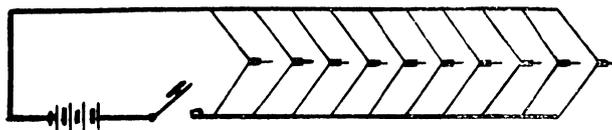


Fig. 3.

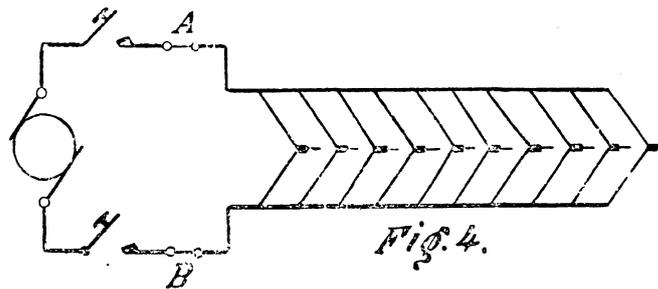
nea de las cinco minas ofrecería el máximo de probabilidades pues aún admitiendo un desperfecto cualquiera (no posible de comprobar tampoco en este caso después del fondeo) en una de las dos espoletas, quedaría una siempre en condición de explotar.

Con este sistema la resistencia total del circuito exterior resultaría alrededor de 22 ohms. y la corriente necesaria para garantizar el éxito alrededor de 5 amperes. Ahora, para conseguir una batería con las pilas que disponíamos, capaz de alcanzar estas condi-

dones tendríamos que emplear un gran número de elementos. Nos resolvimos, pues, por el empleo de un dinamo de 110 volts, el cual resuelve prácticamente el problema, pues $22 \times 5 = 110$. Para comprobar esto hicimos una prueba práctica y obtuvimos la explosión simultánea de las 10 espoletas.

Se empleó en las pruebas y en las operaciones definitivas el dinamo del Destructor *Misiones*.

Las conexiones se hicieron como lo indica la figura 4 poniendo



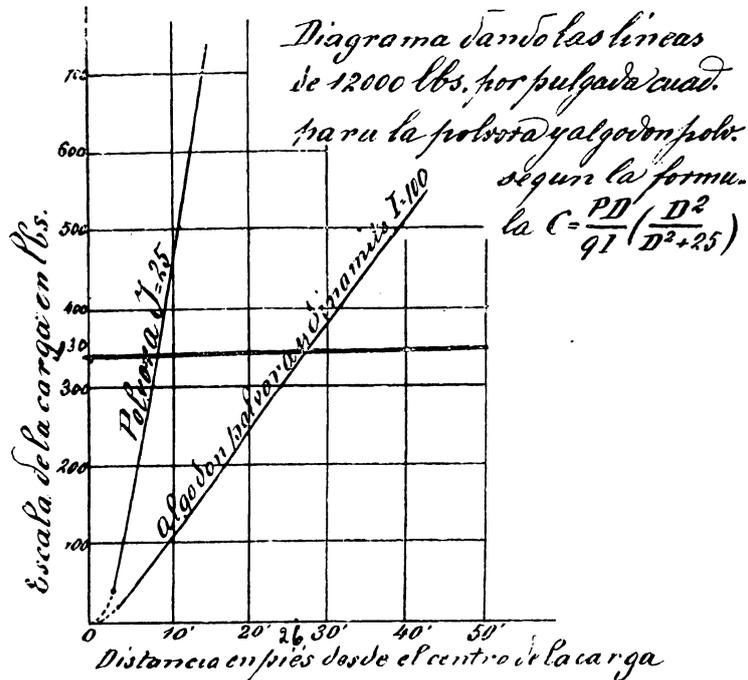
en A y B un fusible de 10 amperes y apretándose simultáneamente ambas llaves.

La distancia del destróyer al *Vera* era de 700 metros, pues los cables median 800.

FONDEO DE MINAS

Para elegir el sitio en que debiera ubicarse cada una de las minas se ha tenido presente el diagrama construido con las fórmulas de Bucknill que da una presión de 12.000 lbs. por pulgada cuadrada para una carga de 330 lbs. (150 kgs.) a los 28 pies del centro de la carga, por lo tanto analizando la plancha núm. 1, se ve que las minas se hallan colocadas de manera que las esferas de 28' se cortan entre sí en los puntos del buque a destruir. Si bien es cierto que la presión de 12.000 lbs. en este caso es exagerada por tratarse del casco de un buque mercante, hay que considerar que el algodón pólvora empleado tenía de existencia en el país más de 30 años y que por lo tanto había derecho a dudar que sus efectos fueran los prescritos para explosivo nuevo.

Resuelta la ubicación de las minas y encontrado el sitio por el buzo se amarraba el chicote de un cable de alambre de acero, pa-



sándose el otro chicote por las orejas de la mina que venía colgada en el pescante del bote de minas y después tomándose el buzo de la mina se arriaban ambos hasta llegar al sitio donde aquél desamarraba la guía de alambre quedando en el bote los conductores eléctricos que después se amarraban a la jarcia del *Vera* con un pequeño número para su reconocimiento.

Las minas se traían cargadas desde el Apostadero y se cebaban en «El Plata» a medida que se iban fondeando.

Fondeadas todas las minas se probó parcialmente su conductibilidad y aislación procediéndose en seguida a hacer las conexiones de todas ellas en cantidad y se tendió el cable principal compuesto de dos trozos de cable de 800 metros de largo cada uno y amadrinados entre sí, dejando el chicote aboyado, a la espera del Destructor «Misiones».

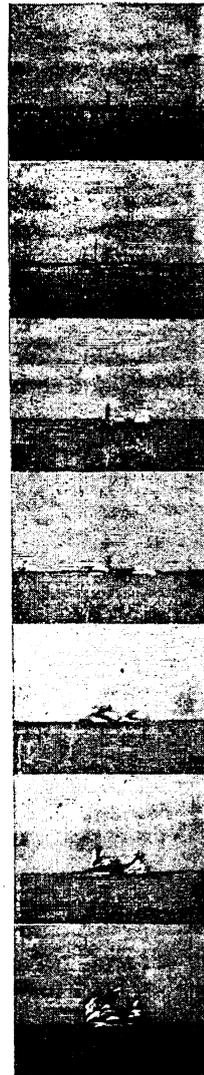
El día 5 de Mayo se efectuó la primera explosión para destruir la parte de popa y del reconocimiento practicado 8 días después se pudo apreciar el buen resultado del sistema empleado y por lo tanto se operó del mismo modo con la parte de proa efectuando la explosión el día 21 del mismo mes.

ESTUDIO DE LA COLUMNA TOMADA POR EL CINEMATÓGRAFO

Las fotografías que presentamos han sido tomadas de una cinta cinematográfica y corresponden a los siguientes tiempos:



- primera .. en el momento mismo de dar fuego
- segunda.. un décimo de segundo
- tercera... dos décimos de segundo
- cuarta.... cuatro décimos de segundo
- quinta ... un segundo
- sexta..... dos segundos
- séptima... tres segundos
- octava.... cuatro segundos
- novena... cinco segundos
- décima ... seis segundos
- undécima, siete segundos
- duodécima ocho segundos
- trece nueve segundos
- catorce... diez segundos



Por la altura del palo se han podido deducir las siguientes dimensiones: base máxima 50 metros, altura máxima 64 metros y tuvo lugar a los cinco segundos.

RECONOCIMIENTO DEL BUQUE DESPUÉS DE LAS GRANDES EXPLOSIONES

En la plancha, numero 2 se ve que quedaron la popa y la proa enteras pero más enterradas en el barro así como también ambos palos quedaron inclinados metidos en la bodega y dos pedazos de costado como a la altura del guarda calor de babor y el otro al terminar el castillete a estribor.

PEQUEÑAS EXPLOSIONES

En la popa se colocaron: una mina de 38 Kgs. y dos de 14 kgs. por dentro apoyadas contra el espejo, y la explosión simultánea produjo la destrucción completa de esta parte. A la proa se le colocó una mina de 14 Kgs. contra la roda en la cubierta principal y otra en la segunda cubierta y además una de 14 Kgs. a babor y otra a estribor como a dos metros de la roda las cuales produjeron la destrucción total de la proa.

A cada uno de los palos se le aplicó una mina de 5 Kgs. ocasionando la división del palo en dos trozos.

Para estas explosiones se han empleado envueltas construidas en la Estación de Torpedos, cable eléctrico aislado N° 7 y dándose fuego con un explosor Siemens a las minas conectadas en cantidad.

En cuanto a los dos trozos do costados se aplicó una línea de minas de 3.5 Kgs. que ocasionó su destrucción total.

RASTREO DEFINITIVO

Una vez terminadas las voladuras se procederá al rastreo del paraje a fin de poder asegurar su libre navegación.

CONCLUSIONES

Las conclusiones que se han obtenido han sido que la explosión produce los siguientes efectos: *En la parte que el buque está*



LA EXPLOSION

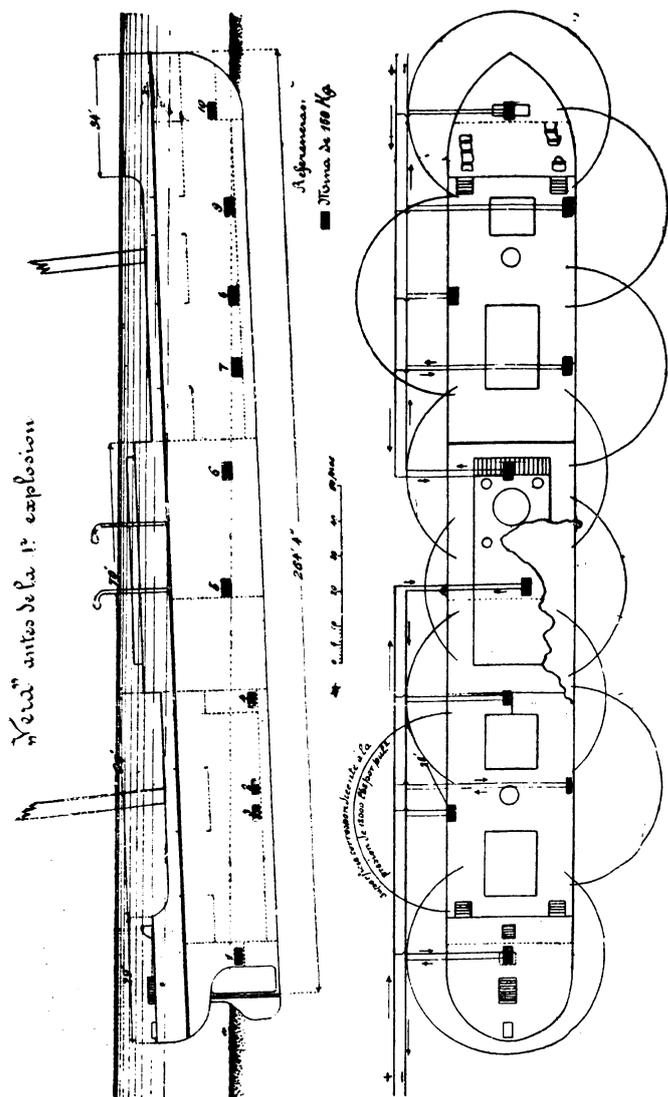
enterrado en el barro: 1.º Se hunde la quilla en toda su longitud unos 10 piés próximamente; 2.º las cubiertas se arrancan del buque rasgando el costado y casi verticalmente dentro del mismo; 3.º el casco se abre en la parte inferior donde se hallaban las minas y la parte superior se abate de afuera hacia adentro. *En la parte que el buque no está enterrado en el barro:* Subsisten los efectos 1º y 2º pero desaparece el 3º pues cada una de las minas abre un gran agujero en el costado que no alcanza a unirse con el de la mina vecina, quedando entre ambos agujeros, un pedazo de costado verticalmente pero sin cubierta.

En breve se dará comienzo a la voladura del *Alacrity*.

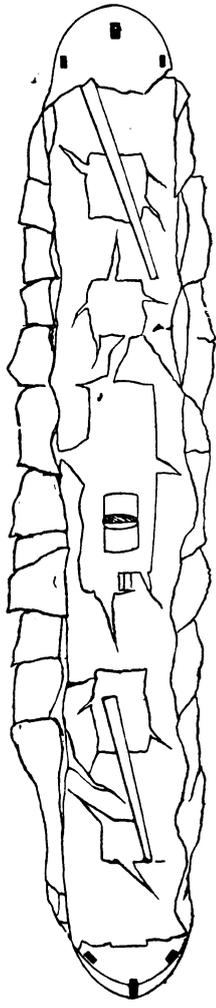
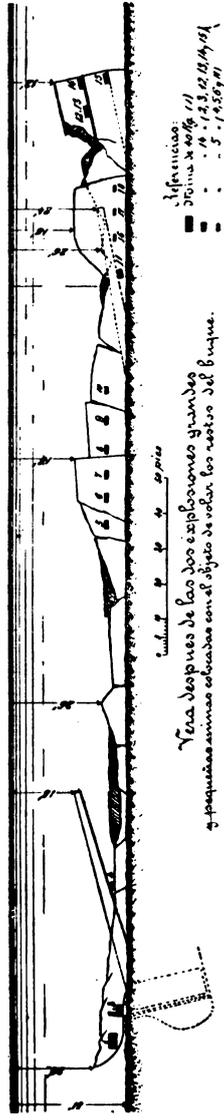
NICOLÁS BARBARÁ
Tte. de Fragata



DESPUÉS DE LA EXPLOSION



Pl. I



Pl. II

Los carbones argentinos

El Ministerio de Agricultura acaba de enviar a la Exposición de Saint Louis (E. U.), un folleto en inglés, que trata sobre los yacimientos de carbón existentes en la República Argentina; ha sido publicado bajo la dirección del ingeniero señor Enrique Hermitte, jefe de la comisión de Napas de Agua, Petróleo y Yacimientos Carboníferos de ese Ministerio.

Es un estudio interesante que revela la importancia que tiene la explotación de ciertos yacimientos de carbón para la industria y hasta para nuestras naves de guerra en el porvenir.

En la Armada se hicieron algunas pruebas en Agosto de 1898 con muestras traídas de la Tierra del Fuego por el capitán de navío señor Guillermo Nunez y que probadas en las torpederas «Murature» y «Comodoro Py» tuvieron un consumo excesivo comparado con el carbón Cardiff de un 40 % de carbón y 1 % de cenizas, pero se debe tener en cuenta que estas muestras fueron extraídas de la superficie.

La Oficina Química de la Intendencia de Marina en esa época hizo también ensayos y análisis del mismo carbón; en el informe que envió a la Superioridad, decía: que el lignito se presenta en trozos grandes irregulares de color negro opaco en el interior y en su superficie amarillos. Ardía con suma facilidad, con llama regular y de poca duración, dejando por residuo un polvo impalpable y liviano color ladrillo; contenía hierro en bastante cantidad al parecer ocre, por lo que cree que estas cenizas pueden utilizarse en pinturas.

Del análisis químico resulta lo siguiente:

Materias volátiles.....	o/o	7.30
Coke	»	58.35
Cenizas.....	»	2.75
Humedad.....	»	31.60
	o/o	100.00

También se efectuaron pruebas de este combustible en una caldera de 4 caballos, levantó 10 libras de presión en 70 minutos y la hulla de Newcastle lo hacía en 45 minutos, pero esta diferencia quedaba compensada por que el lignito de Tierra del Fuego producía una cantidad insignificante de humo mientras que la hulla de Newcastle lo producía en abundancia, perjudicando la superficie de calefacción por ser este residuo muy mal conductor del calor.

Con este mismo combustible se ejecutaron otras pruebas en una locomotora, en el primer ensayo arrastró en vía accidentada y curva un convoy de 5 ejes completamente cargado, recorriendo un trayecto de 4 a 5 kilómetros.

El carbón ensayado eran unos 50 kilos y con esa misma cantidad se hizo otro ensayo en vía directa, arrastrando 70 ejes con un total de 1300 toneladas, recorriendo un trayecto de 1400 metros con toda facilidad. Durante estas experiencias se observó que el manómetro marcaba de 160 a 130 libras de presión, por lo que se hizo funcionar el tiraje forzado varias veces. En todos los ensayos se notó que casi no había producción de humo.

Dice en el informe, que no podía darse mejor resultado tratándose de lignitos procedentes de combustibles extraídos de la superficie.

A continuación publicamos el extracto de los trabajos y análisis efectuados por la Comisión de yacimientos carboníferos del Ministerio de Agricultura.

Yacimientos carboníferos

Las primeras noticias que se tuvieron sobre yacimientos de carbones minerales en nuestro territorio fueron dadas en el año 1860 por Martin de Moussy en San Javier de Corrientes (hoy territorio de Misiones). Más tarde el geólogo *Stelzner* halló formaciones carboníferas en la Pampa. En la extremidad de los Marayes al Sud Oeste de la Sierra de la Huerta, Huaco en las sierras de Mendoza y Paramillo de Uspallata.

El Gobierno Nacional deseando estimular estos descubrimientos, hizo promulgar una Ley por la cual se premiaba con 25.000 pesos al que descubriera un yacimiento de carbón explotable. El primero que solicitó esta prima fue el Sr. Estanislao de la Reta en el año 1875 por haber descubierto al Sud Oeste de Mendoza a una distancia de 31 Kilómetros de la ciudad y en la margen derecha del Río Mendoza, un yacimiento de carbón explotable.

Se nombró a los señores Ingenieros Esteban Dumesnil y Francisco San Roman para que informaran sobre su veracidad y valor;

encontrando que efectivamente existían estos yacimientos a una altura de 1500 a 1600 metros sobre el nivel del mar; considerándola como hulla de transición y según los análisis de los señores Dumesnil y Raymónd, dieron el siguiente resultado:

Carbón fijo.....	51.00
Materias volátiles.....	40.00
Cenizas.....	9.00

Una muestra superficial de la veta llamada *Josefina* dio el análisis siguiente:

Carbón fijo.....	34.48
Materias volátiles.....	19.20
Humedad.....	10.50
Cenizas.....	35.82

Otra muestra tomada a 15 metros de profundidad dio:

Carbón fijo.....	41.20
Materias volátiles.....	24.55
Humedad.....	14.05
Cenizas.....	20.20

Por lo que se supone que para obtener un carbón explotable es necesario ir a mayor profundidad. En Octubre de 1892 estos yacimientos fueron visitados por el Dr. Guillermo Bodenbender encontrando que su explotación sería difícil a pesar de la proximidad del Ferro Carril Trasandino.

Yacimientos de Retamito

Estos fueron descubiertos por el señor José Maessen en el año 1889, quien comunicó al R. P. Fernando Meister que próximo a la estación Retamito del ferrocarril que va de Mendoza a San Juan existían yacimientos carboníferos. El Dr. Carlos Berg envió impresiones de vegetales al Dr. Ladislao Szafnocha quien las reconoció como plantas características de formación carbonífera.

En Noviembre de 1903 el geólogo Dr. Guillermo Bodemberder informa a la comisión de estudios de yacimientos carboníferos del Ministerio de Agricultura, que entre las provincias de San Juan y Mendoza, en los puntos denominados Los Gejenes, Cruz de Caña cerca de la estación Carpintería F. C. G. O. A. y el Río Pedernal (Retamito) existían yacimientos pero que el carácter del afloramiento en los tres puntos era poco halagüeño, porque no eran sino pizarras carboníferas ó pizarras con restos de plantas sin que se encontrara carbón puro.

Yacimientos de las Higueras

Estos yacimientos los reveló el Diputado Nacional Dr. José A. Salas; pertenecen al departamento de Las Heras a 8 leguas al Norte de la ciudad de Mendoza. Los estudios y trabajos prácticos del Dr. Salas hacen preveer una explotación lucrativa. Al Dr. Bodenbender se debe el estudio geológico.

El terreno aflora en el campo de las Yeseras entre el Cerro Negro y los Cerrillos, en forma de una faja dirigida de Norte a Sud, con un ancho cerca de 200 metros y largo más de una legua.

El Dr. Salas puso el pique de ensayo «Richard» sobre los depósitos carboníferos. A unas 15 cuadras más al Sud de este, existe otro pique Eloisa con la Casa de la Administración.

Hace poco que han dado principio a los trabajos de reconocimiento. El pique principal (sobre un manto de un espesor aproximado de 5 metros) ha llegado hasta una profundidad mayor de 20 metros, habiéndose extraído carbón lustroso a menor profundidad en capitas delgadas entre las pizarras negras. Por abajo, el carbón aumentaba notablemente, llegando a tener a una profundidad de 20 metros, un espesor mayor de un metro siendo de buena calidad.

Su estructura es esquistosa, alternándose con capitas de hulla negra, lustrosa, compacta y de fractura concoidal, con otras capas de menor lustre compuestas evidentemente de sustancia más terrosa.

Contiene algo de yeso y pirita; arde con llama larga, hinchándose, exhalando un olor y humo desagradable.

La mayor parte de las veces, el residuo que queda por la combustión es de la misma forma del carbón crudo (como la del carbón de leña quemada) poniéndose pulverulento. Se le puede clasificar como hulla seca de llama larga.

En estas minas, después de la visita del Dr. Bodenbender, los trabajos que se han efectuado han llegado hasta los 60 metros confirmando el mejoramiento de la calidad del combustible, que hasta los 15 metros está alterado, pues tiene el aspecto de tierra de un color café más ó menos claro.

Desde una profundidad de 20 metros se consigue extraer carbón utilizable para usos domésticos, para las calderas de motores fijos y otros usos industriales que requieren mucha llama. Este carbón es seco de llama larga y no da coke aglomerado, quema con facilidad; tanto la cantidad de gas que produce, como el poder calorífero que desarrolla, lo hacen apropiado para los hornos de fundición a gas, hecho importante si se tiene en cuenta que existen en las inmediaciones, numerosos y ricos yacimientos de minerales de cobre y plomo argentífero.



REPUBLICA ARGENTINA

MINISTERIO DE AGRICULTURA
COMISION DE ESTUDIOS DE MAPAS DE AGUAS Y YACIMIENTOS CARBONIFEROS

**PLANO GENERAL DEMOSTRATIVO
DE LAS ZONAS CARBONIFERAS
Y PETROLIFERAS, NAPAS DE AGUAS
FREATICAS Y ASCENDENTES,
Y PERFORACIONES, CONOCIDAS.**

Escala 1:2,000,000
Buenos Aires, Enero 1914.
E. H. ...

- REFERENCIAS**
- Yacimientos carboníferos CARBONIFEROUS DEPOSITS
 - id. petrolíferos PETROLIFEROUS DEPOSITS
 - Cuencas de aguas ascendentes surgentes INTERMITTING ARTESIAN
 - id. id. id. no surgentes NON SURGING ARTESIAN
 - Pozos artesianos ARTESIAN WELLS
 - id. artesianos sin agua con agua ARTESIAN WELLS WITH WATER
 - id. comunes COMMON WELLS
 - Perforaciones BOREHOLE
 - Rios navegables NAVIGABLE RIVERS
 - id. poco navegables RIVERS OF LIMITED NAVIGATION
 - Auto proyectos de canales de navegación PROPOSED CANALS
 - Canales de navegación proyectados PROPOSED CANALS
 - Zonas exploradas sin carbon ZONES EXPLORED WITHOUT COAL
 - Ferros Carreles de trocha ancha BROAD GAUGE RAILWAY
 - id. id. id. angosta GAUGE RAILWAY
 - id. id. id. proyectados PROPOSED RAILWAYS
 - líneas telegraficas TELEGRAPHIC LINES
 - Límites internacionales INTERNATIONAL LIMITS
 - id. subprovinciales SUBPROVINCIAL LIMITS

En hornos de reverbero adaptándole ceniceros apropiados, su aprovechamiento es fácil.

Su gran rendimiento de alquitrán lo constituye en una buena materia prima para la destilación de aceites minerales, de gran consumo en el país; pero como el carbón sigue siempre mejorando hay esperanzas de poder extraer combustible apto para todos los usos.

Los ferrocarriles y los actuales establecimientos del interior, asegurarían el mercado, para una producción que se puede estimar en 300.000 toneladas anuales; habiendo además la posibilidad de poderlo transportar económicamente hasta la misma capital de la República.

En las provincias de Mendoza, San Juan y la Rioja la leña es sumamente escasa, por lo que se hace necesario tratar de reemplazarla por combustibles minerales.

Los siguientes análisis verificados por el Dr. Juan J. Kyle en la casa de Monedas dan una idea de su valor industrial como combustible y por estos análisis se verá también que la bondad del carbón aumenta con la profundidad.

Común ordinario

Humedad.....	7.94
Materias volátiles	25.51
Carbón fijo.....	39.83
Cenizas.....	26.72

Poder calorífico (Método de Berthier) 3962 calorías.

Común elegido—Promedio de 4 análisis

Humedad.....	10.71
Materias volátiles	28.87
Carbón fijo.....	47.35
Cenizas.....	13.04

Poder calorífico (método de Berthier) 4651 calorías.

Análisis verificado por el Dr. Francisco Lavalle.

Muestras varias—Promedios de comunes ordinarios

Agria y materias volátiles	24.25
Carbón fijo.....	55.39
Cenizas.....	20.36

Poder calorífico (Método Berthier) 4606 calorías.

Comunes elegidos—Promedio de 3 análisis

Agua y materias volátiles.....	43.27
Carbón fijo.....	49.13
Cenizas.....	7.60
Poder calorífico.....	54.28

Análisis del Dr. L. Ruiz Huidobro verificado en la Oficina Química Nacional.

Muestras varias

Humedad.....	16.60
Materias volátiles.....	20.60
Carbón fijo.....	51.49
Cenizas.....	14.60

Análisis elemental

Carbono.....	62.50
Hidrógeno.....	4.95
Oxígeno y ázoe.....	19.24
Poder calorífico (método Berthier).....	4616 calorías
» » (fórmula de Dulong).....	5868 »
» » (según fórmula de Goutal).....	6262 »

Muestra elegida

Humedad.....	9.71
Materias volátiles.....	16.30
Carbón.....	68.40
Cenizas.....	5.59

Análisis elemental

Carbono.....	79.10
Hidrógeno.....	5.43
Oxígeno y ázoe.....	14.30
Azufre.....	1.16
Poder calorífico (método Berthier).....	5510
» » (según fórmula Dulong)....	7767
» » (según fórmula de Goutal..	7402

Análisis efectuado en la Compañía de Gas del Río de la Plata (Limitada)

Densidad.....	1.325
» después de expuesto al aire.....	1.412
Peso del gas producido.....	19.37
Peso del alquitrán y aguas amoniacales.....	<u>23.33</u>
	42.70
Carbón.....	54.25
Cenizas.....	<u>3.05</u>
	100.00
Poder calorífico (método Berthier).....	5850 calorías
Poder evaporativo del carbón por cada kilo de combustible.....	10.89 ks. agua

Los ensayos hechos con el carbón para obtener su valor como materia productiva de gas dieron el siguiente resultado:

Gas producido por 1000 ks. de carbón.....	282.157	mts ³
Coke (residuo) producido por 1000 k. de carbón	606.4	klgs.
Poder iluminativo del gas.....	9.36	bujías

Una destilación hecha con una parte de las muestras deterioradas por los efectos del aire, dio el resultado siguiente:

Gas producido por 1000 ks. de carbón.....	175.8	m3
Poder iluminativo del gas.....	8.8	bujías

El análisis del gas producido cuya densidad era de 0.586 fue el siguiente:

Acido carbónico.....	9.03 %
Hidro carburos absorbidos por el ácido sulfúric.	2.80 »
Oxígeno.....	0.13 »
Oxido de carbono.....	23.85 »
Hidrógeno.....	38.23 »
Gas de pantano (Metano).....	21.77 »
Nitrógeno.....	4.19 »
	100.00

El valor calorífico del gas por metro cúbico es de 3743 calorías.

El combustible de *Los Marayes* según Richard contiene:

Humedad.....	1.57
Materias volátiles.....	30.80
Carbón fijo.....	36.20
Cenizas.....	22.43

Esto dio origen a que se formara una sociedad titulada «Carbonífera de las Himanas» con un capital de \$ 400.000 moneda nacional en acciones de 100 pesos, pero que no dio resultado de valor práctico.

El Ingeniero Sr. E. Hermite en su informe arriba a las siguientes conclusiones: Que la explotación de los yacimientos carboníferos de Las Higueras es posible, y que tendrían aplicación en las industrias locales para el funcionamiento de sus motores, para las locomotoras, para el aprovechamiento de los numerosos yacimientos minerales y hasta para la economía doméstica por la escasez de combustibles vegetales.

Carbón de San Rafael

Este importante yacimiento de combustible mineral fue descubierto también por el Dr. Salas en el año 1890 y se le conoce bajo el nombre de Carbón de piedra de San Rafael.

Están situados estos yacimientos, ó 120 kilómetros al Oeste de San Rafael en la Cordillera de los Andes. Su situación geográfica es aproximadamente a los 70° de longitud Oeste de Greenwich y 30°30' de latitud Sud.

Este combustible lo clasifica el Dr. Bodenbender de asfalto carbonizado.

Su color es negro lustroso, muy quebradizo y friable, su fractura es resinosa y su polvo color negro mate. El informe del doctor Juan J. Kyle presentado al Director del Departamento de Obras Públicas, dice lo siguiente:

Su peso específico es de 1.173.

Calentado al aire libre arde con llama larga, brillante y fuliginosa, experimentando una fusión parcial, se hincha para formar un coke esponjoso muy liviano, ai consumirse deja una cantidad insignificante de ceniza, de un color rojizo.

Por destilación seca desprende vapores ácidos y gases combustibles, dando un coke aglomerado.

El análisis comercial ha dado el resultado siguiente:

Humedad.....	2.05	} coke 48.44
Materias volatilizables	49.51	
Carbón fijo.....	47.81	
Cenizas	0.63	
	100.000	

Los ensayos hechos para determinar el poder calorífico absoluto por el método Berthier dieron:

1 plomo reducido por 1 gramo.....	23.150 gramo
2 » » » 1 »	23.055 »

ó sea un promedio de gramos 23.102 x 234 = 5405 calorías

Análisis elemental—El carbón e hidrógeno, se dosaron por combustión con cromato plúmbico, el ázoe por combustión con cal-sodada, el azufre por el método de Eschkay, el oxígeno por diferencia.

	<u>Deducidas el agua y cenizas</u>	
Humedad.....	2.05	—
Carbono.....	58.97	60.59
Hidrógeno.....	8.40	8.63
Azoe.....	1.40	1.43
Azufre.....	4.12	4.23
Oxígeno.....	24.43	25.12
Cenizas.....	0.63	—
	<u>100.00</u>	<u>100.00</u>

Poder calorífico calculado sin tener en cuenta el azufre..... 6088 calorías

En vista de los resultados que anteceden, no hay duda que el carbón de San Rafael tiene gran mérito como combustible.

Como la mayor parte de los carbones fósiles de la República Argentina, este tiene una proporción elevada de oxígeno que disminuye el poder calorífico utilizable de los elementos combustibles, asemejándose estos minerales a lignitos bituminosos.

Pero el carbón de San Rafael llama especialmente la atención por la reducidísima cantidad de cenizas ó materias minerales que encierra, esto lo diferencia de la generalidad de los lignitos y hullas terciarias del país y de la Europa, que son ricas en materias minerales fijas, cuya proporción muy variable alcanza hasta 20 ó 30 % del mineral y constituye uno de los inconvenientes que acompañan el empleo de esa variedad del carbón como combustible, inconveniente que desaparece con el carbón de San Rafael.

El azufre cuya proporción en esta materia pasa de cuatro por ciento, no existe bajo la forma usual de piritas ferruginosas y necesariamente se halla asociado a los elementos orgánicos ó tal vez en estado libre. Esta particularidad ha sido ya observada en algunas hullas y en los lignitos de Semsal en Sajonia.

Es indudable que el carbón de San Rafael puede emplearse con ventaja en la fabricación delgas de alumbrado.

En resumen (prosigue el Sr. Juan J. Kyle) el carbón de San Rafael es un mineral que reúne muy buenas cualidades como combustible, sin ser de tanto valor calorífico como el carbón de piedra de las hulleras antiguas de Inglaterra, (1) y por sus caracteres físicos poco favorables para el transporte debido a la facilidad de pulverización que lo distingue lo que ocasionaría mucha merma, pero arde muy bien, deja poca ceniza y según creo podría servir como excelente materia prima para la fabricación de gas y para la elaboración de carbón aglomerado, tan usado hoy como combustible. En fin, es el mejor carbón de piedra de procedencia nacional que he analizado».

Respecto al vanadio que contiene este carbón dice el Dr. Kyle:

«El carbón de San Rafael después de su incineración completa, no deja sino 0.03 % de ceniza, esto es 1000 kilos de mineral dan 6 kilos 300 gramos, cantidad muy inferior, a la producida en la combustión de la mayor parte de las hullas y lignitos de este y otros países.

El color de la ceniza es verde oscuro, cuando durante la incineración no se ha alcanzado a fundir ó escorificarla.

El análisis se practicó sobre la ceniza obtenida sin escorificación y ha dado las cifras siguientes que representan la composición de la ceniza absolutamente libre de carbón ó sea la parte incombustible ó inorgánica del carbón fósil de San Rafael.

	Anhídrico Vanádico.....	38.22
	» Fosfórico.....	0.71
	» Sulfúrico.....	12.06
Soluble en ácido nítrico	Oxido de Calcio.....	8.44
	» » Férrico.....	4.08
	Aluminio.....	3.32
	Oxido de Potasio.....	1.73
Insoluble en ácido nítrico	Alúmina.....	5.26
	Magnesia.....	0.83
	Anhídrico Silíceo.....	13.70
	Oxido Férrico.....	9.42
Hay rastros no determinados de manganeso.		
	Magnesia cloro y pérdidas.....	1.30
		100.00

(1) Más adelante se verá que ese combustible tiene un poder calorífico real de 8730 calorías.

Por lo que se ve, la ceniza es extraordinariamente rica en vanadio, conteniendo 38.22 % del anhídrido vanádico ó protóxido de vanadio. Lo que equivale a decir que en cada 1000 kilos de carbón, (siendo igual a la muestra analizada) existen 2407 gramos del anhídrido (ácido vanádico anhidro) equivalente a 1351 gramos de vanadio elemental y a 3082.5 gramos del meta-vanadato de amonio, siendo esta sal la más empleada en la industria.

A la importancia que reviste esta fuerte proporción de vanadio en la ceniza del mineral, hay que agregar la circunstancia observada durante el curso de la investigación y es que el 80 % del vanadio total contenido en la ceniza analizada, se halla en un estado que permite su extracción bajo la forma de vanadato alcalino, por la simple digestión de una disolución amoniacal, quedando únicamente un 20 % en combinación insoluble ó sea con los óxidos de hierro y de aluminio. El tratamiento de estos no ofrece dificultad pero es menos sencillo.

Como es poco conocido el ácido vanádico, el informante hace presente que la aplicación industrial de este ácido, bajo la forma de un vanadato soluble es como *mordiente* oxidante superior a todos los demás compuestos metálicos para teñir con anilina el «negro de anilina».

En la actualidad los fabricantes de productos químicos elaboran los vanadatos (que consumen las tintorerías europeas) principalmente de las escorias vanadíferas de algunos establecimientos metalúrgicos las que contienen de 1 a 2 % de vanadio.

Reconoce que existen vanadatos de plomo, cobre, etc., hasta en nuestras sierras, pero en cantidad insuficiente para la industria, razón por la cual el mineral vadanífero de San Rafael merece preferente atención como materia prima para la elaboración de los vanadatos, que tienen un precio muy alto en el comercio, 20 pesos oro el kilo de vanadato de antimonio.

La Compañía Primitiva de Gas de Buenos Aires hizo el siguiente análisis que demuestra ser un combustible de calidad superior para la fabricación del gas.

El promedio de las pruebas dieron el siguiente resultado:

Carbón empleado.....	500	gramos
Coke producido (48 % de rendimiento....	240	»
Gas producido (37.38 % de rendimiento...	186.9	litros
Duración de la destilación.....	25	minutos
Poder iluminante del gas.....	26.04	bujías

El coke es muy liviano pero muy duro, conteniendo proporciones infinitesimales de cenizas.

Carbón del Neuquén

El coronel Olascoaga fue el que dio las primeras noticias sobre la existencia de combustibles minerales, en un informe presentado por él al señor Ministro de la Guerra en el año 1882.

La parte del territorio del Neuquén en que se conoce la existencia de carbón, es la región conocida con el nombre de «Triángulo» en los paralelos 37° y 41° de latitud Sud.

Los más importantes parecen ser los de Curileuvú y Tilhvé y el distrito de Chosmalal. La exploración previa la hizo a principios del año próximo pasado el Ingeniero Sr. Enrique Allchurch de la Comisión de Yacimientos carboníferos y Napas de agua del Ministerio de Agricultura. Sus informes son los siguientes:

Los afloramientos más notables y conocidos de esa región hasta la fecha son «Las Máquinas» sobre el margen Oeste del Curileuvú, en el Cerro de «La Parva» y en la Quebrada del Carbón, que erróneamente llaman algunos «Tilhué» puesto que se hallan fuera del radio del cerro de este nombre y aún de la pampa que la circunda.

Estos minerales son de aspecto abrigantado, bituminoso migajoso, de fractura coucoidal, arden al simple contacto de una llama cualquiera, despiden el olor característico del betumen, es bastante parecido al «Cannel Coal» de la mina de Wigau, condado de Lancashire (Inglaterra) cuya utilidad en la fabricación del gas de alumbrado y los subproductos de la destilación son tan conocidos.

Según el análisis inmediato N° 8416 de la Casa de Moneda, este combustible ha sido clasificado de carbón fósil con los resultados siguientes:

Humedad.....	0.100	} 53.8 coke muy liviano
Materias volatilizables.....	46.100	
Carbón fijo.....	53.050	
Cenizas.....	0.750	

Según la fórmula de Goutal tiene 8000 calorías siendo los productos de su destilación alcalinos en reacción.

Quebrada de carbón o Tilhue

En la falda Sud de una quebrada sobre la margen Este del Neuquén se encuentra un notable afloramiento de carbón de dos metros de espesor entre dos capas de areniscas silicias.

El ingeniero Sr. Allchurch ha hecho perforaciones de tres metros en un yacimiento y ha conseguido extraer un block de 50 kilos, (una muestra de 15 kilos fue enviada al Ministerio de Agricultura)- La veta tiene un declive de un 20 % hacia el Sud.

El mineral, es opaco, compacto, homogéneo y compuesto de capas delgadas; según opinión del ingeniero Allchurch es el más importante descubrimiento de carbón efectivo, que se ha hecho en la República Argentina y que no se parece en nada a los de Salta, Mendoza, San Juan y Punta Arenas.

El análisis inmediato, efectuado en la casa de Moneda, lo ha clasificado de hulla y ha dado los resultados siguientes:

Humedad.....	9.50	
Sustancias volátiles.....	29.55	
Carbón fijo.....	58.10	} 60.95 coke poco aglomerado y que- bradizo
Cenizas	2.85	
Según la fórmula de Goutal dió.....	7275	calorías.

Sus productos son ácidos en reacción.

El Sr. Allchurch consiguió de uno de los vapores de la compañía «Chargeurs Reunis» una muestra de carbón de las minas de «Schwager» de Coronel (República de Chile) y el análisis de la Casa de Moneda dio el siguiente resultado:

Agua higroscópica.....	2.65	
Substancias volátiles.....	45.75	
Carbón fijo.....	48.25	} 51.60 coke aglomerado y li- viano
Cenizas	3.35	
Por la fórmula Goutal dió.....	6885	calorías.

Como se ve, comparando el análisis del carbón de Coronel y el del Neuquén (carbón Tilhué) ha resultado sin duda alguna en favor de este último; tiene mayor poder calorífico, menos sustancias volátiles, más carbón efectivo y menos cenizas que el de Chile y el hecho de que tiene más humedad, como se recordará, la muestra ha sido extraída a los tres metros de la superficie, mientras que de las minas de «Schwager» se saca de mayor profundidad.

El agente de «Chargeurs Reunis» aseguró que los vapores de la Compañía que navegan por la costa del Pacifico desde «Coronel» a Buenos Aires consumen exclusivamente carbón chileno.

El análisis inmediato de muestras procedentes de la mina de Tilhué del Neuquén, han dado los resultados siguientes:

Humedad.....	9.50	
Materias volátiles.....	29.55	
Carbón fijo.....	58.10	} 60.95 coke aglomerado y que- bradizo
Cenizas.....	2.85	
Poder calorífico (Berthier).....	5266	calorías.
» » (Goutal).....	7275	»

Los productos de su destilación son de reacción acida.

El análisis inmediato y ensayo del carbón fósil procedente de la mina «Curileuvú», territorio del Neuquén, ha dado el siguiente resultado:

Humedad.....	0.100	
Materias volatilizables.....	46.100	
Carbón fijo.....	53.050	} 53.8 coke muy liviano
Cenizas.....	0.750	

Observaciones especiales. La determinación del poder calorífico, por el método Berthier no merece confianza. Calculado por la fórmula Goutal, 800 calorías. Los productos de su destilación son alcalinos en reacción. Este mineral se asemeja en sus caracteres a un betumen ó asfalto endurecido: como término de comparación el análisis inmediato y el ensayo de carbón de piedra procedente de Coronel (Chile) minas de Schwager ha dado el siguiente resultado:

Humedad.....	2.65	
Materias volatilizables.....	45.75	
Carbón fijo.....	48.25	} 51.60 coke aglomerado li- viano
Ceniza.....	3.35	
	100.00	
Poder calorífico (Berthier).....	5749	calorías.
» » (Goutal).....	6885	»

Este carbón es fusible, arde con llama fuliginosa los productos de destilación son de reacción alcalina.

A pesar de que los estudios efectuados por el señor Allchurch, solo tienen el carácter de preliminares, las conclusiones son precisas y terminantes en el sentido de continuar las investigaciones empezadas, pues la potencia de las capas carboníferas, la calidad del carbón y las condiciones generales de la región demuestran que existe allí base suficiente para el asiento de una futura región industrial cuyo desarrollo depende hasta cierto punto de la iniciativa del Ministerio de Agricultura.

Además la circunstancia de cruzar un poco al Sud de esos yacimientos el Río Negro, que es navegable desde la confluencia del Limay con el Neuquén hasta la costa del Atlántico, el casi seguro avance de las líneas férreas hacia el Oeste, entre las que figura el

F. C. S, en primera línea, cuya extremidad llega hasta, la confluencia y mejor aún construyendo a poco costo un Ferrocarril industrial hacen que se ensanche el porvenir de esos yacimientos entreviéndose la posibilidad de trasportar el mineral a los puertos del Atlántico, sin olvidar que ese territorio posee todas las facilidades para establecer grandes poblaciones mineras.

Carbón del Territorio de Santa Cruz

Desde hace mucho tiempo se sabía que en Cabo Curioso (15 kilómetros al Norte de Puerto San Julián) la baja marea dejaba en descubierto una estrata de lignito piritoso semejante a los lignitos de Bahía Slogett en la Tierra del Fuego, otros afloramientos en Cabo Dañoso y Cabo Watchman hizo que se nombrara una comisión exploradora de la que formaba parte el ingeniero Sr. Adolfo Furuos (fallecido el 4 de Febrero de 1904, en San Julián estando en el desempeño de esta comisión; perdiendo la ciencia un valioso contingente). En su informe preliminar hace un estudio de los yacimientos y luego pasa a recordar que las muestras recogidas en el primer viaje y analizadas en la casa de Moneda el 7 de Abril de 1902 dieron el resultado siguiente.

Humedad.....	2.55	%
Materias volátiles.....	10.05	»
Carbón fijo.....	54.68	»
Cenizas incombustibles.....	32.72	»
Poder calorífico (Berthier).....	4591	calorías

Observaciones. Carbón seco, arde sin llama, el coke no se aglomera.

En cuanto a los que recogió durante esta exploración que han sido extraídos en la capa más próxima a la superficie fueron analizados por el laboratorio de Química del Ministerio de Agricultura y en la Casa de Moneda dieron los siguientes resultados.

Informe del laboratorio de Química del Ministerio de Agricultura (Julio 20 de 1903)

Color de la raya Pardo casi negra.

Aspecto—Poco homogéneo.

Estructura—Compacta, fácilmente desmenuzable

Reacción de los vapores Acida

Densidad.....	1.471
Agua a 105°.....	3.933 %
Materias volátiles.....	22.237
Coke directo.....	68.330
Carbón fijo.....	56.439
Cenizas.....	12.391
Yeso.....	10.023
Azufre total.....	3.618
Poder calorífico (Berthier).....	5195 calor

Fdo.—P. LAVENIR.

Análisis de la casa de Moneda (Julio de 1903)

Agua a 105°.....	7.66
Materias volátiles.....	23.42
Carbón fijo.....	63.66
Cenizas.....	5.32
Poder calorífico(según Berthier).....	5469

Fdo.—J. J. KYLE

Con el primero de estos análisis se ha observado que los terrenos del bajo de San Julián contienen gran cantidad de sales de tal modo que las aguas superficiales son excesivamente salobres dejando depositar por cristalización parte de las mismas. Además dice que el agua de lluvia depositada en las pequeñas cavidades de las rocas, se vuelven saladas inmediatamente, lo que explica la presencia accidental del yeso en la muestra de carbón perteneciente a él el azufre dosado por el Sr. Lavenir.

La explotación de los afloramientos de Cabo Curioso es favorable por encontrarse a la orilla del mar, y los del bajo a unas 6 leguas de la costa de río Chico, en donde navegan pequeñas embarcaciones y con mayor razón, después de su unión con el río Santa Cruz.

Las capas que afloran en Cabo Curioso se hallan cubiertas por las aguas en la alta marea y las muestras que se han extraído de ese punto no pueden ser utilizadas para dar cuenta de su valor. Sólo se observa el hecho desfavorable de hallarse en ella una cantidad importante de azufre que debe atribuirse a la descomposición de piritas. El Sr. Coronel Núñez remitió una muestra en la que se observó un trozo de pirita cristalizada.

La segunda exploración se ha empezado en Cabo Curioso con una máquina de cien metros de capacidad perforante y el primer sondeo acusa una impregnación piritosa tal que quita al combustible de Cabo Curioso todo valor comercial, por lo menos en las cercanías del sondeo.

Sin embargo, como los trabajos continúan hay la esperanza de que en mayores perforaciones se consiga un resultado práctico.

Otros yacimientos

En la República hasta hace poco tiempo no se conocían otros yacimientos de combustibles importantes que los que se han citado, si se exceptúa lo que se ha convenido en llamar lignitos de la Tierra del Fuego y unos que otros datos vagos según los cuales parece que existen otros yacimientos en las provincias de Catamarca, Salta y Jujuy.

Los lignitos de la Tierra del Fuego han tenido su época y hubo un tiempo que se habló de ellos dándoles gran importancia y atribuyéndoles un porvenir que no será confirmado. Algunas muestras se exhibieron en la última Exposición de Chicago en 1893 y el análisis que los acompañaba, hecho por el Dr. Kyle acusaba lo siguiente:

Carbón fijo.....	42.40
Materias volátiles.....	40.72
Agua.....	16.00
Cenizas.....	0.84

por lo que fue considerado como combustible de excelente calidad

En la Exposición Internacional de París de 1889 habían figurado también muestras de lignito de una composición muy semejante, sin embargo los yacimientos a los cuales pertenecían esas muestras no han dado lugar a ninguna explotación hasta la fecha.

Lo único que se sabe al respecto es que una muestra remitida por el señor Diputado Pedro J. Acuña al Ministerio de Agricultura dio en el análisis los siguientes resultados:

Carbón fijo.....	56.125
Materias volátiles.....	38.575
Humedad.....	1.605
Cenizas.....	3.695

Siendo su poder calorífico (método Berthier) de 7067 calorías

Y por lo que se desprende de ese análisis, sería un combustible de muy buena calidad, lamentándose que no se tengan mayores datos para someterlos a la consideración de la parte del público a quien estas cosas pueden interesarle.

En cuanto a las provincias de Salta y Jujuy es también muy insignificante lo que se conoce sobre yacimientos combustibles. Se sabe que existen afloramientos de carbón un poco al Oeste de la ciudad de Orán y recientemente (Julio 1903) se formó una sociedad para explorar una zona carbonífera de la Quebrada de Escoipe en-

la que se están haciendo trabajos de perforación facilitados por la Comisión de Estudios que dirige el señor ingeniero Herinitte en el Ministerio de Agricultura.

Posteriormente el Dr. Herrero Ducloux remitió a dicho Ministerio los análisis que van a continuación practicados con un lignito de «Minas Azules» departamento de Javi, distrito Tacanaite provincia de Jujuy sobre una turba tomada a 2.50 metros de profundidad en Rio Sococha, del mismo departamento.

Dieron el resultado siguiente:

	<u>Lignito</u>	<u>Turba</u>
Materias volátiles.....	53.226	36.062
Carbón lijo.....	41.178	18.232
Humedad.....	3.514	14.838
Cenizas.....	2.082	30.868

El poder calorífico (Método Berthier) es de 5957 calorías para el lignito y 2480 para la turba.

Exploración del Territorio de Misiones

La Comisión de Estudios de Napas de agua y Yacimientos carboníferos, deseando averiguar a ciencia cierta el valor de los yacimientos de carbón en el territorio de Misiones, con motivo de haber descubierto Martín de Moussy una muestra de verdadera hulla, hizo una serie de estudios el año ppdo. que abarcaron además las cuencas carboníferas de los Estados de Santa Catalina y Rio Grande del Sur (Brazil) arribando a las conclusiones de que nada autorizaba a suponer la existencia de la hulla en el Territorio de Misiones y que el carbón examinado en Rio Grande del Sur no tiene ningún valor comercial. Dice además que si el estudio del señor Ingeniero Fourous desvanece perspectivas halagüeñas respecto a la riqueza del mineral del territorio de Misiones tiene en cambio la gran ventaja de dejar trazado el camino por donde deberá encaminarse la actividad de sus pobladores.

Consideraciones generales sobre los combustibles argentinos con relación a la situación económica de los yacimientos y poderes caloríficos obtenidos— Observando el mapa de la República Argentina que se adjuntó al folleto del señor Ingeniero Hermitte y como lo dice él mismo puede darse cuenta de que la situación de los yacimientos carboníferos con relación a las vías de comunicación y los centros de consumo no es tan desfavorable para la explotación como generalmente se cree.

La economía que encontrarán las poblaciones del interior, las industrias locales cuyo desarrollo depende hasta cierto punto de

su explotación, las locomotoras de los Ferrocarriles adyacentes, la fabricación del gas para alumbrado, etc., hace concebir que para ciertos yacimientos (San Juan, Mendoza, Neuquén, Salta y Jujuy) el desarrollo de las vías de comunicación permita algún día el transporte de carbón a los puertos del Paraná y del Atlántico; otras regiones con importantes indicios de carbón se encuentran a pocos kilómetros de ríos navegables (Santa Cruz) ó sobre las costas mismas del mar (Tierra del Fuego) lo que para esos yacimientos, se presenta muy sencillo su transporte.

Los estudios que se han hecho sobre el poder calorífico ha dado tan buenos resultados que en conjunto la cuestión de la explotación del carbón en la Argentina ha dado un gran paso hacia su realización y con el apoyo de los Poderes Públicos se podrá sino independizarse de los países productores por lo menos satisfacer en parte nuestras necesidades, lo que equivale a decir que dada la importancia que puede llegar a tener en ciertos momentos, habremos duplicado nuestra vitalidad como Nación. Y termina su informe recomendando los combustibles de San Rafael, Tilhué y Curileuvú, los que dice pueden compararse a las mejores hullas europeas y especialmente el de Curileuvú como puede verse en el cuadro segundo.

El carbón de San Julián sería de suma importancia para la Marina de Guerra por quemar sin humo según lo ha constatado el Dr. J. J. Kyle.

Los cuadros demostrativos que van a continuación dan una idea exacta de los importantes trabajos efectuados por la Comisión de Napas de agua y yacimientos carboníferos del Ministerio de Agricultura.

Posteriormente a este folleto y en los primeros días del presente mes el Sr. Juan Márquez ha presentado en la exposición de *La Prensa* una muestra de carbón que ha recogido a flor de tierra en el departamento de Vinchina, provincia de La Rioja y que según el señor Márquez se encuentra en grandes cantidades por lo que ha formado una sociedad para la explotación de esos yacimientos.

El análisis inmediato efectuado en la oficina química de la Casa de Moneda ha dado el resultado siguiente:

Materias volátiles.....	28.10
Carbón fijo.....	38.95
Agua higrométrica.....	8.05
Cenizas.....	24.90

El análisis arroja para la muestra 63.85% de coke.

C U A D R O I

Resumen de las observaciones

hechas con el calorímetro Malher

DESIGNACION DEL COMBUSTIBLE	Ensayos	Peso de Agua del Calorímetro	Equivalente en Agua del Aparato	Diferencia de Temperatur. bruta Δ	Corrección α_0	Corrección α_1	Diferencia de Temperatura Corregida	Az Os H Formado	Peso del Alambre	Calor de forma- ción del Acido Azótico	Calor de Combustión del Alambre	Calor de Combustión de la Muestra	Poder Calorífico por Kilo. de Combustible	Poder Calorífico Medio	OBSERVACIONES
		Gramo.	Gramo.	Grados	Grados	Grados	Grados	Gramos	Gramos	Calorias	Calorias	Calorias	Caloria.	Caloria.	
Combustible de San Juan	1º	2.200	481	2º 28 0º,	0º, 0225	2º 3025	0,12726	0,0116	0,02927	0,01856	6,12517	6125	6115	Muestras bastante ho- mogéneas.	
	2º			2º 28 0º, 002	0º, 0175	2º 2955	0,13041	0,0120	0,02999	0,02016	6,10408	6104			
Combustib. de Curileuvú.	1º	2.200	481	3º 52 0º,	0º, 0120	3º 5320	0,26712	0,0110	0,06144	0,01760	9,39002	9390	9430	Muestras bastante ho- mogéneas.	
	2º			3º 53 0º,	0º, 0325	3º 5625	0,26901	0,0112	0,06187	0,01790	9,47127	9471			
» » Tilhue ...	1º	2.200	481	2º 56 0º,	0º, 0120	2º 5720	0,11529	0,0111	0,02651	0,01776	6,85125	6851	6849	Muestras bastante ho- mogénea.	
	2º			2º 56 0º, 032	0º, 0100	2º 5680	0,11025	0,0081	0,02535	0,01296	6,84649	6847			
Combustible de Las Hi- gueras	1º	2.200	481	2º 06 0º,	0º, 0060	2º 0650	0,08757	0,0110	0,02014	0,01760	5,49852	5498	5481	Muestras bastante ho- mogéneas.	
	2º			2º 04 0º,	0º, 0120	2º 0520	0,08253	0,0111	0,01898	0,01776	5,46167	5464			
Combustible de San Ra- fael	1º	2.200	481	3º 28 0º,	0º, 0003	3º 2970	0,28665	0,0111	0,06592	0,01776	8,75556	8755	8712	Muestras antiguas.	
	2º			3º 21 0º,	0º, 0001	3º 2610	0,27531	0,0110	0,06332	0,01760	8,66986	8669			
Lignito Tierra del Fuego.	1º	2.200	481	2º 25 0º,	0º, 0060	2º 2550	0,08379	0,0126	0,01927	0,02016	6,0622	6006	5957	Muestras antiguas poco homogéneas.	
	2º			2º 18 0º,	0º, 0002	2º 2220	0,12537	0,0131	0,02883	0,02093	5,90738	5908			
» » » »	1º	2.200	481	2º 07 0º,	0º, 0004	2º 0760	0,10844	0,0110	0,02494	0,01760	5,52321	5523	5621	Muestras antiguas poco homogéneas.	
	2º			2º 13 0º,	0º, 0000	2º 1510	0,11907	0,0131	0,02738	0,02096	5,71848	5719			
Combustible de Las Hi- gueras muestra elegida	1º	2.200	481	2º 37 0º,	0º, 0001	2º 3870	0,14112	0,0126	0,03245	0,02016	6,34693	6347	6392	Pedazos elegidos.	
	2º			2º 38 0º,	0º, 0001	2º 4210	0,14049	0,0131	0,03231	0,02096	6,43740	6437			
Aglomerado de San Ra- fael.	1º	2.200	481	1º 84 0º,	0º, 0000	1º 8500	0,09891	0,0126	0,02274	0,02016	4,91695	4917	5017	Menudo de San Rafael aglomerado con petróleo oxidado terroso (asfalto), ladrillo muy poco homo- géneo.	
	2º			1º 91 0º,	0º, 0001	1º 9260	0,13671	0,0096	0,03144	0,01536	5,11680	5117			
Carbón Cardiff	1º	2.200	481	3º 17 0º,	0º, 0001	3º 1940	0,08253	0,0126	0,01898	0,02016	8,52397	8524	5476		
	2º			3º 14 0º,	0º, 0000	3º 1585	0,08568	0,0126	0,01970	0,02016	8,42807	8428			
Antracita	1º	2.200	481	2º 99 0º,	0º, 0000	3º 0220	0,04032	0,0106	0,00927	0,01696	8,07574	8076	8123		
	2º			3º 01 0º,	0º, 0001	3º 0585	0,03969	0,0131	0,00912	0,02096	8,16974	8170			
Naftalina	1º	2.100	481	3º 69 0º,	0º, 0000	3º 7375	0,03276	0,0108	0,00753	0,01728	9,62167	9621,6	9621,2	Cuerpo homogéneo. Ex- periencia cuidada para determinar el equivalente en agua del sistema.	
	2º			3º 43 0º,	0º, 0000	3º 4700	0,03591	0,0131	0,00825	0,02096	9,62085	9620,8			

Análisis inmediatos, composición teórica y

poder calorífico de las muestras estudiadas

DESIGNACION	DATOS GENERALES								
	Color de la raya	Reacción de los vapores	Densidad	Coke Directo	Plomo obtenido por reducción del litigio	Color de las cenizas	Azufre total	Aspecto del Coke	
COMBUSTIBLES ARGENTINOS	Combust. de S. Julián	Negro	Acida	1,469	65,820	20,30	Amarillo gris rojizo	4,459	Suelto opaco
	» Curilevú	Negro	Acida	—	65,560	25,30	Amarillo pard. v. rd.	5,171	Hinchado brillante
	» Tilhué	Negro	Acida	1,339	55,490	22,50	Amarillo pard. claro	1,983	Suelto opaco
	» Las Higueras	Neg pardo	Alcalina	1,463	59,020	19,82	Gris amarillento clar.	1,114	Suelto opaco
	Combust. San Rafael	Negro	Acida	1,194	53,480	24,27	Amarillo pard. verd.	5,206	Hinchado brillante
	Lignito Tierra del Fuego	Neg pardo rojizo	Acida	1,305	41,600	20,42	Pardo amarillent.	0,976	Compacto no hinch.
	Aglomerado de San Rafael	Neg pardo	Acida	1,307	67,830	14,52	Amarillo pardo gris	2,822	Compacto no hinch.
	Lignito Tierra del Fuego	Neg pardo rojizo	Acida	1,306	40,890	20,09	Pardo rojizo	0,946	Com. algo hinchado
	Combustible de Las Higueras	Negro	Acida	1,283	54,630	22,25	Pardo amarillent.	1,430	Suelto
	Muestras de la casa WORMS	Carbón Cardiff	Negro	Alcalina	1,340	91,670	32,45	Pardo gris claro	1,404
Antracita		Negro	Acida	1,356	81,430	35,65	Pardo gris violado	0,946	Muy suelto
DATOS DEL Sr. P. MALHER	Hullas grasas a Coke (Ronchamp)							0,556	
	Hullas grasas a Coke (Carmaux)							—	
	Hullas grasas a Coke (Roche)							—	
	Hullas grasas a gas (Montrambert)							—	
	Hullas grasas a gas (Commentry)							0,591	
	Hullas grasas a gas (Cannel Coal de Wigan)							—	
	Hullas grasas a gas (Cannel Coal Niddrie)							—	
	Hullas Lignitosas (Blanz)							0,481	
	Hullas Lignitosas (Decazeville)							0,820	
	Lignito (Vaugirard)							1,500	
Hulla oxidada (Blanz)							—		

(1) La fórmula de Goutal no puede aplicarse cuando

ANALISIS INMEDIATOS	Composición con abstracción de Cenizas y Aguas		PODER CALORIFICO				OBSERVACIONES			
	Humedad	Cenizas	Materias volátiles	Carbón fijo	Materias volátiles	Carbón fijo		Segun método Berthier P b x 34	Segun fórmula de Goutal	Observado directamente
7,371	17,211	26,809	48,609	35,547	61,453	4,761	6452	6111,5	8108	Muestra extraída en los afloramientos.
0,001	0,355	34,140	65,205	31,563	65,437	6,013	8601	9130,5	9463	Muestra extraída en los afloramientos.
8,942	3,836	35,568	51,651	40,779	59,221	5,206	7010	6848,5	7852	Muestra extraída a pocos mt. de prof.
9,781	15,721	31,199	43,299	11,879	58,121	4,609	5921,7	5486	7364	Muestra extraída a 20 mts. de profund.
1,836	1,659	44,684	51,821	46,302	53,698	5,674	—(1)	8712	8924	Muestras antiguas
11,173	0,682	47,227	40,918	53,578	46,422	4,773	—(1)	5957	6758	Muestras antiguas. Menudo de San Rafael
0,795	40,170	31,375	27,360	—	—	3,393	—(1)	5017	8511	aglomer. con petróleo oxidado terroso.
12,576	1,346	46,534	39,524	54,060	45,940	4,703	—(1)	5621	6530	Muestras antiguas.
11,642	4,345	33,728	50,285	40,140	59,860	5,194	6821	6391	7607	Muestras extraídas a 30 mts. de profund.
0,562	1,821	7,768	89,849	7,966	92,031	7,581	8424	8476	8672	Muestras remitidas por los Sres. Worms y Ca., importadores de carbón.
1,622	3,241	16,946	79,189	17,627	82,373	8,330	8391	8122,5	8487	
				23,230	76,770			7839	8797	Pozo Magny segunda estrata
				21,750	78,250			8380	8639	
				22,850	77,150			8482	8867	
				34,270	65,730			8268	8594	Piso 356 mts. de profundidad.
				39,960	60,040			7870	8408	
				31,640	68,360			7761	8768	Colección de la Esc. de Minas de Paris.
				53,000	47,900			7703	8431	
				31,950	68,050			7866	8350	Piso 354 metros
				41,230	58,770			7494	7837	
				49,950	50,050			5536	6076	
				35,700	64,300			7169	7852	Oxidación a frío.

los combustibles tienen mas de 40 o/o de materias volátiles.

Algunas Ligas Navales

LO QUE SON Y LO QUE HACEN

Por el teniente U. S. Knepper U. S. N.

La influencia de la marina en la suerte de las naciones ha ido creciendo de año en año, de manera que ahora, ninguna nación, cualquiera que sea su poder militar y su posición geográfica puede figurar como gran potencia en el mundo sino es fuerte en el mar. En algunas esta fuerza es mayor que en otras, para la Inglaterra es la vida; si el país se queda atrasado en la carrera de la supremacía naval, lo mismo le ocurrirá en la carrera del poderío.

Este hecho se realiza en todas las principales potencias y se hacen esfuerzos para educar a la masa del pueblo en esa idea, siendo la tarea emprendida por varias ligas navales, y, en algunos países, por lo menos, con notable suceso.

La moderna liga naval es relativamente una institución reciente y es fácil hacer su historia antigua. Atenas llegó al máximo de su poder después de la batalla de Salamina—su Trafalgar—y la historia de su caída final, causada por haber descuidado su flota no rehaciéndola ni reorganizándola, es muy instructiva para aquellos que leen con atención.

La flota ateniense que ganó la batalla de Salamina fue largamente provista y ayudada por los ciudadanos; pero es en Roma donde encontramos, quizás, la primera liga naval y el mejor ejemplo de lo que ésta puede hacer.

En el año 249 (antes de Cristo) Roma se había empeñado ya en su lucha desesperada con Cartago, por el imperio del mundo. La primera parte de la guerra fue en la mar y los marinos roma-

nos no pudieron igualarse a los cartagineses. Lucharon, aún aprendiendo en sus derrotas hasta que el valor de los directores de la guerra faltó.

En los primeros seis años de la guerra, habían perdido más de 600 buques de guerra en batallas y tempestades y, en un año perdieron 200 de aquéllos, más 800 transportes. El gobierno no pudo más y cesó de esforzarse en reconstruir su flota.

Fue entonces que se organizó la primera liga naval. Los patriotas de más fortuna se reunieron, y en el año 243 (antes de Cristo) hicieron construir una flota de 250 buques de batalla de un modelo mejorado. Estos buques fueron tripulados y cuidadosamente ejercitados siempre a sus expensas, después de lo cual, se los obsequiaron al gobierno. El resultado es historia. El 10 de marzo del año siguiente esta flota voluntaria atacó y destruyó a la de Cartago. Repitamos con Momsen: «El último gran esfuerzo de los patriotas romanos había dado fruto; trajo la victoria y con ella la paz».

La liga naval moderna no está llamada como aquella a construir flotas aunque en algunos casos ha dado ayuda material, por ejemplo, el gobierno de Natal provee a la marina inglesa de 12.000 toneladas de carbón gratuitamente, y la colonia del Cabo se prepara para hacer construir un acorazado y obsequiarlo al gobierno.

Pero el trabajo de la liga naval moderna, es educar al pueblo en la idea de la necesidad de una gran marina, y en ese sentido influenciar a la legislatura.

El presupuesto de una marina es como el premio pagado por el seguro del país, y en algunos casos la comparación es exacta. Nuestro presupuesto para el próximo ejercicio es de noventa millones de pesos y corresponde a un premio de un peso por cabeza por este seguro.

Un importante resultado de las ligas navales extranjeras son las mayores facilidades que se tienen para el reclutamiento para la marina. A ellas se debe que muchos jóvenes del interior del país se entusiasmen por ella y entren voluntariamente al servicio.

Lo que sigue, son algunos datos sobre varias ligas navales extranjeras, que se dan con objeto de demostrar su organización y lo que están haciendo, y también, cómo la lucha por la supremacía naval, está generalizándose en el mundo.

LIGA NAVAL BRITÁNICA

La primera de las ligas navales—la británica—fué establecida muy recientemente, en 1894. Desde entonces ha crecido rápidamente

y tiene ramas en casi todas las grandes ciudades de Inglaterra, en muchas escuelas y colegios y también en casi todas las colonias inglesas del mundo.

La organización de la Liga, con su objeto y sistema de trabajo, está dada por la Constitución de ella y he aquí la muestra de algunos artículos impresos por la Liga y repartidos profusamente por todo el Imperio británico.

CONSTITUCION DE LA LIGA NAVAL

1. Esta asociación se llama la *Liga Naval*. Su propósito será asegurar el primer objeto de la política nacional «el dominio del mar.»

2. Los fines generales de la *Liga Naval*, serán:

a) Divulgar informaciones mostrando la vital importancia que representa para el Imperio británico, la supremacía naval de la cual depende su comercio, imperio y existencia nacional.

b) Llamar la atención sobre el enorme esfuerzo que la guerra exigirá de la Marina, y al hecho de que ésta no es bastante fuerte para salir airosa de cualquier emergencia, y en todos los tiempos señalar las insuficiencias que se noten en este respecto.

c) Llamar la atención de tiempo en tiempo sobre las medidas necesarias para asegurar la educada preparación de la defensa marítima del Imperio.

d) Hacer ver a los hombres públicos, y en particular, a los candidatos al Parlamento, la necesidad de tener muy presente lo dicho en los párrafos anteriores.

3. La Liga no estará afiliada a partido político alguno.

4. Todas las personas que aprueben estos fines y contribuyan con cuotas de suscripción de acuerdo con la tabla que sigue, podrán ser honorables vicepresidentes, miembros ó asociados de la Liga, según el caso, por ejemplo:

	£	s	d
	—	—	—
Honorable vicepresidente (anualmente).....	5	0	0
Id vitalicio.....	25	0	0
Miembros, caballeros (anualmente).....	1	1	0
Id vitalicio.....	10	10	0
Miembros, señoras (anualmente).....		10	6
Id vitalicio.....	5	5	0
Asociados:			
Con publicaciones, libres de porte, anual, no menos de.....		5	5
Sin publicaciones, cualquier cantidad menor.			

PROGRAMA DE ACCION

Teniendo en vista los fines *a* y *b*:

(1) La circulación de una lista de libros y artículos que den claras informaciones sobre los fines generales primero y segundo de la Liga.

(2) Obsequiar con copias de los trabajos más importantes a las cámaras de comercio, bibliotecas públicas e instituciones similares.

(3) Con la concurrencia de autores y libreros, elegir pasajes de algunos de esos libros, reimprimirlos y hacerlos circular en la Liga.

(4) Publicar por medio de la Liga, todos aquellos trabajos originales y folletos que se consideren convenientes.

(5) La formación de una biblioteca de referencia y la colección en ella de memorias, partes de los comités, comisiones reales, artículos de los diarios panfletos, etc., que traten sobre la Liga.

(6) Preparar una lista de personas capaces de dar conferencias bajo los auspicios de la Liga, en las principales ciudades del Reino Unido.

(7) La Liga podrá entrar en comunicación con todas las agrupaciones no políticas organizadas, con el propósito de urgir la unidad del Imperio y llamar su atención sobre este fin general, y tratar de facilitar su trabajo en tanto como sea posible.

(8) Dar los pasos necesarios para interesar en el objeto de la Liga a los directores de la opinión pública en las colonias y dependencias e invitarlos a formar ramas de la Liga.

Con relación al tercer fin general *c*:

(1) El ejecutivo de la Liga se pondrá en comunicación con los miembros del parlamento para asegurarse del efecto que han producido las unánimes recomendaciones contenidas en la memoria de la real comisión de 1890 relativa al nombramiento de los Lores navales del Almirantazgo.

Con relación al cuarto fin general *d*:

(1) Preparar cuestiones de prueba y pedir su solución a los candidatos al Parlamento.

(2) El Ejecutivo de la Liga preparará reuniones públicas para explicar estos fines.

LOS OBJETOS DE LA LIGA NAVAL

Primero.—Hacer conocer a cada hombre, mujer ó niño del Reino Unido, que la mayor parte de la materia prima usada en nuestras

manufacturas y los dos tercios de la alimentación que usamos es transportada a través del mar. Que si la provisión de material y la exportación de productos manufacturados se detiene, desaparecerá la estabilidad de los salarios, de manera que el poder adquirente del pueblo será del todo inadecuado a sus necesidades, y más allá de sus medios, las provisiones aunque aumentadas por la fabricación. Consecuentemente que las fortificaciones y fuerzas militares destinadas a resistir una invasión se debilitarán y no podrán impedir un desastre nacional. Que la protección del comercio en el mar, es por consiguiente, vital al pueblo de este país, y especialmente, a las clases trabajadoras. Ese comercio podrá ser guardado sólo por una poderosa marina, capaz de asegurar y mantener el dominio del mar.

Segundo.—Convencer a cada contribuyente y a cada político, que los gastos juiciosos en la marina son, para la Nación, sólo el seguro ordinario que ninguna persona sana rehúsa en sus asuntos privados aplicados a los riesgos según su naturaleza y extensión.

Tercero.—Conseguir en el territorio nacional, el apoyo de todas las clases para mantener a la flota en el pie de fuerza requerido, y denunciar cualquier deficiencia a este respecto.

Cuarto.—Insistir que la cuestión de la Marina está sobre todas las consideraciones de los partidos políticos, que un desenvolvimiento repentino de la fuerza naval es imposible, y que la continuidad en la preparación es la esencia de la seguridad nacional y la sola preventiva contra la ruina y el descrédito.

Quinto. — A través de todo el Imperio, explicar por medio de conferencias, reuniones, propaganda privada, y diseminando la literatura pertinente, cómo, la supremacía naval, herencia dejada por generaciones de marinos británicos ha sido la fuente de la prosperidad nacional y la segura salvaguardia de las libertades del pueblo en el período de dificultades.

Sexto y último.—Inculcando profundamente los principios de una gran política nacional basada en el poder marítimo, reunir en un conjunto homogéneo las diferentes fuerzas que estaban esparcidas por todo el Imperio, hacer una gran alma nacional, preparándola para mantener intacto el territorio, brillante el honor y la espléndida herencia de nuestros antepasados.

PUBLICACIONES (*Navy League Journal*)

El diario de la *Liga Naval* es una publicación mensual y es el órgano oficial de la Liga. Comprende alrededor de 15 páginas, y

da todas las noticias navales corrientes y memorias completas sobre los asuntos de las ligas navales. Dase especial atención a los programas de construcción de las grandes potencias navales y al axioma nacional *que la marina británica deberá ser por lo menos igual a las dos flotas más grandes del mundo, combinadas, más una reserva para contingencias inesperadas*, se le tiene siempre en primera línea. Las ilustraciones de buques extranjeros y las tablas de comparación son numerosas, haciéndose todo lo posible para dar al público un conocimiento de la marina, lo que se ha hecho en el pasado, lo que se hace en el presente y lo que se hará en el futuro para que la Inglaterra continúe siendo una potencia naval; la circulación del diario, en Mayo de 1900, era de 8000 ejemplares mensuales.

LAS ELECCIONES PARLAMENTARIAS

En las elecciones del Parlamento, a fines de 1900, la *Liga Naval* tomó una parte muy prominente, trabajando siempre por una poderosa marina, independiente de los partidos políticos. Damos un ejemplo de una circular aparecida en todos los diarios del Imperio:

¡La marina! ¡La marina! ¡La marina!

A los electores:

El comité ejecutivo de la *Liga Naval* ha notado que en ninguno de los manifiestos dados por los directores de las dos grandes agrupaciones políticas se hacen mención de la necesidad de aumentar nuestra fuerza naval.

Nuestra posición naval actual está comprometida como haberse llevado a cabo el programa naval de construcciones presentado por Mr. Goschen que es lo menos que se requiere, estando aún sin emplearse el dinero votado con este objeto por el último Parlamento.

La *Liga Naval* somete las siguientes preguntas, que podrían ser hechas a los candidatos al Parlamento en todo el Reino, esperando que sus compatriotas le prestarán eficaz ayuda en este importante asunto.

1. ¿Sabe usted que el comandante de la escuadra del Canal dijo en Grenock, el 11 de Mayo último, «que consideraba que no tenía bastantes acorazados y cruceros para soportar una gran emergencia que pudiera ocurrir?»

2. ¿Quiere usted comprometerse a requerir al gobierno, que haga lo conveniente para mantener el más alto grado de fuerza naval con buques modernos y efectivos, auxiliares y demás para conservar el dominio del mar contra la coalición de otras dos potencias navales?

3. Quiere usted pedir una legislación urgente que tenga por resultado que los buques de la marina mercante británica sean tripulados por marineros británicos?

¡Electores! No acepteis promesas vagas de vuestros candidatos, pedidles por el contrario, que definan su acción, sobre este tema vital, y *ved que lo cumplan*.

¡Votad por una poderosa marina y por la paz!

MARINA MERCANTE BRITÁNICA

El número de marineros extranjeros en ésta aumentó en un 9 % en 1860, y en un 41 % en 1897: como en tiempo de guerra la reserva naval será sacada en gran escala de su marina mercante, la condición presente es de las menos deseables y la *Liga Naval* ha tomado sobre sí la resolución del problema de tripular la marina mercante con ingleses, y en general, al aumento de los marineros mercantes.

FINANZAS

Los gastos de la *Liga Naval* en los años de 1898, 1899 y 1900, fueron de £ 2083, £ 2351 y £ 2708 respectivamente, y cada año un saldo de £ 200 a 300 ha quedado en el tesoro.

EDUCACIÓN

Se trata por todos los medios de facilitar el estudio de la historia naval en las escuelas de todo el país, y con este fin, se han ofrecido premios a los mejores trabajos que se presenten sobre asuntos navales.

ALEMANIA

La *Liga Naval* alemana se ha constituido en gran parte tomando por modelo a la *Liga Naval* británica y fue fundada en abril 30 de 1898.

ALGUNAS LIGAS NAVALES

Desde entonces su desarrollo ha sido enorme de acuerdo con los «normes esfuerzos que el país ha hecho para obtener la supremacía marítima y comercial.

Alemania ha sido considerada por largo tiempo una de las primeras, sino la primera, como gran potencia militar, pero como potencia marítima ocupaba sólo el cuarto ó quinto puesto; esta situación deberá cambiar, pues es indudable que su objeto, al presente» es llegar a ser tan fuerte como cualquiera de sus rivales en el mar; pero para llegar a este fin, deberá llenarse la condición de que toda la nación se tome un inteligente interés respecto a la marina, creer en ella, y trabajar por ella; en otras palabras la nación deberá recibir una educación naval, siendo éste, pues, el trabajo de la *Liga Naval*.

Como se obtiene este resultado, lo demuestran los números.

El Emperador y el gobierno son los más fuertes soportes de la Liga y en casi todas las provincias un príncipe real está a la cabeza de la Liga.

Presentaré la traducción de un artículo publicado en la *Tribuna*, diario oficial de Roma, pues es interesante para el caso, pues muestra los objetos de la *Liga Naval* alemana.

«Hasta el año 1571 poco se veía la bandera alemana en el mar, las de las ciudades libres de Bremen, Lubec. Hamburgo y la de Prusia y otros estados alemanes, se veían, pero muy rara vez.

La antigua divisa de: *Navigare necesse est, vivere non est necesse* parecía que había sido olvidada por el pueblo alemán, como también lo eran las pocas tradiciones navales, y la constitución del Imperio era deseada por todos para construir una grande y poderosa potencia continental.

La primera estadística nacional alemana publicada en 1871 asigna a Alemania 171 buques a vapor, de una capacidad total de 82.000 toneladas, esto era insuficiente para esa época y se hizo una tentativa para restablecer compañías de navegación e iniciar el tráfico con tierras distantes; pero las primeras tentativas resultaron infructuosas y ningún hombre atrevido hubiera, 20 años hace, aventurado a pronosticar la presente prosperidad marítima de Alemania.

Habiendo quedado completamente atrás en la carrera comercial en que todas las naciones civilizadas competían en todos los mares, hoy, y después de pocos años, ha obtenido el segundo puesto, dejando a Francia (que lo había ocupado antes) muy lejos detrás de ella.

La configuración geográfica del Imperio, la posición peculiar de sus ciudades marítimas, su gran poder militar, y, sobre todo, lo inaccesible de sus costas, hace casi superfluo para Alemania poseer

una flota de guerra para defensa, debiendo notarse que ha gastado enormes sumas de dinero en construir una flota de combate capaz de competir con la primera del mundo.

¿Por qué? Para garantizar las bendiciones de la paz—contestó el emperador a sus consejeros;—para habilitarnos de nuestra propiedad adquirida y aumentarla continuamente; para extender el poder militar del estado a tierras distantes y para usarla en beneficiar el comercio y en la protección de los inmigrantes.

Era un vasto proyecto, esta necesidad de la nación, pero difícil de cumplir porque el pedido de los fondos necesarios sería resistido por los agricultores ultramontanos y socialistas.

La lucha era inevitable en el Reichstag y mayor todavía fuera de él porque la mayor parte del pueblo que vivía en el interior había olvidado casi las tradiciones marítimas del país, la flota era impopular y sus funciones en el estado prácticamente dejadas a un lado.

Reunir en un concenso general la opinión entre el pueblo con relación a los gastos de la flota, convencer a los ciudadanos de la necesidad y utilidad de semejante gasto, estrechar los lazos entre la marina y el país, en una palabra, desarrollar el sentimiento naval en Alemania, fueron las bases principales para la institución de la *Liga Naval* alemana.»

Org-anizada el 30 de abril de 1898, en diciembre de ese año contaba con 14.252 miembros, incluyendo 51 sociedades que cooperaban al objeto y que tenían 64.400 miembros, se tenía un total de 78.652. Tenía representantes en 374 ciudades, 384 aldeas y 16 localidades indefinidas en el Imperio germánico; un vistazo a sus finanzas demuestra que cada miembro ha contribuido al fondo común con un promedio de 80 centavos.

El 1° de octubre de 1899 el número de miembros de la Liga era de 68.426 y el 8 de noviembre, de 71.296, habiendo aumentado en 2870 en poco más de un mes.

En enero 15 de 1900, los miembros eran 101.546, habiendo aumentado 9500 desde el 15 del mes anterior; además se habían afiliado a la Liga 23 clubs navales con 2469 miembros; 89 clubs militares con 101 044 miembros; 88 clubs y sociedades varias con 49.386; además 86 compañías, representadas por 86 delegados, siendo el total *general* de los que eran miembros directos ó indirectamente de 254.522.

En una reunión de la Liga en enero 24 de 1901, el presidente anunció que durante el año 1900, los miembros de la Liga habían aumentado de 246.967 a 566.141 y 286 ramificaciones. El total de gastos ascendió a 939.251 marcos.

En febrero de 1899, se habían organizado ramificaciones de la Liga en el extranjero en las siguientes partes: Alejandría, Rotterdam, Habana, Constantinopla, Trieste, Levatore, Santos, San Juan de Puerto Rico, Lisboa, Bahía, ciudad Bolívar, México, Cairo, Johannesburg, Colombo, Nápoles, Jerusalem, Florianópolis, Baffa, Bombay y Chile.

PUBLICACIONES

La Liga publica un anuario de los intereses marítimos alemanes, el siguiente editorial de un diario inglés da una buena idea de este trabajo:

«Nuestros lectores saben que, durante algunos años, hemos tentado cuando la ocasión se ha ofrecido, de demostrarles la tremenda significación que tiene el crecimiento de la marina Alemana y el movimiento nacional y popular por el cuál se promueve la expansión de la flota alemana.

El anuario de los intereses marítimos alemanes, es una verdadera sorpresa aún para aquellos que han puesto alguna atención en este movimiento; la existencia de la *Liga Naval* alemana, es conocida por lo menos por los miembros de la *Liga Naval* británica, de la cual fue al principio una copia, pero dudamos que alguno ya en el almirantazgo en la *Liga Naval* ó fuera de ambas, se haya dado cuenta de las profundas raíces y de la difusión, como así mismo, como está de bien organizada la agitación alemana para crear una gran marina.

El anuario es un tratado popular, escrito sin pretensiones científicas, con el propósito de explicar al público alemán como progresa la flota alemana con relación a otras potencias, y además, como la influencia de la marina en la suerte de las naciones crece de año en año.

Primeramente se encuentra una docena de artículos políticos e históricos, después otra docena sobre el aspecto técnico y económico de las industrias marítimas y navales, y finalmente, diez artículos sobre estadística.

El volumen da a sus lectores una educación liberal con relación a las cuestiones que atañen a la marina y que los ciudadanos pueden comprender.

En la primera sección hay dibujos históricos sobre las historias navales de la Gran Bretaña, Holanda, Escandinavia y Venecia; un artículo sobre las leyes de la guerra en el mar y una notable revista de las expansiones recientes de la Gran Bretaña, Estados Unidos, Rusia y Francia.»

Ueberrall era hasta principios de este año (1901), una gaceta mensual de 30 páginas aproximadamente, ahora sale semanalmente y es del mismo tamaño; la idea general de esta revista es la misma que el diario de la Liga Naval británica *British Navy League Journal*, pero es más grande y más completa.

El órgano oficial de la Liga puede decirse que es *Die Flote*. Este diario contiene todas las memorias de la Liga y se envía gratuitamente a todos sus miembros.

Otro panfleto muy popular, editado por la Liga es el *Arbeiter und Flotte (Obreros y la Marina)*. esta revista es con seguridad la que ha producido los mejores resultados en la propaganda por la Liga, se han editado siete millones de ella, y se encontrará con dificultad un súbdito alemán que no haya tenido una en sus manos.

Los objetos que esta publicación ha tenido en vista, pueden deducirse, de los siguientes títulos:

¿Es Alemania capaz ó nó de tomar parte en la política del mundo?

Con países con quienes tiene Alemania más comercio y tráfico.

¿Por qué medios puede un estado fuerte arruinar a otro más débil?

En este siglo la tendencia de las naciones es: la fuerte ser más fuerte y la débil serlo más aún.»

Podría suponerse que alguno de estos capítulos contienen cosas que están más allá de la comprensión del lector vulgar entre las masas, pero no es así, estos artículos están dirigidos a la masa de súbditos alemanes, y el lenguaje es tal, que el objeto se obtiene.

Volviendo al trabajo de la Liga, diremos que, se dan premios en las escuelas públicas a los mejores trabajos sobre asuntos navales y se hacen esfuerzos para introducir algunas conferencias sobre la potencia naval del Imperio en los libros en uso común en las escuelas. Se dan conferencias en todo el país y se exponen modelos de acorazados en las ciudades del interior, a los torpederos y los buques pequeños se les envía por los ríos navegables para que el pueblo los vea.

Para mayor realce transcribimos un artículo del *British Navy League Journal*:

«Se puede concebir la actividad de la Liga alemana, sabiendo que en sus oficinas de Berlín se emplean 40 hombres en invierno y 30 en verano; que cada día se envían al correo 300 cartas y 150 encomiendas; que las conferencias dadas por sus propagandistas en toda la Alemania, llegan al enorme número de 3000; que se han exhibido 5000 vistas mutoscópicas en varias estaciones de ferrocarriles

del Imperio y que los cafés se abren en cualquier momento, bastando sólo que el que llama esté vestido de marino; además, en cafés y tabernas los cuadros que cuelgan de las paredes son siempre sobre asuntos de marina, hasta a la joyería se la ha puesto a contribución para su propaganda, se han hecho artículos especiales de joyería para la Liga; como ser alfileres de corbata, aros, brazaletes y collares, los que han sido vendidos en grandes cantidades por los joyeros alemanes, quienes pagan a la Liga un porcentaje por el derecho de reproducción.

Y así, a la cabeza del Graa Imperio Continental, el pueblo—que nunca ha visto la costa del mar, y quien, hasta hacen pocos años no hubiera soñado un gran poder naval para Alemania—habla ahora, con seguridad, de acorazados, cruceros, maniobras navales y militares, las cuales son seguidas con igual interés, diciendo con orgullo que su poder marítimo, es el más fuerte baluarte de una *Alemania más fuerte aún*.

La *Liga Naval* alemana, puede decirse bien alto, que ha cumplido su objeto, al Estado se debe el haber creado una poderosa flota; a la Liga el haber aumentado ese poder y haberlo hecho Nacional.

Traducido por

ARTURO CELERY
Teniente de Fragata

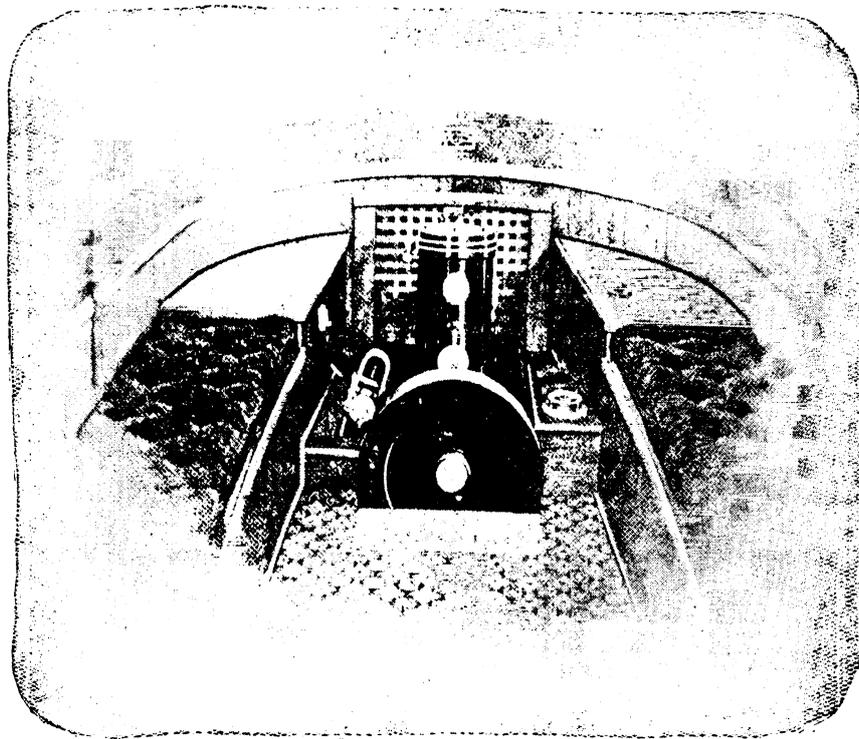
(Continuará).

DIVERSAS

Lanchas "Lozier" a gasolina - Recientemente la Prefectura General de Puertos ha adquirido, por intermedio de la casa Buxton, Ciasini y Cía., de esta plaza, una lancha con motor «Lozier» a gasolina.

Aunque están muy difundidas en Europa y Norte América, las lanchas a gasolina son poco menos que desconocidas entre nosotros, por lo que daremos una ligera reseña.

El motor es del sistema de explosiones sucesivas, tipo denominado de dos ciclos ó de dos tiempos, y recibe su impulso en cada descenso del pistón.



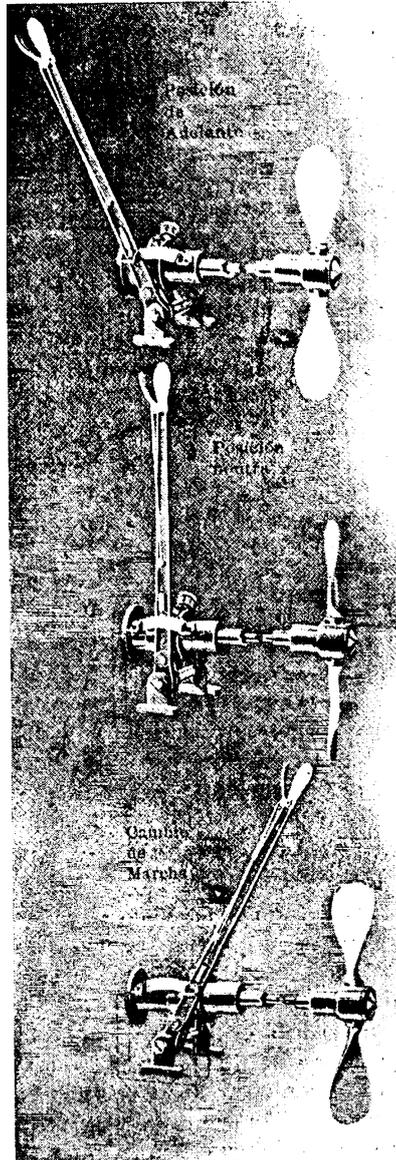
La carga de gasolina vaporizada entra a la cámara de explosión por aspiración. Las aberturas de alimentación y escape están controlados por el pistón mismo, de modo que no se emplean válvulas. La circulación de agua alrededor del cilindro y cámara de explosión es automática. Para la explosión de los gases se emplea la chispa eléctrica, que se obtiene de una batería, ó del magneto accionado por el volante del motor.

Para poner en marcha se emplea una manija escondida dentro del volante, con la que se hace dar varias medias vueltas al motor, a mano, para aspirar la primera carga de gasolina, después se hace girar rápidamente el motor, hasta llegar al punto donde ocurre la explosión, y entonces seguirá funcionando la máquina en su marcha normal, sin más intervención.

Lo curioso es la manera como se ha suprimido para el motor, el cambio de marcha.

MECANISMO PARA CAMINAR «ADELANTE» Y «ATRAS» .-

Las máquinas marinas a gasolina «Lozier» giran en un solo sentido, en la misma dirección que las agujas de un reloj, y para compensar la imposibilidad de hacerlas girar en sentido inverso, están provistas de hélices especiales con paletas movibles, las cuales están en combinación con una palanca colocada dentro del barco, y al lado del timón.



El funcionamiento de este mecanismo es bastante ingenioso, y permite tener el barco bajo el contralor más absoluto e instantáneo.

Corriendo la manija hacia adelante coloca las paletas de la hélice en la posición e inclinación necesaria para la marcha «adelante», absorbiendo la potencia total de la máquina e imprimiendo al barco su velocidad máxima.

Corriendo la manija a su posición vertical quita la oblicuidad ó inclinación a las paletas, de modo que la cara de ésta queda en ángulo recto al eje de la hélice, con lo cual desaparece todo impulso ó resistencia al agua, y deja de caminar el barco.

Moviendo la palanca hacia atrás coloca las paletas en sentido contrario a la marcha «adelante», invirtiendo la inclinación, de modo que el barco se pone en marcha «atrás».

Se asegura que todos estos movimientos pueden hacerse instantáneamente, con ó sin graduación, y aún cuando el barco está en marcha, de modo que puede hacerse que pare dentro de su propio largo.

Las máquinas están provistas también de una válvula de admisión ó alimentación de gas, que puede cerrarse cuando la hélice está en su posición neutral para disminuir la velocidad del motor y el consumo de gasolina.

La casa constructora adjudica muchas perfecciones a su sistema: sencillez, seguridad, ausencia de ruido, de vibraciones y de olor a gasolina, lo que no certificamos hasta comprobarlo *de visu*.

Nos informa la misma casa, que en vista del buen resultado, la Prefectura le ha hecho el pedido de cuatro lanchas más.

Lubricación forzada — *De The Engineer*, Mayo 13 de 1904 - El funcionamiento de todas las máquinas es cíclico; es decir, hacen las mismas cosas en el mismo orden, de nuevo, por repetidas veces, esto igualmente para la máquina más simple, como para la más complicada. El ciclo puede ser enormemente prolongado, como en la máquina diferencial Babbage, pero al final, el ciclo vuelve de nuevo a si mismo.

Sí, ahora cualquier máquina puede funcionar durante un ciclo, debería también ser capaz de funcionar durante dos, y si durante dos, entonces durante un número indefinido. Las razones por las cuales no puede continuar, están determinadas.

Cualquier máquina se puede parar por el desgaste, que dejaría a las diferentes partes fuera de ajuste; por fricción, la cual originaría una resistencia que el poder-motor no podría vencer; ó por la rotura de una ú otra de sus partes. Esta rotura, tendrá por causa,

generalmente la «fatiga» del metal, que cede; ó puede acontecer que alguna parte de la máquina es detenida fuertemente, y siendo el poder motor demasiado grande, resultará en un accidente.

Se verá, entonces, que si las partes son suficientemente fuertes para no ceder a la ley de la fatiga, y la fricción no es suficiente para originar mucha resistencia ó desgaste, cualquier máquina que pueda soportar unos cuantos ciclos, podrá continuar indefinidamente por muchos años.

En las máquinas de vapor, cada revolución es un ciclo distinto, y puede hacerse que los ciclos se repitan miles y hasta millones de veces, sin cesar.

Así, se sabe de una máquina marina ha funcionado durante mil horas sin parar, haciendo en ese tiempo alrededor de 3.600.000 revoluciones.

A nuestros lectores se le sugerirán muchos ejemplos de la numerosa repetición de ciclos, hechos por máquinas.

Los ciclos de operaciones efectuadas por la máquina de vapor son muy simples, pero los esfuerzos son a menudo considerables, mientras las condiciones influyen para la fricción. Puede considerarse como admitido que las varias partes son de dimensiones tan grandes que la fatiga no ocasionará accidentes. Es cierto que ejes-cigüeñales y vastagos de pistones, fallan de cuando en cuando, debido a esta causa, pero en términos generales se puede decir que la razón por la cual una máquina a vapor, una vez puesta en marcha, no puede continuar por siempre, es que las partes se consumen hasta que están fuera de ajuste.

Un ejemplo familiar es el «golpe» originado como una consecuencia del desgaste, en los cojinetes del perno cigüeñal.

Pero se puede demostrar que hay dos métodos por los que el desgaste se puede reducir a un minimum, ó evitarse del todo.

Uno consiste en formar las superficies de contacto completamente lisas y perfectas en forma, y extremadamente duras, proveyéndose una cierta cantidad de lubricación; como por ejemplo, cuando un perno de cruceta habiendo sido endurecido en la superficie, y esmerilado perfectamente cilindrico, está provisto con un buje de bronce fosforado muy duro, justa-puesto y perfectamente ajustado, con solamente aquella cantidad de juego que permita la existencia de una capa de aceite entre las superficies.

El otro plan consiste en procurarse los medios para asegurarse bajo todas condiciones la presencia de una capa de aceite comparativamente gruesa, entre las partes en movimiento, lo que evitará

en absoluto que ellas se encuentren en contacto. Si se puede asegurar esta condición; entonces, siempre que las partes sean suficientemente fuertes, no importa nada de que están hechas, ni tampoco es necesario un ajustaje perfecto.

Es en la consistencia de esta teoría que está basada toda la práctica de la lubricación forzada.

Lo que esta práctica es, y como se efectúa la lubricación forzada, se está poniendo de manifiesto detalladamente en la serie de artículos sobre máquinas a altas velocidades, que estamos publicando. Sería de desear que se formara una noción bastante exacta sobre este punto.

Sabemos que muchos maquinistas consideran la lubricación forzada simplemente como un recurso para mantener los cojinetes bien provistos de aceite.

En muchos casos están dotados de bombas que sirven para distribuir aceite a los cojinetes, siendo este nuevamente reunido, colado y usado por varias veces.

En efecto, no es muy distinto del que se obtiene con las cajas múltiples lubricantes, tan general en máquinas marinas y primeramente introducidas allá por el año 1848, por Sharp, Roberts y C^a, para locomotoras.

La faz esencial de la lubricación forzada, es que cada cojinete deberá ser provisto con aceite bajo una presión suficiente para evitar que las superficies se encuentren en contacto.

Debe recordarse que el aceite es un líquido incomprensible.

Puede ser naturalmente forzado hacia afuera de entre dos superficies, pero mientras pueda ser mantenido entre ellas, desempeñará el papel de un sólido. Evitará los golpes en un cojinete de un perno-cigüeñal, porque ocupa espacio y llena un sitio que de otro modo estaría vacío. Pero siendo la presión expelente muy grande se podrá preguntar: ¿cómo es posible mantener el aceite en el cojinete?

La contestación es obvia. En primer lugar el esfuerzo de atracción capilar es tan grande que es muy difícil expeler todo el aceite entre las superficies, por ejemplo, un bronce y un perno-cigüeñal. Pero además de esto, si el poder de la bomba solamente, fuera suficiente para vencer la fuerza tendente a expeler el aceite, entonces el aceite se quedaría.

Consideremos, por un momento, el espacio en el cual el aceite puede existir en el cojinete como si fuera un estanque, fuera del cual el aceite es forzado.

Si, ahora, el poder de la bomba es suficiente para mantener la

alimentación e inyectar aceite en el cojinete tan rápidamente como se escapa, entonces el estanque quedará siempre lleno. Esto es, justamente, lo que una bomba eficiente del tamaño correspondiente y movida a la debida velocidad, haria.

De que la lubricación forzada puede evitar el contacto fraccional y el desgaste, ha sido ya probado hasta la evidencia.

Una máquina de vapor, así dotada, podría, por consiguiente, repetir los ciclos de su existencia, por siempre. No se consumirá y su fin podría solamente ser determinado por accidentes, debido a la fatiga del metal ó alguna otra eventualidad.

Se preguntará entonces ¿por qué es que la lubricación forzada no es de uso universal?

La contestación es, naturalmente, de que las máquinas funcionan sin ella y de que es algo costosa para instalar.

No es una cosa nueva; pero el mundo se mueve lentamente y la lubricación forzada no está todavía tan bien comprendida como sería de desear.

Tenemos conocimiento de casos en los cuales se han invertido sumas considerables en bombas, tubería de cobre y la perforación de agujeros, con resultados inapreciables.

El error se ha cometido en lo que nos referimos más arriba; se ha provisto a los cojinetes de aceite, pero éste no ha sido forzado en ellos. La lubricación forzada debe responder al nombre.

El éxito del sistema depende en el mantenimiento, contra todos los inconvenientes, de una capa de aceite suficientemente gruesa para evitar la fricción metálica.

En un cojinete de perno-cigüeñal, por ejemplo, la capa de aceite debe ser equivalente a un aumento permanente en el diámetro del perno-cigüeñal.

Ya hemos dicho antes que en estas condiciones no es esencial una delicadeza extremada en la mano de obra.

Debemos, sin embargo, agregar, que no es tarea fácil la de obtener lubricación forzada con cualquier clase de maquinaria que no esté bien concluida. Es quizás porque hasta el presente la lubricación forzada se ha usado exclusivamente con máquinas de una mano de obra delicada, que los maquinistas se han formado la opinión errónea, de que es muy costosa para el uso ordinario.

La visión en los submarinos - La pérdida del submarino inglés Al, ha sido unánimemente atribuida a que el coman-

dante de la embarcación ha visto el paquete que se dirigía sobre él demasiado tarde para profundizarse más y pasar debajo. El submarino, estando sumergido no podía ver más que con su único periscopio .

El *Army and Navy Journal* del 23 de abril de 1904 declara que sería urgente dotar a los submarinos de periscopios mejores de los que actualmente llevan, cuyo campo de visibilidad es muy reducido y débil, de lo cual se desprende que ellos son inferiores a los que usan los franceses.

El *Scientific American*, al respecto dice, que en un buen periscopio la visión será siempre muy imperfecta con mal tiempo, puesto que el agua salpica sobre los cristales además del movimiento de rolido y cabeceo que harán que el observador vea el cielo y la mar muchas más veces que el horizonte.

Esta última objeción no tiene gran valor, pues los movimientos de un submarino sumergido son pequeños y sus amplitudes totales no son nunca mayores de la amplitud del campo de un buen periscopio.

Las conclusiones que se pueden obtener son las siguientes:

1° Cada submarino debería llevar dos periscopios para que la vigilancia sea hecha por dos personas.

2° Que el campo de visibilidad del periscopio debe ser tal, horizontalmente, que no sea necesario de hacerlo girar mucho para observar un sector grande de horizonte, y verticalmente, que sea superior a la amplitud total de los movimientos de rolido y de cabeceo de los submarinos.

Un campo de 40° en los dos sentidos parece ser suficiente y satisface a todos los objetos.

CRÓNICA.

REPÚBLICA ARGENTINA

Centro Naval — Para conocimiento de nuestros consocios, transcribimos la siguiente nota del señor Presidente del Circulo Militar.

«Al señor Presidente del Centro Naval:

Tengo el agrado de poner en conocimiento de la Comisión Directiva del Centro Naval, por intermedio del señor Presidente, la resolución recaída en una nota de este Círculo dirigida al Jockey Club con fecha 27 de Febrero próximo pasado.»

Señor Presidente del Círculo Militar:

La Comisión Directiva de este Centro, ha tomado en consideración su nota fecha 27 de Febrero último y resolvió que los Jefes y Oficiales del Ejército y Armada que concurran al Hipódromo vestidos de uniforme, los días de carreras, obtendrán entrada a la tribuna y padock mediante el pago de dos pesos m/n., lo que tengo el agrado de comunicarle en contestación a su atenta nota ya citada. Saludo al señor Presidente con mi más distinguida consideración.

F. Echagüe.

Saluda al señor Presidente y Comisión Directiva de ese Centro con su más alta consideración.

C. SARMIENTO.

J. Vieyra
Secretario.

NUEVOS SOCIOS — Han sido aceptados socios activos los señores Tenientes de Navio Eduardo Mendez y Joaquín Ramiro, Teniente de Fragata Manuel R. Trueba, Alférez de Navio M. Fernández Oro, Contadores Aurelio Fernández y E. A. Gonella, Capellán Aurelio Alcoba y Guardias Marinas Eduardo Scarone, Carlos Latorre, Honorio Acevedo, Emilio Thalasso, Miguel Ripa y Julián de la Pesa y Farmacéutico José M. Pirayno.

Igualmente ha sido admitido socio concurrente el Dr. Germán Anchutz, que hizo el último viaje de instrucción en la «Sarmiento» como cirujano de 2ª clase.

BIBLIOTECA — Piensa la actual Sub-Comisión de Estudios y Publicaciones acrecentar todo lo posible, dentro de los recursos votados para ese objeto, el número de obras nuevas y realmente útiles en la Biblioteca del Centro.

Con ese objeto se agradecerá a los señores Socios indiquen a la Secretaría los libros cuya adquisición consideren conveniente.

Se han adquirido:

Por compra: Manual del Tiro, Balística Esterna y Manual de Balística Esterna por G. Ronca (tres tomos y atlas). La Fuerza de las Materias Explosivas por M. Berthelot (dos tomos).

La Defensa de las Costas — Alberto Grasset.

Naves de Guerra y Defensa Costanera—E. B. de Sain Pierre

El Anuario Naval — J. A. Brassey.

Dos Años entre los Hielos — J. M. Sobral.

La Argentina en los Mares Antárticos — Bernárdez.

Por donación: — De la Oficina de Información del Ministerio de Marina — Dirección de La Flota en la Guerra — Rudolf V. Labrés; de la casa editora, The Naval Pocket-Book.

La Memoria del Capitán «de Navio Sáenz Valiente — Ha sido elevada al Ministerio de Marina, la memoria de los trabajos efectuados por la Comisión Hidrográfica del Río de la Plata, conjuntamente a la carta del Río que ha sido levantada y todos los datos y observaciones sobre vientos y mareas, que durante los dos años se han efectuado.

La Memoria empieza con la presentación de la carta más antigua que se conoce de nuestro estuario, y que data del 1803 seguidas por las cartas españolas del 1811, 1814, 1831, 37, 56, 61 y 65 1875 que es la del Almirantazgo Inglés actualmente en uso. Todos estos mapas nos dan una idea de la variación sufrida por el Río hasta nuestros días, así por ejemplo: vemos que todo el enorme bajo fondo que desprendía Punta Piedras y que lleva la carta inglesa, no existe.

Los estudios del Capitán de Navio Sáenz Valiente se han completado con una rápida exposición geológica del Río, y una serie de perforaciones hechas en Banco Ortiz, Banco Cuirassier, Atalaya y Banco Chico y que dan en general hasta los 7 m. arena; de 7 a 8.50 m. arcilla, a 13 m. margas; a 16 arenas calcáreas, a 25 arena y mica y de 25 a 52 m. arcilla y barro.

La carta levantada, se extiende desde el puerto de Buenos Aires hasta punta Piedras en la parte perteneciente directamente a la costa Argentina al Sur del Banco Ortiz, esta carta ha sido mandada imprimir por el Ministerio de Marina el cual tiene la

laudable idea de repartirla *gratis* a todas las compañías navieras que tienen por escala en nuestros puertos y a todos los que navegan nuestro río.

Desde la fecha los buques de nuestra escuadra utilizarán esa carta proveída por la Oficina Hidrográfica, demostrándose así, de una manera patente, la confianza que se tiene al trabajo de la Comisión.

Aumento de vapores en la línea al Sur — La Compañía Hamburgo Sud Americana tiene alistándose en Alemania dos buques más para la carrera al Sur el *Macero* y el *Taquary* que llevarán instalación sobre cubierta para ganado en pié. Su capacidad serán de 400 toneladas de carga, 70 pasajeros de cámara y 50 de proa.

Faro flotante en el Río de la Plata — La barca *S Blas* será próximamente transformada en pontón-faro para el trecho comprendido entre el faro de Banco Chico y el de Punta Indio y llevará el nombre de Faro Intermedio.

Yacht Club Argentino — Hemos recibido la Memoria presentada por la Comisión Directiva de esa Asociación, correspondiente al año social próximo pasado. En ella se reflejan los progresos realizados por dicho club y la gran actividad desplegada por sus miembros en regatas y cruceros por nuestros ríos navegables y aun en altamar.

Buenos Aires Rowing Club — El 28 de Julio próximo pasado celebraron asamblea semestral los miembros de este Club; en ella fue presentada la memoria del periodo social último.

Una prueba del gran desarrollo que ha adquirido esta sociedad es el número considerable de sus miembros (1013) entre los cuales figuran muchísimas señoras y señoritas.

Carbones Argentinos—Gracias a la buena voluntad de nuestro consocio el señor maquinista A. Negrette, podemos insertar en el presente número un conciso resumen del interesante folleto publicado en inglés por el señor ingeniero Hermitte, jefe de la comisión de Napas de Agua, Petróleo y Yacimientos Carboníferos del Ministerio de Agricultura.

Para quien lea, aunque ligeramente el artículo, no escapará la importancia y el positivo valor de los yacimientos carboníferos existentes en nuestro país, si se tiene en cuenta la seriedad y competencia de las fuentes de informaciones.

El Ministro de Marina, por intermedio la Dirección General del Material, debe hacer un estudio muy detallado de la cuestión combustibles argentinos, y mantener continuo conocimiento de todos los progresos ó cambios que ella presente.

Correspondo, indudablemente a la armada favorecer, estimular y aun hacer estudios al respecto, pues cuenta con un amplio campo de pruebas prácticas a que podrían ser sometidos los combustibles y con un personal capaz de apreciar sus cualidades.

Se han hecho en épocas varias, según parece, algunas experiencias, pero le ha sido imposible a nuestro colaborador y consocio señor Negrette reunir los antecedentes respectivos.

Nos es grato felicitar al señor ingeniero Hermitte por su útil trabajo y al propio tiempo agradecerle las atenciones y facilidades dadas para la publicación en nuestro Boletín del aludido artículo.

INGLATERRA

El crucero protegido *Pyrannts* que acompañaba a la flotilla de contra-torpederos que se hallaban haciendo ejercicios en el paso grande de las Islas Sanguinarias al querer salir por dicho paso tocó sobre una de las numerosas rocas que ahí existen. Un buzo visitó inmediatamente el pantoque pudiendo darse cuenta que varias planchas habían sido arrancadas en distintos puntos y en varios metros de longitud. Se le efectuaron varias reparaciones ligeras y se dirigió al S. escoltado por el crucero *Hermione* y los contra-torpederos, *Flyng Fish* y *Kanguroo*.

—Noticias de China adjudican al *Centurión* destacado en aquellas aguas, un resultado sumamente pobre en su último ejercicio de tiro en Hong-Kong. De los 32 disparos efectuados con el cañón de 254 m. m., tres únicamente dieron en el blanco, de los 98 tiros de los cañones de 152 m. m., 29 dieron en el blanco.

— A bordo del *Centurión* el 9 de Mayo próximo pasado la corte marcial juzgó al maquinista principal asimilado a capitán de fragata Sr. Bevan declarándolo incapaz para el servicio de resultas del alcoholismo, siendo condenado a perder dos años de antigüedad y a ser desembarcado del buque.

— En el destructor *Success* se verificó una explosión en el compartimento de calderas hiriendo gravemente a cuatro foguistas. El accidente ocurrió en Hamlas donde se encontraba la escuadrilla a la cual pertenecía este destructor y que formó últimamente en la escolta del Rey.

— El Arsenal de Portsmouth está construyendo un depósito flotante de carbón para una capacidad de 12 mil toneladas de combustible con un desplazamiento total de 19 mil toneladas.

FRANCIA

— Después de la inspección de sus máquinas, el crucero-acorazado *Kleber* ha procedido a las pruebas de ellas con buen resultado. Con este buque termina la serie de experiencias de los cruceros acorazados que, destinados al puerto de Brest, habían sido confiados provisoriamente al puerto de Cherbourg.

Los otros dos, el *Desaix* y el *Amiral-Aube*, acaban de ser respectivamente destinados a las escuadras del Mediterráneo y del Norte.

— El guarda-costas acorazado *Fulminará*, será armado para efectuar especiales experiencias en la mar; después de lo cual será nuevamente colocado en reserva.

— El *Condé* terminó sus pruebas oficiales con las de los tubos de torpedos y las de las piezas de grueso calibre.

— Se trabaja activamente en la construcción del *Jules Michelet* en cuanto se bote al agua será reemplazado por el crucero acorazado C 16 del tipo *Ernest-Renan*.

RUSIA

A bordo del sub-marino 159 de 113 toneladas de desplazamiento y del tipo *Boubnoff* se verificó una explosión, mientras se le experimentaba en los talleres del Báltico. Veinte y tres marineros y el teniente Tcherkassoff perecieron habiendo sido salvados 10 marineros y dos oficiales. El accidente se atribuye a que el personal faltaba de práctica en esa clase de embarcaciones; el gobierno deseando mantener el secreto de que posee submarinos listos comunicó oficialmente que el accidente había pasado a bordo del *Delphin*.

ALEMANIA

En la isla de Helgoland se ha colocado el faro más brillante del mundo. Su poder es de 30 millones de bujías y está colocada a 83 m. del nivel del mar.

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

El Ministerio de Marina ha entrado en negociaciones con la De Torrest Wirelers Telegraph Company, (véase Revista de Publica-

dones Navales N° 78) para el establecimiento de varias estaciones radiotelegráficas de ese sistema, esto después de las experiencias a las cuales ha sido sometido dicho sistema.

Las estaciones serán de Key West a Panamá 1000 millas, de Key West a San Juan de Puerto Rico 1000 millas, de Guantánamo a Panamá 450 millas, de Guantánamo a Puerto Rico 600 millas.

—El Presidente de los Estados Unidos personalmente ha nombrado una comisión de Oficiales del ejército de la Armada y de varios civiles muy entendidos en la materia para considerar bajo el punto de vista completamente nacional la telegrafía sin hilos, cuya importancia ha sido completamente demostrada en esta última guerra. La comisión ha sido compuesta del Contra-Almirante Robley D. Evans, Brig. Gen. A. W. Greely Jefe de las señales del ejército, Contra-Almirante H. A. Mannez, Jefe de la Oficina de alistamientos, Teniente de Navio J. L. Jayne y el Sr. W. Moore Jefe de la Oficina Metereológica.

Nueva alza — En el *Illinois* ha sido experimentada una nueva alza en los últimos ejercicios de tiro que este buque ha efectuado. Los resultados han sido reservados.

Memorias del Contra-Almirante Winfield Scott Schley—Este Contra-Almirante retirado de la Marina Americana ha terminado sus memorias, cuya parte principal está naturalmente destinada a su acción en la guerra contra España, acción que ha dado mucho que hablar con una disparidad de ideas muy marcada.

CHILE

Polígono Naval — El Director General de la Armada ha nombrado una comisión compuesta del Teniente Coronel J. M. Bari, de los Capitanes de Fragata R. Amengual, J. Schroders, L. Stuvén y del de corbeta L. Langlois, para que determinen la ubicación del nuevo polígono de tiro de la marina en Las Saligas y proyecten todas las instalaciones complementarias de tal polígono para los diferentes proyectiles en uso de la armada cuyo tiro deba allí practicarse.

Transformación del blindado « Cochrane » — La Dirección General piensa hacer de este blindado un buque-escuela para lo cual entrará a dique seco donde recibirá algunas reparaciones y modificaciones.

Reparaciones — Ha sido decretada la inversión de 102 mil pesos para reparar los buques de la escuadra: Cruceros *Zenteno*, *Errázuriz* y *Simpson*.

Pruebas de un invento — Se ha embarcado a bordo del *O'Higgins* un torpedo Schwarth Koff a fin de que el ingeniero J-Andran haga las experiencias de su invento para dirigir esta arma.

Buque-escuela de marinería — Se ha dispuesto que la fragata *Majestic* reparada en el dique seco de Talcahuano se le hagan algunas reformas con el objeto de transformarla en buque-escuela para marineros.

Cañonera-tender — Se efectúan los estudios necesarios para construir en el país una cañonera-tender para el servicio de la armada.

Escuadrilla disuelta—La escuadrilla de 3 torpederos que al mando del Capitán de Fragata A. Fuentes estuvo evolucionando por la costa del Sur fue disuelta, debiendo esas embarcaciones entrar en dique seco en Valparaíso.

El submarino “ Urzúa Cruzat ” — Con decreto superior de fecha 9 de Junio ha sido nombrada una comisión compuesta del Contra-Almirante L. A. Goñi, D. A. Torres, A. Obrecht, L. Artigas y L. Stiven para que informen al gobierno acerca de las condiciones de navegabilidad y aplicación a la marina de guerra del buque submarino, que completamente terminado ha presentado el Sr. Domingo Urzúa Crusat.

LIBROS NUEVOS

The Naval Pocket Book—Hemos recibido esta útil publicación que contiene en reducido volumen los más completos datos sobre todas las armadas del mundo y los modernos sistemas de artillería y armas portátiles en ellas adoptados.

Hacen más interesante aun a este pequeño libro una lista de los diques de carena, varios importantes artículos sobre asuntos relacionados con las marinas de guerra y una serie de tablas numéricas de empleo frecuente en la práctica.

Radio-Activity - Por E. Rutherford. The University Press. Cambridge.

The new American Navy — Por J. D. Long. Grant Richards Londres.

La tennica delle correnti alternate — Por J. Sartori Vve. C. Dunod.— Paris.

La telegrafie sans fil — Por A. Broca Gauthisr-Villars.

Electromagnetic phenomena and the deviations of the compass; por el Teniente T. A. Lyons A. de los E. U. N. Jork: Wiley y Sons

Alternating currents: Their generation, distribution, and utilisation Por T. Hanchett M. E. New-York. Chapman and Hall London. 5s-6d. c. p.

Modern engins and fower generators; a practical work ou prime movers, and the transmission of power - steam, electric, water and hot-air, por Raukin Kennedy. The Cartou publishing Campany. London 9 s.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Entradas en julio de 1904.

REPÚBLICA ARGENTINA.

Revista de Publicaciones Navales—Junio 25, Julio 10 y 25.

La Propiedad Junio 30, Julio 7, 14, 21 y 28.

Anales de la Sociedad Rural Argentina—Mayo 31, Junio 30.

Revista de Navegación, Comercio e Industria Junio 25.

Anales del Departamento Nacional de Higime.—Julio.

Revista Mensual de la Cámara Mercantil.—Junio 30.

La Ingeniería— Junio 30 y Julio 15.

Revue Illustrée du Río de la Plata.—Junio 15 y 30, Julio 15.

La Ilustración Sud-Americana—Junio 30, Julio 15.

Revista Técnica— Junio 15.

Revista Naval— Julio 10 y 25.

Revista del Boletín Militar— Junio 23 y 30.
El Boletín—Julio 1º.
Revista del Circulo Militar.—Julio.
Anales de la Sanidad Militar— Junio.
Anales de la Sociedad Científica Argentina. — Mayo
Revista del Boletín Militar del Ministerio de la Guerra .— Julio 7
 y 14.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba -Junio 30 y Julio 15.

AUSTRIA.

Mittheilungen aus dem Gebiete des Seeweusens.—Julio.

BRASIL.

Revista Marítima—Junio.

ESPAÑA.

Estudios Militares. — Mayo.
Memorial de Ingenieros del Ejército.—Mayo.
Memorial de Artillería.—Mayo.
Revista General de Marina.—Mayo.

ESTADOS UNIDOS.

Journal of the United States Artillery—Mayo y Junio.

FRANCIA.

Journal de la Marina, Le Yacht.—Junio 4, 11, 18 y 25.

INGLATERRA.

Engineering.—Junio 3, 10, 17 y 24.
United Service Gazette.—Junio 4, 11, 18 y 25.
Journal of the Royal United Service Institution— Junio

ITALIA.

Rivista di Artiglieria e Genio.—Mayo.

MÉJICO.

Méjico Militar. — Junio 15.

PERU.

Revista de Ciencias.

PORTUGAL.

Revista Portuguesa.—Mayo.
Revista do Exertito e da Armada—Marzo y Abril.

RUSIA.

Morskoi Sbornik Junio.

ECUADOR

La Ilustración Militar.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por el mes de julio de 1904.

INGRESOS	\$ m/n.	EGRESOS	\$ m/n.
Julio 1.º Saldo del mes anterior.	1845 29	Julio 31. 1 Sueldos á los empleados	698 —
31. 1 Cuotas sociales cobradas	1820 —	2 Alquiler de casa	550 —
2 Subscripción y avisos BOLETIN	53 —	3 Subvención al Asilo Naval y al de Huérfanos y Biblioteca	20 —
3 Subvención del Gobierno	500 —	4 Revistas y Biblioteca	109 50
4 Alquiler del Yacht Club.	75 —	5 Boletín.	249 50
5 Venta de medallas	36 95	6 Alumbrado, mes de Junio	162 07
	2484 95	7 Gastos menores, secretaría, e/c	28 50
		8 Comisión de cobranza	19 10
		9 Gastos extraordinarios	1994 54
		TOTAL	1994 54
		Saldo en caja, que pasa al 1º de Agosto	2335 70
		SUMA	4880 24
	4830 24	SUMA IGUAL.	4880 24

S. E. # 0.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 15.000.00

Buenos Aires, agosto 1º de 1904.

ENRIQUE C. DEPOUILLY,

TESORERO.

Boletín del Centro Naval.

TOMO XXII.

AGOSTO DE 1904

NÚM. 249

MEDIDOR DE ONDAS

En su sistema de telegrafía, Braun tuvo en vista sobre todo el hecho de perfeccionar el productor de la oscilación electromagnética en el sentido de que la perturbación interesara un mayor caudal de energía eléctrica.

Esta energía, como sabemos, depende de la capacidad y del cuadrado de la diferencia de potencial que se establece entre los dos conductores que constituyen las armaduras del condensador de descarga (excitador). No pudiéndose aumentar en demasía el potencial, sin dar lugar a dificultades de aislamiento y peligros y además del riesgo de que la descarga perdiese su característica de oscilante, Braun pensó en la aplicación de condensadores, de bastante capacidad, al excitador. Este último, en su sistema, constituye más bien un circuito a parte el cual acciona enérgicamente por resonancia sobre otro constituido por la antena y por la tierra y que se encarga de la más oportuna distribución de la vibración electromagnética. No es nuestro asunto hacer la historia de las modificaciones y variantes que les dio el mismo Braun, solamente diremos que en el sistema Slaby-Arco posterior, el sistema de trasmisión ha sido ideado con el mismo criterio del de Braun, la modificación capital sería solamente en la posición peculiar del coherer el cual ha sido situado más ó menos entre un vientre y un nudo de las oscilaciones estacionarias de la fuerza eléctrica en el circuito receptor.

Como se sabe teóricamente cuando se provoca un movimiento oscilatorio de masa eléctrica a lo largo de un conductor uniforme finito, éste da lugar en él a ondas estacionarias, de las cuales, la principal, es de largo doble del conductor con un nudo en el medio con respecto a las fuerzas eléctricas, mientras, habría allí un vientre con respecto a la corriente, pues las fuerzas eléctricas están con la corriente con el atraso de fase de un ángulo recto. Ahora en

tesis general lo puesto a tierra correspondo a la formación de un nudo, ó mejor dicho, en la telegrafía sintónica se busca hacer que tal punto corresponda al nudo, sin alterar las condiciones de resonancia del receptor por una frecuencia dada. El conde de Arco con el sistema ya conocido, determina un vientre de fuerza eléctrica más cómodo que el que habría en la extremidad superior de la antena y pone el coherer que, como se dice algo impropriadamente, es más sensible a las fuerzas eléctricas que a las corrientes, entre el vientre y el nudo.

Prácticamente por supuesto, las cosas se alejan bastante de la teoría, pero es necesario que el período de oscilación del circuito antena y tierra, esté siempre acordado lo más posible con el que constituye verdaderamente el vibrador, y además este mismo acuerdo debe existir entre la estación transmisora y la receptora. Ahora teóricamente es difícil y complicado establecer ó reconocer esta concordancia; más lógico era estudiar y construir un «oído eléctrico» que pudiera prácticamente constatar esta concordancia y que tuviese, lo más posible, constancia de sentido, de manera que se pudiese con él arreglar practica y prontamente distintas estaciones aún en el caso que no fuesen del mismo tipo.

Como se sabe, lo que caracteriza cada vibración electromagnética, es simplemente la longitud de su onda y además un circuito apto para emitir ciertas ondas; es también influenciado al máximo por vibraciones de igual frecuencia de las que emite. (*)

La sociedad para la telegrafía sin hilo sistema Telefunken ha construido últimamente un medidor de largo de onda, que, al parecer resuelve el problema mejor que otros precedentes por las razones que iremos exponiendo más abajo.

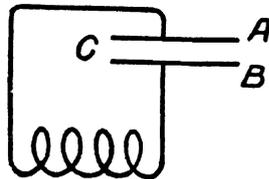
La teoría nos da que, prescindiendo de la resistencia ohmica un circuito dotado de cierta capacidad y de cierta inducción propia, tiene la máxima sensibilidad a las vibraciones electromagnéticas cuando la frecuencia de ésta, está ligada con la capacidad C del circuito y con su coeficiente de inducción propia, por la fórmula de resonancia, es decir.

$$4 \pi^2 n^2 L C = 1$$

Ahora supongamos disponer de un circuito cualquiera constituido por un condensador, cuyas dos armaduras A y B están

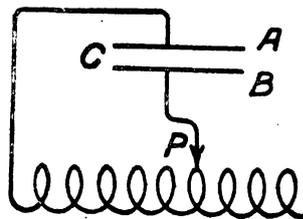
(*) Esto sería solamente en el caso teórico que tuviera una resistencia ohmica cero.

puestas a contacto por medio de un conductor, habiendo cierta inducción propia (Fig. 1). Siempre será posible, ó variando la capa-



L FIG. 1.

cidad del condensador ó la inducción propia del circuito; variar la frecuencia n a la cual corresponde la máxima sensibilidad. En el tipo de medidor de onda de la «Gesellschaft für drahtlose Telegraphie System Telefunken», se pensó más bien variar la sola capacidad en vista de las siguientes razones: Si se hubiese también como en otros medidores de largo de onda hecho graduable la inducción propia, habría habido la necesidad de un cepillo corredizo P a lo largo de la espiral inductiva, (Fig. 2); dejando para cada.



L FIG. 2.

distinta medida, una porción más ó menos grande de espiral fuera circuito. Esta porción habría ofrecido inconvenientes de índole eléctrica, pues dando lugar en ella a vibraciones secundarias más ó menos forzadas, habría obstaculizado en parte la perfecta resonancia, no permitiendo al circuito principal, la completa absorción del flujo de energía electromagnética que lo hubiese atravesado. Más aún, la espiral inductora, que prácticamente tendría que ser hecha de unas cuantas vueltas, habría introducido juntamente con el contacto corredizo, una nueva resistencia ohmica que por supuesto, como veremos más adelante habría absorbido, de manera no conveniente, la energía y por fin la inconstancia de la resistencia del contacto corredizo, fenómeno común a todos estos tipos de contactos habría podido even-

tualmente falsear las medidas. En vista de todas estas razones se pensó en hacer graduable solamente el condensador, el cual, en el caso práctico, es del tipo condensador plano, con dieléctrico líquido. Las dos armaduras A y B están constituidas por dos sistemas de superficie conductoras planas, las de cada sistema en contacto metálico entre sí y que se compenetran más ó menos girando un oportuno tornillo T. Las figuras 3 y 4, lo representan esquemáticamente.

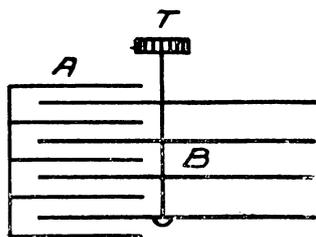


FIG. 3.

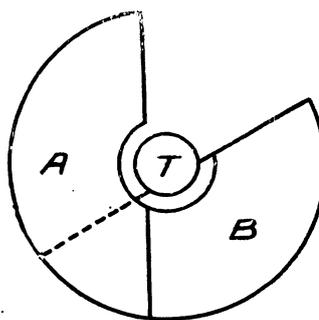


FIG. 4.

Como se comprende, el condensador puede variar paulatinamente su capacidad por grados insensibles; más aún por una posición dada de sus dos armaduras, ofrece todas las características de una perfecta constancia.

El circuito que constituye el medidor de ondas que nos ocupa está representada esquemáticamente por la fig. 5, C es el condensador y L el circuito principal que reúne las dos armaduras, constituido por una bobina circular de pocas vueltas y alambre, grueso y que se conecta con las bornas A y B del condensador.

Observemos que el trozo de conductor grueso que reúne la borna A con la correspondiente armadura del condensador, forma en I_1 un pequeño círculo. Este constituye el primario de un pequeño transformador cuyo secundario I_2 está en serie con la espiral calentadora de un termómetro tipo Riess. Supongamos ahora que nuestro instrumento se encuentre en un lugar donde sean sensibles vibraciones electromagnéticas. Estas determinan por resonancias oscilaciones de masa eléctrica en el circuito principal que acabamos de describir. El circuito I_1 la inducirá en I_2 en el cual y principalmente en la espiral calentadora de mayor resistencia, se

transformarán en calor levantando más ó menos la columna líquida del termómetro.

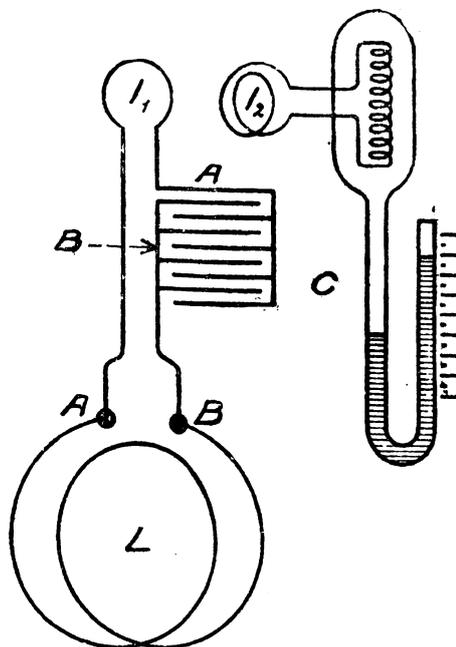


Fig 5.

Moviendo ahora oportunamente el tornillo T, que gradúa la capacidad, se llegará a una posición en la cual es máxima la altura a la cual llega la columna líquida del termómetro, esta posición corresponderá a la resonancia de nuestro circuito con la frecuencia de las vibraciones electromagnéticas del medio en el cual se halle. Solidario con el tornillo T se mueve un índice sobre un cuadrante en el cual están indicadas directamente las longitudes de ondas en metros.

En el caso practico puede variarse también la inducción propia del circuito, pero cambiando completamente la bobina principal L con lo que se queda en las condiciones teóricas que se tuvieron en vista ideando el aparato mientras se le da un mayor radio de acción es decir, la posibilidad de medir longitudes de ondas entre límites más amplios. Al aparato van por lo tanto adjuntas tres bobinas del tipo L, de diverso coeficiente de inducción propia y en el cuadrante están indicadas por debajo del índice, tres escalas de longi-

tudes de ondas correspondientes a las tres bobinas que se pueden conectar entre las bornas A y B. Además el coeficiente de inducción mutua entre el primario I_1 y el secundario I_2 puede variarse alejándolos.

Pueden así medirse longitudes de ondas comprendidas entre 140 y 1120 metros.

La fig\ 6 nos da una idea del conjunto.

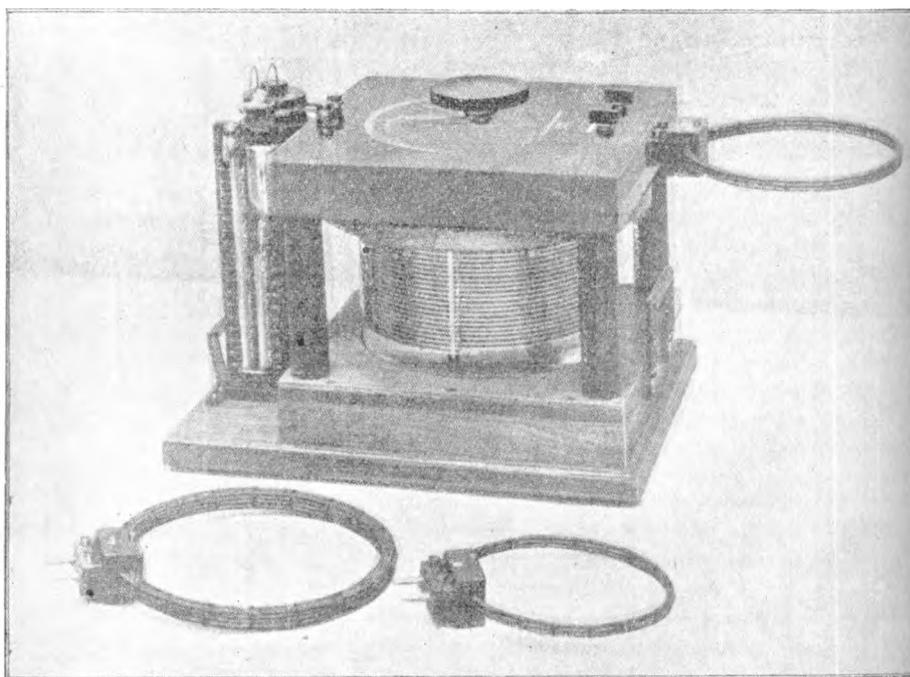


Fig. 6

Este instrumento se gradua empíricamente por comparación con ondas cuya frecuencia y por lo tanto cuya longitud sea conocida de antemano con procedimientos que no es el caso de recordar.

Para emplear el instrumento no es necesario disponerlo en ninguna posición especial con respecto a la propagación de la perturbación. La posición del tornillo que gobierna la capacidad, depende solamente de la condición de resonancia, cuando se alcance el máximo efecto termométrico, la longitud de onda será la que se lee debajo del índice, con arreglo a la bobina autoinductora empleada.

EMILIO DEGROSSI
Electricista de 2da. clase

LA DEFENSA DE BUENOS AIRES

PROYECTO DE LEY

Artículo 1° El poder ejecutivo mandará practicar, con especialidades de notoriedad indiscutible, los estudios necesarios para dotar a la ciudad de Buenos Aires del sistema de fortificaciones que mejor la protejan.

Art. 2° Los planos generales de las obras que se proyecten serán sometidos a la aprobación del congreso.

Art. 3° Destinase el producido de la venta de los cruceros acorazados Rivadavia y Moreno, para hacer frente a los gastos que demanden los estudios y la ejecución de las obras de fortificación que oportunamente se resuelvan construir.

Art. 4° Comuníquese al poder ejecutivo.

Federico Pinedo.—Alberto Capdevila.—Manuel Carles.—E. Cantón—Juan Balestra.

Discurso del señor Cantón—Señor Presidente:—La previsión no ha sido la característica habitual de nuestros gobernantes.

En esta época, que si por algo se ha distinguido ha sido por eso que se puede llamar la fiebre de las obras públicas, el país no ha visto, sin embargo, presentarse un solo proyecto tendiente a dotar a la capital federal de la que los firmantes de este proyecto reputamos ser de la mayor importancia y trascendencia, porque está destinado a salvaguardar los cuantiosos intereses materiales, políticos y morales, ubicados en la ciudad de Buenos Aires.

La idea de fortificar esta ciudad no es nueva. Ella fue ya patrocinada por el genio previsor y talentoso del inmortal Sarmiento, y después ha flotado en distintas épocas en el ambiente de nuestra armada, pero sin haberse condensado en una forma tangible y real. Es tiempo ya de que el país se preocupe de resolver este arduo problema.

Todas las ciudades del mundo, marítimas y fluviales, de cierta importancia, están provistas de obras de defensa más ó menos poderosas. No me detendré a hacer una lista de las del viejo continente ni siquiera de las de Norte América; bástame recordar a la honorable cámara que Santiago de Cuba está fortificado; que lo está Río de Janeiro, Talcahuano, y que últimamente, con fecha 14 de Julio, el gobierno de la Moneda acaba de firmar un contrato con la casa Krauss para la construcción de las obras de fortificación de la ciudad de Valparaíso, presupuestadas en la fuerte suma de treinta y cinco millones.

La única ciudad americana de primer orden que permanece como sirena encantada en la desembocadura del caudaloso Plata, sin una sola boca de fuego que la defienda, es la ciudad de Buenos Aires.

En estas épocas que van corriendo, de imperialismo universal, no basta a naciones como la nuestra, que tienen riquezas naturales y vastos territorios aún despoblados que defender, no basta digo, los sacrificios que ellas hagan en pro de la educación común, en pro del mejoramiento de la justicia, del respeto del derecho de los extranjeros, en una palabra, de todo aquello que conduce a demostrar que nos hemos incorporado de lleno al movimiento de la civilización universal; es necesario que seamos también fuertes a fin de alejar toda tentación malsana, porque la experiencia propia y ajena, lejana y próxima, nos demuestra con toda evidencia que debemos ser previsores

Básteme recordar, para dar una idea de la necesidad de construir tales obras, el rol importantísimo que jugaron las viejas defensas de la ciudad de Santiago de Cuba en la guerra yanqui-española: la poderosa escuadra yanqui no pudo aproximarse a Santiago de Cuba; y básteme recordar igualmente el rol capital que juegan las fortificaciones de Port Arthur y de Vladivostock, en ese duelo mortal en que están empeñadas las dos grandes naciones del extremo oriente, manteniendo fuera de tiro a la poderosa escuadra japonesa.

Por los tratados celebrados con la República de Chile hemos puesto un límite al crecimiento de nuestra escuadra; pero no nos hemos atado las manos allá ni acá para proceder a la fortificación de nuestras ciudades. De acuerdo con esos mismos tratados hemos enajenado dos de nuestros grandes cruceros acorazados, el Rivadavia y el Moreno, y los firmantes de este proyecto queremos que el producido de la venta de tales naves no sea desviado del objetivo primordial que tuvo en vista el ilustre argentino, hoy en el extranjero, cuando creó con previsión patriótica el fondo de conversión.

Que los cañones se encuentren a flote de grandes barcos ó que estén montados en baterías fijas, el objetivo es siempre el mismo: contribuir a la defensa nacional.

Nadie mirará con extrañeza que la cámara dispense a este asunto la atención que él merece: lo único que podría extrañarse es que ella no se haya ocupado antes de tan importante cuestión. El momento es propicio, porque mantenemos cordiales relaciones políticas y comerciales con todas las naciones del mundo.

No hay la menor nubecilla en el horizonte internacional, la manera como hemos resuelto nuestras tradicionales cuestiones de límites, harán honor siempre a nuestro país y evidenciarán una vez más que al ocuparnos de este asunto de tan vital importancia para la ciudad de Buenos Aires, no está él destinado a despertar cavilidades de ningún género a las naciones de esta parte del continente que habitamos, puesto que hemos demostrado con la experiencia de los hechos, que en el cielo azul de la América pueden brillar sin emulación la Estrella Solitaria del Pacífico y el Sol de Mayo, como pueden flamear todas las banderas, garantidas por el derecho internacional público y por la práctica del arbitraje, solemnemente establecido y respetado por la República Argentina.

—Apoyado, pasa el proyecto a las comisiones de marina y obras públicas.

Huelgan las consideraciones sobre este proyecto, pues únicamente los soñadores de una era de paz y de concordia internacional, tanto en el nuevo como en el viejo continente, no aprobarán la excelente idea que han tenido los firmantes del proyecto. Estos, no alucinados por la evangélica paz de la tierra, que muchos pregonan y que ni en la pequeña parte que les pertenece, cumplen, ven con claridad que lejos estamos aún de podernos tranquilamente entregar a las labores que demanda el progreso de la patria, si antes no defendemos esta ciudad, llave del estuario del Plata. La defensa de esta rica metrópoli es un problema que el vértigo político nos ha impedido ver, pero debemos agradecer sinceramente que se empiece a considerar el punto, como principio de una necesidad lógica imperiosa y fatal, cuyo abandono nos costaría muy caro y entonces tarde vendrían los arrepentimientos, después de haber manchado nuestra historia con una página negra, consecuencia inexorable de nuestra imprevisión y de nuestra buena fe.

Nuestra patria rica y extensa debe tener un ideal, su desenvolvimiento, nunca ni remotamente debe atravesarse en nuestro camino la idea, engeguedora de la conquista y del dominio, más debemos también unidos al progreso de la patria, tratar de mantenerlo, con

aquellas obras de defensa que impidan a otros pueblos arrebatarnos lo que con tanto trabajo hemos acumulado.

El señor Cantón en su discurso indica que dinero debe usarse para el caso, pero es conveniente recordar que ese dinero sería mejor conservarlo, para poder sufragar los primeros gastos que nos originaría una guerra, no debiendo olvidar que el nervio de ésta es precisamente el dinero. Esa imprevisión señalada por el Sr. Cantón se extiende hasta el punto de no tener un fondo de reserva, como muchas naciones poseen, con el fin bien definido de utilizarlo únicamente en el momento crítico de la guerra.

Ahora, respecto a la defensa, ella debe ser tal que haga imposible por parte del enemigo el bombardeo de la ciudad, y sus posiciones estratégicas sean el sostén de la escuadra defensiva que impide el bloqueo de nuestro estuario. Cuando se piensa en las poderosas y costosas obras que muchos países han construido para defensa de sus puertos principales, y echamos una mirada a la carta del Rio de la Plata, nos sorprendemos con los dones que la Naturaleza nos ha prodigado, dándonos ahí en el medio del río, bien distante de la ciudad, una corona de bancos grandes y pequeños, y bien sólidos, para servir de base a islas artificiales.

Esos bancos escalonados, esa punta extrema del Ortiz y la insignificante cantidad de agua que sobre ellos está, invitan a utilizarlos en lugar de ser considerados como estorbos de la navegación, el proyecto no debe asustarnos, la obra tampoco, seamos una vez tan sólo lógicos y emprendedores, la vacilación pierde, el arrojo salva, trabajemos pues, pero defendamos nuestro trabajo sino él será para el primer advenedizo que le guste y lo quiera.

J. O. MAVEROFF.

Congreso marítimo internacional de Lisboa 1904

(De la Revista do Exercito e da Armada)

El 22 de mayo último se realizó en Lisboa la inauguración del congreso marítimo internacional, bajo la alta protección de S. M. el Rey Don Carlos y organizado por la Asociación Internacional de Marina.

El programa de los trabajos consistía en :

I. *Oceanografía é hidrografía.* — Mar territorial. — Cartas batimétricas. — Ultimo crucero del yate *Princesse Alice.* — Cartas litobiológicas.—Unificación del cero de las cartas marinas.

II. *Meteorología.* El Atlántico Norte y la previsión del tiempo de la Europa occidental.

III. *Congresos y Conferencias.* — Resumen de los trabajos que tienen por objeto cuestiones marítimas.

IV. *Obras de asistencia a los marinos.*

V. *Estadística marítima internacional.*

VI. *Canal interoceánico de Panamá.*

VII. *Convención de unión marítima internacional.* — Unificación de los tonelajes.—Línea de carga.—Derechos de puerto sobre tonelaje neto y bruto.—Derrotas.—Revisión de las reglas para prevenir colisiones.—Organización del salvataje a bordo de los buques —Alumbrado y balizado de las costas.—Cláusulas de los conocimientos.—Señales para tiempo de bruma. — Diversas cuestiones de reglamentación y navegación.

VIII. *Yachting.* — Unificación internacional del tonelaje de registro y de los reglamentos de regatas. — Sistema decimal aplicado a la navegación.

IX. *Cabotaje a vapor,— Cuestión sardinas.*

X. *Telegrafía y telefonía sin hilos.*

Las memorias recibidas por el Congreso fueron las siguientes y así distribuidas:

I. OCEANOGRAFIA E HIDROGRAFÍA

Charles Bénard: Las cartas lito-biológicas de los fondos del mar.

Dr. J. Richard: Sobre la campaña científica del yate *Princesse Alice* en 1902 y 1903.

F. Urbain: Unificación del cero de las cartas marinas.

II. METEOROLOGIA

Ramos da Costa: Necesidad del estudio del magnetismo terrestre a lo largo de la costa de Portugal y en sus mares.

III. MAR TERRITORIAL Y LITORAL

Thomas Barclay: La cuestión del mar territorial.

Manuel Roldan: Comunidad del dominio sobre las embocaduras de los ríos que forman el límite de los Estados.

IV. CANAL INTEROCEÁNICO DEL PANAMÁ

Ph. Bunau-Varilla: Canal interoceánico del Panamá.

Coronel Van Zuylen: Canal de esclusas ó canal a nivel.

V. PROFILAXIA SANITARIA INTERNACIONAL

Dr. Adrien Loir: Nuevos métodos de desinfección de los buques.

Chevalier Pesce: Resultados de los trabajos de la Conferencia sanitaria internacional de Paris.

VI. PESCA MARITIMA

Adolfo Navarrete: Reglamentación internacional de la pesca marítima.

VII. LEGISLACION Y ESTADISTICA MARITIMA INTERNACIONAL

M. Albert Isakson: Estadística marítima internacional.

Fiaggio: Acuerdos privados entre armadores.

VIII. YACHTING

Marqués de Rochechouart: Unificación internacional del tonelaje y de los reglamentos de regatas.

IX. TONELAJE Y LINEA DE CARGA

Borja de Mozota: Nota sobre los franco-bordo de los buques mercantes.

X. ÚTILES MARINOS

E. Duchesne: Estudio sobre los generadores marinos acuabulares y de gran producción.

XI. MEJORAS Y ABASTECIMIENTOS DE LOS PUERTOS

José Cecilio da Costa: Puertos de la costa meridional de Portugal.

XII. UNIÓN Y ADMINISTRACIÓN MARITIMA INTERNACIONAL

PERMANENTE

Fromageot: Ante-proyecto de Convención de Unión Marítima internacional.

Chevalier Pesce: Convención marítima internacional y Conferencia diplomática.

León Poinard: Creación de una Unión Marítima internacional con administración permanente.

XIII, TELEGRAFIA Y TELEFONIA SIN HILOS

Barón de la Chevrelière: La telegrafía sin hilos y la marina mercante.

Octave Rochefort: Recepción acordada por coherer-condensador y resonador Oudin bipolar,

Travailleur: Estado actual de la aplicación de la telegrafía sin hilos.

XIV. VARIAS

Fontoura da Costa: Organización de salvatajes a bordo de los buques.

Pené Lacour: El sistema decimal en el tiempo y en las cartas marinas.

Mello Mattos: Los *Compromisos* marítimos de la costa de Algarve.

Chevadier Pesce: Noticia sobre la Asociación Internacional de la Marina, su objeto, rol y programa.

M. *Gabriel Smith:* Derechos de puerto sobre tonelaje neto ó bruto.

M. *Armand Spée* (hijo): Las cláusulas de exoneración de responsabilidades de los armamentos. - Reglas de York y de Amberes Reglamento sobre averías.

Hubieron seis sesiones de trabajos (dos por día) en los días 23, 25 y 27 siendo esta última la de clausura y todas presididas por

el Sr. Charles Roux, antiguo diputado, vicepresidente de la Liga Marítima Francesa y delegado de las Cámaras de Comercio de Francia.

Las mociones emitidas en el Congreso y que fueron aprobadas, son las siguientes:

1º El congreso internacional marítimo emite su voto para que las cartas lito-biológicas de Voolongham sean distribuidas en las sociedades de peritos y que los lugares donde demoren los peces sean marcados de una manera bien visible, a fin de que los pescadores estén informados de los parajes en que deben pescar, bajo pena de recaer sobre ellos el grave perjuicio si efectúan la pesca por medio de draga, como hacen en la actualidad por ignorancia.

2º Después de una comunicación presentada por los señores Drecheel y Ch. Bénard del Congreso de Copenhague, fue aprobada por unanimidad de votos la siguiente moción:

«El congreso emite su voto para que todos los Estados de Europa interesados y de América se adhieran a la conferencia internacional para el estudio del Mar del Norte, estudiar las derrotas y medios de reducir los perjuicios que causan los barcos pescadores de camarones y redes destructoras; para organizar la vigilancia internacional de esas pescas y multiplicar los establecimientos de piscicultura.

A la espera de que esto se realice, el congreso pide que los Estados apliquen estrictamente los reglamentos existentes para la protección de los peces.»

El congreso de Lisboa renueva este voto, extendiéndolo a las costas de España y Portugal.

3º Considerando que el conflicto de las reglas aplicadas por los diferentes Estados, tanto en la extensión del mar territorial como en el régimen que allí ejercen, da lugar a incertidumbres perjudiciales al comercio, así como a las buenas relaciones entre los Estados; y que es ocasión de tentar ponerlas de acuerdo por medio de una convención internacional considerando que el reglamento que fue adoptado por el Instituto de Derecho Internacional y por la Asociación de Derecho Internacional parece el más indicado para servir de base a dicho reglamento: considerando que el gobierno Holandés propuso en 1896 la reunión de una conferencia que tomase dicho reglamento como base y que la mayor parte de los Estados parecían favorables a la propuesta holandesa se resolvió:

Hacer nombrar una comisión por la Asociación Internacional de Marina, para :

a) decidir si es conveniente estudiar de nuevo esta cuestión;

b) decidir sobre la oportunidad de dirigirse al gobierno Holandés u otro gobierno, teniendo en vista la convocación de una conferencia internacional; c) hacer todo lo que sea necesario ó útil, respecto al estudio del reglamento en cuestión.

4° Que la Asociación Internacional de Marina abogue calurosamente: 1° para la adopción de la comunidad de dominio sobre los ríos y sus embocaduras que forman los límites de dos Estados; 2° para el nombramiento de una comisión compuesta de representantes de dos países limítrofes, para el mejoramiento, administración, conservación y vigilancia de cada río límite.

5° Que el congreso haga moción para que en los estudios y convenciones internacionales a propósito de la comunidad de dominio sobre las embocaduras de dos ríos, sean siempre tenidos en cuenta con los datos geológicos y oceanográficos que requieren el asunto.

6° Después de la lectura por el Sr. Chevalier de Pesce del trabajo del Sr. Urbain sobre la determinación del cero de las cartas marinas, el congreso aprueba la moción propuesta por el señor Renes Lacour para que sea uniformado el cero de las cartas marinas conforme al deseo del Sr. Urbain.

7° El congreso Marítimo Internacional de Lisboa emite su voto para que se adopte universalmente el sistema decimal, e invita a las grandes compañías, empresas de transportes subordinados a horarios y todos los que se interesan en la navegación, a secundar los esfuerzos teóricos de los sabios que se consagran al estudio de interés tan general, y a objeto de propagar más rápidamente la aplicación, emite el deseo de ver las nociones de división decimal del cuarto de círculo en todos los estudios de marina e hidrografía.

El Congreso Internacional Marítimo, confirmando el voto emitido en Copenhague en 1902; considerando que la aplicación rápida y universal de la telegrafía sin hilos marítima necesita uniformidad de elección y empleo de los aparatos, emite su voto para que el manejo de la telegrafía sin hilos en los buques mercantes y estaciones costaneras destinadas a la marina mercante, sea confiada a un personal apto para realizar este *desiderátum*.

9° Después de la lectura y discusión de las dos memorias del capitán-teniente e ingeniero hidrógrafo Ramos da Costa y del señor Choves, de las que debidamente autorizado se encargó el ingeniero José Maria Cordeiro de Souza, el congreso hizo moción para que se prosigan los estudios racionales y metódicos a lo largo del litoral de Portugal en tierra y a pequeña distancia de las costas, así como en la región de las Azores, con objeto de determinar todos

los datos magnéticos que interesen a la física en general y más particularmente a la navegación; y agradece al gobierno de Portugal lo que ya ha hecho en ese sentido.

10. Después de haber oído el congreso la comunicación del coronel de ingenieros Van Zuylen y el comentario del ingeniero Daupinard, ruega al Sr. Rocy C. Smith, representante de los Estados Unidos, que tramita a su gobierno la moción para que el plano definitivo del canal interoceánico no sea aprobado antes de un profundo estudio sobre la posibilidad práctica de ejecutar un canal a nivel.

11. El congreso considera que es urgente dar conferencias técnicas y diplomáticas, crear sin demora una convención marítima con administración internacional permanente y dar los pasos necesarios para llegar a un acuerdo internacional que tenga por objeto reglamentar de un modo internacional la extensión del mar territorial con relación a la pesca marítima, reglamentar de la misma manera dicha pesca y efectuar los estudios biológicos y oceanográficos necesarios para dichas reglamentaciones.

12. El Congreso Internacional Marítimo, reconoce, de nuevo la necesidad de una unión marítima internacional para la reglamentación de las distintas cuestiones técnicas y jurídicas de una administración marítima internacional.

Renueva la orden dada por el congreso de Copenhague a su comité ejecutivo para constituir una comisión especial, compuesta por personas particularmente competentes en materias técnicas y derecho marítimo, a la que se encargará redactar el ante-proyecto de convención de unión marítima internacional con administración permanente, teniendo en cuenta el ya elaborado por el Sr. Fromageot y las mociones formuladas a este respecto.

Este ante-proyecto será comunicado a la Asociación Internacional de Marina, reunida en congreso; y, después de modificado para ser aprobado, será presentado al gobierno elegido por ella, rogándole que lo someta a examen de las potencias interesadas y consigna sea discutido en una conferencia diplomática.

Por decreto de 27 de Febrero último fue nombrada la comisión de organización y recepción del Congreso Marítimo Internacional de 1904 que debe reunirse en Lisboa en el mes de Mayo, dictado por la Asociación Internacional de Marina, la que estaba compuesta de los siguientes señores:

Director General de Marina: consejero Guillermo Augusto de

Brito Capello; D. Fernando de Serpa Leitão Pimentel; Vicente de Moura Continho de Almeida de Eca, Hypacio Frederico de Brion, Antonio Alnizio Jervis de Athouguia, Ferreira Pinto Bastos, Polycarpo José d'Azevedo, José Maria Cordeiro de Souza, Jorge O'Neill, Eduardo Ferreira Pinto Rastos, Luis Strauss, Alberto Alexandre Girard y Antonio Alves Pereyra de Mattos Júnior.

Los delegados del gobierno portugués ante el Congreso fueron los siguientes funcionarios:

Consejero de Estado, Julio Marqués de Vilhena; presidente del Consejo General de la Liga Naval Portuguesa.

Contralmirante: consejero Francisco Joaquín Ferreira do Amaral, presidente de la Sociedad de Geografía de Lisboa.

General de División: consejero Adriano Augusto de Pina Vidal, director del Observatorio Meteorológico del Infante D. Luis y Secretario de la Academia Real de Ciencias.

Ministro y Secretario de Estado Honorario, consejero Antonio Eduardo Villca.

Contralmirantes: Victorio Miguel Maria das Chagas Roquette y Luis Antonio de Moraes y Souza.

Capitán de mar y guerra e ingeniero hidrógrafo: Julio Zepherino Schultz Xavier.

Capitanes de fragata: Ernesto Julio Carvalho Vasconcellos (ingeniero hidrógrafo); Hypacio Frederico de Brion.

Capitán, teniente e ingeniero hidrógrafo Augusto Ramos da Costa.

Ingeniero: José Maria Mendez Guerreiro.

Naturalista: Alberto Arthur Alexandre Girard (ingeniero).

APUNTES TEÓRICOS

SOBRE LOS SISTEMAS DIÓPTRICOS Y CATÓPTRICOS DE PROYECCIÓN

EXAMEN DEL NUEVO SISTEMA SALMOIRAGHI

DE FOCO INVERTIDO

POR EL INGENIERO EUSTAQUIO PATRIZI

El fenómeno de la proyección de la luz a gran distancia mediante *lentes* (sistema dióptico), ó *espejos* (sistema calóptico), cuyas aplicaciones conducen a los aparatos para señalizaciones telegráficas y para fijar direcciones geodésicas, a los que emplean los buques y fortificaciones y a los de faros es tan complejo, que casi no se presta a una investigación absolutamente rigurosa. Muchas y muy variadas son las circunstancias que se deberían tener en cuenta y que no suministran elementos de análisis, por lo que sería difícil llegar a conclusiones concretas: tales son las varias observaciones ópticas de los sistemas, las pérdidas debidas a las absorciones del vidrio y del aire, condiciones que sufren de las variaciones climatéricas indefinibles, derivadas de las reflexiones secundarias y otras más. Por otra parte, el estudio del fenómeno no sirve sino para establecer comparaciones entre los diversos sistemas y para encontrar en cada uno de ellos la influencia de los elementos principales, *diámetro* y *distancia focal*.

Es, pues, más que oportuno, casi necesario, hacer abstracción de las causas perturbadoras antes mencionadas, que intervienen en todos los sistemas, con lo que resalta el valor comparativo de los resultados a que se llegará.

El ingeniero A. Salmoiraghi ha hecho un estudio del fenómeno en una conferencia leída en el Colegio de Ingenieros de Milán, el 14 de Abril de 1872, y lo ha hecho de una manera original y rigurosa. Pero el estudio refleja el caso de un sistema de proyecciones por lentes de pequeña *abertura angular* (diámetro pequeño en rela-

ción a la distancia focal), que en principio requiere que todos los puntos de la lente se hallen igualmente alejados del manantial luminoso y por lo tanto que la luz alcance a todos ellos con la misma intensidad específica proporcional a $1/f_2$. Las conclusiones a que llega Salmoiraghi se pueden aceptar para lentes de diámetro inferior a la distancia focal; pero, para las grandes aberturas angulares de los *sistemas lenticulares de Fresnel*, usados en los faros, y para las grandísimas de los *espejos parabólicos* (a los cuales por extensión podrían aplicarse aquellas conclusiones) se hace necesario proceder a una nueva investigación, lo cual, como veremos, nos conducirá a resultados que modifican sensiblemente aquellas conclusiones.

Además de esto, hemos tenido por último objeto el examen teórico de un nuevo sistema de proyección, propuesto por el mismo Salmoiraghi, mediante espejos parabólicos, al cual ha denominado *de foco invertido*: el cual, una vez probada la afirmación del autor de que equivale a un sistema lenticular de diámetros iguales, podría encontrar aplicaciones útiles en los aparatos para señalación y sustituiría a los actuales faros de destellos con lentes Fresnel, sobre los cuales tiene la ventaja de una enorme economía de precio. La propuesta del nuevo sistema ha sido acogida con cierta prevención debido a un conjunto de ideas erróneas sobre los sistemas ópticos para faros, divulgados por los constructores mismos, quienes para caracterizar la mayor ó menor potencia de sus aparatos ponen en evidencia al buen público la *abertura angular* de los sistemas, es decir, el ángulo de luz que el manantial luminoso manda al sistema, como si a él fuese debida la potencialidad del aparato: concepto incompleto, y hasta erróneo si se le acepta como deducción de tal potencialidad. Es justamente bajo tal aspecto que ha entrado en muchos técnicos que en vez de analizar el fenómeno, lo estudian partiendo de tal deducción y arribando a conclusiones inexactas.

Para simplificar apuntes establezcamos las siguientes hipótesis:

- a) La luz emitida por un manantial luminoso es monocromática.
- b) El manantial luminoso tiene igual intensidad específica en todos sus puntos.
- c) La absorción debida al medio (aire y vidrio) es nula.
- d) Las pérdidas debido a las reflexiones son despreciables.

1. Sistema dióptrico a pequeña abertura angular

Es-este justamente el punto que forma el objeto de la conferencia citada del ingeniero Salmoiraghi. Aquí, pues, solo resumiremos y simplificaremos, suponiendo que el manantial luminoso se

halla en el foco principal del sistema que es lo que sucede en la práctica.

Llamemos (Fig. 1):

F el manantial luminoso, que supondremos circular

d su diámetro $b c$

i la intensidad específica en todos los puntos del manantial

a el diámetro $M N$ del lente, cuyo espesor despreciaremos.

f su distancia focal.

El fenómeno, considerado en un plano que pasa por el eje $O O$ del lente, se desarrolla así: el punto medio del manantial irradia esféricamente rayos luminosos, una parte de los cuales incide sobre toda la lente; para estos cesa la propagación esférica y ocurre el fenómeno de la condensación; la luz que sale del lente se propaga en una sola dirección y forma el haz $M m N n$, paralelo al eje principal $O O$, el cual considerado aisladamente tiene una intensidad constante a cualquiera distancia a que se lo seccione. Otro punto del manantial da lugar a un análogo haz de rayos paralelos al eorrespondiente eje secundario; los puntos extremos b y c engendran a los haces $M m_1 N n_1$, $M m_2 N n_2$, respectivamente paralelos a los ejes secundarios $b C b_1$, $c C c_1$. Por lo tanto, toda la luz que la lente $M N$ recibe de los infinitos puntos del manantial bc se propaga más allá del lente según un haz cónico cuyas generatrices extremas son

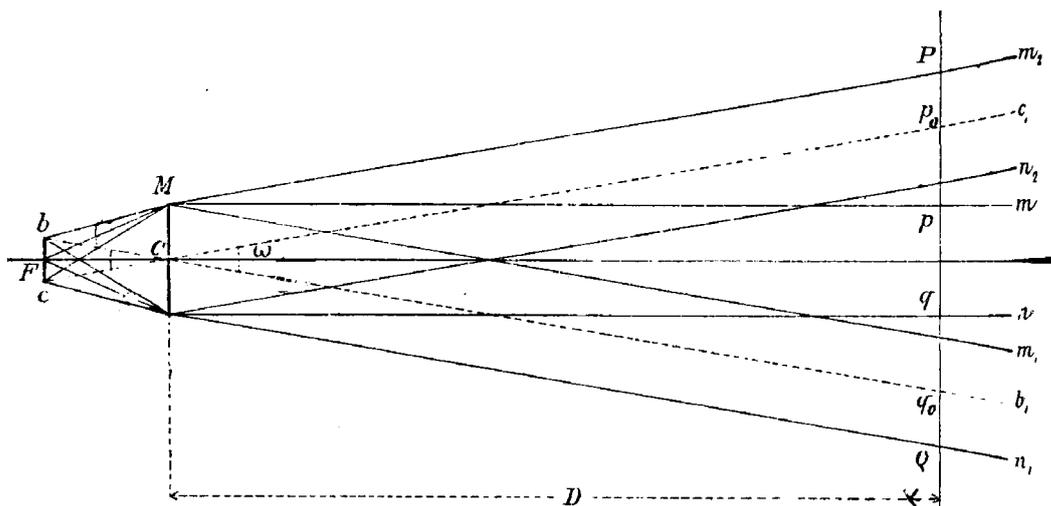


Fig. 1

$M m_2$, $N n_1$; la divergencia del haz es el ángulo en el vértice del cono de propagación, es decir, el ángulo ω que la dimensión $d = b c$

del manantial subtiende en el centro de la lente; y si a una distancia D imaginamos una sección del haz cónico, se verifica que la sección circular $P Q$ queda iluminada con toda la energía luminosa que parte de la lente.

Por las notaciones hechas, la intensidad luminosa del manantial será $\frac{\pi d^2}{4} i$, mientras que la *intensidad específica* j en un punto cualquiera de la lente, que supondremos tenga una distancia constante f al manantial mismo, será:

$$j = \frac{\pi d^2}{4} i \frac{I}{f^2} \quad (\alpha)$$

Si ahora comparamos las secciones $M N$ y $P Q$, sus intensidades específicas serán inversamente proporcionales a las áreas respectivas; de donde, llamando I a la intensidad específica en la sección $P Q$ a la distancia D y A al diámetro $P Q$ de dicha sección, tendremos:

$$j : I :: A^2 : a^2$$

$$\text{de donde } I = j \frac{a^2}{A^2} = \frac{\pi d^2}{4} i \frac{I}{f^2} \frac{a^2}{A^2}$$

$$\text{De aquí se vé que } A = p q + 2 P p = a + 2 P p$$

$$\text{siendo } Pp : D = \frac{d}{2} : j ; Pp = \frac{Dd}{2f}$$

$$\text{Por lo tanto } A = a + \frac{Dd}{3f} \quad (1)$$

$$\text{sustituyendo se tiene } I = \frac{\pi d^2}{4} i \frac{I}{f^2} \frac{a^2}{\left(a + \frac{Dd}{f}\right)^2}$$

$$\text{ó tambien } I = \frac{\pi i}{4} d^2 \frac{a^2}{a^2 f^2 + D^2 d^2 + 2a Ddf} \quad (2)$$

En el caso que nos interesa, apenas sea D un poco grande (queremos considerar los casos de proyección a grandes distancias), el primer y tercer término del denominador de la (2) son despreciables con respecto a $D^2 d^2$; de modo que el valor de I puede considerarse que es

$$I = \frac{\pi i}{4 D^2} a^2 \quad (a)$$

Observamos enseguida que el despreciar los dos términos mencionados equivale a suponer que $P Q = p_0 q_0$; y se comprende como

valiendo ω solo algunos grados a distancias excedentes de un kilómetro la dimensión del lente es despreciable con respecto a la dimensión homóloga de la sección iluminada.

Se tiene, pues, esta importante conclusión:

« La intensidad luminosa específica a la distancia D del haz proyectado de un lente de pequeña abertura angular crece con la intensidad específica del manantial luminoso y con el cuadrado del diámetro del lente; y es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia. No depende para nada de la dimensión del manantial, ni de la distancia focal del lente. »

El fenómeno luminoso, por lo demás, no es independiente de estos dos elementos: de ellos depende el ángulo ω , es decir, el ángulo que limita el *campo iluminado*, dado por la fórmula

$$\text{tang } \frac{\omega}{2} = \frac{d}{2f}$$

y tratándose de ángulos siempre pequeños será también

$$\text{tang } \omega = \frac{d}{f} \text{ ó bien } \omega = \frac{d}{f}$$

« El campo, por lo tanto, es proporcional a la dimensión del manantial luminoso, e inversamente proporcional a la distancia focal del lente ó del sistema de lentes. »

En las aplicaciones prácticas del fenómeno de proyección se presentan casos en los cuales se impone la exigencia de un campo extenso; otras veces las condiciones de campo pasan a segunda línea e importa en cambio de una manera preponderante la intensidad de penetración, ó sino el alcance (que son la misma cosa); es necesario, pues, disponer a priori los elementos del fenómeno para llegar al objeto prefijado, agregándole aquellas condiciones de índole constructiva y práctica que limitan todos los elementos del fenómeno: diámetro y distancia focal del sistema óptico, dimensiones ó intensidad específica del manantial. No hay que olvidar que existe un verdadero antagonismo entre campo e intensidad luminosa: los manantiales más intensos específicamente (luz eléctrica, luz oxídrica y demás) son también los menores, y por lo tanto ellos son indicados donde llega el alcance; los manantiales de grandes dimensiones son también menos intensos y sirven para satisfacer las exigencias del campo.

Es obvio agregar que las mismas conclusiones son aplicables a los espejos cóncavos d e pequeña abertura angular.

II. Sistema dióptrico a gran abertura angular

Lo que hemos puesto es la hipótesis de que todos los puntos del lente disten igualmente del manantial luminoso, de modo que se pueda suponer que a todos llegue la luz de aquel con la misma intensidad específica. Para tales hipótesis el diámetro de los aparatos queda limitado inferiormente a su distancia focal, limitación que por otra parte es impuesta por las exigencias de construcción y sobre todo por los espesores que prácticamente pueden tener los lentes. Para hacer posible el uso de aparatos a gran abertura, Fresnel ideó los sistemas lenticulares que llevan su nombre, y que son constituidos por anillos concéntricos alrededor de una lente central, de los cuales, los más próximos al lente son elementos dióptricos y catóptricos los más lejanos. Se llega a esto con aberturas angulares verdaderamente notables de más de dos veces la distancia focal.

Para tales sistemas es necesario hacer la investigación de un modo más riguroso, no pudiéndose ni siquiera aproximadamente aceptar que todos los puntos del sistema tengan la misma intensidad específica. La investigación debería hacerse en cada caso conociendo a priori el movimiento de los elementos simples en un plano meridiano. Para fijar las ideas, suponemos que tal movimiento es rectilíneo y normal al eje, y que esquemáticamente es el de la recta MN (fig. 2) que es además el diámetro a del sistema.

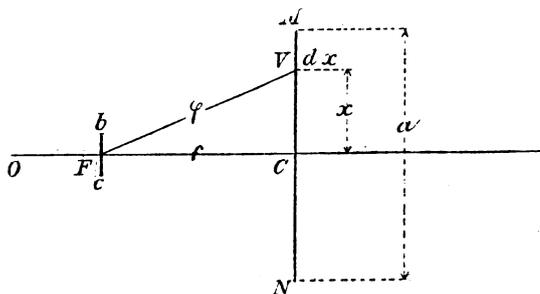


Fig. 2

Tomemos un punto cualquiera V, y sea $V C = X$; consideremos el elemento lineal dx ; para ello podemos suponer que sus puntos disten de F en la cantidad $\varphi = F V$ y que la luz que llega a ellos tendrá la intensidad específica $\frac{\pi d^2}{4} i \frac{I}{\varphi^2} V$. Al elemento li-

neal dx corresponde un elemento anular de arca de $2 \pi x dx$ la energía luminosa que llega a este anillo elemental es

$$\frac{\pi d^2 i}{4} \frac{I}{\varphi^2} 2 \pi x dx = \frac{\pi^2 d^2 i}{2} \frac{I}{\varphi^2} x dx$$

Observando, pues, que $\varphi^2 = x^2 + f^2$ la ecuación anterior se transforma en:

$$\frac{\pi^2 d^2 i}{2} \frac{x}{x^2 + f^2} dx.$$

Al integrando entre 0 y $\frac{a}{2}$ obtendremos toda la energía luminosa recogida en el lente, que estará expresada por:

$$\frac{\pi d^2 i}{2} \int_0^{\frac{a}{2}} \frac{x}{x^2 + f^2} dx$$

$$\text{ó sea } \frac{\pi d^2 i}{2} \left\{ \frac{1}{2} \log_n (x^2 + f^2) \right\}_0^{\frac{a}{2}}$$

igual á

$$\frac{\pi d^2 i}{4} (\log_n (\frac{a^2}{4} + f^2) - \log_n f^2) = \frac{\pi^2 d^2 i}{4} \log_n \frac{a^2 + 4 f^2}{4 f^2}$$

y recordando que

$$\log_n A = \frac{1}{M} \log_{10} A, \text{ de donde } M = \log_{10} e = 0.43429$$

podemos también escribir

$$\frac{\pi d^2 i}{4} \frac{1}{M} \log_{10} \frac{a^2 + 4 f^2}{4 f^2}$$

Dividiendo esta ecuación por el área $\frac{\pi a^2}{4}$ del lente, tendremos la intensidad específica media j en el plano de la lente:

$$j = \frac{\pi d^2 i}{a^2} \frac{1}{M} \log_{10} (1 + \frac{a^2}{4 f^2}) \quad (\beta)$$

Como en el caso primero examinado, la luz recogida en el lente cesa su propagación esférica y se condensa en un haz cónico, el cual a la distancia D tendrá una sección de diámetro A dado por la fórmula (1)

$$A = a \times D \frac{d}{f}$$

y pudiendo para distancias grandes despreciar a podemos aceptar que $A = D \frac{d}{f}$. Llamando todavía I á la intensidad específica de la sección A , á la distancia π , tendremos también aquí:

$$j : I = A^2 : a^2 ; I = j \frac{a^2}{A^2} = j \frac{a^2 f^2}{D^2 d^2}$$

y substituyendo el valor precedente de j tendremos:

$$I = \frac{\pi i}{D^2} \frac{1}{M} \log_{10} \left(1 + \frac{a^2}{4 f^2} \right) f^2 \quad (b)$$

Es difícil la discusión completa de esta fórmula a causa de la expresión logarítmica; pero se ve enseguida que I ya no es proporcional al cuadrado de a y que no es independiente de f .

Suponiendo que a sea constante, si formamos la derivada $\frac{dI}{df}$

despreciando el factor constante $\frac{\pi i}{D^2}$ tendremos:

$$\frac{dI}{df} = 2f \log_{10} \left(1 + \frac{a^2}{4 f^2} \right) - f^2 \frac{1}{a^2} \cdot \frac{a^2}{4} \frac{2f}{f^4}$$

que se puede escribir:

$$\frac{dI}{df} = 2f \left\{ \log_{10} \left(1 + \frac{a^2}{4 f^2} \right) - \frac{\frac{a^2}{4 f^2}}{1 + \frac{a^2}{4 f^2}} \right\}$$

Sabemos que para cualquier valor de $y > 0$ se tiene siempre

$$\log_{10}(1+y) > \frac{y}{1+y}$$

Podemos, pues, afirmar que $\frac{dI}{df}$ será siempre positivo y concluir que la intensidad I aumenta con f .

Un problema numérico nos servirá para confrontar las deducciones que se obtienen con la fórmula (a) y con la (b). Suponiendo que se trate de manantiales luminosos igualmente intensos y para distancias iguales, podremos poner para ambos la expresión

$$\frac{\pi i}{D^2} = K$$

Supongamos, como primer ejemplo numérico, que tenemos aparatos dióptricos del mismo diámetro de 2,60 m. pero con distancias

focales distintas. Las intensidades deducidas de la fórmula (b), para distancias focales diversas, son las siguientes:

para $f = 1.33$ m.	$I = 1.19$ K
» » = 1.70 »	» = 1.33 »
» » = 2.00 »	» = 1.41 »
» » = 2.50 »	» = 1.49 »
» » = 3.00 »	» = 1.55 »

Mientras que el valor de I deducido de la experiencia (a) no independiente de f daría: $I = 1.69$ K.

Aquí se ve que en los casos de aberturas angulares grandísimas ya no es lícito ni siquiera de modo aproximado, suponer que la intensidad específica del haz es independiente de la distancia focal del aparato dióptrico. Nótese que el diámetro de 2.60 metros en una distancia focal de 1.33 metros no es absolutamente hipotética para impresionar con la diferencia de los resultados, sino que responde a uno de los casos de disposiciones ópticas para faros. Se tiene para tal abertura una intensidad específica (que da la medida de la potencialidad del faro) que no alcanza siquiera a $3/4$ de la que resultaría de la fórmula simple (a).

Entonces, como primera conclusión de nuestra investigación podemos afirmar que «la intensidad específica del haz disminuye a igual diámetro con la disminución de la distancia focal del sistema óptico; y que dicha disminución no es proporcional, pero es más acentuada para distancias focales cortas».

Como segundo ejemplo numérico tomamos aparatos de distancia focal idéntica, de 1.33 m. pero con diámetros diversos; y hagamos la comparación entre los valores de I obtenidos con las dos fórmulas (a) y (b):

	fórmula (a)	fórmula (b)
Diámetro m. 0.50	$I = 0.062$ K	$I = 0.058$ K
» » 1.00	» = 0.25 »	» = 0.23 »
» » 1.50	» = 0.56 »	» = 0.49 »
» » 2.00	» = 1.00 »	» = 0.79 »
» » 2.60	» = 1.69 »	» = 1.19 »

La comparación demuestra que «la intensidad específica del haz aumenta con los diámetros de los sistemas, pero en cantidades sensiblemente menores que el aumento de los cuadrados.»

Si el movimiento de los elementos del sistema no fuese recti-

lineo, como lo liemos supuesto, se podría hacer un estudio análogo pero en general él conduciría a expresiones más complejas.

III. Sistema catóptrico ó espejo parabólico

Si en el foco principal de un espejo cóncavo parabólico (superficie engendrada por la rotación de un arco de parábola alrededor de su propio eje) se coloca un manantial luminoso *b c* (fig. 3), se tiene el fenómeno de la proyección de un haz cónico engendrado de un modo análogo al expuesto, con la única diferencia de que mientras en el lente los rayos luminosos se refractan, aquí en cambio se

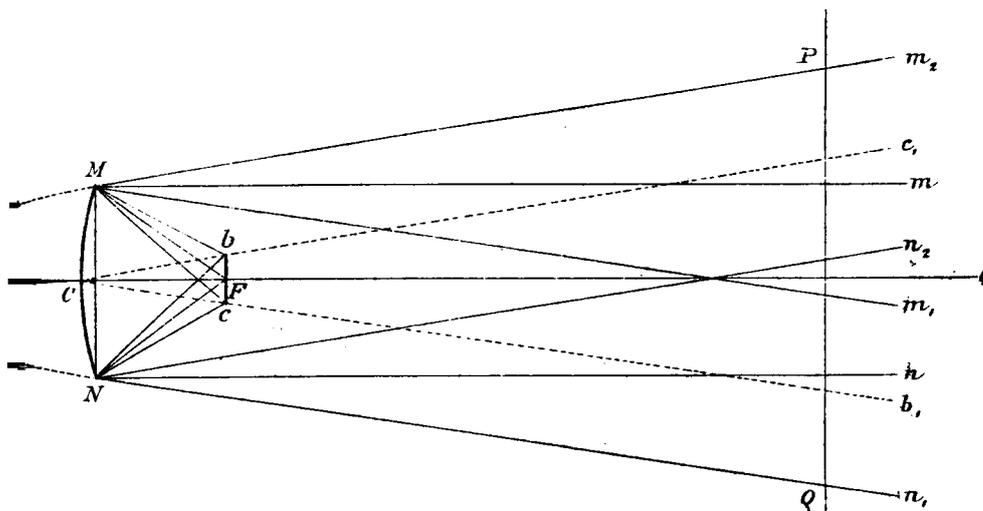


Fig. 3

reflejan. Análogamente, se pueden determinar los límites $M m_2 N n_1$ de dicho haz, cuya divergencia es todavía la misma del ángulo ω subtendido por la dimensión *b c* del manantial en el vértice *C* del espejo

$$\omega = \frac{d}{f}$$

Un espejo esférico funciona también de un modo semejante siempre que sea de pequeña abertura angular; fuera de lo cual se manifiestan enseguida intolerables aberraciones de figura, que para corregirlos determinaron por mucho tiempo el uso de espejos Man

gin los cuales, con una oportuna relación entre los radios de curvatura de las dos superficies esféricas del vidrio contribuyen a disminuir dichas aberraciones. Pero, a más de que tal corrección es solamente aproximada, queda también aquí limitada la abertura a que se puede llegar, porque la diferencia muy sensible entre los dos radios de curvatura conduce a espesores fuertes en los bordes y por lo tanto a masas de vidrio pesadas y costosas, sin alcanzar en el límite de observación la tolerancia exigida hoy por las pequeñas dimensiones de los manantiales luminosos eléctricos. Es por esto que se inició la construcción de los espejos parabólicos, la cual hoy ha llegado a tal grado de perfección que nada dejan que desear: se hacen espejos parabólicos, con círculo de aberración de solo pocos milímetros de diámetro (la Marina Italiana impone el límite de 6 mm. para espejos hasta de un metro de diámetro); y podemos aquí afirmar que el taller óptico mecánico del ingeniero Salmoiraghi, de Milán, fabrica espejos que no son superados en cuanto a precisión de forma geométrica por ninguna ideas pocas fábricas existentes.

Los espejos parabólicos van sustituyendo a los antiguos espejos Mangin, y hoy por hoy casi todas las marinas militares del mundo adquieren solo espejos parabólicos, entre cuyas ventajas indiscutibles figura el poco peso: se hacen espejos de 60, 75 y 100 c. m. de diámetro con espesores uniformes de 6 a 10 mm. Además de esto se puede decir que no hay límite en las aberturas: se alcanza fácilmente a diámetros de 1.20 metros con una distancia focal de 0.55 metros.

Es oportuna una investigación rigurosa respecto a la eficacia de los espejos parabólicos; la haremos aquí partiendo de lo dicho al principio..

Sea la sección meridiana del paraboloide de revolución que constituye la superficie del espejo (fig. 4). Digamos enseguida que la influencia del espesor del vidrio, cuando las dos superficies son dos paralelas idénticas ó que difieren muy poco, se debe suponer prácticamente nula. Sea F el foco de la parábola generatriz, cuya distancia focal indicamos con f , el manantial luminoso bc colocada en F tiene el diámetro d .

La ecuación de la parábola referida al vértice es: $y^2 = 4 f x$. Si consideramos un punto V de esta, y la intensidad específica de la luz que llega es

$$\frac{\pi d^2 i}{4} \frac{1}{r^2} \text{ donde } r = \overline{FV}$$

La luz que llega a V deja de propagarse esféricamente y en cambio se refleja según la dirección Vp : en V cesa también la dismi-

nución de intensidad en razón inversa de los cuadrados de las distancias, y se tiene una disminución en razón de la leve divergencia

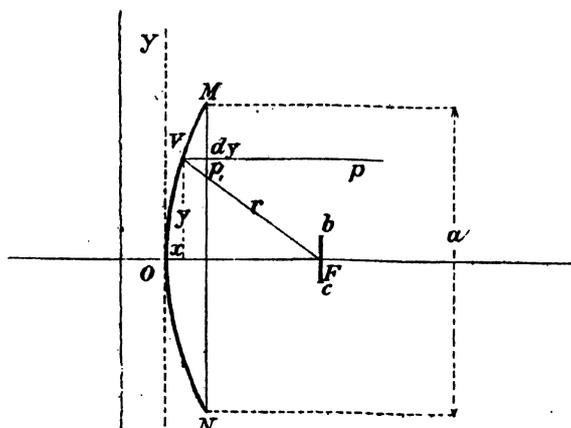


Fig. 4

del haz, tal que en p_1 apenas a la salida del espejo puede suponerse todavía la misma intensidad específica $\frac{\pi d^2 i}{4} \frac{1}{r^2}$. El haz elemental de luz debido a la reflexión sobre el elemento anular de espejo correspondiente al punto V tendrá por sección, cerca del espejo, una zona circular cuyo radio interno es y , siendo d y su altura; su área es pues $2 \pi y d y$. Toda la intensidad luminosa recogida en tal zona será por lo tanto:

$$\frac{\pi d^2 i}{4} \frac{1}{r^2} 2 \pi y dy.$$

Ahora es claro que integrando entre los límites 0 y $\frac{a}{2}$ de y tendremos toda la luz L a la salida del espejo; la cual expresaremos por:

$$L = \frac{\pi^2 d^2 i}{2} \int_0^{\frac{a}{2}} \frac{1}{r^2} y dy.$$

Pero de la figura tenemos:

$$r^2 = y^2 + (f-x)^2 = y^2 + f^2 + x^2 - 2fx.$$

Recordando la ecuación de la parábola $y^2 = 4fx$ tendremos pues:

$$r^2 = 2fx + f^2 + x^2; \quad r = f + x$$

O también, puesto que

$$x = \frac{y^2}{4f}, \text{ tendremos } r = f + \frac{y^2}{4f}$$

Sustituyendo en la expresión de L tendremos:

$$L = \frac{\pi^2 d^2 i}{2} \int_0^{\frac{a}{2}} \frac{y}{\left(f + \frac{y^2}{4f}\right)^2} dy = \frac{\pi^2 d^2 i}{2} 16 f^2 \int_0^{\frac{a}{2}} \frac{y}{(4f^2 + y^2)^2} dy,$$

O sea integrando:

$$L = 8 \pi^2 d^2 i f^2 \left(-\frac{1}{2} \frac{1}{4f^2 + y^2} \right) \Big|_0^{\frac{a}{2}}$$

y extendiendo a los límites tendremos:

$$L = 4 \pi^2 d^2 i f^2 \left(\frac{1}{4f^2 + \frac{a^2}{4}} + \frac{1}{4f^2} \right)$$

ó sea simplificando:

$$L = \pi^2 d^2 i \frac{a^2}{16f^2 + a^2}.$$

Si ahora dividimos esta cantidad de luz por el área $\pi \frac{a^2}{4}$ del haz proyectado tomado a la salida del espejo, tendremos la intensidad específica j del haz mismo en tal sección, y será

$$j = \frac{\pi d^2 i \frac{a^2}{16f^2 + a^2}}{\pi \frac{a^2}{4}}$$

$$j = 4 \pi d^2 i \frac{1}{16f^2 + a^2} \quad (8)$$

Llamando como en el caso del sistema lenticular considerado I a la intensidad específica a la distancia D, tendremos de un modo idéntico: $j : I = a^2 : A^2$ donde $A = D \frac{d}{f}$ de donde,

$$I = j \frac{a^2 f^2}{D^2 d^2}$$

y poniendo en vez de j el valor encontrado, tendremos:

$$I = \frac{\pi i}{D^2} \frac{4 a^2 f^2}{16 f^2 + a^2} \quad (c)$$

Si se recuerda que a^2 es siempre mucho menor que $16 f^2$ ella muestra que el valor de I depende sencillamente del cuadrado del diámetro del espejo, pero tiene todavía una cierta relación con la distancia focal. En caso de que se pueda despreciar a^2 con respecto a $16 f^2$, y esto para pequeñas aberturas angulares, tendremos

$$I = \frac{\pi i}{4 D^2} a^2$$

Entrando así en la fórmula (a) encontrada para los lentes a pequeña abertura.

También aquí, suponiendo que a es constante, si hacemos la derivada $\frac{dI}{df}$ despreciando los factores constantes, hallamos

$$\frac{dI}{df} = \frac{2 a^2 f}{16 f^2 + a^2} - \frac{32 f}{(16 f^2 + a^2)^2} a^2 f^2$$

que se puede escribir

$$\frac{dI}{df} = \frac{2 a^2 f}{16 f^2 + a^2} \left(1 - \frac{16 f^2}{16 f^2 + a^2} \right)$$

donde será siempre

$$\frac{16 f}{16 f^2 + a^2} < 1;$$

y también para los espejos, podremos afirmar que el valor de I aumentará con el aumento de la distancia focal.

Suponemos oportuno repetir aquí los ejemplos numéricos para tener un criterio concreto de la relación que liga a I con a y con f . Si tenemos una serie de espejos parabólicos del diámetro constante de 2.60 metros y de distancias focales distintas, aplicando la fórmula (c) encontramos los siguientes resultados, en los que la constante K es todavía $K = \frac{\pi i}{D^2}$:

Para $f = 1.33$ metros	$I = 1.36 K$
» » = 1.70 »	» = 1.47 »
» » = 2.00 »	» = 1.53 »
» » = 2.50 »	» = 1.58 »
» » = 3.00 »	» = 1.61 »

Mientras que el valor de I deducido de la (a) como en el caso de los lentes era $I = 1.69 K$. Como primera conclusión se ve que: « aún en el caso de los espejos parabólicos la influencia de la distancia local, aunque menos notable que en los sistemas dióptricos,

es sin embargo un elemento que debe tomarse en consideración, tanto más cuanto que el caso de las grandes aberturas angulares (en los cuales la influencia de f es más marcada) es el caso práctico de los espejos parabólicos ». Además las cifras halladas, muestran una ventaja (dejando las pérdidas por reflexiones) de los espejos parabólicos sobre los sistemas lenticulares, tanto más sensible cuanto mayor es la abertura angular. Notamos también que no podemos estimar perdida la luz que se refleja sobre la primera superficie del espejo, también parabólica, pues esa luz se agrega a la reflejada por la superficie del espejo.

Como segundo ejemplo numérico tenemos espejos parabólicos de una misma distancia focal de 1.33 metros y calculamos el valor de I para diámetros distintos, comparando los valores deducidos por las dos fórmulas (a) y (c):

	fórmula (a)	fórmula (c)
Diámetro de 0.50 metros	$I = 0.062 K$	$I = 0.062 K$
» » 1.00 »	» = 0.25 »	» = 0.24 »
» » 1.50 »	» = 0.56 »	» = 0.52 »
» » 2.00 »	» = 1.00 »	» = 0.88 »
» » 3.60 »	» = 0.69 »	» = 1.38 »

Estos resultados numéricos comparados entre si y con aquellos obtenidos por lentes de la misma abertura confirman la ventaja leve pero no despreciable de los espejos parabólicos sobre los sistemas dióptricos equivalentes y demuestran que «el valor de la intensidad del haz con espejos parabólicos, aún siendo función directa del diámetro, no sigue la ley de los cuadrados, pero se separa menos de ella que en los sistemas dióptricos ».

IV. Sistema parabólico de foco invertido

« Tal disposición, dice el mismo Salmoiraghi que la ha ideado, » puede ser comparada a la que adopta Gregory y de Cassegrain » para los telescopios, los cuales mediante un pequeño espejo auxiliar transportan la imagen formada por el gran espejo de sus » telescopios detrás de los mismos, de manera poderla observar » cómodamente por medio del ocular. »

He aquí en que consiste el sistema Salmoiraghi de foco invertido.

La figura 5^a representa una sección meridiana del sistema, Sea xy el eje; en bl tenemos un lente convergente que puede ser

simple ó también a escalones; en $s s$ tenemos un pequeño espejo convexo (esférico ó parabólico, según que se trate de pequeños ó grandes aparatos); y en $S S$ se tiene el gran espejo cóncavo de forma parabólica, el cual en el centro es agujereado con una abertura apenas mayor que el diámetro del lente. Los dos espejos $S S$, $s s$, se encuentran a tal distancia uno de otro que el foco real del espejo grande cóncavo coincide con el foco virtual del pequeño espejo convexo. En el foco principal F del lente coloquemos el manantial luminoso $b c$; entonces la luz que de éste va sobre el lente es mandada por él sobre el espejo $s s$ según un número infinito de haces de rayos paralelos, los cuales, sin embargo, completamente divergen uno de otro hasta tener la divergencia máxima debida a la dimensión de la llama.

El espejo convexo forma de $b c$ una imagen virtual $b_1 c_1$ en el mismo foco f que es además el foco del espejo grande; y de aquí la luz reflejada por el espejo convexo llega al espejo grande del mismo modo que si emanara de una fuente luminosa $b_1 c_1$ colocada en el mismo foco principal.

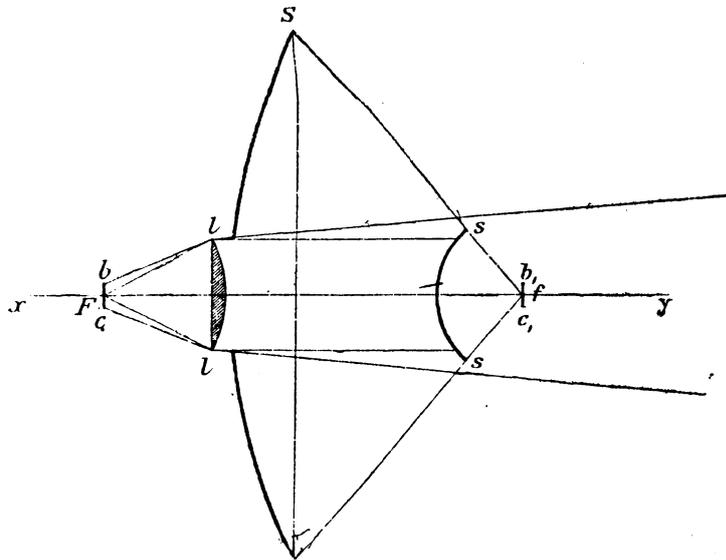


Fig. 5

El espejo SS la reflejará por fin según haces paralelos que tengan la divergencia completa debida al ángulo que la dimensión $b_1 c_1$ de la imagen virtual subtende en el vértice del espejo mis-

mo, comprendiendo así el caso ya examinado del espejo parabólico teniendo la fuente luminosa en su foco.

Llamemos

d el diámetro de la fuente luminosa

f la distancia focal del lente l

a su abertura

φ la distancia focal del pequeño espejo s

α su abertura

P la distancia focal del espejo grande SS

A su abertura

La dimensión d_1 (relacionada con d) de la imagen virtual que el pequeño espejo hace de la fuente luminosa bc colocada en l , foco del lente, por las leyes de la óptica será:

$$d_1 = d \frac{\varphi}{f} \quad (3)$$

La divergencia de los infinitos haces reflejados por el espejo grande es dada por un ángulo ω cuyo valor es

$$\omega = \frac{d_1}{P}$$

O sea, el campo iluminado de nuestro sistema de foco invertido, será

$$\omega = \frac{d}{f} \frac{\varphi}{P} \quad (m)$$

Podemos pues decir que el campo $\frac{d}{f}$, al cual daría lugar la fuente luminosa $b c$ colocada en el foco del lente, queda reducido en la relación de las distancias focales de los dos espejos. Las cosas van proporcionadas de modo que tal reducción no sea excesiva: a menos que sea en los faros giratorios de eclipse, donde el campo tiene una importancia secundaria; sin embargo, es siempre preferible que este no quede excesivamente reducido. Del mismo modo las aberturas van combinadas de manera que el fenómeno suceda como se ha dicho; es decir, que el espejo grande sea incidido por la luz reflejada sobre el pequeño espejo convexo, cuya abertura debe ser suficiente pero 110 inútilmente excesiva, para no aumentar aquella especie de disco ciego que quedará en el centro del gran espejo.

Pasemos a estudiar este sistema.

Recordamos la fórmula (γ) que da la intensidad específica j , en una sección próxima al espejo, del haz producido por una fuente

luminosa de diámetro d y de intensidad específica j , colorada en el foco de un espejo parabólico:

$$j = 4 \pi d^2 i \frac{1}{16 f^2 + a^2} \quad (\gamma)$$

No es necesario demostrar que el fenómeno admite una verdadera reciprocidad; vale decir, que sobre un espejo cóncavo parabólico de distancia focal f se recibe una masa de luz constituida por haces paralelos pero que tenga en conjunto una divergencia α , y si j es la intensidad específica en una sección próxima al espejo, todos los rayos reflejados sobre el espejo van a encontrarse en un pequeño disco de diámetro $bc = d$ (fig. 3), tal que $d = \alpha f$ (ópticamente se diría que forman una imagen real $b c$), en el plano focal del espejo: la intensidad específica del disco bc será i , ligada a j por la misma relación (γ) recordada. Si se piensa en el modo como se ha obtenido (γ) es claro que si en vez que sobre un espejo cóncavo llegase una masa de luz sobre un espejo de curvatura idéntica pero convexo y en las mismas direcciones que serían la prolongación de las consideradas, entre la intensidad específica j , en una sección próxima al espejo, y la i del pequeño disco bc se tendría aún la misma relación. Solamente que en vez de tener en bc un disco real, tendríamos uno virtual, de modo que la luz que se reflejaría del espejo convexo se propagaría como si sacado el espejo mismo emanase de una fuente luminosa $b c$ de intensidad i .

Establecido esto, volvamos a nuestro sistema de foco invertido (figura 5). El haz de luz que sale de la lente ll incide en el espejo ss ; sea j_1 la intensidad específica que dicho haz tiene en el momento mismo de llegar al espejo. Ahora, si llamamos i_1 la intensidad específica de la imagen virtual $b_1 c_1$ y d_1 su diámetro, por la reciprocidad enunciadas tendremos entre j_1 é i_1 la misma relación (γ) aplicada al espejo ss de foco φ y de abertura $\frac{\alpha}{\alpha}$. Es decir:

$$j_1 = 4 \pi d_1^2 i_1 \frac{1}{16 \varphi^2 + \alpha^2}$$

en la cual el valor de d_1 es dado por la fórmula (3)

$$d_1 = \frac{\varphi}{f} d;$$

y por lo tanto

$$j_1 = 4 \pi \frac{d^2 \varphi^2}{f^2} i_1 \frac{1}{16 \varphi^2 + a^2} \quad (4)$$

Se trata ahora de hallar el valor de j_1 . Se podría pensar para esto partir de la expresión (β)

$$j = \frac{\pi d^2 i}{a^2} \frac{1}{M} \log_{10} \left(1 + \frac{a^2}{4f^2} \right)$$

que dá la intensidad específica en el lente: el haz total que sale del lente U tendrá una divergencia $\omega = \frac{d}{f}$ y á la distancia p del lente mismo: en la sección mn próxima al espejo ss , tendrá una sección de diámetro a_1 tal que

$$a_1 = a + \omega p = a + \frac{d}{f} p$$

y en tal sección la intensidad específica j_1 sería:

$$j_1 = j \frac{a^2}{a_1^2} = \frac{\pi d^2 i}{M} \log_{10} \left(1 + \frac{a^2}{4f^2} \right) \frac{1}{a_1^2}$$

Un método análogo hemos seguido en las investigaciones precedentes para pasar de la intensidad específica j sobre el lente a la intensidad específica l del haz proyectado a distancias grandes D ; pero es permitido solo en el caso de que D sea suficientemente grande, tanto como sea necesario para que los haces elementales que salgan de él (debido cada uno a un elemento anular de la fuente luminosa) se distribuyan de manera casi uniforme sobre la sección recta del haz mismo. En la investigación que nos ocupa, la distancia p es siempre bastante limitada como para que se tenga una superposición que lleva a una verdadera y propia integración de intensidades elementales que conviene estudiar para alcanzar resultados más atendibles. Sea la fuente luminosa $b c$ (fig. 6) de diámetro d y de intensidad específica i y ll , el lente del sistema; sea mn la sección próxima al espejo, y su distancia p de la lente tal que tengamos

$$p < \frac{a}{d} f \quad (5)$$

lo que justamente corresponde siempre a los casos de los aparatos de foco invertido. Consideremos en O un elemento $d \times x$ de la fuente luminosa: si O dista en x del eje, será $2\pi x dx$ el área del elemento anular de fuente que corresponde a dx . En investigaciones precedentes hemos encontrado que si un lente recibe luz de una fuente luminosa de área

$\frac{\pi d^2}{4}$ la intensidad específica en la sección del lente es dada por la fórmula (β)

$$j = \frac{\pi d^2 i}{a^2} \frac{1}{M} \log \left(1 + \frac{a^2}{4 f^2} \right)$$

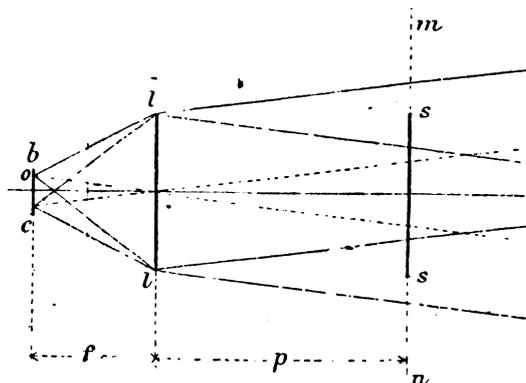


Fig. 6

Si en cambio la recibe de una fuente de área $2 \pi x dx$, tendremos sobre el lente la intensidad luminosa precedente multiplicada por la relación:

$$\frac{2 \pi x dx}{\frac{\pi d^2}{4}} = \frac{8 x dx}{d^2}$$

es decir, la intensidad específica que se tendrá en la lente por efecto de un elemento anular de la fuente luminosa, elemento cuyo radio es x , será:

$$\frac{8 \pi i}{d^2} \frac{1}{M} \log \left(1 + \frac{a^2}{4 f^2} \right) x dx \quad (6)$$

La luz que proviene del elemento anular de fuente que se considera, sale del lente según un haz divergente, que a la distancia p del lente mismo tendrá una sección de diámetro a_0 ; tal haz en la sección mn tendrá, pues, una intensidad específica igual a la precedente (6) multiplicada por la relación $\frac{a^2}{a_0^2}$ y será

$$a_0 = a + p \frac{2x}{f} = \frac{1}{f} (af + 2px).$$

Por lo tanto, la intensidad que podremos llamar elemental (en el sentido de que es debida a un elemento anular de fuente) en la sección $m n$, será dada por

$$j_1 = 8 \pi i \frac{1}{M} \log \left(1 + \frac{a^2}{4 f^2} \right) f^2 \frac{x}{(af + 2px)^2} dx$$

Si hacemos la abertura del espejo $s s$ igual ó menor que la abertura a del lente y si mantenemos firme la condición (5), todos los elementos anulares de la fuente luminosa bc dan lugar a haces elementales, cada uno de los cuales va a incidir en el espejo $s s$ en toda su abertura; de modo que las intensidades de los elementos anulares de la fuente se suman, y sobre el espejo $s s$ tendremos una intensidad específica j_1 que es la integral, respecto a x , de la expresión

que precede entre 0 y $\frac{d}{2}$. Será pues:

$$j_1 = 8 \pi i \frac{1}{M} \log_{10} \left(1 + \frac{a^2}{4 f^2} \right) f^2 \int_0^{\frac{d}{2}} \frac{x}{(af + 2px)^2} dx$$

Resolviendo el integral aparte, tenemos:

$$\begin{aligned} \int \frac{x}{af + 2px)^2} dx &= \frac{1}{8p^2} \log_n (af + 2px)^2 - \frac{2afp}{4p^2} \int \frac{dx}{(af + 2px)^2} \\ &= \frac{1}{8p^2} \log_n (af + 2px)^2 + \frac{af}{4p^2 (af + 2px)} \\ &= \frac{1}{8p^2} \left[\log_n (af + 2px)^2 + \frac{2af}{af + 2px} \right] \end{aligned}$$

Sustituyendo en la expresión precedente de j_1 tendremos:

$$j_1 = 8\pi i \frac{1}{M} \log_{10} \left(1 + \frac{a^2}{4 f^2} \right) \frac{f^2}{8 p^2} \left[\log_n (af + 2px)^2 + \frac{2af}{af + 2px} \right]_0^{\frac{d}{2}}$$

Y pasando á los límites:

$$j_1 = \pi i \frac{1}{M} \log_{10} \left(1 + \frac{a^2}{4 f^2} \right) \frac{f^2}{p^2} \left[2 \lg_n \frac{af + pd}{af} + \frac{2af}{af + pd} - 2 \right]$$

O sea:

$$j_1 = \pi i \frac{1}{M} \log_{10} \left(1 + \frac{a^2}{4 f^2} \right) \frac{2 f^2}{p^2} \left[\frac{1}{M} \log_{10} \left(1 + \frac{pd}{af} \right) + \frac{1}{1 + \frac{pd}{af}} - 1 \right] \delta$$

Tal es, pues, la expresión de la intensidad específica que se

tiene sobre el espejo s_s la cual puesta en la fórmula (4) nos da una relación de la cual podemos deducir el valor de i_1 .

Será

$$i_1 = \frac{\frac{1}{M} \log_{10} \left(1 + \frac{a^2}{4f^2}\right) f^2}{\frac{4\varphi^2}{16\varphi^2 + \alpha^2}} \frac{2f^2}{p^2 d^2} \left[\frac{1}{M} \log_{10} \left(1 + \frac{pd}{af} + \frac{1}{1 + \frac{pd}{af}} - 1 \right) \right] i(\delta_1)$$

El efecto definitivo del sistema será, pues, el mismo que si en el foco del gran espejo SS hubiese una fuente luminosa d_1 dado por la fórmula (3) $d_1 = d \frac{\varphi}{f}$ y teniendo la intensidad específica i_1 la cual resulta de la expresión d_1 recién deducida.

El campo al cual dá lugar tal sistema resulta de la fórmula m deducida en este capítulo.

$$\omega = \frac{d}{f} \frac{\varphi}{F};$$

y la intensidad específica I del haz proyectado por el espejo grande a la distancia D se obtendrá de la fórmula (c) aplicada a este caso, es decir:

$$I = \frac{\pi i_1}{D^2} \frac{4 A^2 F^2}{16 F^2 + A^2} \quad (d)$$

No queda ahora más que discutir hasta donde es practicable la expresión δ_1 que da el valor de i_1 .

Dependencia de i_1 de la abertura α del espejo s_s .

El valor de α en la expresión de i_1 aparece solo en el denominador del primer factor, y enseguida se ve que su influencia es bastante limitada, ya que siempre que se trata de aberturas grandes tendremos α^2 bastante menor que $16\varphi^2$, de modo que las pequeñas variaciones de α se sienten poco; pero, y esto es más notable, α influye en el sentido de hacer aumentar, con su aumento, el valor de i_1 y por lo tanto conviene establecer enseguida de asignar a α el valor máximo compatible con las hipótesis hechas: esto es hacer $\alpha = a$, de donde en la fórmula (δ_1) poniendo a en lugar de α tendremos:

$$i_1 = \frac{\frac{1}{M} \log_{10} \left(1 + \frac{a^2}{4f^2}\right) f^2}{\frac{4\varphi^2}{16\varphi^2 + a^2}} \frac{2f^2}{p^2 d^2} \left[\frac{1}{M} \log_{10} \left(1 + \frac{pd}{af} + \frac{1}{1 + \frac{pd}{af}} - 1 \right) \right] i(\delta^2)$$

Para facilitar la breve discusión que haremos sobre esa fórmula conviene multiplicar numerador y denominador por a^2 y escribir:

$$i_1 = \frac{1}{M} \frac{\log_{10} \left(1 + \frac{a^2}{4f^2} \right) f^2}{4a^2 + \frac{a^2}{f^2}} - 2 \frac{a^2 f^2}{p^2 d^2}$$

$$\left[\frac{1}{M} \log_{10} \left(1 + \frac{pd}{af} \right) + \frac{1}{1 + \frac{pd}{af}} - 1 \right] i \quad (\delta_3)$$

DEPENDENCIA DE i_1 DE LOS ELEMENTOS a , f , p , d .

Consideremos ante todo el factor:

$$q = \frac{a^2 f^2}{p^2 d^2} \left[\frac{1}{M} \log_{10} \left(1 + \frac{pd}{af} \right) + \frac{1}{1 + \frac{pd}{af}} - 1 \right]$$

se ve enseguida como su dependencia de a y de f es idéntica, y como es idéntica la de p y d para los cuales es sin embargo precisamente la inversa que para los otros dos elementos: aquí se puede hacer una investigación compleja, y ver la dependencia del factor q por la cantidad:

$$z = \frac{af}{pd}$$

El factor q puede ser escrito

$$q = z^2 \left[\log_n \left(1 + \frac{1}{z} \right) + \frac{1}{1 + \frac{1}{z}} - 1 \right]$$

Hagamos ahora la derivada $\frac{dq}{dz}$; será:

$$\frac{dq}{dz} = 2z \left[\log_n \left(1 + \frac{1}{z} \right) + \frac{1}{1 + \frac{1}{z}} - 1 \right] + z^2 \left[\frac{1}{-1 + \frac{1}{z}} \frac{1}{z^2} + \frac{1}{\left(1 + \frac{1}{z} \right)^2} \frac{1}{z^2} \right]$$

y simplificando se tiene:

$$\frac{dq}{dz} = 2z \log_n \left(1 + \frac{1}{z} \right) - \frac{2z+3}{z \left(1 + \frac{1}{z} \right)^2}$$

con lo cual es fácil constatar numéricamente que para $z < 10$ el valor de dq/dz se mantiene positivo; y cuando se piensa que en la construcción efectiva de los aparatos los elementos combinados $a f p d$ dan siempre para z un valor bastante inferior a 10, se puede deducir sin más que el factor q de la expresión δ^2 aumenta con el aumento de z , es decir aumenta con a y con f y disminuye con p y d . Además queda establecido un esquema de aparato de foco invertido. Se tiene también en general el hecho de que aumentando f disminuye la distancia p , de donde se puede concluir, respecto al factor q , que el valor de i_1 aumentará con a y con f y especialmente con f porque esto importa en la práctica una disminución de p . En cuanto a d , su elección está subordinada a otras condiciones y no es por esto el caso de pensar en hacer depender i_1 de las variaciones de éste.

Veamos ahora las variaciones de i_1 del otro factor que llamaremos r .

$$r = \frac{\frac{1}{M} \log_{10} \left(1 + \frac{a^2}{4f^2}\right) f^2}{\frac{4a^2}{16\phi^2 + a^2}}$$

ó mejor dicho, veamos como varía este factor al variar $a f$. Entre tanto digamos enseguida que si se observa un esquema de aparato de foco invertido se comprueba que mientras se tiene una cierta arbitrariedad para variar a y f , el elemento ϕ , distancia focal del espejo ss , tiene una inmediata relación con la abertura a del mismo espejo, abertura que tenemos entendido que ya se ha llegado a igualar con a , ó mejor dicho, tal dependencia es la de una verdadera proporcionalidad, tal que se puede suponer $\phi = m a$. Entonces el denominador de r se puede expresar así :

$$\frac{4 m^2 a^4}{16 m^2 a^2 + a^2} = K a^2$$

donde K es un coeficiente constante. Podremos por esto escribir

$$r = \frac{1}{K} \log_n \left(1 + \frac{a^2}{4f^2}\right) \frac{f^2}{a^2}$$

Pongamos ahora para simplificar

$$y = \frac{a^2}{4f^2}$$

tendremos que

$$\frac{f^2}{a^2} = \frac{1}{4y}$$

de donde:

$$r = \frac{1}{K} \log_n(1+y) \frac{1}{4y};$$

haciendo la derivada $\frac{dr}{dy}$, tendremos despreciando la constante

$$\frac{dr}{dy} = \frac{1}{4y} \frac{1}{1+y} - \frac{1}{4y^2} \log_n(1+y)$$

O sea:

$$\frac{dr}{dy} = \frac{1}{4y^2} \left(\frac{y}{1+y} - \log_n(1+y) \right)$$

Ahora cualquiera que sea el valor de y se tiene siempre:

$$\log_n(1+y) > \frac{y}{1+y}$$

por lo tanto, se puede afirmar que $\frac{dr}{dy} < 0$: es decir la función r aumenta al disminuir y ; por lo tanto r , otro de los factores de i_1 aumenta al aumentar f .

La conclusión de todo esto es que un aparato de foco invertido de diámetro determinado A dará un efecto final tanto más intenso cuanto mayor se haga f , distancia focal de la lente ll .

Y puesto que una excesiva distancia focal concluiría por reducir demasiado el campo (ver fórmula m), se hace necesario equilibrar los varios elementos del sistema hasta obtener una solución más oportuna. Será bueno por esto mantener grande a el cual lleva consigo un valor de ϕ proporcionalmente también grande, con lo que se aumenta la amplitud del campo.

No nos queda ahora más que hacer algún ejemplo numérico, poniéndonos en las condiciones de los aparatos normales provistos por el inventor, para formarnos una idea del valor numérico que tendrá i_1 . Y para referirnos a disposiciones típicas, cuidaremos de relacionar todas las dimensiones del aparato con el diámetro A del gran espejo que tomaremos como unidad.

1er. caso

$$A = 1 \qquad F = 0.45$$

$$a = \frac{1}{6} = 0.167 \qquad f = \frac{4}{5} a = 0.134$$

$$\alpha = \frac{1}{6} = 0.167 \qquad \varphi = \frac{1}{6} F = 0.075$$

$$d = \frac{1}{30} = 0.033 \qquad p = 0.375$$

Resulta

	Intensidad	i ₁ = 0.61 i
	Campo	ω = 143'

2º caso—Con los mismos elementos precedentes alargando un la distancia focal.

$$A = 1 \qquad F = 0.45$$

$$a = \frac{1}{6} = 0.167 \qquad f = a = 0.167$$

$$\alpha = \frac{1}{6} = 0.167 \qquad \varphi = \frac{1}{6} F = 0.075$$

$$d = \frac{1}{30} = 0.033 \qquad p = 0.375$$

Resulta

	Intensidad	i ₁ = 0.71 i
	Campo	ω = 114'

3er caso — Aumentando igualmente los elementos a, f y proporcionalmente a a también φ; tendremos pues por consecuencia un valor de p menor :

$$A = 1 \qquad F = 0.45$$

$$a = \frac{1}{4} = 0.25 \qquad f = a = 0.25$$

$$\alpha = \frac{1}{4} = 0.25 \qquad \varphi = \frac{1}{4} F = 0.113$$

$$d = \frac{1}{30} = 0.033 \qquad p = 0.28$$

Resulta

	Intensidad	i ₁ = 0.91 i
	Campo	ω = 113'

Si se acepta que es útil un campo mayor, se podría hacer d = 1/22, con lo que se estaría siempre por debajo del limite normal de las lámparas para faros y se alcanzaría un campo

$$\omega = 113'$$

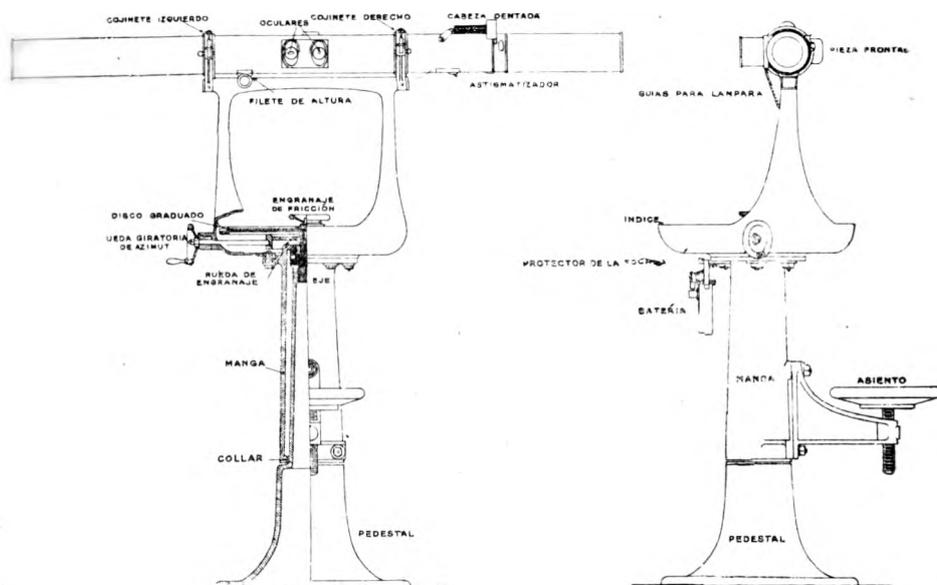
Como potencialidad de aparato de proyección se llega, pues, en este último caso que es el que responde al aparato normal provisto por el inventor, a este resultado: « Tal aparato de foco invertido tiene la misma potencia de penetración que un aparato de foco directo de igual diámetro y de foco igual al del gran espejo, cuando en su foco se colocara una fuente luminosa de intensidad específica de más de $9/10$ de la efectivamente colocada en el foco invertido.»

La influencia que tiene el disco ciego correspondiente al diámetro del pequeño espejo es cuestión de poco; un disco ciego que tenga un diámetro igual a $1/4$ el del gran espejo, implica una disminución de $1/16$ del área activa: esto es, un aparato de diámetro A , considerando el disco ciego, equivale a un aparato de diámetro $0.97 A$ todo lleno. Pero conviene también decir que en los lentes Fresnel se tiene también una serie de anillos ciegos interpuestos entre los distintos elementos, los cuales tienen por consecuencia reducir en cantidad mucho mayor el área útil del lente.

Ciertamente que en la práctica la influencia de las reflexiones sobre los dos espejos hará disminuir la eficacia teórica del sistema pero, si se piensa que, también en los lentes a escalones se tienen pérdidas notables debidas a las reflexiones pasivas incidentes y emergentes (mientras que en los espejos parabólicos tales reflexiones se suman) y sobre todo se tienen aberraciones cromáticas notabilísimas; si se piensa que los espejos parabólicos, cuando son fabricados con perfección, presentan la continuidad de superficie que ningún lente a escalón puede presentar, y que pueden ser contruidos con límites de aberración imposible de ser lejanamente alcanzados por los lentes Fresnel; entonces se puede fácilmente profetizar la superioridad que se verificará con el sistema de espejos cuando se tenga la oportunidad de hacer experiencias comparativas.

El Telémetro de Barr y Stroud⁽¹⁾

Como complemento a la bien ordenada y clara descripción de este aparato aparecida en la pág. 400, tomo 3° de la *Revista de Publicaciones Navales* de nuestro Ministerio de Marina, damos algunos datos más que completarán el estudio de este telémetro.



Posición del Telémetro — El telémetro y el montaje están contruidos de materiales antimagnéticos, de manera que si se quiere se pueden colocar cerca de cualquiera compás. Para colocar el instrumento se deberán elegir posiciones desde las cuales se pueda obtener una vista general tan buena como sea posible. Por lo general las posiciones más convenientes son los extremos de los puentes ó encima del cuarto de navegación, pero a bordo es casi imposible dominar todo el horizonte, de manera que se hace preciso tener

(1) Véase *Revista de Publicaciones Navales*, pag. 409, tomo 3°.

dos instrumentos, que bastan si están colocados de un modo conveniente. Pero es preferible que los instrumentos sean cuatro para los grandes buques para que se pueda emplear el telémetro en relación más directa con los cañones en diferentes partes del buque; se deberá llevar un instrumento de repuesto por precaución.

La disposición de los instrumentos en cualquier buque ha de depender necesariamente del arreglo de su armamento, palos, chimeneas, etc., pero si se montan cuatro instrumentos es probable que se halle preferible colocarlos uno hacia proa encima del cuarto de navegación para emplearlo con los cañones de proa y para el servicio de la navegación; el segundo hacia popa en el centro del puente del almirante para los cañones de popa; el tercero a babor y el cuarto a estribor a media nave para utilizarlo con los cañones de las bandas.

USO EN LAS MANIOBRAS, EN LA NAVEGACIÓN, ETC. —El telémetro en las maniobras es un instrumento incomparable tanto de día como de noche da rápidamente la distancia sin ningún dato como lo necesitan los micrómetros, sextantes, y en general todos las *station-keepers*. También puede utilizarse el telémetro en las pruebas de las cualidades del buque, al calcularse el radio de giro sea tomando éste mientras gira el buque al rededor de un flotador cualquiera ó a un punto lejano bien determinado. Se puede, además, averiguar la velocidad de un buque haciendo que éste navegue delante de un punto fijo y apuntando el momento en que el objeto está a 1000 m. a proa y otra vez cuando está, a 1000 m. a popa. De este modo se consigue con suficiente exactitud para todos los fines ordinarios, la velocidad de un buque y en efecto dentro de las variaciones de velocidad que resultan de causas desconocidas en circunstancias nominalmente idénticas, es decir, dentro del 1 por ciento. Y en atención a que esto no hace necesario que sea llevado el barco a una longitud medida, se puede verificarla con tanta frecuencia y en una variedad tan grande de circunstancias, como se quiera. Claro está también que, en vista de que el buque y el objeto flotante participan igualmente del movimiento debido a cualquiera corriente general, se puede despreciar la diferencia que ella ocasiona.

El telémetro es un auxiliar muy útil a la navegación, pues se puede obtener con exactitud aproximada la distancia de un objeto en la mar, y en particular, la distancia de una luz. Además, para tomar un punto de partida, dar fondo en un puerto extraño, etc., el instrumento economiza mucho tiempo y evita muchas molestias en comparación con cualquier otro método. Con una sola observación se determina la distancia y con el arribamiento se tiene el punto de situación del buque dentro del puerto, rada ó bahía.

Se ha encontrado que el astigmatizador hace que el instrumento sea muy útil para averiguar la distancia de un torpedero ó de otro objeto a umbrado por un proyector, éste alumbra algunas partes del objeto mucho más vivamente que otras, de suerte que éstas se presentan como puntos brillantes ó manchas y el astigmatizador amplía estas haciendo de ellos una línea vertical claramente definida ó sea una raya de luz, haciendo así que el objeto se presente como un peine de líneas brillantes que se puede actuar con gran facilidad.

MONTAJE DEL TELÉMETRO PARA LAS BATERÍAS DE COSTA — El telémetro se monta en un pedestal para uso de las baterías ó fuertes de las costas.

Como se notará por la figura, el pie consiste en un pedestal de hierro colado que lleva en su remate superior un eje de acero y a alguna distancia arriba de la base un collar de bronce. Un reborde sobre el eje forma la parte inferior de un cojinete con bala, cuya parte superior se compone de un anillo de acero llevado por la manga tubular que rodea ó ciñe la parte superior del pedestal.

La manga está bridada en su parte superior y la fundición protectora de la escala está empernada a la brida. Esta fundición, se dilata hacia arriba en forma de dos ménsulas ó gualderas unidas encima por un travesaño que lleva cojinetes iguales a los que lleva el armazón oscilatorio del montaje naval.

La parte telescópica del telémetro descansa en estos cojinetes y se puede hacer girar en ellos en la altura misma mediante un manubrio. El disco graduado está construido de tal modo que se puedan poner las graduaciones que tiene en conformidad con las en los sectores de los cañones después que ha sido asegurado el pedestal en su base. Se provee un engranaje de fricción al que se da movimiento con una rueda de mano. La manga giratoria lleva un brazo que soporta un asiento ajustable a cualquiera altura. El telemetrista sentado en el asiento puede volverse y dar vuelta al instrumento fácilmente en azimut si está flojo el engranaje de fricción pero cuando se apreta el engranaje el instrumento y el telemetrista son movidos juntamente por la rueda giratoria azimutal que está convenientemente colocada para que el telemetrista la mueva con la mano izquierda. Sin embargo, puede no estar el engranaje más que parcialmente apretado y en ese caso el observador puede hacer girar rápidamente el instrumento en azimut y también ajustarlo con más precisión y hacerle que se mueva lentamente mediante el engranaje de rosca para seguir los movimientos del enemigo.

El objeto de proveer al telemetrista un asiento es doble, se halla que la postura es más cómoda para el telemetrista, máxime

cuando está mucho tiempo de guardia y contribuye a la mayor exactitud del trabajo, la altura del instrumento es por consiguiente disminuida.

El índice del disco graduado está fijado del lado opuesto de la fundición de manera que el mismo telemetrista puede leer el azimut, ó si se desea lo puede leer otro observador distinto, y cuando sea necesario para el reconocimiento del objeto ó para apuntar los cañones, lo puede él comunicar a los artilleros sin interrumpir al telemetrista en sus operaciones.

El telémetro Barr y Stroud no necesita en muchos casos el más ligero ajuste durante un uso de muchos meses en la mar, por más que esté expuesto a todas las temperaturas y que se ponga constantemente en su soporte y que se vuelva a quitar para meterlo en su caja. En las baterías en donde no hay necesidad de quitar la parte telescópica de su soporte hay aún menos peligro de accidentes y el instrumento se halla construido de tal forma que, a no ser que sufra desperfecto, no varía en sus indicaciones de resultados de cambios de temperatura ó de otras causas. Sin embargo, se puede hacer la prueba, mediante una observación de la luna, de una estrella ó de cualquier objeto que se halle a una distancia conocida y si se averiguare que está equivocado puede ponerse muy fácilmente en ajuste correcto mediante las cabezas ajustadoras que se suministran con tal fin.

Tablillas de pruebas efectuadas con el telémetro Barr y Strout número 81.

Distancia de una casa 298 m.	Error proporcional por ciento	Distancia de una chimenea 1805 m.	Error proporcional por ciento	Distancia de un campanario 5440 m.	Error proporcional por ciento
278.3 m.	+ 1.02 o/o	1805 m.	00 o/o	5500 m.	+ 61 o/o
8 1	+ 0.34	1810	+ 46	5450	+ 10
8.2	+ 0.68	1795	- 92	5450	+ 10
8.3	+ 1.02	1800	- 46	5450	+ 10
8.2	+ 0.68	1805	- 00	5450	+ 10
promedio	promedio	promedio	promedio	promedio	promedio
298.22 m.	+ 75 o/o	1803 m.	18 o/o	5460 m.	+ 20 o/o

La exactitud que exigía el almirantazgo inglés para los telémetros de marina era del 3 % a 3000 yardas.

Expansión del Poder Naval Brasileño

La formidable contienda que está dirimiéndose en el continente asiático sin dar siquiera un momento de tregua al espectador para fraguar las conjeturas ó hacer los comentarios que fluyen de los acontecimientos, antes ó después de producidos, los cuadros de sangre que van desfilando como sobre una banda cinematográfica ante las miradas atónitas de las eminencias militares, muchas de las cuales no supondrían sin duda tantos y tan potentes esfuerzos en un pigmeo para dominar a un gigante; los muchos y complejos problemas que ante la política internacional plantea aquella lucha; y por último, las grandes enseñanzas que en el arte de la guerra van a recogerse, han templado el espíritu marcial de las naciones, haciendo perfectamente ilusoria la hermosa utopía de la «paz universal» sustentada en el congreso de La Haya, y cuyo principal promotor por una singular ironía—es el primero que se ve compelido a desconocerla.

El derecho internacional, el de gentes, y en general todas las leyes que el mundo ha producido desde que existe y que sabios le-gistas de todas las edades han ido compilando por imponer a los pueblos el respeto mútuo como la más augusta potestad, son factores que poco intervienen ya para producir garantías. Los pueblos que constituyen la vieja Europa viven apercibidos para la defensa y no escatiman gastos ni sacrificios para mantener en alto el *Si vis pa-cem para bellum* del aforismo latino.

La exclusionista frase de: «América para los Americanos» que Monroe arrojó un día a la faz del mundo, como la advertencia de un gigante seguro de sus fuerzas, y que por su misma antigüedad man-tiene en constante cavilosidad a los estadistas del nuevo continente, ha sido vestida con ropaje amarillo por los pequeños insulares del Extremo Oriente. Y volviendo la oración por pasiva proclaman el «Asia para los Asiáticos», lanzando también un grito airado que sino tuvo al principio bastante resonancia por salir del cuerpo endeble de un enano, deja vislumbrar ya un programa de política internacional cuyo desarrollo es difícil de abarcar. La circunscripción mundial,

por continentes, bajo la hegemonía del «más fuerte», es por lo pronto la tendencia que se diseña. La transformación geográfica, en detalle, sería su consecuencia. Precaverse en lo posible contra ese mal en perspectiva es lo que se busca.

La República del Brasil, en la que se encarnan, por lo visto, las desconfianzas que tan oscuro porvenir engendra, trata de echar las bases de un programa naval, que de cumplirse, responderá, sin duda, a las exigencias de su defensa. Perdido por aquella nación la supremacía naval de Sud América que en otra hora mantuvo, por estar en gestación el proceso que para alcanzar iguales fines tramitaban otros dos pueblos sudamericanos quiere ahora recuperar lo perdido, lanzándose de lleno en las vías de las grandes empresas, aspira a ocupar un puesto descollante entre las potencias marítimas, por no olvidar tal vez las lecciones que el ilustre Mahan nos proporciona al hablarlos de la influencia que el poder naval tiene en la historia.

He aquí la forma en que ha sido encarado tan trascendental asunto en el parlamento brasileño por el representante del estado de Rio de Janeiro señor Laurindo Pitta y cuyo discurso extractamos de la *Revista Marítima Brasileira* en su entrega del mes de Julio:

«Tengo la honra, dice el señor Pitta, de ofrecer a la deliberación de la cámara un proyecto de programa naval, de acuerdo con las ideas emitidas en el mensaje del Señor Presidente de la República, y que se ajustará también a las condiciones financieras del tesoro.

«Encerraré su presentación en los límites de una justificación y me ocuparé solamente del estado actual de nuestra marina sin hacer la historia ó la crítica de tantos errores que tuvieron por causa exclusiva la mal entendida gestación financiera y a los cuales debemos el «Riachuelo» por 462.000 £ y el «Aquidaban» por 379.000 £, estableciendo desigualdades en la construcción de ambos buques en perjuicio de la consagrada ventaja de una escuadra homogénea.

«Refiriéndome a tales errores y asignándoles su causa, debo declarar, que al insistir en ellos, sería preferible disolver la marina exonerando de su carga al tesoro, porque lo que actualmente poseemos es una carga inútil!

«Pero, disolverla, imposible, porque encima de nosotros, que pasamos, está la conservación de la patria!

«Cuando Disraeli, en su gobierno de 1874 a 1880, alentó el expansionismo, adormecido desde hacia 200 años por Cranwell, y que restringió aun más la paz mantenida por Gladstone en el exterior preocupándose únicamente de las reformas en el interior, Inglaterra resurgió de los mares, para dilatar su imperio, creando en todas las naciones el ideal supremo del imperialismo, contra el cual debe-

mos precavernos, aun dentro de la limitada esfera de nuestros mezzquinos recursos.

«Inglaterra readquirió el dominio perdido de los mares y sin pararse en economías se arrojó más allá de los límites de su nacionalidad. ¿Y nosotros debemos de cuidar economías cuando precisamos y queremos solamente quedar dentro de nuestras fronteras; cuando solamente nos anima el instinto de conservación; cuando al revés de otras naciones que adoptan la política de los mares lejanos, sustentamos la política de los mares territoriales?

«Que se encaren los hechos, que poco distan de nosotros y los que se están desarrollando al Este y se verá si no serían también de barro los pies de este coloso en un concierto sudamericano y si no haríamos un irrisorio llamado al cielo inclemente con un ejército desprevenido y con una marina abandonada !...

«Hoy, señor presidente, es el patriotismo de la marina que viene a golpear las puertas de nuestro congreso condensando la aspiración del país !...

«¿Para qué estos dispendios formidables de construcciones de puertos, sino son para fomentar el desenvolvimiento de la marina mercante? ¿por qué este igual dispendio en líneas férreas sino es para la prosperidad del trabajo? ¿por qué se transforma esta vieja ciudad colonial, sino para hacer de ella un emporio atrayente de los capitales extranjeros que revolucionan la industria ?

«¿Y qué valdrían, señor presidente, los puertos, el comercio, las vías de comunicación, el trabajo, las ciudades y las industrias sin la defensa del litoral, sin que nuestros corazones latiesen al unisono con el sentimiento de la nacionalidad ?

«¿Habrà alguno que puede comprender una nacionalidad — colonia ?

«Pregúntesele a las esperanzas recientes del Transval.

« ¿ Habrà alguno que comprenda una nacionalidad sin integridad ?

«Pregúntesele a la irritación permanente de la Francia.»

«Y nosotros, señor presidente, y nosotros, señores diputados, nos hallamos completamente inermes, tanto que se nos considere por el lado del ejército como por el lado de la marina...»

—Después de esta introducción que el distinguido orador fluminense presenta a sus colegas de banca, entra a hacer un detenido estudio de los elementos navales con que actualmente cuenta el Brasil, y dice:

«El «Riachuelo» era una poderosa nave de combate hace 20 años;

hoy—agrega en un párrafo subsiguiente—es un viejo servidor de la patria, un inválido, que más que trabajo necesita asilo. Su armadura de sistema *compound* es perforable por una artillería de mediano calibre. La gran cantidad de madera que contiene—material desechado—es inflamable ante las granadas cargadas de explosivos, como hace pocos años lo vimos, en aquella hora decisiva de victoria americana, en las naves de España, en Santiago de Cuba; en las experiencias hechas en el «Belle-Isle», y en aquellos minutos de síncope, en que la flota otomana fue totalmente incendiada por las bombas de los rusos.

«Si la defensa del «Riachuelo» no está garantida contra la artillería cuyo sistema es posterior al que posee ese buque, el poder ofensivo de sus cánones de 240 mm. es anterior al uso del tiro rápido, teniendo que girar sus torres hasta el sitio de la carga, de modo que a los repetidos saludos del enemigo hechos con fugaces intervalos, el «Riachuelo» responde lenta y trabajosamente por intervalos de cinco ó más minutos, teniendo además de esto indefensos sus cañones, defectuoso el movimiento de sus torres, dificultoso el transporte de la carga y con sus tubos lanza-torpedos animados aun de aire comprimido. Si, pues, la protección y el poder ofensivo del «Riachuelo», lo desclasifican como unidad de combate, su velocidad primitiva de 16 millas, cayó a 8, con excelentes condiciones de mar entre la isla Das Cobras é isla Raza! Fallan, pues, en ese buque: la velocidad para responder a exigencias de estrategia, y el poder ofensivo y la protección que la táctica impone.

«Después de este ligero esbozo respecto al «Riachuelo», es necesario agregar algo más respecto a nuestros buques de guerra. ¿No es ese buque el primer *lord* de nuestro almirantazgo? ¿No fue un día, el transporte internacional de nuestra representación soberana?

«Viene en seguida el «Aquidaban», con los mismos defectos de su compañero, salvo la artillería que fue sustituida por otra más perfeccionada del mismo sistema Armstrong. El «Aquidaban» lleva una pequeña ventaja sobre el «Riachuelo» y es que puede desarrollar nueve millas; pero en compensación, el «Riachuelo» desenvuelve mayor número de millas que el «Aquidaban», dando máquina atrás, por defecto de las máquinas de este último ! . . .

«El «Deodoro» y el «Floreano» son guarda-costas; por su naturaleza tienen un fin circunscripto; no disponen de suficiente radio de acción. Y como no disponen de radio de acción no pueden ser considerados como navios de escuadra y apenas si como auxiliares de las fortificaciones de tierra.

«Así, pues, los servicios tan limitados que estos buques pueden prestar, no responden ni a su costo ni a su conservación.

«Los acorazados modernos desarrollan de 18 a 19 millas, y adquieren superioridad decisiva sobre aquellos que alcanzan 16 millas.

«Ahora, suponiendo que nuestros principales buques de guerra «Riachuelo» y «Aquidaban», fallasen en el océano, llegarían a ser el juguete de un simple crucero dotado de artillería mediana, que sería suficiente para perforarlos.

«Imagínese por otra parte al «Riachuelo» empleando su artillería gruesa sobre el enemigo y dígasenos cuanto tiempo no emplearía para causar algún daño, hoy sobre todo, que en los combates navales se avalúa en el 4 %, y más, el aprovechamiento útil de los proyectiles.

«Y pregunto a la cámara, ¿ conviene artillar aquellos buques a la moderna, cuando sus máquinas y su protección no garanten el capital a invertir ?

« ¿ Conviene sustituirles las máquinas, cuando tan mal protegidos tienen sus cascos ? ¿ No sería una iniquidad enviar en ellos los marinos al mar, sin que los librara de la muerte ni uno de los a casos que la guerra tiene, y sin la posibilidad de infringir algún mal al enemigo ?

«¿ Cuál sería el ministro, que insensato ó perverso, se atreviera a tanto ?

«No somos de España donde el inflamado patriotismo amenazaba abordar a nado la escuadra americana, y en cuyo parlamento se exigió la salida de Cervera del embotellamiento de Santiago. Fué fatal su osadía como lo fue para Mackaroft, impulsado por su genio marcial, por esas agitaciones impremeditadas que trabajan a las multitudes heridas.

«Cervera tiene su justificación, y cuando un amigo le insinuó que sería nombrado jefe de la escuadra, respondió que iría a Trafalgar y que para evitarlo sería preciso que lo autorizasen a gastar antes 50.000 toneladas de carbón y 10.000 proyectiles.

«Así, pues, señor presidente, una nación servida por unidades de combate como las nuestras, tendrá que disolver su marina para no continuar invirtiendo 30.000.000 de pesos por año para su sostenimiento, sin recibir ninguna ventaja en materia de garantías, ó debe fundar resueltamente una nueva marina nacional.

«Y cuán grato me es oír y decir, que ningún brasileño, por más exigente que sea, es contrario a la adquisición de buques de guerra, de la cual depende toda ó casi toda la organización de la marina!

«Pero, continuemos nuestra sumaria descripción, que sería infundada si los capitanes extranjeros no conociesen con más propiedad que los brasileños mismos, el miserable estado de nuestra marina.

«Poseemos cinco cruceros: el «Barroso», «República», «Tiradentes», «Benjamín Constant» y «Tamandaré». El «Barroso» es un crucero protegido de 3ª clase, de acero, con una buena artillería, máquinas de triple expansión y que puede desarrollar 20 millas cuando sea reparado su condensador.

«Este buque responde a todas las necesidades del mar: avisar, reconocer, vigilar, servir de correo y apresar buques mercantes, pero no sirve para lo que fue hecho, para el combate, pues los schrappnels bastarían para diezmar su tripulación, y el resultado de aquel un hermoso presente para el enemigo. (1)

«El «República» es un pequeño crucero que podría desarrollar 15 millas, desde que ser sustituida su caldera, quemada por la impericia de los maquinistas, *justificado*, por otra parte, porque ninguno nace sabiendo, y nosotros no nos enseñamos.

«Cuando esté sustituida su caldera podrá aquel crucero prestar servicios de policía, avisar, vigilar, reconocer, pero siempre fuera del alcance del enemigo.

«El «Tiradentes» es un crucero pequeño, modesto, inofensivo; pero, dispone de una buena artillería como para utilizarla con aprovechamiento en las aguas del Amazonas.

«El «Benjamín Constant» es un crucero buque-escuela; la escuela se ubica donde se encuentra la escuela; es una cosa mixta de pescado con busto de hombre. Entre tanto, de todos los buques de nuestra escuadra, es el que presta reales y buenos servicios de paz y enseñanza; que de otros, nos libre Dios.

«El «Tamandaré» es el más discutido de nuestros buques, y hoy mismo si se abarrotase de carbón sus hornallas, se tendría el buen tino patriótico de no llevar nuestros marinos a la muerte (*a partes*); y, hasta es posible, que si se tentase llevarlo a remolque, tendría la abnegación patriótica de irse a pique!

«Entre tanto, un francés, el comandante Ballincourt, en su libro de las flotas de combate, del año pasado, encontró en él un mérito; haber sido construido en el Brasil.

«Pasemos ahora a los tres cruceros-torpederos «Tymbira», «Tupy» y «Tamoyo».

«Las simples denominaciones importan una condenación por hibridismo; ni son cruceros que puedan prestar servicios a un acorazado, ni son torpederos que puedan eludir la vigilancia de los cruce-

(1) El señor Pitta incurre en esta parte de su exposición en una contradicción disculpable, por no ser un profesional. Las cualidades tácticas de un crucero no lo eximen, como él lo da a entender, de empeñar combate, en ciertas y determinadas circunstancias, y el daño que puede recibir en su material ó en su personal puede propinarlo al enemigo, si las circunstancias le son favorables.

ros a través del humo y de la noche para lanzar el torpedo. En estas condiciones quedan sin valor militar porque no pueden, por su volumen, tentar eludir el lanzamiento de sus torpedos, ni pueden, indefensos, auxiliar en el combate.

«La artillería media de 37 a 65 mm. sería suficiente para echarlos a pique.

«Tenemos la caza-torpedera «Gustavo Sampaio» que puede alcanzar hasta 16 millas, construido de acero; pero, ¿qué iría a hacer ese pobre y viejo can detrás de una ligera corza, hoy que las torpederas alcanzan casi el duplo de su velocidad?

«Tenemos tres torpederas, «Pedro Ivo», «Pedro Alfonso» y «Bento Goçaves», que podrían desarrollar un máximo de 15 millas, hoy que las torpederas desarrollan el doble.. .

«Son esos nuestros únicos 16 navios de combate, de los cuales ninguno tiene eficiencia militar, salvo los dos guarda-costas auxiliando a las fortificaciones de tierra. ¿Y qué más podremos decir respecto de esos otros buques que figuran en los relatorios de marina, como material flotante de la armada? La «Trajano» que guarda impenetrable el secreto de la invasión del agua, con armazón de galera, que no barloventea en su calidad de buque-escuela y cuya carbonera de 130 toneladas, no le permite poseer un radio de acción mayor de cuatro días a razón de 10 millas ?

«El «Primeiro de Março» construido de madera, heredero de la máquina del acorazado «Herval», y cuya carbonera de 30 toneladas no le concede tampoco un radio de acción superior a 60 horas a razón de seis millas ?

«¿El monitor «Río Grande» del 1864 ?

«¿El «Recife», «Caravellas», «Guararapes», «Paqueser», cuatro barcos a vela ?

«¿Los avisos fluviales «Fernandos Vieira» y «Vidal de Negreiros» de la guerra del Paraguay ?

«¿Los pequeños avisos «Teffé», «Tocantins», «Futahy», cuyas operaciones avergonzarían las aguas de cualquier rio ?

«¿El «Larnego» buque de ruedas ?

«¿Las cañoneras fluviales de acero «Canóca», «Camorin», «Cana-neá», primeros ensayos en construcciones de fierro que el arsenal de Rio abortó ?

«¿El «Andrada» que necesita reformas y que reformado podría trasportar tropas, pero con gran dispendio, por defecto de sus máquinas que consumen 50 toneladas de carbón en 24 horas ?

«¿El «Commandante Freitas» de costuras abiertas?

«¿El «Carlos Gomes» que hace cuatro años que se refacciona, y que refaccionado quede tal vez con menos valor que antes ?

«¿El «Purus» viejo transporte de madera a ruedas ?

«¿Los vapores fluviales «Voluntario» y «Antonio Foão, coetáneos de Humaytá ?

«¿Los remolcadores «Fagnarão» y «Lima Duarte»... y qué más?

«Ali! no desdeñemos esos dos buques de infancia senil, que todavía no son nada y se llaman ya «Pernambuco» y «Maranhão», y hasta del yate «Silva Jardín» que con su casco quebrantado y su caldera estragada, denuncia al tope de su palo mayor la presencia de la soberanía nacional!

—El orador evoca enseguida las glorias alcanzadas por la marina brasileña de otra hora, poniendo de relieve nombres y hechos que sus compañeros de banca acogen con aplausos y continúa:

«Pero es tiempo, señor presidente, de volver la página de nuestras actuales tristezas.

«Acorazados, cruceros y torpederas no son invenciones modernas: son perfeccionamientos «que la ciencia y la industria adoptan a los buques.

«El acorazado es el pesado y bien artillado navio de línea, que llegaba a poseer hasta doscientas piezas.

«El crucero es la ligera corbeta y fragata.

«El torpedero es el brulote, destinado a incendiar las antiguas naves. El fierro ha sustituido a la madera, y a su turno, éste es sustituido por el acero. La vela ha sustituido al remo y también por su turno ha sido sustituida aquélla por la hélice. El cañón rayado al cañón de ánima lisa y el tiro rápido a los cañones de 240 mm. de nuestro «Riachuelo».

«Sobre este pobre buque han pasado ya casi dos revoluciones de mejoramientos, y el «Shikishima», última palabra del arte, puede pedirle: «su bendición, mi abuelo!» (*risas*), así como también al «Riachuelo» podrían habérsela pedido, en aquella revista naval del 23 de abril de 1856 pasada por su majestad británica a más de doscientos buques de escuadra—aquellos cascos inapercibibles, chatos, negros e informes del «Trusty Glatton», «Thunderer» y «Meteor» que revolucionaron a toda la marina.

«Al través de esos perfeccionamientos y mejoramientos están asentadas las líneas generales de los combates y consagradas las bases de construcción de los buques de guerra, y no se debe apartar de ellos sino antes las lecciones de la historia naval, ante las enseñanzas de los grandes capitanes.

«¿Y cuál de ellos, que tenga un nombre justamente aureolado por experiencias y por indagaciones, hesita en adoptar una escuadra homogénea y cuyo conjunto es completo en todas sus partes, acorazado, crucero, torpedero submarino, destróyer. ¿Cuál de ellos he-

sita en adoptar para el acorazado, como cualidades esenciales, el poder ofensivo y la protección, y como cualidades, también esenciales, pero en segundo lugar, la velocidad y el radio de acción? ¿Cuál de ellos hesita en adoptar para el crucero, también como cualidades primordiales, la velocidad y el radio de acción, y, en segundo término, el poder ofensivo y la protección?

—El orador entra en seguida a hacer un extenso y minucioso examen de las teorías sentadas por las principales naciones marítimas acerca de los diversos tipos de buques que han de adoptarse en el futuro para el combate. Analisa la tendencia de la marina francesa impuesta por el ministro Pelletán de crear una flota de submarinos con exclusión de buques de combate de gran fuerza de *mastodontes*, según su propia frase recuerda la teoría de Mahan sobre la ventaja que existe en distribuir el tonelaje total de una flota entre varias unidades de combate sin acumularlo sobre unos cuantos buques, que impiden de esta manera la ejecución táctica y estratégica de un vasto plan de campaña naval—estudia con brillo y propiedad las diversas cualidades que deben poseer los acorazados, cruceros y demás elementos de combate en la guerra moderna, y emplea estas sugerentes frases para apoyar su proyecto:

«Desde que se dé ejecución al programa que ahora presento, nuestro patriotismo en su *más orgullosa pretensión todavía tendrá que rendir homenaje* a ocho naciones: Inglaterra, Francia, Alemania, Rusia, Italia, Austria, Estados Unidos y Japón. Pero, desde que demos ejecución a ese programa, realizaremos una aspiración común: alcanzar la supremacía Sudamericana, no solamente para la defensa de nuestro litoral, como para la alianza sudamericana contra las pretensiones anglo-sajonas.

—El señor Pitta señala en seguida los medios que adoptan las grandes potencias para formar un personal que esté de acuerdo con el sostenimiento de una potente flota y después de recibir elocuentes manifestaciones de sus colegas de la cámara entrega a la presidencia de ésta el siguiente proyecto:

«El Congreso Nacional

RESUELVE:

Artículo 1º Queda autorizado el presidente de la República a encomendar a la industria por intermedio del Ministerio de Marina los siguientes buques:

- 3 acorazados de 12.500 a 13.000 toneladas de desplazamiento.
- 3 cruceros acorazados de 9.200 a 9.700 id.
- 6 caza-torpederos de 400 id.
- 6 torpederas de 130 id.

6 torpederas de 50 id.

3 submarinos.

1 transporte para 6.000 toneladas de carbón.

Art. 2° Los gastos para la ejecución de esta ley serán provistos con los recursos suplementarios de cada ejercicio.

Art. 3° Las cantidades que no se apliquen serán llevadas al ejercicio siguiente, conservando su primitivo destino.

Art. 4° Los astilleros de Inglaterra serán preferidos para la construcción.

Art. 5° Revóquense las disposiciones en contrario.

—De esta manera se ha encarado en el país vecino y en el seno de una de las grandes corporaciones de estado que forman su sistema de gobierno, el complejo problema de la reorganización de su marina de guerra.

Se pretende con ello reaccionar contra males pasados ó es efectiva la tendencia de disputarnos la supremacía naval que hasta hoy ejercemos en este continente sudamericano, gracias al esfuerzo de nuestros gobernantes, de nuestras cabezas dirigentes y de la opinión pública, que han dado a la institución naval el sitio prominente que hoy ocupa?

El tiempo lo dirá. Entre tanto, y sin gastar suspicacias que serían prematuras por el momento, estamos convencidos que sin separarnos de los pactos establecidos y que han traído aparejados los beneficios incalculables de la paz, a cuya sombra la república se engrandece, nuestras autoridades navales velan en el presente y velarán en el porvenir por los intereses de nuestra marina.

CÉSAR SILVEYRA.

Teniente de navio.

ALZAS ARMSTRONG

DEFICIENTE ILUMINACIÓN

La disposición de las graduaciones de las alzas de los cañones Armstrong, presenta en la práctica el inconveniente de recibir poca luz, especialmente en los cañones emplazados en baterías bajo cubierta y en torres.

Por buena que sea la iluminación artificial en el interior de las torres ó baterías, siempre su intensidad es inferior a la que llega desde el exterior por las rendijas de las portas, de ahí que sea difícil distinguir con rapidez las graduaciones por poco que se mire hacia afuera.

Este inconveniente nos ha movido a buscar un dispositivo que sin alterar precisamente el mecanismo de las obras y aprovechando el máximo de su material actual, permita una mayor iluminación de las graduaciones. La forma que hemos encontrado parece satisfacer esta condición, y su sencillez hace factible la transformación en los buques mismos y con los medios de que en ellos se dispone.

Bastará, en efecto, en cuanto se refiere a las graduaciones de elevación, agregar un disco en la base extrema de los tambores—sujeto a ellos por tornillos—y prolongar las graduaciones que ahora están en la superficie cilíndrica de los tambores, según radios del mencionado disco.

De este modo, la luz que viene de afuera daría directamente sobre el disco graduado, y la distancia entre los trozos no disminuiría sensiblemente.

Si también se cambian a un plano perpendicular al actual las graduaciones para la corrección en dirección, éstos quedarán igualmente bien iluminados.

Sobre el soporte B, que es parte del cuerpo del alza, va fijo un tubo de bronce T, dentro del cual un sinfín S hace mover horizontalmente una tuerca C que lleva montada en su parte superior la

ventana V del alza. Un pequeño suplemento colocado entre la base de la ventana y la cara superior de la tuerca le impide oscilar, y le sirve de guía para su movimiento de translación en una ranura hecha en la parte superior del tubo T. Ajustado al eje del sinfín hay un piñón P que engrana con una rueda dentada R que en su cara plana exterior lleva las graduaciones. Dicha rueda gira alrededor de un eje montado sobre un soporte K que es prolongación de la tapa del tubo que sirve de cojinete al eje del sinfín. Una lámina curvada F y fija en el mismo soporte sirve de línea de fe para las graduaciones. El todo se mueve por medio del botón D.

El sinfín es de gran paso, y de ocho hilos ó entradas, de modo que da solo dos vueltas completas para hacer desplazar la tuerca C con la ventana del alza de una a la otra posición extremas V', V".

Las graduaciones de la rueda R, han sido hechas tomando como máximo de corrección hacia popa 40 millas, cantidad que difícilmente pasarían dos buques navegando de vuelta encontrada, y la corrección hacia proa, de 16 millas es un límite más que suficiente, pues por rápido que fuese el andar de un buque en retirada y pequeña la velocidad del perseguidor, nunca llegará a tanto la diferencia de camino, único caso de corrección hacia proa.

Con la disposición propuesta, se reducen a una las dos graduaciones que tienen actualmente las alzas, juzgando que así se evitan los errores a que da lugar el tener dos ceros y dos líneas de fe.

En efecto: los cubos no saben explicarse el porqué de la doble corrección, habituados a hacerlo por sumas y restas de velocidades, y a esto se agrega el que la porción de graduación para corrección por velocidad propia, que queda a proa del cero les desorienta, a pesar de la leyenda, "el índice debe moverse siempre hacia popa," porque no comprenden que haya una graduación que esté allí para no usarse.

El sistema propuesto facilita además el control de las correcciones, que puede hacerse en todo momento sin molestar al apuntador, cosa que no se puede ahora sin interponerse entre éste y el alza, haciéndole quizá perder de vista el blanco. Independiza también las funciones del apuntador, que a nuestro juicio no debe ser quién corrija el alza, debiendo limitarse sus funciones a mantener siempre el blanco en la línea de mira, responsabilizándose solo de la buena puntería y no de la corrección del alza que correspondería al jefe de la pieza.

GELÓN A. VILLEGAS,
Alférez de Navio.

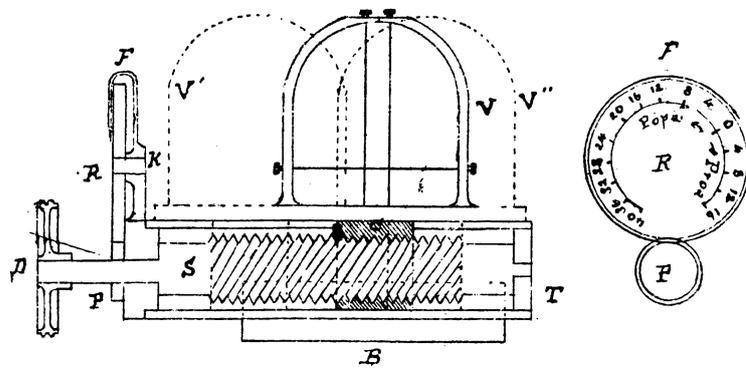


FIGURA DE LA MODIFICACIÓN AL ALZA ARMSTRONG

Algunas Ligas Navales

LO QUE SON Y LO QUE HACEN

Por el teniente U. S. Knepper U. S. N.

(*Conclusión*)

FRANCIA

La *Liga Naval* francesa, inspirada y modelada en la inglesa fue organizada a principios de 1899, al publicar la primera lista de adherentes, el senador Landry, refiriéndose a la revista británica de Spithead en julio de 1897, escribió lo siguiente:

«Al darme cuenta de los maravillosos resultados obtenidos por la *Liga Naval* inglesa, desearía que mi país poseyera una organización semejante, desde entonces me he convencido de lo mucho que puede ser hecho por la Liga francesa. Gracias a la ayuda que se ha recibido de todas partes, los fundadores de la Liga, llenarán el objeto que se han propuesto, que es el de crear un movimiento marítimo en todo el país, aunque perseverando y dirigiendo bien los esfuerzos del gobierno, ellos requieren la ayuda del Parlamento, pero el Parlamento y con ellos la pública opinión, necesitan la iniciación en los asuntos navales. Es la Liga la que predicará la buena palabra, difundiendo por todas partes el indispensable conocimiento en materias navales a los ciudadanos cuyo país está bañado por dos mares, y cuyo imperio colonial sufrirá un eclipse sino tiene una poderosa marina.

En el llamado hecho al público, por el comité de organización, los fines de la Liga han sido claramente indicados, están divididos en ocho títulos.

1. Desarrollo de la armada.

2. Desarrollo de la marina mercante.
3. Desarrollo de la flota de cruceros auxiliares.
4. Desarrollo de la comunicación telegráfica submarina-
5. Desarrollo de los canales de navegación en Francia.
6. Llamar la atención sobre la sección naval de la exposición de 1900.
7. La organización de fiestas navales en Francia y sus colonias y la conmemoración de los grandes aniversarios navales.
8. La formación de sociedades de ayuda mutua entre marineros.

La Liga recibió la ayuda del gobierno por medio de la siguiente carta de Mr. Lockroy, ministro de marina, dirigida a todos los prefectos marítimos, almirantes y comandantes de buques:

«Señores: Acaba de ser formada, bajo el título de *Liga Marítima Francesa*, una sociedad, cuyos objetos y fines ha sido publicado en *Monitor de la Flota*, de enero 29 de 1899.

Con objeto de aumentar la notoriedad de esta asociación que tendrá en Francia una influencia tan grande como otras sociedades similares tienen en sus respectivos países, tengo el honor de informar a Vd. que autorice a los oficiales y marineros de la Armada a unirse a la misma y a ayudar a sus intereses, como el gobierno británico lo ha hecho en el caso de la *Navy League* y el gobierno italiano con la *Lega Navale*.

Ruego a Ud. se sirva comunicar esta resolución a aquellos a quienes interesa, la notificación oficial se hará por medio del *Journal Officiel* y del *Bulletin Officiel de la Marine*.»

La Constitución de la Liga adaptada por la asamblea general del 24 de marzo de 1899, da la organización y fines de la Liga:

CONSTITUCION DE LA LIGA NAVAL FRANCESA

Artículo 1º. Fómase una asociación bajo el título de *Liga Marítima Francesa* para propender al desarrollo de la armada nacional y la marina mercante.

El domicilio legal de la asociación se establece en la calle de Pethievre 34, París.

Art. 2º. El objeto de la sociedad, es cooperar, ayudar y concentrar sus esfuerzos en el desarrollo de nuestros medios de defensa naval y de las mejoras e intereses generales de la marina mercante.

Art. 3º. La *Liga Marítima Francesa* trabajará por sus fines por todos los medios de difusión y propaganda, por conferencias, folie-

tos, libros, por medio de la prensa y la formación de comités locales.

Art. 4°. La sociedad se compondrá de todas las personas que se adhieran a los presentes estatutos, quienes se dividirán como sigue:

1. Miembros fundadores.
2. Miembros adherentes.
3. Sociedades afiliadas y asociaciones.

Los fundadores se compondrán de dos clases de suscriptores:

1. Personas que se han unido a la Liga, antes de que tuviera lugar la asamblea general y que hubieran pagado una cuota por lo menos de 10 francos como cuota vitalicia.

2. Personas que se han unido a la Liga después de la asamblea general y paguen una cuota anual por lo menos de 10 francos ó que hicieren el pago de una cuota menor de 200 francos, una sola vez.

Los miembros adherentes se componen de aquellos suscriptores franceses que paguen una cuota anual por lo menos de 3 francos.

Las señoras y los jóvenes podrán ser miembros de las dos clases, los suscriptores menores deberán obtener el consentimiento de sus padres ó tutores.

Las sociedades adheridas y asociaciones serán las cámaras de comercio, clubs navales, sociedades industriales, comerciales y de agricultura, establecimientos de educación militares ó gimnásticos, sociedades artísticas y literarias, etc.

La cuota se fija en cinco francos para los adherentes, y en veinte francos para los fundadores.

Art. 5°. Cada miembro de la Liga Naval contrae la obligación de traer nuevos miembros a ella.

Art. 6°. La asociación está regida por un comité. El comité se compone de 40 miembros, son nombrados por 4 años, y un cuarto se elige cada año, los miembros salientes pueden ser reelectos. El comité independientemente llena las vacantes. Su acción está sujeta a la aprobación de la primera asamblea siguiente. Admitiéndose la elección de miembros del comité, por votación y por cartas. Un secretario está agregado al comité.

Los miembros salientes en los primeros tres años son designados por sorteo.

Art. 7°. La comisión del comité ejecutivo se compone de los presidentes honorarios, el presidente, cinco vicepresidentes, un secretario general, un tesorero y dos ayudantes secretarios generales.

Art. 8°. El comité se reúne mensualmente presidido por el

presidente y trata de la admisión de socios, miembros fundadoras ó adherentes y renunciadas. Una asamblea general ordinaria tendrá lugar en el segundo trimestre del año. El comité está autorizado para llamar a asamblea general.

Art. 9. Se harán reglamentos especiales para la administración interior y los detalles necesarios para el cumplimiento de la administración. Las reglas serán confeccionadas por la comisión, quien podrá cambiarlas con la aprobación del comité.

Art. 10. En caso de disolución de la sociedad, los fondos de ella serán aplicados a obras filantrópicas marítimas.

Art. 11. Las decisiones de las Asambleas Generales se basarán en la mayoría de votos dados por los miembros presentes excepto en el caso de modificaciones a la Constitución, en cuyo caso se requerirán dos tercios de los votos de los miembros presentes.

Art. 12. La Liga Naval no permitirá que en su seno se discuta sobre política ó religión, todas sus energías se dirigirán al aumento, mejoras necesarias y racionales, de nuestras fuerzas navales y marina mercante en interés de la seguridad y gloria del país.

Art. 13. No se harán modificaciones a la presente Constitución sin previo aviso a las autoridades competentes.»

En abril del 1889 los miembros de la Liga eran 1065; los fondos recibidos fueron 14.400 francos, y los gastos totales 5095 francos.

En abril de 1901 la Liga tenía entre 4 y 5000 miembros.

La Liga decidió publicar un libro con el propósito de propagar sus ideas. El libro se titula *La Marine Militaire*, está escrito por un teniente de la marina de guerra y su objeto es generalizar entre el pueblo los asuntos navales.

I T A L I A

La *Lega Navale Italiana* fue organizada en 1897, pero su Constitución no fue aprobada definitivamente hasta el 20 de mayo de 1900, así es que la Liga tiene de actividad poco más de un año.

El objeto y organización de la Liga, con los detalles de su trabajo están dados en la siguiente Constitución:

CONSTITUCIÓN DE LA «LIGA NAVAL ITALIANA»

Art. 1º. Fórmase una sociedad con el nombre de *Lega Navale Italiana*.

Art. 2º. El objeto de la asociación es ejercer una acción benéfica a favor del desarrollo de nuestra marina de guerra y mercante difundir en Italia el espíritu de la marina y el amor a todo lo con

cerniente al mar y favorecer todas las medidas tendientes a la mejora de la navegación italiana.

Art. 3°. La asociación tratará de llegar a sus fines por una activa propaganda en la prensa: hará planos para viajes especiales con objeto de visitar las grandes ciudades marítimas y los grandes puertos de comercio y con este fin dará facilidades especiales para sus miembros, establecerá concursos, conferencias, etc., y tomará todas las iniciativas útiles al desarrollo de los intereses marítimos en todas sus formas.

Art. 4°. Sus actos oficiales se publicarán en boletines mensuales de la asociación, los que serán enviados a todos sus miembros, la revista *La Lega Navale* queda autorizada para imprimir dichos actos oficiales.

Art. 5°. La asociación tiene sus oficinas principales en Spezia y comprende un número indefinido de secciones y subsecciones constituidas en otras ciudades de Italia, cincuenta miembros, ó más, constituyen una sección, menos de ese número una subsección; en ningún caso los miembros pueden ser menos de veinticinco.

Art. 6°. La asociación está dirigida por el comité central de Spezia, las secciones y subsecciones, con relación a sus propias reglas y administración, son autónomas, pero todas están subordinadas a la Constitución.

Art. 7°. Las secciones y subsecciones contribuirán a los fondos generales de la asociación, pagando a la casa central, la cuarta parte de sus entradas cualquiera que sean ellas.

Art. 8°. Esta cantidad unida a las contribuciones hechas en la casa central constituirán el fondo que será administrado por el Comité Central.

Los balances anuales serán hechos públicos.

Art. 9°. Los miembros de la Liga Naval Italiana se dividen en fundadores, activos, beneméritos y honorarios, los fundadores son los que son miembros en virtud de la Constitución original ó que han entrado como miembros activos antes del 20 de mayo de 1900. Son miembros activos los que han ingresado después de aquella fecha y pagan una cuota de tres liras al año, ya sea que pertenezcan a la casa central, ó a las secciones de la Liga. Las cuotas anuales ó mensuales deberán ser satisfechas por adelantado en el momento de la inscripción hasta el 31 de diciembre del año corriente y antes del 20 de enero de los años subsiguientes. Son beneméritos aquellos miembros que abonan una cuota de no menos de 100 liras por una sola vez, estos quedan exceptuados del pago de la cuota mensual y tendrán derecho al boletín mensual que contiene los actos oficiales de la asociación; llámense miembros honorarios aquellas personas que

han contraído méritos especiales por sus trabajos en pro de la asociación ó de la marina, tales miembros serán elegidos por la Asamblea General.

Art. 10. Los miembros que presenten sus renunciaciones al secretario de la casa central ó de cualquiera de las secciones deberán hacerlo antes del fin de noviembre, en caso contrario, no se les considerará como renunciaciones.

Art. 11. Las señoras podrán ser socias con los mismos derechos que los demás miembros.

Art. 12. El Comité Central se compone de 20 miembros elegidos en asamblea general por tres años, renovándose por terceras partes cada año, el presidente y secretario general son elegidos por tres años y están incluidos en los 20 miembros del Comité Central. Los miembros salientes en el primero y segundo año son designados por la suerte y son reelegibles.

Art. 13. El Comité Central está dividido como sigue: presidente, dos vicepresidentes, secretario general, dos ayudantes secretarios generales, tesorero, contador, y once directores; los presidentes de las secciones ó alguno delegado por ellos, actúan previo oficio, en el Comité Central y pueden estar presentes en cualquier reunión.

Art. 14. El Comité Central hace que se cumplan los objetos de la Liga, ayuda y revisa los trabajos de las secciones y subsecciones, administra los fondos de la asociación y lleva a cabo los planos de las asambleas generales.

Art. 15. La asamblea general se formará con los miembros del Comité Central, y los delegados de las secciones y subsecciones, cada sección podrá enviar un delegado a la asamblea general por cada 50 miembros, y cada subsección enviará uno, en ningún caso una sección podrá enviar más de cinco delegados.

Art. 16. La asamblea general es citada con dos meses de anticipación y las órdenes del día con las proposiciones del concejo será enviada a las secciones y subsecciones por el Comité Central. Las proposiciones de las secciones y subsecciones deberán ser enviadas a la oficina central por lo menos un mes antes del día fijado para que tenga lugar la asamblea, dichas proposiciones deberán ser comunicadas inmediatamente a las otras secciones por medio de un suplemento a la orden del día, las proposiciones del Comité Central tendrán preminencia.

Art. 17. La asamblea general admite como *quorum* cualquier número de presentes, y la mayoría siempre decide.

Art. 18. El Comité Central a su iniciativa podrá llamar a asamblea general extraordinaria.

Art. 19. Las secciones que no hayan enviado su balance al Comité Central no tienen derecho al envío de delegados.

Art. 20. Se necesitan dos tercios de los votantes para modificar la Constitución ó decisiones de la asamblea general.

Art. 21. El Comité Central formulará las reglas que deben dirigir a la casa central de Spezia.

PUBLICACIONES

El boletín oficial de la Liga se publica mensualmente y da cuenta de todos los actos oficiales de la Liga, y hace una relación de las reuniones, asambleas, etc.

La Revista, es una revista quincenal ilustrada, que corresponde al órgano de la Liga Naval Alemana, *Ueberall*, contiene las noticias navales corrientes con artículos especialmente adaptados para mostrar la necesidad de aumentar la armada italiana.

Como medio de propaganda se venden tarjetas postales ilustradas con fotografías de buques, etc., llevando expresiones tales como ésta: *El aumento de la marina es la mejor conferencia de la paz y el tridente de Neptuno es el cetro del mundo*, etc., etc.

El 24 de noviembre de 1900 la Liga Naval Italiana y la Liga Naval Alemana se aliaron para realizar la alianza política de los dos países y promover el principal objeto de las dos ligas, es decir, «el desarrollo del comercio marítimo y el aumento del poder naval de los dos países para contribuir al mantenimiento de la paz universal. La alianza se realiza:

1º. Por un activo intercambio de ideas.

2º. Por el canje de publicaciones.

3º. Por el envío de delegados a las asambleas generales de la Liga.

Se han propuesto algunos cambios en la organización de la Liga y están ahora bajo consideración, entre otras: transferir las oficinas principales de la Liga de Spezia a Roma, fundar ramificaciones en las ciudades marítimas por lo menos con 500 socios activos, y serán llamadas «Sedi», las otras ramas serán llamadas secciones (en lugar de las designaciones originales de secciones y subsecciones, artículo 5º de la Constitución); los miembros se denominarán activos, beneméritos y honorarios, en los beneméritos estarán incluidos los miembros fundadores (art. 9º de la Constitución).

LIGA NAVAL ESPAÑOLA

Después de varias reuniones preliminares, durante la última mitad de 1900 la Liga Marítima Española quedó organizada y tuvo lugar una asamblea el 28 de Enero de 1901, la constitución adoptada es sustancialmente como sigue:

Art. 1. El propósito de la Liga naval española, es promover por todos los medios legítimos de propaganda e influencia los intereses marítimos de la nación y unir los esfuerzos y aspiraciones de todos los elementos marítimos, sin excepción.

Art. 2. El domicilio legal de la Liga, estará en Madrid, y los individuos siguientes podrán ser miembros de ella: 1º personas que se unen a ella individualmente suscribiendo su constitución y reglamentos; 2º organizar las ramas locales y provinciales que los miembros de la liga deseen organizar en otros lugares, después de haber sido aprobadas por la administración central; 3º cualquier asociación ó corporación que exista ó que se formare en lo sucesivo, en ó fuera de España, que deseara ser representada y cooperar con la Liga.

Los reglamentos regularán tales cooperaciones, la manera de tomar parte en las elecciones y discusiones, y las correspondientes cuotas con que los miembros deberán contribuir para cubrir los gastos generales de la Liga. La cuota ordinaria para miembros individuales será de tres pesetas al año y el reglamento señalará la cuota con que deberán contribuir las asociaciones y corporaciones que se unan a la liga. El reglamento dará las indicaciones convenientes para la representación de los miembros en general, para las asambleas y para la expresión de sus opiniones.

Art. 3. La Junta Central (comisión de directores) de la liga consistirá de un presidente de la Liga, un presidente de cada una de las secciones de que se hablará más adelante, 24 directores, un secretario general, un prosecretario y un tesorero.

Las secciones de la Liga serán como sigue:

1º Asuntos generales. Personas relacionadas con la vida marítima de la nación bajo el aspecto político, militar ó financiero.

2º Navegación y comercio. Propietarios armadores, fletadores, consignatarios y comerciantes.

3º Personal: Oficiales de marina, maquinistas, y otros cuerpos auxiliares de la armada.

4º Construcción y equipo: Personas empleadas en los arsenales,

astilleros, factorías y otros centros industriales, fabricantes de munición y de otros artículos para aprovisionamientos navales.

5° Pesquerías e industrias relacionadas: Propietarios y armadores de buques de pesca, pescadores y vendedores de pescado, vendedores de sal, carnes saladas, etc.

6° Instrucción, propaganda y salvatajes. Yachts club, escuelas náuticas, sociedades de salvataje, asociaciones variadas y periodistas.

Cada una de estas secciones tendrá un presidente y cuatro directores.

El presidente de la primera sección será el presidente de la Liga y los asuntos de dicha sección serán discutidos y votados por la Junta central.

Art. 4° Todos los puestos en la Junta central serán elegidos por cuatro años, renovándose por mitades cada dos años, de la manera indicada por los reglamentos.

Las vacantes que se produzcan entre dos elecciones serán llenadas por la Junta central.

Para ninguno de estos puestos será obligatoria la residencia en Madrid.

El secretario general, prosecretario y tesorero no están sujetos a las especificaciones arriba indicadas y deberán ser elegidos por la Junta.

Los miembros de la Junta elegidos en la asamblea de organización no durarán más de dos años, a menos que sean reelegidos en la primera asamblea general.

Art. 5. La Liga Naval publicará un órgano oficial, que deberá ser recibido por todos sus miembros.

Los reglamentos, previenen entre otras cosas que cualquier rama de la Liga que se forme fuera de Madrid, deberá nombrar un delegado, quien, previa aprobación de la Junta central, será miembro de ella. Todos los puestos de la Junta serán honorarios y gratuitos, excepto los del secretario y prosecretario. El órgano oficial de la Liga se llamará *Boletín Oficial* y pondrá al corriente a todos los miembros de ella de los trabajos de la asociación.

Los miembros se dividirán en tres clases, fundadores, ordinarios y patrocinadores; serán considerados miembros fundadores aquellos que entren a la liga en su primer año de existencia, y paguen una cuota anual de 12 pesetas, la cuota de los socios ordinarios será de tres pesetas anuales. Se considerarán socios patrocinadores a aquellos que paguen por año una cuota de 120 pesetas ó

más, además, las personas que donen a la Liga una cantidad de 1000 pesetas ó más, ó en su opinión de la Junta Central, merezcan la gratitud de la liga podrán ser nombrados socios honorarios. Las ramas de la Liga serán tasadas de acuerdo con el número de sus miembros; las asociaciones y corporaciones, según el tonelaje de sus buques; otras sociedades según el capital que tengan, las sociedades de salvataje están exentas de pago de cuotas.

Anualmente tendrán lugar asambleas generales de la Liga, en Mayo ó Junio, las asambleas extraordinarias podrán tener lugar en cualquier momento, bastando que se dé aviso con dos semanas de anticipación y especificando su objeto.

Para reformar la constitución, reglamentos ó para disolver la Liga, se necesitan las tres cuartas partes de los miembros de la Liga, como mayoría.

Los objetos de la Liga Naval son los siguientes:

1º Propaganda instructiva en asuntos navales, para hacer más general el movimiento de rehabilitación marítima y difundir entre el pueblo la educación y espíritu de cuya falta adolece.

2º Estimular las pesquerías y todas las industrias derivadas así como la instrucción de las clases que se ocupan en ellas.

3º El estudio y desarrollo de todos los medios para hacer a la navegación comercial, útil y aprovechada.

4º Estimular el desarrollo de la construcción naval e industrias derivadas.

5º Desarrollar la marina mercante española en toda la extensión posible y la educación de su personal.

6º Aumento y difusión de los sports marítimos de todas clases.

7º Desarrollo de la manufactura del material naval.

8º Rehabilitación de la armada y organización de la defensa marítima de España de acuerdo con las necesidades políticas y financieras del país.

9º Popularización de la historia y literatura de la marina y conmemoración de los grandes sucesos en que ha tomado parte y de sus héroes.

10. Reunir a todas las personas que se ocupen en empresas marítimas.

Se decidió colocar a la Liga Naval tan pronto como se concluyera de organizar, bajo la protección del Rey y entrar en inmediata correspondencia con las Ligas Navales de Inglaterra, Alemania, Francia, Italia, Bélgica y Portugal.

En una circular fechada en Febrero de 1901 la Junta Central pidió a todos sus miembros que, por escrito enviaran al secretario general antes del 31 de marzo sus opiniones sobre aquello que fuera *útil y expeditivo para el desarrollo y mejora de la España marítima* siendo el objeto de este pedido aprovechar las observaciones y sugerencias recibidas, arregladas previamente por el secretario para hacer una lista de cuestiones que se presentarían a la asamblea de la Liga en Mayo como tema para sus deliberaciones.

Del *Notes on Naval Progress*.

Traducido por

ARTURO CELERY
Teniente de fragata.

CARTAS AL DIRECTOR

APARATO DE PUNTERÍA SISTEMA "SCOTT"

Hace algún tiempo que nuestros barcos de guerra disponen de este aparato para la instrucción económica del tiro.— Por su excelente resultado en la marina inglesa de donde procede y por su indiscutible utilidad para el objeto para el cual fue construido, ha sido aceptado sin resistencia en nuestra escuadra y su uso se ha generalizado con facilidad.

Pero eso no obsta para que haya dado lugar a muchas discusiones, por defectos del mecanismo, manera de usarlo, método a seguir en la instrucción y aún el destino que se le dé, enseñanza de reclutas ó práctica de artilleros formados. — Habiendo tenido ocasión de apreciar las opiniones más variadas al respecto, aunque todas en el fondo favorables al aparato, me ha parecido útil hacer un pequeño estudio al rededor del asunto.

En primer lugar, la simplicidad del instrumento, es tal que todo el mundo puede emitir opiniones respecto a él, y ésta es una razón que le ha valido gran parte de su aceptación. Que puede servir para el objeto destinado, ésto es lo que nadie pone en duda» ¿Cómo se le puede hacer servir? aquí las opiniones son distintas.

Principiamos por los defectos de mecanismo.

La barra de conexión del tapa-bocas al aparato señalador está expuesta a movimientos ó pequeños desplazamientos de la posición inicial, que pueden pasar desapercibidos para el director del tiro; y como esta barra es la encargada de mantener el paralelismo del cual depende la exactitud relativa de los tiros sucesivos, el resultado es un error en el impacto que aumentará ó disminuirá el del apuntador, pero que en todo caso lo modifica y obliga a ajustar de nuevo el aparato.

El movimiento de derecha a izquierda no se puede regular

en la forma que actualmente se efectúa y el blanco avanza a saltos según la pericia del manipulador. Esto se podría subsanar fácilmente por un tornillo sin fin ó de cualquier otra manera. Así mismo se podría combinar los movimientos en altura y dirección que actualmente son independientes, y si ya no se ha hecho, es debido a que el Ministerio no lo ha autorizado.

Para subsanar esta deficiencia se calculan los movimientos combinados teniendo en cuenta lo siguiente:

Giro del cañón dentro del marco del blanco 4 a 5 grados. Tamaño angular de la figura que representa el blanco: el que tendría visto de costado a 3.500 metros de distancia.

Velocidades sumadas de vuelta encontrada (barco tirador y blanco) 20 millas término medio.

Con estos datos resulta que el blanco hará su corrida lateral completa en 25 a 30 segundos.

Ahora bien, se pueden señalar en el marco dos topes entre los cuales pueden subir y bajar el blanco simulando el movimiento de rolido al cual se puede fijar también un límite.

Con el tiempo, la amplitud del rolido y el tiempo calculado de corrida lateral se calcula el movimiento combinado con suficiente aproximación para los fines del ejercicio.

Esto en otras naciones se ha hecho prácticamente por el mecanismo ó por una plataforma movable para el cañón, con buenos resultados.

La instrucción tiene cuatro períodos; blanco fijo, blanco en movimiento de traslación, movimiento en altura (rolido) y movimiento combinado. No hay dificultades que impongan gran trabajo, sino es la del manejo del cañón, que por lo general es un poco pesado (15 c/m.), y la de tomar el blanco cuando pasa por el plano horizontal, en el movimiento de arriba abajo de la boca de la pieza.

La apreciación en el 1º y 2º periodo de la instrucción se hace por el número de disparos en un tiempo dado (velocidad de tiro), y porcentaje de impactos.

En el 3º y 4º periodo el límite superior de tiros está restringido, puesto que es el número de veces que el cañón, por causa del movimiento de rolido pasa por el plano horizontal en un cierto tiempo cual dependerá de la duración y amplitud del rolido de la nave que tira, y la apreciación deberá entonces contar el número de tiros efectuados, tanto mejor clasificados cuanto más se acerquen a ese límite, y el porcentaje de blancos.

Algunos oficiales aseguran qué mediante un poco de práctica, hay tiradores que dominan tan bien el aparato, qué si se fuera

a clasificárseles por eso, habría que reconocerlos como excelentes; y sin embargo en el tiro real no demuestran tal pericia.

De esto deducen que el Scott es una ficción que no llena sus funciones y desconfían del éxito de la enseñanza.

Hay que tener en cuenta que en general el tiro no se hace en las mismas condiciones de un ejercicio de puntería; pero cualquiera que sea el resultado, hay el hecho positivo del ejercicio del ojo al apuntar, ejercicio que no se puede descuidar sin exponerse a perder lo ya sabido.

Aunque no fuera más que esta consideración valdría la pena de usar el Scott, máxime en estos tiempos en que por economía pasan los meses sin que los artilleros hagan un disparo.

La División de Instrucción del año pasado ordenó el uso del aparato Scott exclusivamente para los Conscriptos Artilleros, y los Artilleros y Cabos no lo usaron, de manera que cuando tuvieron que hacer el tiro, se encontraron en la situación de quien practica algo que ya tenía medio olvidado. Es posible que esto les haya hecho perder algunos blancos.

Opinamos que el ejercicio de puntería deben hacerlo con preferencia los cabos y apuntadores de pieza, aunque sea gente ya instruida y formada, y al solo título de ejercicio para el ojo.

Ahí está el resultado del tiro en la marina inglesa que hablan altamente en su favor.

GUARDIA MARINA.

LA CUESTIÓN DEL CARBÓN DE PIEDRA EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

A propósito del trabajo del Sr. Ingeniero don Enrique Hermitte sobre carbones argentinos:

Como esta es una cuestión tan vital para la Armada y aun para la nación misma, vamos a agregar algunos datos que encontramos en otro folleto que trata del mismo tema y que, aunque publicado en el año 1900, ha sido impreso por tercera vez en estos últimos días. Nos referimos a la memoria presentada al Congreso Industrial Argentino en 1900 por el Ingeniero de Minas D. Justino C. Thierry.

En realidad mucho de lo que pedía en aquel tiempo el señor Thierry, ya se ha conseguido con la creación de oficinas dirigidas por hombres competentes, que se dedican al estudio del subsuelo de la República y señalan los lugares y los medios para su futura utilización.

Pero hay siempre lugar a repetir algunas de sus atinadas consideraciones en pro de esos trabajos, ilustrados con numerosos datos, desde que aun no se ha obtenido un resultado práctico apreciable.*

El lema de Roberto Peel, *El porvenir pertenecerá al pueblo que produzca mayor cantidad de carbón y de hierro*, tiende a afirmarse a medida que transcurre el tiempo y todas las naciones parecen haberlo comprendido. Solo aquí nos quedamos rezagados y siempre tributarios de las naciones productoras.

Véase por los datos estadísticos hasta el año 1897.

CARBÓN DE PIEDRA INTRODUCIDO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

Años	Toneladas	Valor en \$ oro
1888	333.799	3.337.985
1889	658.054	6.515.141
1890	514.582	5.145.820
1891	350.651	3.506.809
1892	520.771	5.207.714
1893	583.773	5.837.554
1894	747.895	7.478.936
1895	850.081	5.100.485
1896	866.227	5.197.357
1897	776.825	4.660.953
En 10 años	6.202.658 T.	51.988.754

Es decir 51.938,754 pesos oro que en diez años la República pagó *solo* por carbón introducido. Suponiendo con fundada razón, que el crecimiento anual de las cifras estadísticas siga normalmente, se puede deducir que en los diez años subsiguientes se paguen 100 millones oro! Y buena parte de esta cifra irá a consumirse en la Armada Nacional. Basta leer esos números para penetrarse de la importancia del problema del carbón para la República.

Gran parte del trabajo del Sr. Thierry se ocupa en apreciaciones sobre los puntos en que deben buscarse los yacimientos carboníferos y la manera de explorarlos por lo que no nos interesa directamente

* NOTA — Entre las experiencias hechas merece citarse la efectuada en Setiembre de 1888 en que se hizo correr un tren con carbón argentino de la mina «La Dehesa» entre las ciudades de San Juan y Mendoza.

Trae algunos noticias sobre el estado de la cuestión en Chile, aunque algo atrasados. Las transcribimos porque nos demuestran que allá están mucho más adelantados que nosotros a este respecto, y se preocupan en su estudio y desarrollo.

En la región del Sud, han sido descubiertos yacimientos en la península de Brunswick, al Oeste de Punta Arena, así como a lo largo de la costa del Pacífico al Sur de Lebú.

En «Skyring Bay» hay buenos yacimientos explotados por los Sres. Somoza y Miró, de Buenos Aires, que en un principio dieron algunos resultados, siendo utilizados en la navegación de la región, pero en definitiva no compensaron los gastos.

Los primeros trabajos principiaron en 1850 y en 1894 ya produjeron las minas de Chile 771.241 toneladas y tenían que importar otro tanto. Entonces estaban en explotación solo ocho minas importantes; actualmente son muchas más y Chile va en camino de independizarse completamente del mercado inglés.

El autor concluye con estas frases destinados a recordarnos la importancia vital que tiene para nosotros este asunto:

«Sin carbón no hay movilización ni concentración rápida de los ejércitos en tierra.

Sin carbón no hay escuadra.»

DIVERSAS

Buques-escuelas—El hecho de que los Estados Unidos aumente notablemente su flota de buques de vela para la instrucción de sus tripulantes, mientras el almirantazgo británico los ha casi abandonado, hace que se discuta el punto con bastante interés en los círculos navales de esta última nación. Las autoridades británicas, sostienen que los buques de vela han dejado de servir para la instrucción de los grumetes, y que mejor instrucción puede darse en buques de vapor dotados con todos los elementos de que se hallan provistos los buques de guerra modernos. A pesar de esta opinión, que es solamente sostenida por una parte de la oficialidad de la armada británica, los ingleses se han interesado vivamente en dos buques-escuela que se están construyendo actualmente para los Estados Unidos. Estos buques que se hacen con los mismos planos, son el *Cumberland* y el *Intrepid*, habiéndose comenzado su construcción en 1903, el primero en Boston y el segundo en Mare Island. Los buques son de acero con aparejo de barca, teniendo una eslora de 53,5 m., 14 m. de manga, calando 16' y con un desplazamiento de 1800 toneladas. Cada uno de ellos tendrá alojamiento para un comandante, nueve oficiales de cubierta, seis de los cuerpos auxiliares y 320 hombres. Estos buques serán los mejores de su clase existentes y serán equipados con todos los mecanismos modernos para el manejo de las velas, además de una instalación completa de aparatos eléctricos, máquinas frigoríficas, y otras más. El armamento consistirá en 6 cañones de 10c. de tiro rápido y de 40 calibres, dos de 37 mm. tiro rápido y dos cañones automáticos sistema Colt. El modelo de estos buques es tal, que a pesar de su aparejo de barcas podrán llevar una área grande de velamen, esperándose así obtener una buena velocidad; todo esto hace que los expertos británicos sigan estas construcciones con sumo interés.

Instrucciones de seguridad Bien se puede decir que la armada norteamericana aprovecha bien las lecciones que le sugieren sus accidentes; es así como, a consecuencia del último desastre a bordo del acorazado *Missouri*, el ministerio ha formulado una serie de instrucciones para el ejercicio del tiro. Un ligero extracto de ellas será de interés para nuestros artilleros. La experiencia ha probado que puede haber gas inflamable peligroso después de haberse hecho fuego con un cañón, y por consiguiente, es necesario pasar la esponja en todos los cañones que usan cartuchos no protegidos por vainas de metal, es decir, formados por un simple saquete.

En estos casos se usará la esponja y el atacador combinados conjuntamente con el escobillón humedecido con agua; se introducirá la esponja en la cámara detrás del proyectil hasta que lo alcance, e inmediatamente se retirará. Cuando se haya procedido así, será imposible para los gases inflamables ó fragmentos de saquetes de pólvora ardiendo permanecer en la cámara de pólvora exponiendo la nueva carga a la ignición. En el caso de grandes cañones donde el uso de la esponja desde la recamará es impracticable, se evitará el peligro cerciorándose que todas las partes del interior del ánima estén libres, antes que la carga del disparo siguiente sea colocada sobre el piso de la barbata. Las autoridades navales americanas insisten en particular, que se deje transcurrir un espacio de tiempo suficiente después que se haya abierto el cierre, para que puedan disiparse el humo y los gases, y que el porta munición no se eleve a la posición de carga, hasta que no se haya determinado por medio de su inspección, de que no queden residuos ardiendo y que la cámara y ánima estén libres de gases. No se omitirá ninguna de estas precauciones aunque se haga uso de fuelles u otros aparatos para limpiar los residuos. La sección de artillería del arsenal de Washington ha construido y probado con resultado satisfactorio, un aparato para limpiar el ánima de los cañones. Este aparato arroja una corriente de aire a 200 libras de presión por el ánima del cañón y ella es suficientemente fuerte para expeler un trozo de madera (no dice de que tamaño) a 4 m, fuera del cañón. Una vez terminadas las pruebas en el arsenal se instalará este aparato en varios buques de combate y si dan buen resultado se colocarán en todos los demás.

Estas instrucciones de seguridad han sido impresas y repartidas profusamente en toda la marina y grabadas sobre plancha de bronce serán colocadas en todas las torres y barbetas, tanto de los buques como de los fuertes y baterías de costa.

Costumbres japonesas en el ejército—Con respecto a las operaciones de tierra no pueden todavía hacerse deducciones importantes, se ha hablado mucho del poder misterioso de la *shimose*, la lydita japonesa, aunque parece haber tenido análogo resultado a ésta última, ya fuera empleada en granadas comunes ó de segmentos, ella es de efectos terribles, pero sí solamente muy local, como sucede con cualquier agente explosivo en condiciones similares. En Sud Africa se ha visto hacer explosión eficientemente un proyectil de 120 mm. al sólo tocar la orilla de una chapa de zinc de un techo, y al examinarse el hecho detenidamente se constató que el proyectil había tocado en un sólo punto del techo, próximo a un canto, pues no podía haber pegado en otra parte; la espoleta no podía haber tocado el techo, sin embargo, esa leve concusión fue suficiente para causar la explosión, de manera que no hay mucho que aprender del pretendido secreto de los proyectiles japoneses.

Un doctor Wada, de la marina de guerra, hace resaltar la necesidad del aseo antes de entrar en acción, y al soldado japonés se le enseñan entrar en combate con sus mejores y sus más limpias ropas. Los japoneses acostumbraban decir que así siempre han peleado como caballeros, mueren como caballeros y visten también como tales. Esto es factible en un combate naval, pues un marinero nunca está a más de cincuenta metros distante de sus ropas ó de su comida, mientras que el soldado de tierra tiene con frecuencia que combatir sin haberse alimentado y sin poderse cambiar sus ropas durante semanas enteras. A pesar de todo, este es un punto importante y debería indicarse que se aproveche cualquier oportunidad para lavar y cambiar las ropas interiores. Indudablemente un hombre herido con sus ropas limpias, se hallará en condiciones ventajosas sobre otro análogamente herido, pero en condiciones de aseo detestables; aún mismo sus camaradas podrían sufrir las consecuencias, hallándose en un hospital atestado de heridos aunque este fuera aereado.

Al soldado japonés se le trata con la mayor consideración y no se omite esfuerzo para hacer popular el servicio militar, su instrucción se efectúa en el más corto espacio de tiempo posible, la monotonía no lo invade en la rutina de su trabajo diario, nunca se le hace esperar, y los oficiales están siempre cuadrados, delante de él. Para revistar, los inspectores se hallan siempre en el terreno antes que las tropas marchen; al terminar una parada se licencian haciéndose quedar solamente a los castigados. Al soldado se le eleva en posición social a lo que merecidamente debe ser considerado, y nunca se le rebaja. Sería extraño que el soldado

japonés fuera la flor de una raza muy superior, nunca se necesitan reclutas, es una decepción no ser admitido en las lilas, y no es considerada una suerte el haber sacado el número que lo exime de la conscripción. Qué contraste con las condiciones prevalentes en otras naciones que se llaman más civilizadas, qué ejemplo de patriotismo nos da ese pueblo, decididamente tenemos mucho que aprender de ellos nosotros que los hemos mirado con desprecio hasta ahora. Cuando concluya la guerra tendremos mucho que leer, mucho que estudiar y mucho que aprender.

Las defensas de Port Arthur — (Del *Reichswehr*) — El perímetro de Port Arthur puede dividirse en siete sectores, de los cuales cuatro están hacia tierra y tres del lado del mar. El primer sector de tierra empieza al E. y tiene 2,6 km. de longitud y domina las crestas de Rilunchau, llamadas por los rusos, la posición Drakovy. Su punto principal de aguante sobre el flanco es un gran fuerte colocado a 140 m. de altura y dos baterías de costa que dependen de él.

Hacia el N. hay dos grandes y siete pequeñas obras de defensa, en este sector existen 80 piezas de artillería de las cuales dos son de 28 cent., 32 de 22,8 cent, y 40 de 15 cent, que tiran en el primer cuadrante del N. al E. Estas defensas están hechas en concreto y las obras principales están encerradas y protegidas contra la escalada.

El segundo sector hacia tierra ocupa la parte superior de las colinas de Itchau y comprende cinco fuertes que dominan la alta explanada colocada al N. de la ciudad, y su principal objeto ha sido defender el primer sector si este sufriera un revés ó se debilitara su flanco, como hicieron en el 1894 los japoneses que atacaron el flanco de los fuertes Rilungchan después de haber notado que la artillería que los defendía tenía un insuficiente fuego por el frente.

El tercer sector de tierra comprende las alturas del W de la ciudad, es decir, las colinas de Lunchan y tiene por objeto impedir sea rodeado el grupo anterior.

Este sector es el punto menos seguro de la defensa, pues las colinas son angostas y bajas y están separadas las unas de las otras; la extensión del sector es de 3 km. comprendiendo seis obras cerradas y numerosas posiciones descubiertas artilladas. Tiene un total de 60 piezas de mediano calibre.

El cuarto sector de tierra se extiende desde la extremidad S. de las colinas de Lunchan hasta la colina llamada del Lobo Blan-

co en el extremo S.W. de la península, cerrando así el círculo por el lado de tierra.

Por el lado del mar, el grupo fortificado principal es el 5° sector cuya base es Zolotaña Gora (Colina de Oro) cuya parte superior se halla a 400 metros de altura. A los pies de esta fortificación hay una batería y cinco más de costa que se extienden al E. y son las que dominan la rada y la entrada del puerto, con cuatro piezas de 30,5 cent, y cuatro de 28 cent., además de 32 piezas de calibre mediano y 48 cañones de tiro rápido.

El segundo grupo hacia el mar es el sexto sector llamado de la Cola del Tigre, y que comprende tres grandes fortificaciones de concreto con un conjunto de 27 cañones de grueso calibre y que dominan un ángulo entre el E. y S. E.

Finalmente, el séptimo sector lo forman dos ó tres baterías situadas en dirección de la colina del Lobo Blanco y dotada de seis morteros cada una.

El origen de la antracita—Es probable que de los muchos problemas que presenta el carbón a la mente del Geólogo no haya ninguno más difícil (ó más fascinador), que el afán de investigar las causas por las cuales se presenta en formas tan distintas.

Se admite que es de origen vegetal, pero mientras algunos carbones se asemejan muchísimo en su composición química a la madera misma, otras variedades prácticamente se componen nada más que de puro carbono. Por ejemplo la hulla grasa contiene 66.4 % de carbono y alrededor de 18 % de oxígeno, nitrógeno e hidrógeno, mientras que la antracita ó el carbón de máquinas, contiene alrededor de 92 % de carbono y solamente 6 % de los gases arriba mencionados. ¿Cómo se ha efectuado este cambio?

Es obvio que el cambio de la hulla grasa en antracita podría efectuarse por algún proceso de destilación destructivo, pues los componentes volatilizares del carbón son expulsados continuamente en forma de gas, de la retorta del gasómetro. Basado en el conocimiento de este hecho el geólogo debe tratar de explicar la formación de la antracita de algunos distritos, antracita que pertenece a la misma época geológica que todas las otras formas de carbón.

En el trascurso de sus informaciones, ante la Real Comisión, Mr. John Roberts ha tratado recientemente sobre algunas faces presentadas por venas de antracita y ha resumido las diferentes teorías que se han sentado para explicar el proceso de la *antraci-*

tación. Resulta extraño que haya que apelar a más de una teoría para explicar el fenómeno, pero «el testimonio de las rocas» hace imposible determinar la existencia de la antracita, diciendo que es sencillamente carbón que ha estado sometido a metamorfosis, en las entrañas de la tierra. En algunos distritos naturalmente, como en South Wales (Gales del Sur) parece que todo el carbón hubiera estado sometido a la misma influencia. Durante las innumerables edades que han transcurrido desde que los bosques de carbón han crecido y florecido, parece que las venas Galenses hubiesen estado sometidas no solamente a la presión enorme de rocas sobrepuestas, sino también al calor interno de la tierra.

En tales condiciones se comprende fácilmente la separación de los elementos volátiles, los campos de carbón, compuestos, presentan sin embargo manifestaciones que exigen alguna otra explicación. Así se encuentra a veces que las venas de antracita inferiores, pasan hacia arriba y se manifiestan en carbones bituminosos y carbones de máquina mientras que en el distrito del Creusot (Francia) hay un lecho de antracita con venas de carbón bituminoso en su parte superior e interior. Es éste último fenómeno el que desvirtualiza la explicación de que la *antracitación* es producida por metamorfosis regionales.

El bióxido de carbono de las minas de carbón antiguas y el hidrógeno carburado emitido en tan grandes cantidades por venas de carbón, son productos de la alteración que parecería ser acelerada por movimientos terrestres, como serían aquellos que comprimen y doblan las rocas. Durante el proceso, estos gases escapan y la proporción de carbono aumenta progresivamente en el residuo, hasta que llega a la antracita más altamente mineralizada, ó puede aun mismo pasar a ser casi carbono puro ó grafito. En las fuentes de carbón de Mons y Valenciennes las mismas venas que están en estado de carbón bituminoso en la superficie, pierden gradualmente sus componentes volátiles a medida que se internan, hasta que pasan a ser antracita. En los campos de carbón de Pensilvania los carbones se convierten cada vez más en antracita a medida que se les persigue hacia la región del Este, donde las rocas han soportado grandes doblamientos, y donde posiblemente durante los movimientos subterráneos, han estado espuestas a una elevada temperatura. Dambrés ha producido, con madera expuesta a la acción del agua recalentada glóbulos de antracita semejantes a gotas, que habían sido evidentemente derretidas en la transformación, y que presentaban una semejanza notable a la antracita

de algunas vetas minerales. Se asegura también que parte del amazón base de un martinete a vapor se ha hallado, después de veinte años, convertido en lignita.

Hirschwald dice que la madera protegida de la atmósfera y expuesta a la acción del agua, especialmente con un aumento de temperatura y con cierta presión, puede convertirse en lignita y carbón. Se ha observado un ejemplo de esta alteración en la mina Dorothea, Chausthal: algunas de las maderas en un bajo que había estado mucho tiempo abandonado, lleno de escombros de pizarra, y saturada con el agua de la mina mezclada con pirritas en descomposición, se encontraron que tenían una consistencia semejante a la del cuero, cuando húmedo; pero al ser expuestas al aire se endurecían como un carbón oscuro ordinario y de igual dureza. Su color oscuro era el típico como la estructura fibrosa externa, teniendo además la estructura interna como la de un carbón negro lustroso y alquitranado. Este cambio debe haberse efectuado en no menos de cuatro siglos, época en que se abrieron las llanuras.

La transición de lignita a antracita por la remoción gradual del oxígeno está detallado en la tabla siguiente:

	Lignito	Hulla grasa	Carbón sin llama	Hulla con- creta	Antracita
Carbono.....	65.3	66.04	75.58	84.28	91.44
Hidrógeno.....	6.6	7.54	5.50	5.52	3.46
Oxígeno.....		10.84	8.33	6.22	2.58
Nitrógeno.....	25.3	1.36	1.13	2.07	0.21
Cenizas.....	2.1	13.82	5.46	1.89	2.31

Lo que se conoce como *antracitación local* se puede explicar fácilmente como la proximidad de rocas ígneas, ya sean como *laccolitas* ó con venas intrusas, pueden ser suficientes para justificar la ausencia total de elementos volátiles en las venas carboníferas.

Así también en el distrito de Slammanan de Stirlingshire, se puede atribuir la presencia de antracita a la existencia de grandes masas intrusas de granito debajo y paralelas a las venas de carbón, aún más, en el Fixsterugrube cerca de Altwasser, en la Baja Silesia hay un hecho de carbón que está parcialmente cubierto por una masa grande de cuarzo porfírico y se convierte entonces localmente en antracita, la parte descubierta por las rocas ígneas, conserva su caracter bituminoso ordinario.

Lo dicho es suficiente para poder ver que el calor y la presión son factores apenas suficientes para justificar la existencia de la antracita, quizás la combinación de estos dos agentes, en las grandes profundidades de la tierra, sea en realidad suficiente.

El profesor Miall, ha llamado sin embargo la atención respecto de otro hecho interesante relacionado con el carbón y es el de que algunos de ellos pierden una gran proporción de sus componentes volátiles, cuando están expuestos al aire. Así, por ejemplo, él encontró que el carbón del lecho Betlir pierde, en dos meses de tiempo, a causa de estar espuesto al aire a la temperatura ordinaria, aproximadamente el 17 % de su materia volatilizable.

Con respecto a la dificultad que atañe la reconciliación de todas estas teorías, es conveniente que atribuyamos a varias causas la formación de la antracita. (Del *Engineering*).

Un torpedero a turbina—Un torpedero de un tipo algo novedoso ha hecho recientemente una prueba en el Tamesis, la casa Yarrow tenía interés de determinar los méritos relativos de las diferentes turbinas, comparándolas además con máquinas de cilindros que habían empleado anteriormente para los 30 buques rápidos construidos por ellos para distintos Gobiernos. Con este objeto los señores Yarrow construyeron un yacht rápido sobre líneas semejantes a las de los torpederos y estaba provisto de tres ejes-motores; las máquinas-turbinas que los actuaban eran de la casa Parsons pero del sistema patentado por Rateau de París. El resultado del buque fue bastante satisfactorio, aunque la velocidad obtenida no era la que se podía haber conseguido con maquinaria común y con el mismo consumo de carbón. Los dos ejes laterales eran movidos por turbinas y el central por una pequeña máquina de triple expansión y de unos 250 caballos; la casa Yarrow ha llegado a la conclusión después de haber probado el sistema de que esta es la mejor combinación de máquina y de turbinas que puede idearse para esta clase de buques. Al mismo tiempo ellos se han preguntado si esta no es la mejor combinación de maquinaria hasta aquí adoptada; hasta el presente no parece que la máquina turbina sea tan económica como las de acción recíproca que según el Almirantazgo arroja una economía de por lo menos un 25 % en el consumo de carbón. La velocidad alcanzada por el nuevo torpedero de primera clase (46 m. de eslora y 4,5 m. de manga) fue de 24 1/2 nudos, arrojando una diferencia de varios nudos en su contra sobre buques simi-

lares propulidos por el antiguo sistema. El objeto de la demostración ha sido probar que en buques pequeños, la turbina no es ni tan rápida ni tan económica como las máquinas de acción recíproca, si bien hay una gran mejora en cuanto a uniformidad de funcionamiento.

La escuadra rusa del Báltico — En vista de las noticias de que Rusia ha decidido finalmente mandar su escuadra del Báltico al Extremo Oriente, el Gobierno Británico ha considerado necesario hacer una declaración oficial, en el sentido de que se permitirá hacer carbón a los buques de guerra rusos en puertos británicos, a condición solamente de que el carbón así obtenido sea usado solamente para conducirlos hasta el puerto más próximo de su propio país, y no para permitirles continuar las hostilidades, con el enemigo, en otras aguas. Esto no es nada más que una confirmación de las obligaciones que impone el principio de neutralidad aceptado. El hecho de que se haya anunciado, de que se permitirá a los buques rusos tomar carbón en los puertos franceses y alemanes, hace más necesaria la declaración de que Inglaterra permanecerá fiel a su pretendida tradición política de neutralidad. Si Inglaterra permitiera que la flota rusa se proveyera de carbón en sus puertos, y repetir la operación en puertos continentales de otra potencia, en su ruta al Extremo Oriente, sería moralmente una combinación para anular la ley fundamental de la neutralidad. Bajo este punto de vista la declaración del primer Ministro Balfour, de que Rusia tendrá que dar seguridades satisfactorias de que el carbón obtenido en puertos británicos, será usado solamente para conducir los buques que lo reciban al puerto más próximo en su propio país, habrá sido recibida con satisfacción en los círculos oficiales, destruyendo así la posibilidad de provocar complicaciones internacionales de carácter bastante grave.

CRÓNICA

La marina mercante argentina — Ocupamos en el continente Sud-Americano el primer puesto entre las naciones adelantadas que lo componen, nuestra Capital es una de las grandes ciudades del mundo, nuestra marina de guerra es la más poderosa, pero desgraciadamente nuestra marina mercante no está a la altura de todo ese conjunto que pone tan alto la República. La tablilla adjunta con los datos hasta el mes de Junio del corriente año es la prueba más palpable de ella.

BUQUES Á VAPOR			BARCOS Á VELA		TOTAL GENERAL	
NACIONES		TONELADA	NÚM.	TONELAGE	NÚM.	TONELAGE
Rep. Argentina..	112	34.325	95	24.474	207	88.799
» Brasil.....	232	140.041	89	23.914	321	163.988
» Chile.....	54	69.681	63	39.201	117	108.885
» Colombia...	3	2.445	4	934	7	3.379
» Perú.....	5	5.132	31	10.012	36	15.144
» Uruguay...	25	29.941	37	20.710	62	56.651
» Venezuela..	10	3.210	9	1.282	19	4.492

Para la confección de esta tablilla se han tomado en cuenta únicamente los buques de tonelaje superior a las 100 toneladas. Como se ve en la columna del total, nosotros ocupamos el tercer puesto llevándonos la delantera Brasil y Chile. ¿Cuáles son las causas que motivan el relajamiento de ese factor principal de la Nación? Muchas y complejas son ellas, pero, pueden todas encerradas en una sola idea, dar a conocer el abandono desastroso

en que se encuentra la marina mercante. ¿Quién se acuerda de ella? ¿Quién la protege? ¿Quién la fomenta?

Ninguno y nadie, no hay un sólo hombre que la vigile que la organice, que trate de sacarla del letargo en el cual está sumida en el abandono general. Es necesario, es imprescindible, que el Ministerio de Marina se ocupe no solamente de la marina de guerra, sino que se acuerde de que lo es también de la marina mercante y cree una dirección que la atienda, al mando de un jefe activo y entendido.

La carta del Río de la Plata - Ha sido encomendada a la *Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco*, la impresión de la carta levantada por la comisión de Oficiales de nuestra marina de guerra dirigida, por el Capitán de Navío J. P. Saenz-Valiente y que comprende la parte S. de nuestro estuario desde Punta Piedras hasta el puerto de la Capital. El nuevo jefe de la misma comisión, Capitán de Fragata J. Irizar, dentro de breves días dará comienzo a los trabajos de levantamiento de la parte norte correspondiente a la costa Oriental.

La carta, que se ha mandado imprimir, estará lista en los primeros días de Octubre y será repartida gratis a todos los navegantes; ella llevará el balizamiento completo y definitivo como también la derrota aconsejada, para, desde el faro de Recalada, llegar a Buenos Aires.

He aquí el detalle del balizamiento publicado por nuestra Oficina Hidrográfica en fecha 10 del corriente.

1° A objeto de proporcionar mayores comodidades a la navegación en general, será substituido el actual faro de «Recalada» por otro a luz eléctrica y con instalación radiográfica (telégrafo sin hilo).

Para facilitar la transmisión de señales que deseen los barcos comunicar a Buenos Aires, este Ponton-Faro será fondeado en el punto donde se cortan las derrotas que siguen los barcos que entran al río desde Montevideo y desde la Isla de Flores, atravesando la zona de mayor agua de la barra de Punta Indio, es decir en 35° 10' latitud Sur y 56° 46' de longitud Oeste.

Las características del faro flotante de «Recalada» serán: Casco de hierro pintado a fajas horizontales rojas y negras con la inscripción «Recalada» en letras blancas y en ambos costados; llevará tres palos machos; la luz será «eléctrica *blanca fija* y se exhibirá desde una linterna colocada en el tope del palo mayor a 24 metros sobre el nivel del mar, siendo la luz visible a 15 mi-

llas en tiempo ordinario. En tiempo de bruma ó neblina funcionará a bordo una sirena a vapor.

2° La boya luminosa que actualmente marca la extremidad Oeste del Banco Coracero será trasladada a la extremidad Occidental del Nuevo Banco Gaviota, que no es más que una prolongación del primero. La boya será fondeada en 18 pies, marea baja, en latitud $35^{\circ} 04'$ Sur y longitud $57^{\circ} 11'$ Oeste, conservando sus actuales características de luz *roja fija* visible a 4 millas.

3° El acorazado «El Plata» que desempeña transitoriamente las veces de faro flotante «Intermedio» será substituido por el faro flotante «Intermedio» definitivo. Las características serán: Casco de hierro pintado a fajas horizontales rojas y negras con la inscripción «Intermedio» en letras blancas y en ambos costados; 3 palos pintados de blanco; aparato de iluminación catadióptrico formado por 10 lámparas con reflectores parabólicos; luz *blanca fija* visible a 12 millas en tiempo ordinario. La luz se exhibirá desde una linterna fijada al palo mayor a 13 metros sobre el nivel del mar.

Habiendo sido volados los cascos de los vapores «Alacrity» y «Vera» naufragados a proximidad del faro flotante «Intermedio» quedan 26 pies de agua en marea baja sobre los restos y aun cuando no ofrecen ya ningún peligro para la navegación, se ha resuelto situar el faro flotante exactamente entre las posiciones que ocupaban ambos cascos, para evitar de esta suerte que buque alguno pudiera fondear casualmente sobre los restos; manteniéndose además este faro flotante para facilitar la navegación a los veleros que voltejean en el canal principal.

4° Quedará marcada la extremidad occidental del bajo-fondo que despide el «Banco Chico» por una boya luminosa fondeada en 18 pies marea baja en latitud $34^{\circ} 47' 30''$ Sud y longitud $57^{\circ} 36'$ Oeste; esta boya exhibirá luz *fija blanca*, visible a 4 millas.

5° Para facilitar la navegación a los buques de mediano calado por el Canal de Magdalena, se ha resuelto balizarlo trasladando la boya que actualmente se encuentra en las partes SE. del Banco de la Magdalena a la posición latitud $34^{\circ} 58' 30''$ Sud y longitud $57^{\circ} 22' 30''$ Oeste, marcando así la extremidad Oriental del Banco de la Magdalena. Con otra boya se marcará la extremidad Occidental del mismo banco, que estando aquella fondeada en latitud $34^{\circ} 54' 30''$ Sud y longitud $57^{\circ} 30' 30''$ Oeste. Ambas boyas exhibirán luz *roja fija* visible a 4 millas. Los buques que naveguen por este canal con rumbo al Oeste deben dejar a ambas boyas a estribor. La margen Sud del Canal quedará se-

ñalada por una baliza flotante (spar-buoy) situada en latitud 34° 58' 30" Sud, longitud 57° 27' Oeste.

NOTA—El cambio de las boyas se efectuará durante el transcurso de la primera semana de Octubre, pero el de los dos buques-faros mencionados, se hará indefectiblemente el día 10 de Octubre próximo, es decir, que alumbrarán en sus respectivos sitios en la noche del 10 al 11 de Octubre.

Las situaciones geográficas son aproximadas. Véanse las cartas del Almirantazgo inglés núms. 2544 y 1749.

Comisión hidrográfica del Puerto San Antonio

—La comisión hidrográfica de oficiales de marina, dirigida por el Teniente de Navio Carlos Daireaux, que a bordo del *Ushuaia* procedió al levantamiento del Puerto de San Antonio, ha elevado a la superioridad el parte y la carta correspondiente. Es intención del Ministerio de Marina hacer imprimir esa carta y adoptarla oficialmente, pues ella ha sido levantada con toda la exactitud y conciencia cual se conviene a trabajos de esta índole, sobre los cuales descansa la seguridad de vidas, intereses, y el honor de nuestra marina de guerra. En el próximo número daremos el parte y la carta respectiva.

Revista de Publicaciones Navales — Ha sido distribuido en la Armada el N° 80 de esta publicación tan útil que sigue continuamente progresando en bien de la marina de guerra, haciendo conocer todo aquello que es de importancia y de utilidad técnica. Este número trae una pequeña carta de Bahía Naufragio (Wreck bay) que servirá a los oficiales como complemento de la carta correspondiente del Almirantazgo. Con esta carta va la segunda que aparece en esa publicación, habiendo sido la primera la del Río de la Plata; es digna de aplauso esta decisión de publicar los trabajos hidrográficos nacionales y si esto se hubiese hecho desde hace mucho tiempo, hoy nos encontraríamos con una colección excelente de planos y cartas levantadas por nuestra marina.

«**Yacht Club Argentino**» — De acuerdo con lo que establecen sus estatutos, celebró últimamente, la asamblea general ordinaria, el «Yacht Club Argentino», importante institución de sport náutico.

En dicha sesión, el comodoro de la sociedad, contra-almirante Enrique G. Howard, dio a conocer los trabajos realizados en el año social terminado el 30 de junio, tomándose después estas resoluciones:

Suspender la cuota de entrada hasta el 31 de diciembre de este año. De modo que los aficionados que entren al club durante estos cinco meses, sólo deberán pagar 25 pesos, correspondientes al segundo semestre del año.

Se autorizó a la comisión directiva a vender los yates *Duphee*, *Hortensio* y *Macá*, para con su producto comprar en Inglaterra un yate moderno.

Por iniciativa del socio D. Alberto De Bary, se resolvió igualmente por unanimidad, autorizar a la comisión directiva para contratar un empréstito hasta la suma de 10.000 pesos, para traer de Inglaterra, tan pronto como sea posible, varios yates a vela de la clase llamada *Solent One Desig.*

Habiéndose procedido a constituir la nueva comisión directiva, resultó formada con los siguientes socios: comodoro, contralmirante Enrique G. Howard; vicecomodoro, Celesto Fernández Blanco; secretario, Lorenzo B. Frant; tesorero, Juan J. Wisbet; vocales: Eduardo T. Mulhall, Dr. Juan L. Martín, Leo H. Weyand.

Han sido reelectos los Sres. Fernández Blanco y Weyand, El Dr. Arturo Pillado Matheu, habría resultado elegido para secretario, si no hubiera pedido que no se le nombrara, por sus muchas ocupaciones.

Con los nuevos socios entrados en el último año, el Yacht Club cuenta hoy con 176 miembros.

Ya se han concluido los trabajos que se efectuaban en su local de la darsena sur, donde los socios encuentran toda clase de comodidades. Ahora se arregla una cancha para lawn-tennis y los jardines,

Se han matriculado en el club los siguientes yates:

Stormfield, vapor construido en Dartmouth (Inglaterra), para el socio Sr. Frank L. Deacon; *Angélica*, vapor construido en el Tigre y perteneciente al socio mayor Eduardo Vega; *Kohinoor*, cúter construido en Buenos Aires por su mismo propietario don Juan Hallstróm; *Venus*, cúter construido en el lago Nahuel-Huapí por su propietario el socio Sr. Otto Mühlenpfordt; *Venus*, yawl a orza construido en el Rosario para el socio Sr. Leslio G. Barnett; *Capital*, cúter construido en el Rosario para el socio D. Enrique Burdon; *Adolfo*, vapor construido en Alemania, y reformado en Buenos Aires para el socio D. Eduardo F. Stegmann.

Luces y faros sin guardian permanente — Símbolo adoptado—El N° 531, de los avisos a los navegantes del Hydrographic Office, Admiralty London, hace saber, que debido

al crecido número de luces automáticas a gas, y aceite mineral que se exhiben desde los buques faros de dimensiones reducidos, y desde pequeños tonos instaladas en las playas, se ha resuelto que en lo sucesivo, tales luces, no custodiadas por guardianes, serán indicadas en las Cartas del Almirantazgo, por el siguiente símbolo: (U).

Maniobras navales - Dentro de breves días zarpará de Río Santiago, la Escuadra de Instrucción comandada por el capitán de navío Luis Maurelte, que acaba de ser revistada por el Ministro de Marina el cual la encontró en un pié de organización, disciplina e instrucción que no deja nada que desear, llenándolo por lo tanto de satisfacción, por el trabajo realizado en los pocos meses que tiene esa escuadra, por parte del jefe y demás subordinados. Dicha escuadra empezará a efectuar los ejercicios de tiro en todas sus formas, desembarcos, botes y evoluciones tácticas. Completado este programa, efectuará un pequeño crucero por nuestra costa, después de lo cual simulará un ataque al Río de la Plata que será evitado por la Escuadra de la Defensa que se ha empezado a movilizar. Esta se compondrá de los Monitores, Caza-torpederos y algunos Avisos rápidos, con toda la flotilla de torpederos de río y de mar.

El comando de las torpederas será entregado a los oficiales de la Escuela Superior de Marina, para practicar en esta defensa y desarrollar un plan estratégico en el río, apoyados en la Estación de Torpedos de Río Santiago.

Escuela superior de oficiales—El día 5 de Septiembre empezarán los exámenes en esta escuela para concluir el primer término de ella. El Ministerio de Marina ha nombrado ya a la Comisión examinadora, que deberá juzgar los trabajos de los alumnos, a los cuales se les concederá cinco horas para desarrollar los temas de cada una de las materias que han cursado. Terminadas las pruebas, se embarcarán en la flotilla de torpederas que estará a cargo del director de dicha escuela, el cual enarbolará su insignia en el Caza-torpedero *Espora*.

Nuestro edificio social — Creemos oportuno dar por extenso el resultado de las gestiones para obtener un terreno en la parte céntrica de la ciudad, con el objeto de construir un edificio para el Centro Naval y en cuya planta baja se instalaría el Museo Naval para el público.

Como se verá larga ha sido la discusión que ha dado por

tierra con el proyecto, y ella interesará seguramente a todos los asociados.

Sesión del día 19 de Agosto:

PROYECTO DE LEY

Senado y Cámara de Diputados, etc.

Artículo 1º Autorízase al poder ejecutivo para transferir a la municipalidad de la capital los terrenos que ocupan los jardines del pabellón argentino, con destino al ensanche de la plaza general San Martín.

Art. 2º Comuníquese, etc.

Cuando ya este proyecto estaba despachado por la comisión y en el seno de la cámara, el poder ejecutivo remitió una nueva comunicación, pidiendo que al tratarse este asunto se cediera al «Centro Naval» el ángulo sudeste de los terrenos del pabellón, a fin de que dicha asociación edifique allí su local propio de reuniones y un museo naval.

Para probar la bondad de esta idea voy a leer las palabras con que la propicia el señor ministro de marina, la persona más autorizada para conocer cuáles son en realidad los servicios que el «Centro Naval» presta a la armada, y prestándolos a la armada, al país entero.

Dice el señor ministro de marina: «que por la influencia benéfica que esa asociación ejerce sobre el personal superior de la armada, estimulando el estudio y alta cultura de sus miembros, y contribuyendo también a difundir en el público el conocimiento de su marina por su museo naval, cree que merece la más decidida protección por parte del estado.»

Quedaría, pues, a ver si esa colocación de un edificio nuevo en los terrenos del pabellón perjudicaría ó nó a la belleza y estética del lugar. Y tenemos para probar que todo lo contrario sucederá, el informe del señor Thays que ha proyectado la formación de este paseo, en que dice a la municipalidad lo siguiente: «Será muy favorable a la estética de la plaza general San Martín el levantamiento del edificio proyectado sin privar por eso al público de los puntos más útiles de los jardines, es decir, de los que dan frente al río.»

Creo que esta bastará para demostrar a la cámara la conveniencia que habría en hacer la cesión de este terreno al «Centro Naval» para su edificio propio y su museo, mucho más si se tiene en cuenta que en todas las naciones europeas y en las de Sud América que tienen marina, Chile y el Brasil, el centro naval tiene edificio cedido por el estado.

Debo hacer una declaración antes de terminar, y es la siguiente: la cesión a la municipalidad se refiere exclusivamente a los terrenos ocupados por los jardines del pabellón argentino, porque el edificio del pabellón mismo ha sido cedido por una ley anterior del congreso a la «Unión Industrial Argentina» para conservar allí el museo permanente de productos nacionales.

He terminado. (¡Muy bien!)

Sr. secretario Ovando—El artículo 2º dice:

Se le autoriza igualmente para transferir el Centro Naval al ángulo sud este de este terreno con veinte metros de frente a la calle Arenales y fondo a la calle Falucho, con destino exclusivo al edificio que levantará dicho centro para instalar en su local biblioteca y museo naval. En cualquier momento que el terreno dejase de tener ese destino pasará a la municipalidad con todo lo edificado y sin indemnización alguna.

Sr. Pérez—Este es el artículo que la comisión pide autorización a la cámara para agregar al proyecto.

Sr. Argerich—Pido la palabra.

Pediría se aplazase la consideración de este asunto para una sesión próxima. Confieso que me toma un poco de sorpresa y solo lo conozco por el mensaje que acaba de leerse y las palabras del señor diputado por Buenos Aires. Se trata de suprimir una calle de importancia de la circulación del municipio. El señor diputado por Buenos Aires nos ha hecho una hermosa exposición tendiente a demostrar las razones que aconsejan destinar para respiración aquel terreno de la capital, que entiendo se encuentra destinado a eso en sus condiciones actuales; y al mismo tiempo propone un artículo que significa conceder una parte del terreno para hacer un edificio destinado al «Centro Naval». No me parece conveniente este proyecto. Entiendo que se trata de un bien valioso de la nación, la que no tiene para qué desprenderse de la propiedad de bienes que mañana pueden requerir otro destino. Si se necesita por el momento ampliar el paseo, podría concederse en usufructo a la municipalidad de la capital, sin perder la nación su dominio sobre este terreno.

Por estas consideraciones pediría el aplazamiento, porque deseo estudiar el asunto; y en el caso que la cámara no accediese a esta indicación que hago, desde ya dejo fundado mi voto en contra de este proyecto.

Sr. Pérez—Ante un pedido de aplazamiento para estudiar un asunto, me parece que no es posible dejar de deferir a él.

Sr. Argerich—Se lo agradezco.

Sr. Garzón—Pido la palabra.

Sr. Presidente — Está en discusión solamente la moción de aplazamiento.

Sr. Argerich — Aunque más no sea que se aplace hasta la sesión próxima.

Sr. Garzón—Precisamente iba a manifestar que, con sentimiento, me voy a oponer a la moción del señor diputado Argerich, porque este asunto figura en la orden del día desde hace ya muchos días. No es un asunto que presente las dificultades que nos ha indicado. Dice que se trata de cerrar una calle.

Sr. Perez—Si se trata de contestar los argumentos del señor diputado por la capital, me corresponde hacerlo a mí. Lo que está en discusión es solamente la moción de aplazamiento.

Sr. Argerich—He dicho simplemente que este asunto me sorprende, que no la conozco y que pido su aplazamiento hasta el lunes.

Sr. Garzón — Precisamente me iba a oponer a la moción del señor diputado Argerich, porque no hay razón para aplazarlo.

Sr. Argerich— El señor diputado se opone, porque conoce el asunto; pero yo no lo conozco.

Sr. Perez — El señor diputado por Córdoba, para oponerse a la moción de aplazamiento tendría que demostrar, no que el señor diputado por la capital no tiene razón en este asunto, sino que esta equivocado al decir que no lo conoce.

Sr. Garzón—Si vamos a entrar en ese terreno para aplazar los asuntos, no se tratará ninguno, porque bastará que un diputado diga que no conoce un asunto, para que se aplace.

Sr. Argerich—El año pasado el señor diputado por Córdoba manifestó que no estaba al corriente de un asunto, pidió su aplazamiento y todos le votamos el aplazamiento.

Sr. Presidente—Corresponde a la cámara resolver sobre la moción que se ha hecho.

Sr. Castro—Pido la palabra.

Cuando un diputado no conoce un asunto y desea estudiarlo, para votar con conciencia, jamás la cámara ha negado su consentimiento. No se puede hacer una cosa semejante; hay que ser deferente con el diputado que dice que quiere votar con conciencia. Siempre la cámara debe tener esa deferencia, sobre todo cuando se trata de un diputado de la intelectualidad del doctor Argerich.

Yo he de votar porque se aplace hasta la próxima sesión porque basta que la pida un diputado.

Sr. Pérez—Ha formulado el señor diputado moción de aplazamiento hasta el lunes; de manera que sería el primer asunto a tratar.

Sr. Argerich — Nada más que veinticuatro horas, para estudiar el asunto y tratarlo el lunes a primera hora; y quizá votaré si me convengo de su bondad.

—Se resuelve aplazar hasta el lunes el asunto indicado.

Sesión del día 22 de Agosto.

ORDEN DEL DIA

Cesión de Terrenos

Ocupados por Jardines del Pabellón Argentino—A la Municipalidad y al Centro Naval

Señor presidente—Se pasará a la orden del día.

Señor secretario Ovando — Se había aplazado hasta el día de hoy la consideración del despacho referente a la cesión de un terreno al Centro Naval.

El artículo 1° del proyecto dice:

«Autorízase al Poder Ejecutivo para transferir a la Municipalidad de la Capital, los terrenos que ocupan los jardines del Pabellón Argentino, con destino al ensanche de la plaza General San Martín.»

Y se había presentado como artículo 2°, el siguiente:

«Se le autoriza igualmente para transferir al Centro Naval el ángulo sudeste de ese terreno, con veinte metros de frente a la calle Arenales y fondo a la calle Falucho, con destino exclusivo al edificio que levantará dicho centro para instalar en él su local, biblioteca y museo naval. En cualquier momento en que ese terreno dejara de tener ese destino, pasará a propiedad de la Municipalidad con todo lo edificado y sin indemnización alguna.»

Señor presidente—Está en discusión general. El proyecto ya ha sido informado.

Sr. Argerich—Pido la palabra.

En la sesión anterior pedí el aplazamiento de este asunto hasta la sesión de hoy. Con los señores diputados Pérez y Gigena estuvimos hoy en el expresado terreno y sacamos la impresión de que todo lo que sea llenar de edificios aquella plaza pública no puede ser conveniente. Sin embargo, esta es una cuestión técnica, que yo no tengo competencia para discutir.

El proyecto de que se trata aparece, a mi entender, una primera cuestión, que tampoco vale la pena tratarla en este mo-

mentó. Transferir a la Municipalidad, que es una simple expresión de derecho en la Capital de la República, donde el gobierno federal ejerce una absoluta jurisdicción y legislación, implica mantener en manos de la nación el terreno. Así es que la cuestión doctrinaria que hay en el fondo de este proyecto carece de importancia práctica y positiva; y si la toco al pasar es salvando convicciones profundas sobre la materia, que fueron objeto de proyectos de ley del que habla.

Sin embargo, creo que, en cualquier forma en que le demos a la Municipalidad de la Capital este valiosísimo donado, no podemos hacerlo sin imponerle por lo menos una carga, a nombre de la nación, y como justa compensación al terreno que se le da.

En todos los proyectos que más ó menos se relacionan con este asunto, no se recuerda para nada, señor presidente, al cuerpo aquél de granaderos a caballo cuyo cuartel fue destruido por el espíritu modernista que nos anima y que nos hace olvidar y destruir todo aquello que constituye recuerdos tradicionales para esta sociedad en formación.

Yo propondría que el artículo 1º, ya se diese en usufructo, ya se hiciese en la forma en que la comisión lo propone, tuviese un aditamento para que no fuese una donación lisa y llana, sino que, por lo menos, le impusiésemos a quien va a recibirse de ese valiosísimo terreno, la obligación de que levantara allí el monumento, tantas veces esperado, del ejército nacional de la República.

Había pensado proponer solamente el monumento conmemorativo de los granaderos a caballo; pero entiendo que el ejército nacional no tiene todavía en esta ciudad el monumento que conmemorará su gloria y sus altas acciones, y quizás sea este un momento excepcional para conseguir la realización de esa obra.

El aditamento que propondría al artículo 1º sería este: «y con la condición de que levante en ellos un monumento al ejército nacional».

Ignoro si esta moción tendrá aceptación, pero cumplo con el deber de proponerla a la consideración de la cámara.

—Apoyado.

Sr. Pérez (E. S.)—Pido la palabra.

La idea del señor diputado Argerich es de aquellas que no pueden discutirse.

Allí se formó el primer plantel de granaderos a caballo, los campeones que dando libertad a tres naciones, recorrieron triunfantes casi todo el continente.

Esos héroes no tienen un monumento especial; no lo tiene tampoco el ejército argentino, a quien tanto le debe la patria ya quien tanto le deben los países vecinos, que recorrió siempre llevando nobles principios en su bandera.

Pero lo que yo no me explico es porqué el señor diputado que ha tenido una idea tan oportuna, tan conveniente, no ha propuesto que ese monumento se levante por la nación argentina con los dineros de todo el país, votados por este Congreso.

Darle esta honrosísima carga a la Municipalidad de la Capital de la República, que estoy segurísimo la aceptaría complacida, sería desprendernos, en mi concepto, de un derecho y dejar de cumplir un deber sagrado.

Apoyo calurosamente—á nombre individual, no a nombre de la comisión, porque no estoy autorizado para ello - las ideas del señor diputado; pero en este sentido: que sea la nación argentina quien levante ese monumento a su ejército y a sus héroes.

He dicho,

Sr. Gascón—Pido la palabra.

Yo me adhiero, señor presidente; con mucho placer y con toda la efusión de mi alma, a la idea vertida por el señor diputado por la capital, que acepto con una pequeña modificación que se puede hacer a la adición que él ha propuesto.

El cuartel, donde el general San Martín formó el regimiento de granaderos a caballo, de cuyo monumento se trata, fue el cuartel del Retiro, situado sobre la calle Maipú y Arenales, sino han sido erróneos los datos que me han dado personas muy antiguas de aquí de la capital.

Esto ha sido estudiado ya, y hablando sobre el particular en el Ministerio de Guerra, con el señor ministro, delante de algunos diputados que están aquí, el inspector general de paseos públicos manifestó que ya tenía determinado sobre la gran plaza San Martín, un punto donde se debía levantar ese monumento, que viene a quedar frente a la estatua del héroe; ó de no ser allí, en un punto que quede un poco a la espalda del pabellón y que se halla marcado en el plano que tengo en la mano, el que pongo a disposición de los señores diputados.

Creo, también, como el señor miembro informante de la comisión, que no puede este monumento ser levantado por la Municipalidad de la Capital, porque se le quitaría el carácter nacional que debe tener.

Entonces, esta transferencia podría hacerse con la condición de que se levantara en los terrenos de que se trata un monumento nacional, en el punto que la Municipalidad de la Capital determine,

de acuerdo con el inspector de paseos públicos, que sería probablemente en el paraje a que me he referido y que está indicado en este plano.

Debo agregar, señor presidente, que he hablado con el inspector de paseos de la Municipalidad de la Capital, y él me ha manifestado que teniendo en cuenta los edificios que ya están levantados sobre este terreno, habría conveniencia para la estética en elegir la esquina de Arenales y Falucho; pues sea que lo levante el Centro Naval, la Municipalidad y Gobierno Nacional, no podría erigirse en ese punto el monumento que se pensaba al regimiento de granaderos a caballo y al ejército, pues agregaba que sólo demoliendo todo el pabellón puede ponerse allí, porque viene a estar en una orilla, muy separado de los jardines y paseos que se van a formar.

Doy estos datos a los señores diputados, y también a los miembros de la comisión, porque no he tenido tiempo de dárselos antes de entrar a sesión por haber venido un poco más tarde.

Sr. Carbó—Pido la palabra.

Señor presidente—Deseo saber si la comisión acepta la enmienda que se propone.

Sr. Martínez (J. A.)—No se ha votado en general el proyecto todavía. Cuando se trate en particular, será la oportunidad de hacer esta observación.

Señor presidente—¿El señor diputado Carbó había pedido la palabra?

Sr. Carbó—Sí, señor presidente: pero querva referirme a una cuestión de la discusión en particular.

Como el señor diputado Argerich había presentado la enmienda tratándose de la cuestión en general, había pedido la palabra.

Sr. Argerich—Yo hice la indicación porque se trata de un proyecto de un solo artículo. Y por eso no contesté la observación del señor diputado por Buenos Aires, reservándome hacerlo en la discusión en particular.

Señor presidente—Se votará.

—Se aprueba en general el proyecto en discusión.

—En discusión en particular el artículo primero.

Sr. Argerich—Pido la palabra.

En observación que mi distinguido colega por Buenos Aires ha hecho a la idea presentada por mí manifestando su conformidad con ella, es que la Nación no debe dejar que otro satisfaga la deuda que tenemos nosotros con el ejército de la Nación. Me parece

CRÓNICA

que ese ha sido, sintéticamente, el pensamiento del señor diputado por Buenos Aires.

Si se tratase lisa y llanamente de pedirle a la Municipalidad de la Capital que hiciese el monumento, creo que estaría en lo cierto el señor diputado por Buenos Aires; pero con ocasión de una donación valiosísima, que importa más de un millón de pesos...

Sr. Pérez (E. S.)—Que según las teorías manifestadas por el señor diputado no es tal donación, sino que la Nación cambia simplemente el uso de esos terrenos.

Sr. Argerich—Perfectamente; pero como de cualquier manera creo que mis doctrinas no serán las del señor diputado, estaba argumentando con su modo de pensar sobre el punto en discusión.

Para mí no es donación: de una mano pasa a la otra: la Nación sigue siendo la dueña de aquel terreno porque la Municipalidad de la Capital es sólo una expresión jurídica en la Capital de la República.

Sr. Pérez (E. S.)—¿Si me permite el señor diputado? Ya que es tan bondadoso.

Sr. Argerich—Con mucho gusto, pero vamos a perder más tiempo.

Sr. Pérez (E. S.)—El señor diputado no puede proponer indicaciones de acuerdo con las teorías mías; está obligado a proponerlas de acuerdo con las suyas. Y si él entiende que no hay donación, no puede poner un cargo...

Sr. Argerich—En realidad no hay teorías sino hechos; porque no puede haber teorías sobre una plaza y una estatua que se va a ubicar. Pertenece la teoría de la estatua a conocimientos, que yo no tengo, de escultores e ingenieros.

Aquí la cuestión es ésta: el gobierno de la Nación entrega esos terrenos a la Municipalidad de la Capital y hace la donación—porque donación sería en el proyecto independientemente de mis ideas—con un cargo patriótico y equitativo: haga usted este monumento.

Me parece que no queda en pie argumento ninguno. No es un servicio que hace la Municipalidad a la Nación; ella recibe una donación *sub conditione*, con una condición determinada.

Ahora, si hay inconveniente y se quiere hacer un proyecto por separado, no me opongo, aunque creo que no habría dificultad en regalar todo el terreno y suministrar los fondos la Nación para hacer el monumento. Esta es la faz práctica de la cuestión, un poco diferente de la cuestión teórica a que se ha referido, poniéndonos en contradicción, el señor diputado por Buenos Aires.

Sr. Pérez (E. S.)—La comisión no acepta el agregado, aunque acepta calurosamente la idea.

Sr. Carbó—Pido la palabra.

He votado en general este proyecto, creyendo que efectivamente responde a una necesidad. Será muy conveniente que se entreguen estos terrenos a la municipalidad de la capital para que pueda hacer lo que tiene proyectado. Respecto a la modificación propuesta por el señor diputado Argerich, no me parece aceptable, no sólo por las razones que se han manifestado ya, deque ese monumento de carácter nacional debe ser costeadado por la nación, sino también porque me parece que lo debemos hacer objeto de una resolución especial del congreso y en manera alguna por una cláusula incidental de una ley como ésta. Este proyecto no significa, en sencillez primitiva, nada más que ceder estos terrenos actualmente casi desocupados para el ensanche de la plaza pública; y al hacer esta donación, ó como se la quiera llamar, a la municipalidad de la capital, no me parece que quede bien el imponerle una condición, así en esa forma. Sería necesario que el congreso dictase, en el caso de resolverse a hacer el monumento al ejército nacional, una ley especial a ese objeto; y el mismo congreso determinaría en ese caso la ubicación que debería tener. No tendría necesidad de pedir permiso a la municipalidad para hacer uso de una plaza para levantar en ella un monumento, puesto que, como se ha dicho muy bien, es el congreso el que legisla para el municipio federal.

Por estas razones, no acepto la indicación del señor diputado Argerich y voy a votar al artículo tal como lo ha propuesto la comisión, reservándome para después hacer un argumento que se refiere a otro artículo.

Sr. Argerich—Pido la palabra.

Entonces, me parece que debemos, habiendo discrepancias sobre el punto, dejar de lado la cuestión del monumento y tener la previsión de que se reserve en ese terreno, que se dona, el espacio necesario para hacer ese monumento que está en el pensamiento de todos.

Sr. Pérez (E. S.) — No hay necesidad. En todo caso, quedará esta discusión como manifestación de que se tiene el propósito de levantar ese monumento.

Sr. Argerich — Retiro el artículo.

No temo en este momento la iniciativa de proyectar por separado la creación de este monumento, porque es necesario estudiarlo despacio y darle forma para que él sea hecho por cuenta de la nación. Por eso me parecía más sencillo encargarlo a la municipalidad; pero no pudiéndose hacer en esa forma, retiro el agregado.

Sr. *Gouchón* - Pido la palabra.

Yo creo que la comisión no tendrá inconveniente en modificar la redacción del artículo en esta forma: Autorízase al poder ejecutivo para destinar los terrenos que ocupan los jardines del pabellón argentino para ensanche de la plaza General San Martín.

Sr. *Pérez (E. S.)*—La comisión no tiene inconveniente en aceptar esta modificación.

Sr. *Presidente*—Se votará el artículo con la modificación propuesta por el señor diputado Gouchón y aceptada por la comisión.

-Se aprueba el artículo en la forma siguiente:

«Art. 1° Autorízase al poder ejecutivo para destinar los terrenos que ocupan los jardines del pabellón argentino, para ensanche de la plaza General San Martín.»

—En discusión el art. 2°.

Sr. *Gouchón*— Pido la palabra.

Creo, señor presidente, que no es conveniente autorizar la construcción de ningún edificio en este terreno, que debe ser reservado exclusivamente y para el objeto indicado en el art. 1°, tanto más, cuanto es posible que en lo sucesivo haya que ensanchar nuevamente la plaza General San Martín, si se llevase a cabo el oportuno pensamiento del señor diputado Argerich, de levantar allí un monumento al ejército argentino, que tendría que ser digno de sus glorias, monumento grandioso, para cuya ubicación sería estrecha la plaza en su estado actual.

De manera que no sería prudente destinar parte de la plaza a ser ocupada por un edificio: todo esto sin perjuicio de que se destine cualquier otro terreno de propiedad fiscal para el Centro Naval.

Esta es mi opinión, y votaré en contra del artículo.

Sr. *Pérez (E. S.)* — La comisión no tiene nada que contestará las impresiones personales del señor diputado Gouchón. En el informe que ha producido ante la cámara hice presente que me iba a limitar a repetir las afirmaciones del señor ministro de marina respecto de la institución denominada, Centro Naval, para justificar toda la protección que ese centro merece por parte de los poderes públicos; y que en cuanto a la ubicación del edificio de ese centro, en el ángulo sudeste de la plaza general San Martín, iba a repetir lo que en su informe manifestaba el señor director de paseos de la municipalidad, que es indudable que en cuestiones estéticas relacionadas con su arte es más competente

que todos los miembros de la comisión de agricultura y no tengo duda que también lo es más que el señor diputado Gouchón.

Sr. Argerich—La comisión tiene los planos del edificio?

Sr. Pérez (E. S.)—No, señor.

Sr. Argerich—Y entonces?

Sr. Pérez (E. S.) — He deseado explicar por que la comisión no ha puesto el artículo que ahora propone el señor diputado, y que la comisión acepta complacida, por si acaso llegase a equivocarse respecto a la competencia de este ingeniero.

Sr. Argerich — Yo propondría mi agregado como artículo tercero.

Sr. Pérez (E. S.)—Perfectamente.

Sr. Gouchón — Pido la palabra.

La misma suma que indica el señor miembro informante que se va a destinar a la construcción del edificio, está demostrando que es una cantidad tan exigua que no podrá hacerse en manera alguna un edificio que responda al lugar en que va a ubicarse,

Sr. Pérez (E. S.)—¿Si me permite el señor diputado.?

Sr. Gouchón—Perfectamente.

Sr. Pérez (E. S.)—La suma de cien mil pesos para levantar un edificio en un terreno de veinte mil metros, es poco. Pero, la suma de cien mil pesos, para levantar un edificio de veinte por treinta y cinco, como es aquel, me parece suficiente.

Sr. Argerich— ¡De cuatro pisos con sótanos! (Risas).

Sr. Pérez (E. S.)—Ignoro si se proyectan sótanos.

Sr. Gouchón—La idea que ha manifestado el señor diputado Garzón de que allí habría un museo de la marina, de la armada nacional, en que se vería todo su desarrollo, me llevaría a esta conclusión: que no es ese el lugar en donde debería levantarse ese museo, pues debería ser un anexo del museo histórico nacional.

Precisamente la comisión respectiva ha despachado ya un proyecto disponiendo que el poder ejecutivo mande levantar los planos necesarios para la construcción de un gran edificio destinado al museo histórico.

Este museo debe estar en el Parque Lezama ó en el Parque 3 de Febrero; lo que se propone sería una obra deficiente que perjudicará la estética de la ciudad.

Por estas razones insisto en votar en contra.

Sr. Leguizamón—Deseo saber si la comisión tiene informe escrito del director de paseos públicos; porque hay diferencia entre los informes que se dan por escrito y la simple opinión dada en una conversación, que no debiera tomarse en cuenta.

Sr. *Pérez (E. S.)*—El director de paseos públicos, consultado por el señor intendente municipal respecto a la conveniencia de levantarse en ese sitio el edificio del museo naval, informaba textualmente que sería muy favorable a la estética de la plaza General San Martín, levantar ese edificio, sin perjudicar absolutamente en nada ese terreno para el destino a que se iba a dedicar, puesto que quedaría abierta al público toda la parte frente al río.

Sr. *Martínez Rufino*—Podría leerse el informe.

Sr. *Pérez (E. S.)* — Está en secretaría agregado al expediente.

Sr. *Argerich* — ¿Están en el expediente los planos del edificio?

Sr. *Pérez (E. S.)* — No están, porque todavía no se han terminado.

Sr. *Argerich*—¿Cómo puede saberse entonces, que van a contribuir a la estética de la plaza?

Sr. *Pérez (E. S.)*—Por la ubicación y los antecedentes del ingeniero arquitecto.

Sr. *Garzón*—Pido la palabra.

Esos planos no pueden estar en el expediente porque no han sido sometidos a la aprobación del ministerio de obras públicas, como lo propone el señor diputado. ¿No ve que aún no se ha votado el artículo que así lo dispone?

El señor diputado Gouchón dice que el museo naval podría ir donde está el museo histórico. Pero el museo de la facultad de ciencias físicas de Córdoba está en Córdoba; el de ciencias físicas de esta capital está en su lugar; el museo del Centro militar está en el Centro militar; y el del Centro Naval debe estar en el Centro Naval. Si todos los museos deben ir al museo histórico, se hará allí una aglomeración de museos. (Risas) y habrá tantos jefes de museo y tantas autoridades que se entenderán. Ese argumento no está bien.

Varios señores diputados — Que se vote.

—Se vota el artículo en discusión, y el señor secretario proclama negativa.

Sr. *Garzón*—Que se rectifique la votación.

—Se rectifica y resulta empate de 32 votos.

Sr. *Presidente*—Está en discusión nuevamente el artículo.

Sr. *Argerich*—Pido la palabra.

Todas las razones que se han dado para esta concesión.—

y debo hacer presente que el Centro Naval cuenta con todas mis simpatías y que deseo que siga adelante su carrera de progreso —todas las razones, que se han dado, son de pura estética; y al fin y al cabo se traía no obstante su importancia, de una sociedad privada a la cual se la va a instalar en un paseo público, sin que se den en este acto las razones en cuya virtud se autoriza ó se pide esta donación. No está estudiado ni es conocido el edificio. Se ha apelado a un informe del señor Thays; y el señor Thays no puede haber dictaminado sobre una cosa que no ha visto ni siquiera en el plano.

No tengo nada más que agregar.

Sr. Martínez Rufino—Pido la palabra.

Adhiero en un todo a las manifestaciones del señor diputado Gouchón. Creo inconveniente, una vez que este terreno se destina a plaza pública, que se destine una parte de él para edificios, por más bellos que sean. El espacio se necesita exclusivamente para plaza y no para levantar monumentos.

Por otra parte, esta institución del Centro Naval, por más digna de consideración que ella sea, ubicada allí, asumiría cierto carácter oficial, y no me consta que revista ese carácter. Además, este proyecto se ha modificado, dándole la forma de una simple autorización para que el Poder Ejecutivo convierta el terreno en cuestión en una plaza pública, y se ha dejado de lado la forma primitiva aconsejada por la comisión de agricultura de cederlo a la Municipalidad.

Después de lo que ha expuesto el señor miembro informante de la comisión, muy poco voy a tener que agregar para fundar mi voto en favor del artículo que está en discusión.

Sr. Garzón—Pido la palabra.

Se ha dicho ya cual es la opinión del señor inspector general de paseos, el cual ha repetido verbalmente y fundado delante de los señores diputados del Barco y Astrada, insistiendo en las mismas ideas que había expuesto en el informe que produjo por escrito ante el gobierno.

Además de esto, se trata de un edificio para un museo en el que se hallarán los modelos de todos los barcos de nuestra armada, y adonde podrán concurrir todas las personas que deseen estudiar las formas, el poder de esos barcos, el movimiento giratorio de su artillería, de tal manera, que el más lego, con una ligera explicación podrá darse cuenta de todo el poder ofensivo y defensivo de un buque de guerra. Además, allí se van a exhibir en secciones los proyectiles, los torpedos y demás elementos de combate de modo que se pueda dar cuenta todo el que quiera co-

nocer los diversos objetos y como se produce la explosión. Allí estarán a la vista los modelos de las minas flotantes; en una palabra, será este un museo científico, por lo que no hay inconveniente alguno en que esté en el punto en que se señala.

Hay algo más; se ha hecho notar todas estas observaciones entre muchas personas entre las que hemos discutido ya fuera de este recinto esta idea, manifestando algunos que las familias que van a pasear a la plaza pueden pasar al museo, imponerse de los objetos que se exhiben, y así se familiariza el conocimiento de las máquinas de guerra del mar.

Con lo expuesto queda fundado mi voto en favor del despacho de la comisión.

Sr. *Gouchón*—Pido la palabra.

De las palabras del señor diputado parecería desprenderse que no hay en la Capital de la República más lugar para edificar el Centro Naval que la plaza San Martín.

Por otra parte, es peligroso que en el lugar donde van a reunirse las familias se coloque precisamente un departamento destinado a ensayo de explosivos. (Risas).

Sr. *Garzón*—Si no se van a ensayar explosivos! Parece que el señor diputado no ha entendido mis palabras.

Además, debo contestar una observación que me hace el señor diputado Martínez Rufino, relativa a la ubicación del Centro Naval cerca del puerto.

No se trata de una escuela naval, que requiera esa ubicación por razón de que los alumnos deben hacer ejercicios diarios en botes; se trata de un centro que debe estar en parajes públicos aun sin inconveniente alguno.

Sr. *Argerich*—¿Cómo queda el artículo?

Sr. *secretario Ovando*- En esta forma:

«Se autoriza igualmente para transferir al Centro Naval el ángulo sudeste de ese terreno, con veinte metros de frente a la calle Arenales y fondo a la calle Falucho, con destino al edificio que levantará allí dicho centro para instalar en él su local, biblioteca y museo naval. En cualquier momento en que ese terreno dejara de tener ese destino, pasará a la Municipalidad con todo lo edificado, sin indemnización alguna.»

Sr. *del Barco* — Pero este artículo se refiere al primero del proyecto, es decir, a aquel que dice: Autorízase a la Municipalidad, etc. Pero habiendo cambiado...

Sr. *Garzón*—Nunca se ha autorizado a la Municipalidad. En el primer artículo se autoriza al Poder Ejecutivo, y en éste se autoriza también al Poder Ejecutivo.

Sr. *del Barco*—Podría informar el señor secretario.

Sr. *secretario Ovando*—El artículo primero dice que se autoriza al Poder Ejecutivo.

Sr. *del Barco*—¿Y el segundo?

Sr. *secretario Ovando*—«Se le autoriza igualmente», son sus primeras palabras.

Sr. *González Bonorino* — Es que el otro artículo no habla de transferir sino de destinar. De modo que en este artículo habría que suprimir la palabra «igualmente».

Sr. *Bustamante* — Me parece que tal como está redactado el artículo, está bien.

En el fondo, la modificación propuesta no tiene un gran alcance. Una donación bajo condición para una plaza del dominio público ó una autorización como ésta, es lo mismo.

Si a la Municipalidad le damos el terreno para plaza, quiere decir que se destinará a eso, y no podrá aplicarse a otra cosa, porque es una donación condicional, y que siendo el congreso legislatura local, puede legislar en cualquier momento sobre eso.

Pero ahora se trata de transferir a una sociedad privada, a una sociedad con carácter jurídico, el dominio, bajo ciertas condiciones, es decir, que en cualquier momento que no lo use con el fin para el que se le destina, volverá al dominio del estado.

De manera que el artículo de la comisión tal como está redactado, me parece que es correcto.

Sr. *Pérez (E. S.)*—Está bien; pero me parece que suprimiendo la palabra «igualmente», queda correcto el pensamiento de la comisión y de la cámara.

Puede leerlo el señor secretario.

Sr. *secretario Ovando*—El artículo diría: Se le autoriza para transferir al Centro Naval...

Sr. *González Bonorino*—Se le autoriza, «también», para transferir al Centro Naval.

Sr. *secretario Ovando*—(Leyendo). «Se autoriza también para transferir al Centro Naval, el ángulo sudeste», etc.

Sr. *Argerich*—Pido la palabra.

Este artículo, en la forma en que está redactado, tiene un inconveniente indiscutible. La restricción al dominio, desde el momento que se transmite la propiedad al Centro Naval, no puede tener efecto, de acuerdo con las leyes civiles argentinas que rigen el acto, sino por diez años, como lo determina el artículo 2° del título «De las prescripciones del dominio» del Código Civil. Pasados los diez años, el Centro Naval podrá disponer como de cosa pro-

CRÓNICA

pia de este terreno que se le entrega en estas condiciones, en este momento.

Sr. del Barco—Se le fija término.

Sr. Pérez (E. S.) Siendo condición de una donación, como ocurre en este caso, no.

Sr. Gigena—Nunca, tratándose de una ley de excepción como ésta.

Sr. Argerich—De acuerdo con los términos de la disposición a que me he referido, el Centro Naval, pasados diez años, sería dueño absoluto de este terreno.

De manera que desde entonces, no quedaría sujeto a limitación de ningún género.

Sr. Vieyra Latorre— Pero el congreso puede establecerla.

Sr. Argerich—Por eso voy a votar en contra del artículo, en la forma en que está.

En segundo lugar, se invocan razones de ornato, razones de estética, según nos ha dicho el señor diputado, y yo digo que no tenemos garantía ninguna de que, dada la forma en que está redactado el artículo, no se construya un edificio de malas condiciones de estética, porque no teniendo control de ningún género esa construcción, puede resultar contraproducente con relación a la hermosura de la ciudad; porque no hay otro dueño del criterio que ha de dirigir la construcción del edificio que el Centro Naval; edificio que podrá ser muy del agrado de la comisión directiva de ese centro, pero que puede ser feo, inaceptable, del punto de vista de la estética general del municipio.

Creo, pues, que ese artículo debe ser modificado. Y si la cámara insiste en sancionarlo en la forma en que está, por lo menos debe dársele una facultad de control al ministerio de obras públicas, en su sección de arquitectura, en cualquier forma que sea.

Sr. Pérez (E. S.).—Pido la palabra.

La comisión no tendría inconveniente ninguno en aceptar un agregado por el cual tuviera intervención en el plano del edificio el departamento nacional de ingenieros, y no lo había propuesto ya en el artículo, debido a que el arquitecto al cual ha encargado el Centro Naval la confección del plano es un arquitecto norteamericano, el señor Sucker, de celebridad mundial, y que ha levantado, entre otros edificios, el Progress Club y la Universidad, de Nueva York; el palacio del Congreso, del estado de Mississipi; el hotel Majestic, de Nueva York, etc.

Sr. Argerich—¿Los conoce el señor diputado?

Sr. Pérez (E. S.)—No, pero puedo garantizar lo afirmado.

Sr. Argerich — Pero yo quiero tener la impresión del señor di-

putado sobre la hermosura de esos edificios, porque una cosa es la comodidad, la habitabilidad de un edificio y otra las condiciones de belleza, de estética...

Sr *Pérez (E. S.)* — Según los datos que posee el miembro informante de la comisión, los planos de este ingeniero han sido aceptados en Norte América por su belleza, por su distribución, etcétera, y no por su excentricidad, como se levantan muchos edificios en los Estados Unidos. Es cuanto puedo afirmar respecto al conocimiento del ingeniero que está levantando estos planos, y su obra.

El edificio costará la suma de cien mil pesos, cantidad que ya tiene en sus cajas el Centro Naval destinado para esta obra. De manera que se tratará de un edificio valioso, de cuatro pisos, y para tener la garantía de su estética, de su buena edificación y distribución, se ha visto, como digo, a un ingeniero de fama mundial que se encuentra de paseo en este momento en la ciudad de Buenos Aires.

Sostener que en una plaza como la del General San Martín, que va a ser ampliada, destinada quizás a contener el monumento de nuestras glorias nacionales, va a ser hermozada por un edificio de cien mil pesos, es tener una idea equivocada, en mi entender, de lo que constituye la estética de una plaza pública. Me parece que la plaza, con sus árboles, con sus vías fáciles para la circulación de los niños, con los propósitos a que aludía en un discurso realmente interesante, días pasados, el señor diputado por Buenos Aires, será siempre más útil, responderá su objeto, que reparitiéndola mejor para poner allí institutos privados, por respetables que sean.

Hasta este momento no se ha dado razón convincente de ningún género. Yo no tendré inconveniente en votar mañana un proyecto para dar al Centro Naval, en cualquier otro sitio, un terreno para su instalación; pero no en la forma que se quiere proceder ahora, por razones de estética, sin demostrar siquiera que se va a favorecer esa estética que se invoca.

Solicito disculpas por haber abusado una vez más de la atención de la cámara y hago presente que la institución en sí me merece las mayores simpatías, y podría agregar que sé cuál es la repercusión que en Europa tienen sus publicaciones científicas, que ella honra al país, que es útil y buena: no puedo decir más; pero pienso que en ese local no está bien su edificio. Por estas razones, señor, votaré en contra.

Sr. Pérez (E. S.)—Pido la palabra.

Solamente para hacer una aclaración. El señor diputado está.

equivocado; no recuerda que en el informe de la comisión no se han invocado únicamente razones de estética. Lo de la estética sólo se ha mencionado para demostrar que no perjudicaría a la plaza el levantar allí ese edificio, porque quedaría en un extremo, en un ángulo saliente del terreno, en un sitio que, en realidad, puede decirse no queda dentro de la plaza.

Las razones que se han invocado para hacer esta cesión al Centro Naval se encuentran en el informe del señor ministro de marina, que debemos suponer que es quien está más habilitado para conocer cuáles son las funciones y los beneficios que presta al país este centro, como resulta de las palabras que en la sesión anterior leí a la honorable cámara y que voy a repetir. Ahí está el verdadero fundamento del despacho. En cuanto a la estética, he dicho que no se perjudica, pero no que por estética deba levantarse allí el edificio. Es bien distinto.

Dice el señor ministro de marina: « Que por la influencia benéfica que esa asociación ejerce sobre el personal superior de la armada, estimulando el estudio y alta cultura de sus miembros y contribuyendo también a difundir en el público el conocimiento de su marina por su museo naval, cree que merece la más decidida protección por parte del gobierno.»

Para demostrar el concepto en que según el gobierno se tiene al Centro Naval respecto a los beneficios que reporta al país, no se puede decir más.

Agregué también que los centros navales y sus museos tienen edificios del estado cedidos gratuitamente en todas las naciones de la Europa, y en las únicas dos naciones de América donde hay marina en realidad: Chile y Brasil. Estos fueron los argumentos de la comisión.

Sr. Argerich—No tengo inconveniente ninguno en votar la cesión de cualquier cosa para una institución tan importante ¡Absolutamente! no le haría obstrucción de ninguna naturaleza. Lo que yo digo es que no está demostrada la necesidad de ubicar precisamente dicha institución en el terreno de que se trata.

Sr. Garzón—Como no se va a demostrar nunca la necesidad de ubicarla en cualquier otro punto. Mañana se designará otro sitio y se dirá: No, señor: pruébeme que sea necesario ubicarlo allí y no en otra parte. Bueno; vamos a esa otra parte: se dirá igualmente: pruébeme que se tiene que ubicar allí y no en cualquier otro sitio, y así sucesivamente... (Risas).

Sr. Argerich—No estamos comentando ningún capítulo de la Summa Theológica de Santo Tomás.

Sr. Garzón—Pero podemos estar comentando las teologías que

se hacen en todas partes y de las que no estamos exentos nosotros mismos.

Sr. Leguizamón—Pido la palabra.

Las razones que acaba de dar el señor miembro informante de la comisión demuestran que el Centro Naval, en el concepto del señor ministro de marina, y en el suyo propio, merece toda la protección del Estado; pero con ellas no se demuestra como lo acaba de decir muy bien el señor diputado Argerich, que sea precisamente ese el sitio conveniente para establecer el museo, por más que se diga que favorece la estética.

Yo encuentro contradicción entre las ideas de la comisión, cuando pedía no ha mucho esos terrenos para ensanche de la plaza San Martín y las de hoy, pidiéndolos para la construcción de edificios que limiten el espacio.

Sr. Garzón—Es que han olvidado que hay dos edificios sobre esa plaza...

Sr. Argerich—Que deberían desaparecer.

Sr. Garzón—Ah! si la cuestión es demoler y destruir todo,, eso ya es otra cosa.

Sr. Leguizamón—Yo quería, simplemente, hacer notar esta contradicción y dejar constancia de mi voto en contra, sin perjuicio de acompañar después a la comisión si elige para ubicación del Centro Naval otro sitio, que a mi me parezca conveniente.

Sr. Gouchón—Pido la palabra.

De acuerdo con las ideas que he emitido, yo no tendría inconveniente, cuando se trate la orden del día número 31, asunto número 5, relativo al museo histórico nacional, de que se amplíe uno de sus artículos, destinando una parte para el museo naval de la república.

Sr. Bustamante — Son cosas muy distintas. Es el día y la noche.

Sr. Delcasse—Pido la palabra.

Me parece que la cámara no puede tener inconveniente alguno en votar el proyecto de la comisión, concediendo el uso ó usufructo de esa fracción de terreno al Centro Naval, en razón de que no es más que una simple facultad dada al poder ejecutivo. No se trata, pues, de una donación pura y simple.

Dice el proyecto de artículo: autorízase al poder ejecutivo. . . Y según todo lo que se ha dicho, parece también que habrá otro artículo complementario, estableciendo una facultad de inspección, de control, para resolver si ese edificio es digno de figurar en la plaza. En este sentido, no veo entonces ningún inconveniente.

Por otra parte, la opinión del señor Thays, director de paseos de la municipalidad, es para mí de muchísimo peso...

Sr. de la Riestra—Yo le puedo citar la opinión del Sr. Thays. Cuando el pabellón argentino era concesión de la empresa Médici y compañía, proyectó dicho señor echar abajo esas construcciones para hacer una espaciosa rambla que diera perspectivas al paseo. Era uno de los ensanches proyectados para esa plaza, y rae extraña mucho que con tan pocos años transcurridos, el señor Thays cambie tan fundamentalmente de ideas: que no sólo sea partidario de la eliminación de ese edificio, sino que sea partidario de aglomerar más edificios sobre esa plaza. Porque hoy será el Centro Naval, que viene con muy legítimas pretensiones, mañana será la Escuela Militar y pasado otra institución análoga; y nosotros que tenemos que resolver el problema edilicio de avenidas y de plazas para Ja ciudad, vamos a llenar de edificios las pocas que tenemos.

Sr. Garzón — Pero dado que subsiste el pabellón y que se han hecho los otros edificios, para completar la ornamentación, es necesario este otro.

Sr. de la Riestra—No existe otro edificio que el pabellón y sus dependencias.

Sr. Garzón—Está el instituto geográfico.

Sr. Presidente—Tiene la palabra el señor diputado Delcasse.

Sr. Delcasse—De lo que acaba de aseverar el señor diputado por Buenos Aires, se desprendería que el señor Thays ha cambiado de opinión, lo que podría interpretarse como un progreso de sus ideas por haber pensado hace algunos años en la forma indicada por el señor diputado por Buenos Aires, pensando ahora de otra manera. En mi concepto, no sólo por el peso que debe tener para todos la opinión de este tan laborioso e inteligente empleado nacional a quien tanto debe el municipio, sino también por la manera como se encuentra redactado el artículo, que importa una mera autorización, una disposición facultativa, y porque habrá un artículo complementario que autorice al poder ejecutivo para vigilar la estética del edificio que ha de construirse» creo que no puede haber inconveniente en aceptar el proyecto de la comisión.

Sr. O'Farrell—Pido la palabra.

Creo realmente, señor presidente, que deberíamos cooperar en lo posible a que el Centro Naval tenga un edificio digno de esta tan meritoria institución. Pero cuesta creer que el único terreno adaptado para este edificio sea un pedazo de una plaza pública, cuando existen justamente en la cámara de diputados,

según se me informa, varios proyectos de expropiación de terrenos valiosísimos, en el centro de la ciudad, para formar plazas públicas.

Es sabido que se ha creado un paseo público en toda la ribera de la ciudad, porque no se ha podido vender los terrenos que eran conocidos por «del puerto», esas innumerables manzanas que se pusieron en remate muchas veces no encontrando comprador.

Allí el señor Thays está formando un paseo extensísimo, y me parece que por la ubicación de esos terrenos, en la proximidad del río, que algo se relaciona con el Centro Naval, en aquel sitio un bello edificio vendría a romper, hasta cierto punto, la monotonía de ese paseo tan extendido.

Para demostrar, entonces, que no es una mera oposición al Centro Naval la manifestación que hago, propongo como artículo 2º, en lugar del que se discute para el caso que sea rechazado, el siguiente: « Autorízase también al poder ejecutivo para donar al Centro Naval en una de las manzanas de los terrenos del puerto, lo que sea necesario para la construcción de su edificio social ».

Sr. Pérez (E. S.)—Hago presente que ese artículo, tal como lo proyecta el señor diputado, no tendría ubicación apropiada en una ley en la cual se trata exclusivamente de los terrenos de la plaza General San Martín.

Sr. O'Farrell—La comisión no tiene el derecho de circunscribir su proyecto a lo que le parezca bien; un diputado puede proponer un artículo ampliando su despacho; es un derecho soberano del que puede usar.

Sr. Presidente — Se votará.

— Se vota el artículo en la forma propuesta por la comisión y resulta negativa, 30 votos contra 36.

Varios señores diputados—No puede ser!

Sr. secretario Ovando—Hay dos votos más que en la anterior votación, porque han entrado dos señores diputados más en el recinto.

Sr. Martínez Rufino—Podría volarse el artículo propuesto por el señor diputado por la capital.

Sr. Garzón—Pido la palabra.

Debe votarse si se trata sobre tablas el artículo propuesto ó si se pasa a comisión. Voy a oponerme a que se trate sobre tablas ese artículo...

Sr. O'Farrell—Para que estén en su lugar las observaciones

del señor diputado, que se opone a un artículo sobre el que no se ha hecho ninguna moción, propongo que se trate sobre tablas.

— Se vota esta moción y resulta negativa.

—A invitación del señor presidente ocupa la presidencia el señor vicepresidente, doctor Juan Barraquero.

BRASIL

Concurso para el edificio del Club Naval.—Una vez que esté definitivamente decidida la construcción del nuevo edificio para el Club Naval en el terreno que se le cederá en la Avenida Central, la dirección del mismo abrirá un concurso para los planos del edificio social. El actual edificio parece será adquirido por el gobierno para establecer el Museo y Biblioteca de Marina, y en una de sus reparticiones funcionará el Consejo Naval.

CHILE

Reglamentación de los pasajes oficiales.—«En vista de los antecedentes, decreto: el siguiente reglamento para la concesión de pasajes y fletes por ferrocarril y vapor para el personal dependiente del ministerio de hacienda.

I

Las únicas autoridades que tienen derecho á conceder pasajes por ferrocarril ó vapor para el personal dependiente del ministerio de marina, son:

1° El ministerio del ramo, el director general de la armada y los demás directores particulares de la misma.

2° Los comandantes en jefe de los apostaderos navales.

3° Los comandantes generales ó particulares de armas, cuando lo solicite el comandante en jefe de alguna escuadra ó división de evoluciones ó el comandante de algún buque de la armada que no forma parte de una división ó que está destacado en lugar distinto del buque insignia, perteneciendo a ella.

4° Los gobernadores marítimos para la traslación de empleados de su dependencia ó de los faros, debidamente autorizados por el director del territorio marítimo,

II

Las autoridades nombradas se sujetarán a las reglas siguientes para hacer estas concesiones:

1° En los pasajes por ferrocarril, ordenarán por escrito al comisario general de la armada ó al tesoro fiscal respectivo, que entregue en dinero el valor del pasaje.

2° En los pasajes por vapor dispondrán que los mismos funcionarios den orden por escrito a las compañías de vapores para que los concedan, pasando después la cuenta respectiva.

III

Los tesoreros fiscales deberán conceder estos pasajes siempre que tengan aviso de la comisaría general, de que puedan efectuar el pago con cargo a esta oficina, por tener fondos autorizados para estos gastos, en conformidad al artículo 13 del decreto supremo número 4,120 de 24 de diciembre de 1903, dictado por el ministerio de hacienda.

IV

Las órdenes de pasajes deberán expresar claramente qué comisión origina el viaje, y, en caso de que sea una comisión confidencial, se expresará esta circunstancia.

V

Para los efectos del artículo anterior, se considerará comisión del servicio:

a) Los trasbordos entre buques ó secciones de la armada que están en diferentes puntos;

b) La traslación de un punto a otro, obedeciendo órdenes superiores.

Los casos anteriormente enumeradas no excluyen otros que pueden presentarse y que en realidad sean comisiones del servicio.

VI

Los oficiales generales, jefes y oficiales que tuvieren que cambiar de residencia en una comisión permanente del servicio, tendrán derecho además, si fueren casados, a pasaje libre para su esposa e hijos solteros, siempre que la ley de presupuestos autorice este gasto.

VII

Los pasajes se concederán siempre en esta forma:

En primera clase por ferrocarril ó vapor, a los oficiales generales, jefes y oficiales de guerra y mayores.

En segunda clase por ferrocarril ó vapor, a los suboficiales, concediéndoles a éstos en primera, cuando en el vapor no haya cámara de segunda clase.

En tercera clase por ferrocarril ó vapor, a los demás individuos de tripulación.

VIII

Los oficiales generales, jefes y oficiales de guerra y marina tendrán también derecho a que se les reembolse los gastos de flete y carga de equipaje y mobiliario, previa comprobación, en las siguientes condiciones:

a) En los casos de viaje por comisiones accidentales del servicio, el equipaje no podrá exceder de 100 kilos y únicamente para el jefe u oficial;

b) En caso de cambio de residencia por una comisión permanente de servicio, los oficiales generales, jefes y oficiales de guerra y mayores, tendrán derecho al pago de los gastos de flete que no exceda de 200 kilos por equipaje, y 10.000 kilos por carga en ferrocarril, y por vapor 5.000 kilos en todo, cuando sean casados.

Si son solteros, tendrán derecho a flete del equipaje hasta 100 kilos y 2 000 kilos por carga en ferrocarril y 700 por vapor.

IX

Cuando el viaje se haga entre pasajes en que no haya ferrocarril se comprobarán los gastos con cuentas ó recibos de los que hagan el servicio de transporte y serán abonados por la comisaría general, previo decreto supremo u orden respectivos.

X

Las órdenes de pasajes, fletes de equipajes ó carga deberán hacerse siempre por separado.

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Los restos del Maine—Se ha firmado un contrato entre R. H. F. Sewel de Nueva Orleans y el Gobierno Cubano, para poner a flote el Maine, pero antes de comenzar la obra, la firma mencionada ha deseado conocer que derecho podía tener el citado Gobierno sobre la propiedad de dicho casco. La nota del Sr. Sewell ha sido pasada al Abogado General de la Armada, habiéndose con este motivo suscitado una cuestión interesante con el fin de establecer si el Gobierno Americano ha abandonado efectivamente

y completamente el buque. La determinación de esta faz interesante de la cuestión, establecerá el derecho del Ejecutivo para abandonar alguna propiedad del Gobierno, sin el requisito de una ley. Se dice que el Gobierno Cubano no tiene ninguna pretensión sobre ese casco, deseando únicamente, sea removido en beneficio de la navegación, pues el lugar que ocupa actualmente además de ser un peligro constante para los buques y las embarcaciones, es un estorbo pues obliga a perder un área bastante grande del puerto de la Habana.

Los futuros destructores.—La Comisión Naval de inspección de los Estados Unidos ha recomendado la construcción de torpederos con maquinaria más pesada y de una velocidad de 25 nudos en lugar de 30, tan expuestos a averías, con el objeto de hacerlos más seguros a la mar. Será interesante conocer más detalles de este tipo de buque y con especialidad en lo que se refiere a su radio de acción; no vemos la importancia que se le atribuye a las condiciones marineras si su provisión de carbón no le permitirá alejarse más de unos cientos de millas de un puerto, mientras que es indudable que con las 25 millas, si ellas son efectivas, los destructores tendrán suficiente velocidad para la realidad de los casos de las guerras modernas.

Construcciones navales.—He aquí el estado en que se hallaban las construcciones de la armada norteamericana el 1° de Julio ppdo. expresado en % :

Battleships. —Ohio, 96; Virginia, 62.4; Nebraska, 51; Georgia, 59.42; New Jersey, 61.8; Rhode Island, 64.1; Connecticut, 44.82; Louisiana, 50.79; Vermont, 10.9; Kansas, 13.2; Minnesota, 34.27; Mississippi, 4.61; Idaho, 4.68; Armored cruisers.—Pennsylvania, 62.7; West Virginia, 87.58; California, 61; Colorado, 86.4; Maryland, 85.07; South Dakota, 58; Tennessee, 38.5; Washington, 34.4. Protected cruisers. - Chattanooga, 88.94; Galveston, 84; St. Luis, 43; Milwaukee, 53; Charleston, 76.3. Gun boats.—Dubuque, berland, 49; Intrepid, 33.8. Trainingbrig.—Boxer, 55; Torpedoboats.—Stringham, 98; Goldsborough, 99; Blakely, 99; Nicholson, 99; O'Brien, 98.

Nueva publicación—Ha aparecido la nueva publicación número 88 de la Oficina Hidrográfica cuyo título es: «Instrucciones para la navegación por la costa E de la América del Sud, desde el Orinoco hasta el Estrecho de Magallanes incluyendo las Malvinas, Georgia del Sud, Sandwich, Shetland del Sud y las islas Orcadas». Esta obra ha sido revisada y completada por el comandante Roberto G. Peck de la marina norteamericana y la oficina central hidrográfica de Washington la ha distribuido a todas las oficinas secundarias.

INGLATERRA

El combustible líquido— Después de 28 meses de investigaciones relacionadas con el problema del combustible líquido, la comisión naval nombrada al efecto ha aceptado el petróleo como combustible y ha aconsejado además la formación de una Comisión constituida por elementos que representen los intereses marítimos, comerciales, industriales y navales, con el objeto de que formulen los reglamentos e instrucciones respectivas a una instalación de combustible líquido, económica, eficiente, duradera y segura. En su informe la Comisión hace notar que han sido satisfactoriamente resueltos los inconvenientes de carácter mecánico, y los relacionados con la maquinaria concerniente al combustible líquido.

Los únicos inconvenientes para la adopción del petróleo crudo como combustible patrón, son por ahora de carácter financiero y de abastecimiento, siendo la cantidad de petróleo crudo obtenible, solamente el 3% de la demanda universal del carbón y otros combustibles; la comisión propone que por algún tiempo se restrinja el uso del petróleo como combustible para objetos determinados y en ciertas localidades.

El informe da detalles sobre ciertos mecanismos para quemar satisfactoriamente el petróleo, y hace notar que muchos de ellos pueden considerarse buenos, haciendo constar además que la opinión de los maquinistas no es adversa a la adopción del petróleo como combustible.

URUGUAY

FARO EN LA ISLA DE LOBOS

El gobierno oriental ha contratado la construcción de un faro en la isla de Lobos, Río de la Plata.

Los trabajos comenzarán en breve y estarán completamente terminados en el mes de Marzo del año próximo.

La torre será de 40 metros, farola a petróleo, incandescente, sistema francés, luz a relámpagos.

Con la construcción de este faro se llena una necesidad sentida por los continuos siniestros que ocurren en esas costas.

BIBLIOGRAFIA

Revista del Museo de La Plata—Se ha recibido el tomo XI de esta publicación a cargo del Museo de La Plata, dirigido por el Dr. Francisco Moreno; esta publicación es de las más importantes que ve la luz en Sud-América y en su género, no nos cabe la menor duda, es la mejor del continente. Este tomo trae un material selecto y su publicación pone en conocimiento del mundo científico las novedades que se van encontrando en nuestra patria y que merecen ser estudiadas, siendo una cooperación modesta pero concienzuda al incremento de la ciencia humana ante la cual no deben existir barreras, ni trabas, ni límites ni nacionalidades.

ADQUISICIONES PARA LA BIBLIOTECA DEL CENTRO NAVAL: *Estudios sobre defensas submarinas*, por el Tte. de Navio José Riera y Alemany (3 tomos).—*Note ed appunti sul siluro*, por el Cap. de Fragata Roberto Mazzinghi.

LIBROS NUEVOS

Istruzioni sulla telegrafia a segnali. Cifrario annesso alla istruzione sulla telegrafia a segnali. — Roma (Publicación oficial).

History of the russo-japanese war, — Londres. Cassel.
Der russisch-japanische Krieg.—Por el Capt. Inunuel. Berlín Schröder.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Entradas en agosto de 1904.

REPÚBLICA ARGENTINA.

Revista Mensual de la Cámara Mercantil.—Julio 31.
Publicaciones Navales—Julio 25, Agosto 10, Agosto 25.
Revista del Boletín Militar del Ministerio de la Guerra.—Julio 21, Agosto 4 y 10.
Revista Técnica—Junio 30, Julio 31.
La Ingeniería.—Julio, Agosto 15.
La Ilustración Sud-Americana—Julio 30, Agosto 15.
Revue Illustrée du Río de la Plata.—Julio 30, Agosto 15.

Anales del Departamento Nacional de Higiene.— Agosto.
Revista Naval - Agosto 10, Agosto 25.
Revista del Boletín Militar—Julio 28.
La Propiedad -Agosto 11, 16, 25.
Enciclopedia Militar—Abril y Agosto.
Avisos á los navegantes-Julio.
Anales de la Sanidad Militar— Julio.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba - Agosto 15 y Julio 31

AUSTRIA.

Mittheilungen aus dem Gebiete des Seeweusens.—Agosto.

BRASIL.

Revista de Marina- Julio, Junio.

CHILE.

Revista de Marina.—Julio, Junio.

ESPAÑA.

Memorial de Ingenieros del Ejército.—Junio.
Revista General de Marina.—Julio.
Memorial de Artillería

ESTADOS UNIDOS.

Journal of the United States Artillery—Julio.

FRANCIA.

Journal de la Marina, Le Yacht.—Julio 2 y 9, 16 y 23.

INGLATERRA.

United Service Gazette — Julio 2 y 9, 16 y 23.
Engineering - Julio 1 y 8 15-22.
Journal of the Royal United Service Institution— Julio.

ITALIA.

Revista Marittima—Junio, Julio.
Il Machinista Navale—Junio.
Rivista di Artiglieria e Genio— Junio.

MÉJICO.

Méjico Militar. - Mayo 1 y Julio 1.

PORTUGAL.

Revista do Exército e da Armada—Junio.

RUSIA.

Morskoi Sbornik Junio.

REPÚBLICA ORIENTAL.

Revista de la Unión industrial uruguaya. Julio Agosto.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por el mes de agosto de 1904.

INGRESOS	\$ m/n.	EGRESOS	\$ m/n.
Ag'to 1.º Saldo del mes anterior.	2333 70	Ag'to 31. 1 Sueldos á los empleados	678 —
2 Cuotas sociales cobradas	1825 —	2 Alquiler de casa	550 —
3 Subscripción y avisos BOLETIN	72 —	3 Subvención al Asilo Naval y al de Huérfanos de militares	90 —
4 Subvención del Gobierno	500 —	4 Revistas y Biblioteca	54 30
5 Alquiler del Yacht Club	75 —	5 Boletín	316 56
6 Venta de medallas	38 95	6 Alumbrado, mes de Junio	181 37
		7 Gastos menores, secretaría, etc.	147 69
		8 Comisión de cobranza	33 50
		9 Gastos extraordinarios	38 45
		TOTAL	2029 87
		Saldo en caja, que pasa al 1º de Sep'bre	2816 78
		SUMA	4846 65
		SUMA IGUAL	4846 65

S. E. n.º 0.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 15.000.00

Buenos Aires, septiembre 1º de 1904.

ENRIQUE C. DEPOUILLY,
TESORERO.

Boletín del Centro Naval.

TOMO XXII.

SEPTIEMBRE DE 1904

NÚM. 250

MEDIDA DE PRESIONES EN LA ARTILLERÍA

He querido condensar en pocas líneas, la manera de tomarlas presiones en los cañones con ayuda de los crushers aprovechando para ello las observaciones que me ha sugerido la práctica, las que doy aquí creyéndolas de alguna utilidad para mis compañeros, pues no es raro el caso en que un oficial teniendo el cargo de artillería en un buque se ve obligado a tomar las presiones en un cañón ya sea por haber recibido órdenes al respecto ó porque teniendo una sospecha fundada de que una carga da presiones anormales no ha tenido, por cualquier circunstancia, oportunidad para efectuar las pruebas que da el «Reglamento para el uso y conservación del armamento y explosivos de la Marina» en vigencia en la Armada.

Empezamos por establecer las fórmulas de las que se deriva la ecuación general de la medida de las presiones.

Si representamos por P la fuerza elástica de los gases producidos por la combustión de la pólvora y por $f(t)$ la función del tiempo que representa la ley del desarrollo de la presión P se tendrá en cualquier momento

$$P = f(t)$$

Esta $f(t)$ se sabe a priori que goza de dos propiedades, esto es, que es nula en el origen de los tiempos, es decir para $t = 0$ y pasa por un máximo para un cierto valor de tiempo T .

Si suponemos que la presión se hace obrar en una dirección fija sobre un órgano que se deforma y por el hecho mismo de esta deformación opone una resistencia antagónica que designaremos

por R, de un modo general la resistencia debe expresarse del modo siguiente:

$$R = \varphi \left[\epsilon, \frac{d \epsilon}{d t}, t, \Theta \right]$$

Esta fórmula nos dice que la resistencia R, es función de la deformación puesto que se trata, como hemos dicho anteriormente, de una acción de dirección constante que es la reducción de ϵ que es el órgano deformable, de la velocidad de esta deformación, del tiempo si el cuerpo elegido tiene propiedades variables con el tiempo y en fin, de la temperatura si la resistencia a la deformación depende de esta variable.

Pero la deformación del órgano intermediario no puede efectuarse sin que algunas partes del sistema se pongan en movimiento.

Sabemos que según el principio de d'Alambert que habrá a cada instante equilibrio entre la presión ejercida por los gases y la resistencia que se les opone, a condición que se le agregue a esta última las fuerzas de inercia del sistema.

Si designamos por m la masa de la parte del sistema que entra en movimiento se podrá escribir del mismo modo

$$m \frac{d^2 \epsilon}{d t^2} = f(t) - \varphi \left[\epsilon, \frac{d \epsilon}{d t}, t, \Theta \right]$$

Esta ecuación es la general del movimiento rectilíneo de un punto de masa m que se mueve en un medio resistente cuya reacción se define por la función

$$\varphi \left(\epsilon, \frac{d \epsilon}{d t}, t, \Theta \right)$$

estando sometido a la acción de una fuerza f (t) que no depende ni de la posición ni del estado de ese punto.

Tal es la ecuación general de la medida de las presiones.

Pero de esta ecuación se pueden sacar dos métodos para la medida de las presiones según que se considere anulado uno de los dos términos que dan el valor de f (t), en efecto, si se logra eliminar la influencia práctica del término que expresa la acción de las fuerzas de inercia, llegamos a la ecuación

$$f(t) = \varphi \left(\epsilon, \frac{d \epsilon}{d t}, t, \Theta \right)$$

este método, que es el método estático, pues considera solamente el equilibrio permanente de las dos fuerzas y al que corresponden

los manómetros crushers, los resortes manométricos, la balanza manométrica de Marcelo Deprez, etc. Ahora si consideramos que puede ser despreciado el término que expresa

$$\varphi \left(\varepsilon, \frac{d \varepsilon}{d t}, t, \Theta \right)$$

se planteara la ecuación en la forma

$$f(t) = m \frac{d^2 \varepsilon}{d t^2}$$

este segundo método es el dinámico al cual corresponden los instrumentos debidos al Teniente Coronel Sebert de la Artillería de Marina francesa.

Aunque en estos apuntes solo nos referimos a los crushers- esperamos dar en otros artículos algunas reseñas sobre estos instrumentos balísticos que han permitido el estudio de algunos problemas que han servido para dar mayor amplitud a la ciencia artillera.

CRUSHERS

Como ya lo hemos visto la ecuación de la medida de las presiones por el método estático, es :

$$P = \varphi \left(\varepsilon, \frac{d \varepsilon}{d t}, t, \Theta \right)$$

es decir que se mide la presión desarrollada por los gases de la pólvora con ayuda de las deformaciones permanentes de los metales.

La invención del Crusher se debe al Capitán Noble de la artillería inglesa y es el instrumento adoptado universalmente para la medida de las presiones en la artillería, variando algo los detalles según los países, pero como nosotros usamos el crusher inglés para nuestra artillería le daremos preferencia en este trabajo.

Consiste en un cilindro hueco de acero cuya base interior debe ser perfectamente plana, cerrándose el cilindro interior por medio de una tuerca que tiene en su centro un canal cilindrico, que recibe el vastago del pistón, el que consiste en una pieza cilindrica de acero de dos diámetros distintos, correspondiendo el mayor a la cabeza del pistón y el menor al vastago del mismo.

La presión se mide por el aplastamiento de un cilindro de cobre, que está en contacto con la cabeza del pistón.

Los órganos accesorios del crusher son los siguientes:

El obturador que consiste en una pequeña cápsula de cobre que se coloca sobre la cabeza del vastago del pistón y que tiene

por objeto el evitar el paso de los gases a la cámara del crusher.

El resorte, que es un resorte de acero que tiene por objeto el centrar el cilindro de cobre en su alojamiento.

La envuelta que es una camisa de cobre que cubre longitudinalmente el exterior del cuerpo del crusher y que tiene por misión el evitar la acción de las presiones laterales.

El funcionamiento del crusher es el siguiente: al efectuarse el disparo los gases de la pólvora actúan sobre el vastago del pistón, el que comprime el cilindro de cobre. Medida la altura remanente del cilindro y entrando con este en la tabla correspondiente se obtiene inmediatamente la presión.

La preparación del crusher para tomar las presiones no ofrece ningún inconveniente y se puede reunir en las siguientes operaciones: 1° Limpiar bien la cámara, especialmente la parte plana del fondo; 2° colocar el cilindro de cobre, habiendo colocado previamente el resorte en su parte central; 3° colocar el vastago del pistón en el canal cilindrico de la tuerca, debiendo lubricarlo previamente con vaselina; 4° lubricar con vaselina y atornillar bien la tuerca en su alojamiento; 5° Llevar la cabeza del pistón en contacto con la cara superior del cilindro de cobre; 6° colocar el obturador en contacto con el vastago del pistón y llenar el espacio interior restante del canal cilindrico de la tuerca con sebo ó mejor aún con masilla la que consideramos más conveniente pues siendo más compacta impide mejor el paso de los gases de la pólvora.

En el cañón en que se debe tomar la presión se colocan dos ó tres crusher en el fondo del ánima, para los cañones de tiro rápido se colocan los crushers en el fondo del cartucho metálico, habiendo a veces que fijarlos, por medio de un tornillo pequeño, a la base del cartucho para evitar que se interpongan entre la ceba y la carga.

Con los cañones de cierre de cuña se ha podido obtener una solución, bastante simple practicando una abertura en el cartucho y colocando un block para crushers en la cuña. Pero este método que está en uso en algunas artillerías no ha sido nunca empleado por nosotros.

Otro método que también se ha ensayado consistía en una placa de acero, con una abertura para el paso de los gases del estopín, que se alojaba en el fondo del cartucho. En esta placa estaban practicados los alojamientos para dos crushers, pero no dio el resultado esperado por que no se habían tomado las precauciones necesarias para preservar el instrumento de la acción reconocida de las presiones laterales.

Una vez efectuado el disparo se saca el crusher que generalmente queda en la parte anterior de la recámara, se destornilla la

tuerca y no queda más que efectuar la medida de la altura restante del cilindro de cobre por medio de un micrómetro.

El instrumento empleado por nosotros y existente en la Dirección de Artillería consiste en dos planchas rectangulares de bronce unidas por medio de cuatro columnas del mismo metal. La superior consta de dos prensas, una fija en el canto menor izquierdo y otra, fija a la parte central de la plancha que es móvil. Esta parte se fija con un resorte para preveer que el instrumento sea vencido atornillando demasiado. En la parte fija de la plancha superior y en su dirección longitudinal, se encuentra una escala graduada en pulgadas (2), cada pulgada dividida en décimos y estos divididos a su vez en cinco partes de modo que cada pequeña división representa 0,02 de pulgada. La escala del vernier graduada en la parte móvil y que cuando se ponen las dos prensas en contacto coincide con el cero de la escala, está dividida en veinte partes iguales, cuya longitud total es igual a 19 divisiones de la escala, permite la lectura a 1/1000 de pulgada ó sea 0.025 milímetros.

Otra escala métrica situada en la parte opuesta permite efectuar las lecturas con solo una aproximación de 1/10 de milímetro por lo que no la recomendamos.

Para efectuar las medidas se coloca el cilindro de cobre entre las prensas teniendo especial cuidado de que tanto estas como el cilindro estén perfectamente limpias.

Ahora, con la longitud del cilindro de cobre aplastado, entrando en la tabla correspondiente a las dimensiones del cilindro antes de la deformación, por simple lectura se obtiene la presión máxima soportada por la pieza en ese disparo.

Dos cosas hay también que verificar cuando se emplean los crushers, que son: una, que el fondo sea perfectamente plano y la otra, que el canal de la tuerca que da paso al vástago del pistón sea cilíndrico, pues con el uso continuado del crusher éste se convierte en cónico, lo que es muy fácil remediar con la ayuda del esmeril.

Tales son, a grandes rasgos, las operaciones para tomar las presiones empleando los crushers, no dando en estos apuntes la descripción de los empleados en otras marinas, ni del crusher registrador de Vielle, pues como lo hemos dicho al principio, solo queremos dar las operaciones prácticas para tomar las presiones en nuestros cañones.

Sobre la manera de construir las tablas de taraje para la determinación de la presión con su ayuda, será el objeto de otro artículo que nos proponemos escribir.

EL RIO BERMEJO

El río Bermejo atraviesa el *Océano firme* del Gran Chaco en dirección general Sud Oeste serpenteando incesantemente hasta caer al río Paraguay en latitud de 26° 51' 45" S y longitud 58° 28' 30" Oeste de G. En sus principios está alimentado por infinidad de arroyos, desagües ó vertientes que caen, buscando su nivel natural, repartidos entre las serranías del quebrado Jujuy y las cordilleras cada vez más multiplicadas de Tarija. Luego queda sujeto a las estaciones para reunir colosales refuerzos en todo el extenso trayecto que recorre.

Los vastos campos provechosamente regados por este río, que tanto prometen, encierran riquezas naturales cuyo monto es difícil establecer con mediana exactitud, puesto que dependen del destino dado a cada uno de los factores constituyentes. Bosques inmensos cubren buena parte del Chaco, y en ellos figuran infinidad de maderas duras que tendrán aplicación cada día más abundante, porque se convencerá el pueblo de su superioridad sobre los hoy aceptados. Si el pino americano goza, de tanta fama por su adaptación a trabajos numerosos, donde se hace necesario intervenga una mediana resistencia con la conveniente liviandad, no esperamos transcurran muchos años sin que las maderas chaqueñas se apliquen a los cabritajes, puentes, muelles, durmientes y tantos otros cosas con resultados incontestables.

La abundante y variada caza que encierra el Chaco que baña el Bermejo, da elocuente prueba de la excelencia de sus pastos para la ganadería. A más, alcanza las altiplanicies de las provincias del Norte que encierran minerales inexplorados, y da la mano naturalmente a una comunicación fácil, barata y rápida con el suelo boliviano, cuyos habitantes han luchado con tesón por abrirse una vía económica hacia el Plata, conceptuándola de porvenir y sujeta a mejoras respecto de todo su sistema actual de comunicaciones.

Los pueblos del Norte han tenido presente un sin número de ventajas adquiribles con una comunicación estable entre sus apartadas

tierras y el mar, aprovechando las facilidades que ofrece el Bermejo; algunos gobiernos le han dedicado atención también, pero por desgracia nadie ha abordado el trabajo con éxito concluyente antes de 1889.

Juan de Ayolas intentó abrirse paso por las selvas chaqueñas para llegar al alto Perú, dejando implantado el primer sacrificio para dominar la incógnita; su valor ha sido objeto de venerable recuerdo sin que se cosechara beneficio alguno. Le sucedieron varios expedicionarios que lograron romper la valla salvaje y juntarse con sus compatriotas de allende los Andes.

Las obras de Macchoni y Osorio mencionan las ventajas y riquezas del *Chaco* ó *Llanos de Manso*, pero adolecen de contradicciones muy notables que los hacen dignos de poca atención.

Parece que Juan do Baños, pasó aviso al virrey del Perú sobre las riquezas ignoradas que este gran territorio encerraba, y provocó el nombramiento de Martín de Ledesma para gobernador de Tucumán, quien fundó un pueblo en las Juntas del San Francisco y del cual no quedan más que el recuerdo. Siguió varias arriesgadas empresas para establecer comunicación con el Plata sin que fueran coronadas de éxito.

Joaquín Espinosa y Dávalos, gobernador en 1759 de Tucumán, hizo avanzar su influencia hasta treinta leguas adentro sin mayor empeño.

Aparece, por fin, el infatigable Matorras, organizador de la primera expedición formal.

Salió en Junio de 1774 del río del Valle y avanzó a lo largo del Bermejo hasta Cangayé, donde fundó un fortín que contó poca vida. Clasificamos de formal a estos trabajos porque Matorras hizo reconocimientos importantes y conservó inteligente nota de cuanto podría aprovecharse en esas regiones. Las citas topográficas del Chaco, aun existen, y hacen mención de las zonas boscosas, campos fértiles, palmares y otros accidentes dignos de mención.

Un jesuita Retz, hizo el primer plano del Chaco en 1732, y como es lógico apenas si es un esbozo que tiende más a demostrar la influencia decisiva que paulatinamente se proponían ejercer los padres de esa orden en las selvas.

Gracias, pues, a Matorras se mantuvo vivo el interés y su sucesor Gabino Arias fundó Reducciones en Las Perlas y Cangayé en 1780.

Se luchaba, pues, con cierto entusiasmo por abrir paso a través de obstáculos naturales de consideración, que eran aumentados por la falta de elementos apropiados para vencer la tenaz resistencia del indio, quien comprendía cuán fatal le sería la incursión blanca.

En época de Gabino Arias nació el pensamiento de navegación del Bermejo y Murillo lo intentó en canoas, tripuladas por criollos, descendiendo del Zenta hasta las Reducciones de Cangayé. Arias complementó ese trabajo lanzándose del último punto en canoas y llegando sin tropiezo a Corrientes.

Adrián Cornejo construyó una embarcación de poco calado y descendió el río sin lograr su intento cabalmente la primer vez; insistiendo con empeño loable alcanzó el Paraguay en Agosto de 1790, cubriendo la gran distancia en dos meses.

Los diarios de Cornejo aportaron buen caudal de conocimientos útiles que han sido aprovechados después por Arenales para hacer un mapa.

Después de tantas iniciaciones serias que prometían convertirse en hermosa realidad, vino el sopor político de la santa revolución de Mayo y quedó relegado al olvido este problema hasta que Pablo Soria lo movilizó en 1824.

En Junio de 1820 salió Soria de las Juntas con una embarcación inadecuada, pésimamente provista y maniobrada por manos inexpertas, no obstante llegó al río Paraguay en dos meses.

El dictador Francia hizo detener al intrépido explorador y lo libertó cinco años después. ¡Cosas de Francia!

Pasamos ahora a un período de febril agitación respecto de esta arteria fluvial que está destinada a ocupar el primer puesto entre los afluentes utilizables del Paraguay. Un empeño extraordinario hizo pensar que pronto quedaría establecida la navegación permanente. Vana ilusión es esta, donde falta constancia, meditación y estudio maduro de las conveniencias nacionales del porvenir! La volubilidad es la característica de nuestro sistema y ello nos arrastra inmerecidamente a ciertos estancamientos perniciosos que aun cuando so ven, esperan y sienten, se hace imposible dominar por falta de resolución heroica.

Tomas J. Page (entonces teniente de navio) de la marina de guerra de los E. U de N. A. llegó al Río de la Plata en 1852, comisionado para levantar el plano general de los ríos Paraná, Paraguay, Uruguay y todos sus afluentes, trabajo colosal que efectuó cumplidamente en ocho años de ruda labor secundado por seis oficiales de reconocida competencia.

Para efectuar el reconocimiento del Bermejo hizo construir un vaporcito de ruedas, «Pilcomayo», de 65 pies de eslora, 14 de manga y 2 pies de calado; entró a la embocadura del río el 22 de Mayo de 1854.

Con esta embarcación, deficiente en todas sus partes, remontó el río ciento veintidós millas y vióse precisado a retroceder porque

el vaporcito apenas rompía la corriente de cuatro millas; teniendo, a más, limitado el tiempo para efectuar estudios complementarios del alto Paraguay, aprovechando un repunte resolvió dar por terminado el trabajo y con los datos reunidos no trepidó en clasificar el río de *importante vía fluvial que reportará incalculables beneficios a la zona Norte, etc.*

Hace referencia a las profundidades, citando tres pies como mínimo en época de extrema bajante.

La exploración preliminar, realizada con el vaporcito «Pilcomayo», dio al marino norteamericano la clave práctica que anhelaba para complementar la obra en forma, adecuada en 1859 con el vapor «Alpha», llegando hasta treinta leguas al Norte de Esquina Grande ó sea el *punto máximo* alcanzado por una embarcación a vapor en el Bermejo.

Confirmó así su aseveración respecto de la navegabilidad y la sostuvo ante su gobierno con entero convencimiento, indicando medios que habilitarían el río definitivamente.

Un capitán Lavarello intentó la navegación descendiendo el río con una chata, y luego remontándolo por unos días con embarcación a vapor, que zozobró sin aportar elementos de juicio ni prueba al problema.

Un señor Navea, gerente de una compañía nacional, formada en Salta, con escaso capital, reanudó los trabajos para llevar el vapor a los puertos de Salta con un buque de excesivo calado que bautizaron «Bermejo». El fracaso augurado por Lavarello se hizo sentir pronto y quedó la tentativa sin ampliación.

En 1871 se constituyó una compañía fuerte en Buenos Aires y designó como presidente al activo ciudadano D. Francisco G. Molina, quien se puso al habla con el capitán Tomás J. Page y ofreció confiarle el trabajo general de la exploración definitiva del río. Aceptadas por Page las condiciones, se inauguró la empresa con el vapor «Sol Argentino», penetrando en las turbias aguas del Bermejo el 26 de Febrero de 1871. Con fines puramente comerciales y en interés de la compañía se embarcó en el «Sol Argentino» D. Natalio Roldán, haciéndolo, asimismo, como escritor, D. Guillermo Araoz, quien más tarde pretendió, ridiculamente, dar el crédito de ciertos trabajos científicos y puramente profesionales, a un simple civil que, seguramente, distaba mucho, no obstante su capacidad intelectual, de poder dictar procedimientos profesionales a un hombre educado esmeradamente en las aulas navales, conceptuado por su gobierno como el jefe más apto para realizar los múltiples y complicados trabajos en una serie de ríos sudamericanos, y que como complemento había desempeñado, dos años antes, la subdirección del observatorio

astronómico de Washington. Los cargos perfectamente gratuitos que G. Araoz hizo en sus publicaciones contra Tomás Page, y la imparcialidad con que deseamos llevar esta narración, ajustándonos en un todo a los documentos que obran en nuestro poder, nos obliga a hacer esta ligera digresión para dejar las cosas en su lugar. Nunca hemos do admitir la probabilidad de que hombres educados en un ramo, decididamente probados en el mismo, reconocidos tácitamente más tarde, citados como autoridades por los historiadores y eminentemente bien dispuestos, puedan ser aleccionados por personas ajenas a la profesión.

Las obras de canalización emprendidas por la *Compañía del Bermejo*, dignas de mejor suerte, se vieron arrasadas en la primera avenida importante, pues tienden ellas a coartar la libertad de aguas que buscaban el nivel de hoy en el Teuco; era de presumir que las presiones primero y el rebalse después harían infructuoso todo impedimento artificial.

Continuó la navegación el vapor «Leguizamón», que efectuó varios viajes con éxito y terminó su brillante carrera en el fondo del río cerca del fortín *Expedición*. Hubo un refuerzo transitorio con dos viajes a Esquina Grande con los vapores «Viamonte», «Congreso» y «Salteña». En Abril del año 1876 fue nuevamente al alto Bermejo el «Viamonte» al mando del capitán Federico Spurr, de la Armada Nacional y que más tarde figuró con brillo.

El viaje fue lento debido a que Spurr fue víctima de un accidente que hubo de concluir con su preciosa existencia. Escapóse el tiro de un fusil que le atravesó el pecho.

Una chata a vapor de Leguizamón Hnos., remontó el Bermejo en 1875 (Julio). El «Río de las Piedras» mandado por Bignay, se fue a pique en las inmediaciones del antiguo fortín P. Roca; al realizar el salvataje Bignay y cinco acompañantes fueron asesinados por los indios.

Durante la expedición del general Victorica al Chaco, con objeto de pacificar tan inmensa zona, fue navegado el Bermejo en su parte baja por el vapor «Tacurú*» y unas lanchas a vapor sin que aportaran ninguna luz sobre la practicabilidad.

Ahora vienen los trabajos contemporáneos que a nuestro juicio marcan una era definitiva de trabajo y opinión.

Deseoso el gobierno nacional de solucionar oficialmente el problema de la navegabilidad del Bermejo, llamó al entonces teniente de navío Juan Page, que conocía a fondo aquellos lugares, pues acompañó a su padre D. Tomás Page en sus viajes con el «Pilcomayo» y «Alpha», y confiándole el mando del vapor «Teuco» dispuso

su preparación para realizar la exploración final que debía pronunciar el fallo.

Equipada convenientemente, zarpó de Corrientes, y penetró en época de bajante al Bermejo, juzgando ver el río en las peores condiciones y deducir de ello respecto de la practicabilidad y los elementos indispensables para establecer una línea de vapores, como asimismo proceder a la limpieza paulatina de los raigones y remoción de obstáculos.

El buque no era apropiado para esta clase de trabajos, pero la buena voluntad, decisión y cooperación unánime del personal allanó todo y permitió su realización con éxito halagador.

Entró al Bermejo en Junio de 1885, y como esperaba su jefe, tropezó con obstáculos serios por estar el río excepcionalmente bajo; vencidos con tino y resolución inquebrantable avanzó hasta 62° 12' long. 24° 16' lat. Oeste de G, dos leguas del fortín Belgrano, punto en que terminó, porque Page consideraba haber reunido elementos sobrados para formar juicio y pronunciarse con entera seguridad.

A más, el auxilio prestado en forma de víveres, a algunos destacamentos de tropa de línea escalonados en la margen derecha del río hicieron que éstos escasearan.

Al descender, el «Teuco» se encontró con la expedición de Zorrilla y Saenz Valiente que remontaba y en esos momentos se ocupaba en tratar de poner a flote una lanchita a vapor que había zozobrado. Acompañaba a Zorrilla, en calidad de excursionista, el Sr. Guillermo Araoz. En el «Teuco» iban los oficiales de la armada, Cárrega y José Sacón, maquinista Henderson y el autor de estas líneas.

Presentados los informes, croquis y demás elementos reunidos por el capitán Juan Page, se resolvió adquirir material para establecer una línea de vapores que mantuviera expedita la comunicación fluvial con el interior por vía Bermejo.

Antes de alejarse a Europa con este fin, le cupo al «Teuco» desempeñar una comisión de extremada importancia como lo era el salvataje del regimiento 12 de caballería de línea, fraccionado en la línea del Bermejo hasta Cangayé, hecho humanitario que necesitaba pericia, energía y la más refinada resolución para realizarse con éxito.

El siguiente inspirado artículo de ese excelente amigo César Silveyra da cuenta del episodio más culminante, y al cual habría necesidad de agregar varios otros inéditos para poner de relieve cuanta audacia tuvo el jefe del «Teuco» en aquellos días memorables.

Hemos asistido a todo el desarrollo de los sucesos, pero debemos ser concisos en este relato para no ocupar demasiado espacio en las columnas del BOLETÍN:

«El río Bermejo, el tributario más importante del Paraguay, ese inmenso caudal de agua que el Gran Chaco encierra en su seno, para que las inspiraciones audaces vayan a ensayar en él sus fuerzas y sus bríos; fue teatro un día del episodio que vamos a narrar, y que, como todos los que envuelven un acto de abnegación, ejerce una atracción sugestiva sobre el espíritu.

«Corría el año de 1885. El ministro entonces de la guerra, general Victorica, prestando un señalado servicio a la geografía y a la civilización de su país, acababa de efectuar una expedición a través de aquel famoso Chaco que Ayolas, Azara, Ulloa, Cornejo, Matorras, Arias, Patino, Castañares, Rodríguez Magariños, Van Nivel, Tomás Page, Humboldt, Bompland, Sola, Crevaux, Fontana y Feilberg, habían recorrido ó estudiado en distintas latitudes y con variados resultados.

«El tupido velo que la tradición venía colocando sobre aquel antro del misterio empezaba a ser descornado por la mano del hombre, y el meritorio general de quien hablamos, y a quien cabe la honra de haber hecho el último esfuerzo en tal sentido, podía ya presentar las márgenes del Bermejo guarnecidas por el ejército, en trechos de 15 millas, hasta el fortín Presidencia Roca, último centinela avanzado de la obra civilizadora realizada.

«Las etapas por tierra estaban señaladas, y sólo restaba que un hombre emprendedor se propusiera recorrerlas por agua, para buscar una nueva vía comercial por el Norte de la República.

«El entonces teniente de navío de nuestra armada D. Juan Page — hijo de aquel comodoro que tan célebre se hizo en la gran contienda norteamericana—fué el elegido para la empresa. Su misión—tal como de ella lo impuso el general Victorica—consistía en verificar si la navegación por el Bermejo era tan imposible como se decía.

«El vapor «Teuco» de 110 pies de eslora, 18 de manga, 5 de puntal y 4 de calado, fue el único elemento que se puso en manos del nuevo explorador, aunque se admitiera con éste que las dimensiones del buque no fueran las más apropiadas para realizar una empresa de tales alcances.

«El 25 de Junio del año expresado, zarpaba Page con su buque de Buenos Aires, llevando consigo una tripulación compuesta de dos oficiales y dos maquinistas, de su hijo Nelson (hoy teniente de fragata y distinguido miembro de la marina) y 18 hombres de proa, que compartiendo con su jefe las nobles emulaciones que éste sentía,

iban a luchar contra los obstáculos que presenta esa augusta entidad que se llama naturaleza, y que parece haber creado Dios para oponer una barrera al espíritu investigador del hombre.

«Venciendo insuperables obstáculos, aguzando el ingenio para crear recursos, allí donde todo faltaba, el comandante Page nuevo y denodado heraldo del progreso—entró y recorrió el Bermejo en una extensión de 600 millas, y descendió por sus aguas, haciendo así presumir que el intrincado problema se acercaba a su solución.

«El sol de una tarde de Octubre toca ya a su ocaso, y al lanzar sus postreros resplandores sobre las casas de la ciudad de Corrientes, funde en tonos opacos las tintas verde-oscuras de la costa chaqueña y da matices rojos a las aguas de la bahía. El «Teuco», que se encuentra en ella - sin dar tregua a las pasadas fatigas - repasa las averías que la última expedición realizada ha ocasionado en su casco. Sus tripulantes se aprestan al reposo, cuando un telegrama del coronel de caballería José M. Uriburu, jefe de la guarnición del Bermejo, pone a todos en movimiento.

—«El río crece de una manera alarmante—dice el despacho—
«Véngase, marche noche y día.»

«La situación debe ser muy grave para que con tanta premura reclame auxilio el valiente soldado.

«Page no hesita para tomar una determinación y aunque — según su propia expresión — «cojeara todavía el buque y su tripulación», se pone inmediatamente en marcha.....

«Entre tinieblas, guiado sólo por un impulso humanitario, que es prenda exclusiva de las conciencias magnánimas, llega Page a la Boca del Bermejo, cuyas aguas se derraman con estrépito sobre las del Paraguay, porque este río se encuentra en bajante, y porque la inundación de que habla Uriburu ha dado comienzo a su obra desde hace rato.

«Arboles enteros, descuajados de las barrancas por la fuerza siempre creciente de las aguas, chocan entre sí, y como formidables arietes, ávidos de destrucción, vienen sobre el generoso auxiliar que avanza. Las máquinas del «Teuco» imprimen desesperados movimientos a las ruedas, para poder soportar aquel ataque y vencer la correntada de 8 millas de velocidad, que en hirviente torbellino buscan salida. Pero es vano el empeño, porque la leña — que es el combustible usado a bordo — no da suficiente presión en las calderas para poder arrostrar los peligros que ofrece aquella boca del infierno.

«Es menester regresar a Corrientes para proveerse de carbón, y el comandante Page, que así lo comprende, retrograda, embarca en dos horas el nuevo combustible, y vuelve a la brega más animoso que nunca, porque ha jurado que «salvará a sus compañeros de armas ó perecerá con su buque en ese sagrado servicio».

«Aprovechándose de los grandes remanses que la impetuosa corriente deja a sus flancos, y no sin vencer antes inauditas dificultades, entra el «Teuco» en el desbordado río; avanzando a tropezones, pero avanzando siempre. Las sombras de las altas barrancas se proyectan sobre la canal, aumentando así las dificultades de aquella navegación, que tiene todos los lineamientos de una lucha entre un pigmeo y un gigante. A las 11 de la noche se hace imposible la marcha, y se resuelve esperar el día, ese benéfico auxiliar del que sufre. Al despertar la mañana, en medio de una tormenta de agua y viento, atraca una canoa al costado del «Teuco», trayendo un segundo despacho, más apremiante que el primero:

«Véngase pronto—dice el coronel Uriburu, acosado ya por una «situación insostenible.—Si Ud. u otro auxilio no me llegan, perece - «rán guarniciones, ahogadas ó de hambre.»

«El valiente buque continúa en su marcha hasta la 1 p. m., en que habiéndose producido una avería en sus máquinas, se ve repelido aguas abajo por aquella vorágine. Y en breves momentos se pierde todo el camino hecho a costa de tantos sacrificios!

«Con actividad febril se repara la avería y se reanuda la tarea interrumpida, pero las aguas prosiguen su destructora tarea, y por cada palmo que se avanza se multiplican las dificultades. Grandes trozos de barrancas se desploman sobre el buque con estrépito,, cuando se recuesta a ellas, y arrastran consigo árboles formidables, que con sus ramas aprisionan al audaz testigo de aquel cataclismo,, cual si fueran tentáculos de enormes pulpos. Las casillas y tambores de las ruedas crujen con roncós chirridos, pareciendo como que protestaran contra aquel avance anómalo. Las barandillas están arrasadas, la gente exhausta de tanto luchar, pero el «Teuco», el noble mutilado, jadeante y no vencido, sigue avante siempre, con la fé que da el valor aunado a la esperanza!

«Cuatro días van transcurridos desde que se ha dado comienzo a aquella odisea, sin tener otro testigo que el ojo de Dios, cuatro días de dolores y sobresaltos, cuatro días de batallas formidables!... A las 11 de la noche un ruido más perceptible que los demás, hace comprender a Page que se encuentra frente a una avenida de agua. La inundación, en efecto, no sólo ha engrosado el cauce del río, sino que se ha desbordado sobre tierra firme y ha formado una *cancha*. La naturaleza arcillosa del terreno, que resiste a la erosión

de las aguas, servirá de lecho a aquel mar artificial mientras dure la creciente.

«Un relámpago rompe por un momento el negro manto que cubre a aquel cuadro de desolación, y a favor de su fulgor observa Page que la cancha deja abiertas tres bocas. ¿Cuál de ellas tomar? Un ligero croquis que consigo lleva le aconseja recostarse a la derecha de esta parte del río... pero, ¿conviene arriesgar tal intentona en semejantes circunstancias, ó es más prudente esperar el día? Tras de breve deliberación se opta por lo último, en el instante mismo en que una violenta tempestad de agua y viento concluye con toda perplejidad.

«Asoman ya las claridades del quinto día, cuando después de seis tentativas frustradas y otras tantas veces repetidas, franquea el «Teuco» los rápidos que la cancha presenta ante su proa, llegando por fin al primer fortín de la línea.

«Un oficial y 20 soldados ocupan el sitio todavía, con relativas seguridades, pero como el grueso de las fuerzas se encuentra en «Presidencia Roca», da orden Page al comandante del destacamento que se mantenga en su puesto, que luche un momento más, mientras corre a salvar a los más comprometidos; es decir, a los 250 soldados con mujeres y niños que se debatirán tal vez en aquel instante con las ansias de la muerte!

«A la mañana siguiente se presentó ante los fatigados ojos de los tripulantes del «Teuco» el segundo punto militar: el fortín Plaza. Las aguas han invadido ya la rancharía que constituía la población del fortín, y apenas se alcanzan a divisar los techos de ella. Un pobre perro que según la expresión de Page, se destacará siempre entre los eventos y tragedias de sus peripecias chaqueñas, es el único ser viviente que con lastimeros aullidos anuncia su presencia. Olvidado tal vez por los evacuadores de la plaza, ha quedado allí para ser testigo de aquel desastre. Se le trae a bordo.

«Pocas horas después—ya entrada la noche—vuelve el valiente buque a emprender su infatigable carrera.

«En esta etapa, que es la más delicada, se adoptan todas las precauciones para que no se malogre el resultado final de la salvadora jornada.

«El «Teuco» enciende su farol de estay, que sobre aquella inmensa extensión de agua semeja el ojo de Polyphemus; enciende además sus luces de situación, aunque el proceder sea desusado en aquel río; el corneta de a bordo toca atención a cortos intervalos y el silbato de vapor lanza al aire sus estentóreas notas, domi-

nando por un instante al ruido fatídico de las aguas, que corren y corren siempre, con furia harto creciente.

«El fortín Roca está emplazado detrás de una punta formada por una vuelta rápida del río. Si aún quedan en él sus habitantes, percibirán las señales extraordinarias de reconocimiento que se les hace...

«Todos los pechos laten al unisono a bordo. Las sombras de la noche son más densas que nunca, y todos guardan el elocuente silencio, que es propio de las horas solemnes...

«De pronto, cual si la esperanza hubiera querido dar algo por adelantado a los honrados salvadores, llega a oídos de éstos la nota aguda y quejumbrosa de un clarín, de ese instrumento de guerra que en manos del soldado argentino ha anunciado siempre la victoria, y que ahora suena allí también para advertir a los que llegan que aun se vive, se lucha, y se espera con confianza, porque la confraternidad de las armas exige el sacrificio mutuo como religión,

«Un viva entusiasta responde a aquel signo de vida. Se hace un postrer esfuerzo, y breves instantes después salta Page a tierra, cayendo en los brazos del coronel Uriburu. Un coro general de clarines celebra aquel abrazo de valientes, y cuando se apagan las notas metálicas:

— «Siento mayor placer al verlos, que ustedes de tenerme aquí», dice el meritorio marino con voz ahogada por la emoción.

—«Alto, compañero — responde con su ingénita franqueza el zarrogante coronel — no vaya tan de prisa, que nada puede igualar a nuestra alegría».

«Y vuelven a sonar los clarines y repetirse los vivas, mientras que el Bermejo, siempre empeñado en su destructora obra, e indiferente ante aquella escena de heroísmo, sigue derramándose en fuerza por los campos vírgenes del Chaco.

«El auxilio no podía haber llegado en momento más oportuno. La acción poderosa de las aguas había devastado todas las tierras que rodeaban poco antes al campamento, y sobre una exigua loma que apenas quedaba al descubierto, se venían manteniendo altivos, aunque no inconscientes del peligro que los cercaba, los 250 soldados del regimiento 12 de caballería! Con ellos estaba el sentimiento del honor, que nunca ha faltado en las filas de los ejércitos de la República;—con ellos su jefe, que igualado a todos en el peligro común, había dado el ejemplo, mostrándose sereno ante la muerte que pareció en momentos inevitable, aunque viviera esperanzado en la ayuda humana, que es también la ayuda de Dios!

«La misión del bravo Page no está terminada sin embargo: quince millas más adelante se encuentran todavía 70 soldados con 15 mujeres y niños, pertenecientes a las guarniciones de los fortines Arias y Matorras, los cuales, según las últimas noticias recibidas, han podido reunirse en este último punto, pero no reconcentrarse sobre Presidencia Roca.

«Demorar la salvación de esa gente, equivale a decretarle la muerte, y Page, que está dispuesto a no escatimar sacrificio, hace inmediatamente su provisión de leña, embarca al indio Vicente—un baqueano del río que se encuentra entre los sitiados—y sin darse un momento de reposo, se pone nuevamente en camino.

«Después de marchar tres ó cuatro millas entre renovales, esquivando el encuentro de los árboles flotantes; después de repetidos toques de corneta y tiros de fusil, los gemelos divisan entre las tinieblas algo así como un trapo que se agita en lo alto de un árbol grande.

«Y es, en efecto, la bandera del fortín destruido, que los sitiados han arbolado en lugar prominente, para morir mirando siquiera el augusto emblema de la patria.

«La llegada del inesperado socorro provoca las mismas y enterredoras escenas que hemos descrito. Su oportunidad es evidente: un solo día de racionamiento le quedaba a aquella falange de bravos y ni una onza de yerba, esa fiel compañera del soldado, que hace olvidar las fatigas y crear nuevas fuerzas para la lucha...

«El capitán Arias, que manda el destacamento, se embarca con todos los suyos. El «Teuco» pone la proa aguas abajo; llega a Roca, se atesta de soldados, mujeres y niños, que con gritos de alborozo se reúnen a los que ya creían perdidos, recalca en el primer fortín que ha encontrado en su ascenso por el río, y carga nueva gente. Y victorioso en su audaz empresa, rellena su pequeña cámara, su cubierta, sus casillas, su sollado, sus tambores y su puente por una masa humana; enhiesto y soberbio, como el campeón que ha vencido en dura liza, deposita en el fortín Ortiz su preciosa carga.

«El tiempo ha transcurrido desde que tuvo lugar aquel episodio histórico, que se hubiera perdido entre las brumas del olvido si no nos hubiéramos propuesto exhumarlo en estas mal pergeñadas líneas. Las selvas del Chaco, en las que más tarde rindiera su vida el inolvidable Page, se han metamorfoseado desde entonces. Ya no es el salvaje el único ser humano que hace por ellas sus correrías buscando en los productos de su riquísima flora, en el *chañar-vinal*, en el *guayabo*, en el *ubajay* y en el *mandubirá* el alimento de sus famélicos

estómagos, ni en el *caraguatá* el codiciado manantial de agua fresca con que apagar la sed en los ardientes días de estío.

«El progreso ha trazado, con mano segura, una senda a los colonos que quieran ir a obtener en aquella feraz región el honroso título de *pioinners*. La azada y el hacha han roto ya las entrañas de aquellos campos vírgenes, cuyo porvenir, aunque lejano, es brillante.

«En medio del núcleo de civilización que allí se forma, siguiendo un proceso lento pero seguro, se recordará siempre con admiración y cariño el nombro de aquel Page, de aquel hombre de carácter que cruzó con denuedo las aguas del Bermejo en noche procelosa, azuzado su espíritu por un deber ineludible, por un mágico grito que repercutía en su conciencia de soldado: Por los compañeros de armas que perecían!—*César A. Silveyra.*»

Terminada gloriosamente la lucha titánica emprendida contra los elementos en el Bermejo en ocasión de la formidable inundación de 1886, que hizo peligrar tantas vidas, destruyó viviendas, fortines y sembrados locales, hizo el capitán de fragata Juan Page un estudio detenido del tipo de buque apropiado para la navegación de la «vía de oro», (como él la llamaba) y presentó un proyecto amplio que fue aprobado por el Gobierno. Comisionado para la construcción de los vapores se trasladó a Inglaterra, de donde regresó pocos meses después con tres buques de pequeño calado, varadero y taller de reparación que oportunamente se armó en Barranqueras. Efectuados en 1890 (Enero y Febrero) algunos viajes cortos para ensayar los vapores, se comprobó sus cualidades salientes y a la vez la conveniencia de algunas reformas que se tuvieron en cuenta para el caso de ser reforzada la escuadrilla como se proponía su jefe.

Los oficiales de la armada León Zorrilla, Antonio Mathé, Protasio Lamas, César Caccia, F. N. Page y ex oficial Alejandro Casares desempeñaban papeles importantes en los trabajos; por lo que estimamos justo citarlos pues esa era la voluntad del jefe.

Una vez en marcha todos los elementos, creyó el comandante Page, llegado el momento de extender su influencia hasta el río Pilcomayo, el que determinó explorar en la bajante de ese año. Los datos erróneos que abundan respecto de este río lo hicieron incurrir en falsas maniobras puesto que su rol debió circunscribirse al Bermejo. Sus ideas progresistas abarcaron una zona imposible de dominar con energía, resolución, ni pericia. Sacrificó su vida en el Pilcomayo sin provecho, pues consecuente con su propósito de

abrir paso por los dos extremos del Chaco con Salta y Bolivia, luchó con desesperación creciente, no dejándose vencer por los innumerables obstáculos naturales que, multiplicados diariamente, acabaron por paralizar el avance de la expedición. En tales circunstancias se vio precisado a regresar en una canoa, construida en el terreno, en busca de asistencia médica, pues las privaciones unidas a la defectuosa alimentación hicieron recrudecer una afección crónica. Falleció rodeado tan solo por tres fieles marineros que a duras pruebas alcanzaron a conducir sus restos a la sub prefectura de Puerto Pilcomayo donde el empleado Andrés Rodríguez les hizo dar sepultura con pocos escrúpulos, aprovechando partes de una canoa vieja con la cual hizo confeccionar un cajón. Cuando se recuerda que en medio día de viaje con canoa se puede trasladar a la Asunción del Paraguay, extraña una despreocupación tan grande en un empleado nacional.

Volviendo a nuestro tema principal, el Bermejo, es de notar que tan pronto se pronunció la revolución del 90 y se supo el fracaso de Pag*é, aquello cayó en saco roto. Talleres y buques pasaron rápidamente por una metamorfosis.

La «General Paz» y «Caaguazú» fueron arrendadas a una compañía para hacer viajes al Alto Paraná. Las vigas y otros elementos de los varaderos empezaron a emplearse en construcciones particulares y militares de Resistencia y los talleres continuaron efectuando reparaciones de todo género. Pocos, muy pocos años, fueron suficientes para deteriorar todo, arruinar los buques y estancar los talleres. Dándose cuenta el ministerio de la inutilidad de servicios semejantes retiró en masa los elementos de la escuadrilla del Bermejo y abandonó por completo aquellos lugares.

Así ha terminado una serie de meditados trabajos materiales y mentales sin que se hayan tenido en cuenta absolutamente para, nada. Ultimamente ha organizado una expedición el ministerio de Obras Públicas cuyo resultado aún queda por conocerse. De más nos parece decir que aquello no necesita estudios; está plagado de investigaciones archivadas en diversas partes.

Lo que debe hacerse es resolver la cuestión con dinero, mandar construir los buques y talleres, establecer la navegación y sobre todo *mantenerla*. Es inútil hacer estudios y después quemarlos. Repetir una obra mil veces por no recurrir a los hombres experimentados en la creación de la misma, es síntoma de *mal latino*. Gástese una suma redonda y se habrá resuelto todo en forma, satisfactoria.

A quién corresponde hacer esto? *A nuestro juicio a la Armada, Nacional.*

Los rios Bermejo y Teuco presentan peculiaridades definidas que se abarcan en la práctica y permiten establecer reglas medianamente exactas respecto de la forma en que ha de aprovecharse cada caso. Formado en su origen por deshielos y reforzado constantemente por arroyuelos, alcanza en las Juntas un caudal considerable que lo hace navegable para embarcaciones menores, luego bifurca formando el Teuco que se lleva la mayoría de las aguas en épocas normales, continúa su marcha el nuevo rio a través de zonas variadas sin cambiar sensiblemente con respecto a caracteres generales y se une al bajo Bermejo próximo a fortín Roca, aumentando en cauce y variando algo en los detalles. Ambos rios pierden considerable cantidad de agua al cortar las zonas arenosas, se encausan en otros donde la tosca obliga y derrumban barrancas arcillosas de poca consistencia. Tortuosos en unas partes, anchos en las zonas arenosas y siempre correntosas, se prestan al aprovechamiento de sus fuerzas para efectuar trabajos de limpieza en el cauce.

Las lluvias desordenadas que con frecuencia azotan las grandes extensiones atravesadas influyen poderosamente a desacreditarlos, puesto que los convierte en enemigo del poblador ubicado en puntos bajos. El chaqueño teme tanto a la inundación como a la sequía, pues ambos suelen ser exagerados.

Avenidas grandes se suelen anotar cada década, sin que ello sea rigurosamente exacto; pues a veces quedan circunscriptos a puntos determinados donde los bajo niveles favorecen la invasión de las aguas. A más, la extensión abarcada por las lluvias es sumamente variable.

Las crecientes se presentan en, Diciembre y continúan hasta Mayo; Agosto suele ser el mes de sequía general.

La inundación del 86 es la mayor que se recuerde y puso de relieve de lo que es capaz el Bermejo, no obstante quedó reducido a zonas estensas pero bajas. Siempre se podía ver albardones vecinos al cauce y especialmente en el interior. Así fue que entre los fortines Wilde y Cangayé se convirtiera el río en un lago interminable.

Formando la inversa, encontramos en bajante máxima un cauce estrecho, tortuoso, dotado abundantemente de raigones, fuertemente adheridos al fondo de arena ó fango que ofrecen peligro serio a las embarcaciones que descienden el río, pero de escasa importancia cuando se remonta. Un cauce inclinado a las barrancas altas, con extensos bancos de arena en frente.

La profundidad es entonces variable por que mientras en un punto ancho alcanza solo a tres pies en otros pasa de diez.

Los bancos de arena son movibles, por lo que la experiencia aconseja atravesarse a la corriente al vararse sobre uno de ellos, la fuerza natural de las aguas remueve generalmente la arena y el buque sale pronto si el río no está bajando con fuerza.

Es imposible determinar un carácter definido a las márgenes del Bermejo y Teuco; ambos ríos tienen alternativamente barrancas altas y bajas; cuando estas se acentúan no es necesario mirar lejos para hallar la tierra alta que determina el antiguo cauce; Numerosas quebradas con altos y bajos que se apartan del río para volver a aparecer más abajo, dotados de islotes de bosque, indican también los cauces viejos; qui/ás sean de la formación primitiva elocuentes testigos.

Existen zonas de tosca consistente; tres de ellas forman en bajante algunos rápidos que inspiraron cierto cuidado para franquearlos y obstaculizan la navegación sin impedirla. Dos de estos rápidos quedan en el bajo Bermejo y distan poco uno del otro llevan los nombres de Salto de Yzo y Salto del Nibe. El tercer rápido aparece cerca de fortín Belgrano y es el más extenso.

Durante la inundación del 86 las aguas invadieron un cauce falso y ocasionaron derrumbes en un punto próximo a fortín Wilde; con la erosión constante se profundizó el pasaje y abandonaron las aguas el primitivo cauce para tomar definitivamente por el nuevo, lo que acortó la distancia en ese punto aproximadamente cinco millas. Al efectuarse el derrumbe principal quedó un salto, bien pronunciado que el vapor «Teuco» pudo vencer con grandísimas dificultades y es probable aún existen vestigios del trabajo realizado por las aguas en aquella ocasión.

Ambos ríos tenían puntos de contacto muy marcables que indican el excesivo trabajo de las aguas. El arrastre es enorme y es indudable que los depósitos errantes de materias son numerosos.

Gran número de riachuelos nacen en esteros ó bajos extensos que contienen inmensos depósitos de arena ó fango, y ello influye poderosamente en la coloración de las aguas, que suelen ser excesivamente turbias en las épocas de creciente media. Pocos son los desagües que continúan con agua todo el año, pues efectuada su misión permanecen secos hasta la primera lluvia. Como abundan estos cauces dificultan extraordinariamente el transporte terrestre en época de lluvias, porque aparte del caudal de agua que traen se tornan fangosos.

Meditando sobre la aplicación de las facilidades naturales que ofrecen estos ríos, para el intercambio comercial del Norte, hemos de concluir por arribar a una solución práctica que sin duda coincide en la mayoría de sus puntos con el objetivo buscado por el capitán Juan Page con su escuadrilla en 1890.

Todo depende hoy de la iniciativa gubernamental. Reconocemos que es imposible esperar que una empresa particular aborde el asunto en la forma actual; existen demasiado obstáculos naturales para hacer productiva la navegación por el momento. Toca pues al gobierno, a la marina, el extender su protección hasta el Chaco en la misma forma hecha con la costa Sud, donde ha facilitado todos los medios de transporte a los pobladores.

Debemos advertir que el Chaco encierra riquezas muy superiores en cantidad a cuanto puede esperarse de la Patagonia.

El *algodón* solo, ofrece brillante porvenir, y no pasarán muchos años sin que el desarrollo de este cultivo llame la atención de Norte América; el Chaco será un rival formidable, especialmente en cuanto a calidad.

Hace pocos días obtuvimos algunos datos interesantes sobre este cultivo y francamente halaga el éxito sorprendente de ciertos ensayos hechos.

La caña de azúcar prospera y promete competir con ventaja con la producción del interior, gracias a menor gasto y fácil transporte aprovechando la vía fluvial.

La explotación de maderas adquiere importancia también y no estamos lejos del momento en que la fabulosa resistencia del *quebracho* y *lapacho* pruebe sus cualidades especiales y compita ventajosamente con otros de su clase.

Los bosques interminables de palmas ofrecen riqueza en su esfera y es de extrañar que años atrás se permitiera nuestro país implantar parantes de telégrafo de hierro tubular cuando es inagotable la cantidad de palmeras en el Bermejo.

En este orden sería demasiado extenso el detalle de cuanto puede utilizarse de lo hallado allá y podemos condensar todo en pocas palabras; ó sea: *aquello es fuente de enorme riqueza*.

La flora sobre las márgenes del Bermejo es variadísima y constituye uno de los productos explotables en escala mayor, está representada por el urunday, quebracho, algarrobo blanco y negro, lapacho, tatané, espinillo, iscayante, laurel, palo lanza, palmas negras y otras especies de la misma familia; guayabos, yuchan, zarzos diversos, timbúes gigantes, cañas tacuaras y otras variedades, sin contar un sinnúmero de especies que corresponden a las zonas bajas entre las cuales se cuentan numerosos arbustos.

En el Teuco existen todas las maderas citadas, más las moras, espinillo y palo santo, vinal, yuchan, palo lanza, guayacan, mistol, chañar e iscayante.

Ambos ríos están abundantemente dotados de alisos en los terrenos bajos próximos a las aguas.

Pasando las Juntas aumenta la variedad con el arrayan, laurel, tala, espinillo, duraznillo, tipa, coronilla y otras.

Los quebrachos, urundays, lapachos, laureles, palo santo y yuchanes son los árboles de mayor cuerpo, caracterizándose los primeros por su crecimiento recto.

Al yuchan se le suele denominar palo borracho por su excesiva permeabilidad, constituyendo su corazón una fibra acuosa y de poca consistencia, rodeado por una cáscara fuerte y dotada exteriormente de grandes espinas cónicas; a más los yuchanes afectan la forma de una botella común de soda sin culote.

Los indios utilizan la fibra interpuesta entre la cáscara y el corazón del yuchan para hacer canoas, parte que adquiere bastante dureza al secarse. El yuchan termina en dos ó tres gajos de escaso follaje.

REINO ANIMAL

Nos será imposible entrar en detalles ó clasificar las numerosas familias de mineantes y mamíferos, reptiles, aves, peces y avejotes, pero nos ajustaremos a los más notables, enumerándolos nada más.

El rey de la selva es el tigre, que no tiene el menor peligro de rivalidad, vive errante y señor absoluto en cualquier punto que se le ocurre invadir, desalojando hasta al indio, quien lo teme y no disimula el horror de hallarse expuesto a sus poderosas garras. En el río Teuco se suelen ver sentados sobre los barrancos tomando el sol ó tendidos en los vastos arenales con sus cachorros.

Sigue en orden de importancia el puma, que empieza a escasear por ser fácil presa de los indios que se proveen de su piel para hacer camas en la toltería. Abundan los *lobos* de río, zorros, hurones, zorrinos, gratos del monte, coatis, monos, aguarás.

El ciervo, las gamas, guasoviros y corzuelas son numerosos. A más existen los siguientes animales y aves: osos hormigueros, mulitas, piches, peludos, quirquinchos, nutrias, conejos, tucu-tucu, carpinchos, tapires, chanchos del monte, comadreja, tortugas y abundancia de yacaré. Patos de varias clases, gansos, cisnes, bandurrias, yulos, cucharones, flamencos, pelicanos, gallaretas, gallinetas, charatas, pavos del monte, malins, chuñas, faisán, torcaces, palomas grandes, perdices, cotorras, loros grandes, perezosos, carpinteros, tucanes, zorzales, benteveos, chingolos, ratoncitos, picaflores, hornoritos, águilas, caranchos, gallerizos, halcones, cuervos, lechuzas, ñacurutus, rey de los pájaros, viudas, tarpui e infinidad de otros.

Los peces abundan en ciertas regiones de estos ríos, especialmente en creciente. Hay surubies, dorados, palometas, bagres, sábalos, rayas, pacúes, róbalos, mangurullúes, salmones, tarariras y otros.

Los insectos ocupan lugar preferente en cuanto a cantidad y también ofrecen serios inconvenientes para la vida. Las nubes de mosquitos, jejenes, tábanos, avispas, moscas bravas y polvorines suelen molestar a diversas horas, de suerte que tanto de día como de noche se lanzan sobre los moradores ó transeúntes. El estado atmosférico influye poderosamente en el ánimo de estos insectos, haciéndolos más voraces e insoportables.

Notable es la miel de varias clases de abejas que pululan en los bosques ocupando los árboles ahuecados, especialmente el timbó. Las hay inofensivas y bravas como son los mangangaces.

Avispas excepcionalmente bravas anidan bajo troncos caldos, por lo que suelen sorprender a los viajeros en forma desagradable, aprovechando las partes del cuerpo que encuentran más próximas.

Hay infinidad de víboras de cascabel, de la cruz, del coral, yacavirá.

Alacranes, cienpies, lagartos y arañas se cuentan por millares.

Un lagartito llamado *Sierra Morena*, de color plumizo, vive en los huecos de los algarrobos y se dice es extremadamente ponzoñoso.

Siendo nuestro principal objeto indicar la clase de buque, material, etc., que se hace indispensable para establecer una navegación permanente en estas arterias fluviales, abandonaremos los temas secundarios para enumerar estos elementos de progreso que tanta falta hacen en el Chaco.

Cada día se acentúa más la necesidad imperiosa del establecimiento de una línea de navegación que dé salida rápida y barata a múltiples productos del Norte que hoy dormitan por falta de medios de transporte ó la carestía de los fletes ferroviarios.

Nuestra idea es subdividir la empresa explotadora de esas regiones en tres partes, a saber:

Bermejo bajo, Teuco y Bermejo alto que abarcará aquellos puntos de posible acceso más allá de Las Juntas.

Respecto de los elementos debemos subordinarlos a las exigencias de estos parajes, intercalando material donde más falta haga.

Antes de avanzar advertiremos que aún cuando estamos seguros del éxito final con lo propuesto, creemos será posible modificar

ventajosamente ciertos elementos, cuando se estudien, en el terreno de las construcciones, en Europa, las peculiaridades salientes de embarcaciones a vapor recientemente modificadas para el Nilo, ríos de la India ó China.

El material será a su vez dividido en:

- 1° Buques mayores para el Bajo Bermejo y Teuco.
- 2° « menores « Teuco y Alto Bermejo.
- 3° « mayores « Limpieza del Bermejo bajo.
- 4° « menores « Limpieza del Teuco, etc.
- 5° Taller y varadero de reparaciones.

1° Los vapores mayores serán dos, de rueda a popa, máquinas potentes de baja y alta presión, munidas de los elementos enumerados a continuación y de las siguientes dimensiones:

Eslora máxima—32 metros.

Manga del casco—4m 50 c/u.

« máxima (con defensa) — 5m 30 c/u.

Calado máximo — 3 pies.

Compartimentos — A fin de asegurar el máximo de flotabilidad, en caso de avería en el casco, se proveerá al buque de un mamparo longitudinal que partiendo de la proa termine en la popa, teniendo por unión dos hierros ángulos que a su vez van fijos en el *tubo central de desagote*.

Se subdividirá el buque en el mayor número de compartimentos transversales que permita su tonelaje, no debiendo bajar de doce. Los mamparos tendrán la resistencia suficiente para evitar su hundimiento por efecto de la presión de agua en caso de ser totalmente inundados.

Válvulas.— Cada compartimento estará provisto de una válvula de fácil acción que dé acceso al agua del compartimento con el *tubo central*; esta válvula deberá manejarse desde cubierta al centro por medio de mecanismo sencillo, fuerte, y que no se preste a errores en caso de confusión momentánea.

Tubo central de desagote— Consistirá en un tubo longitudinal unido a la quilla de un pie cuadrado y al cual convergirán todas las válvulas arriba citadas; este tubo tendrá comunicación constante con tres bombas, independientes entre sí. El tubo estará dividido en tres secciones que podrán independizarse con rapidez por medio de válvulas fuertes y de fácil manipuleo.

Bombas de achique— Serán tres centrifugas poderosas; una de ellas servirá para la circulación ordinaria de la máquina principal. Su instalación independiente permitirá desagotar una sección cualquiera del tubo central y a la vez cooperar al desagote general efec-

tuando la apertura de las tres secciones del tubo cuando las exigencias del momento así lo requieran.

Máquinas principales.— Una vez enterado formalmente de los adelantos últimos efectuados en la construcción de este tipo de buques, será conveniente adoptar aquella, que se asimile más a las exigencias naturales del río; sería conveniente insistir en la practicabilidad de máquinas instaladas en cubierta al centro con conexión a las ruedas de popa por medio de un túnel de fácil acceso y que tome los ejes de las mismas también al centro. En esta forma se evitarán muchas probabilidades de accidentes con troncos salientes ó árboles caídos sobre las barrancas.

Las calderas serán dos y de tipo adecuado para quemar leña de toda clase con mayor provecho de calorías y menor consumo de combustible.

Centrifuga principal. Deberá tener toma de agua a ambas bandas del buque, pues con frecuencia se vería privado de circulación al atracar a una barranca a pique ó poblada de pastos ó plantas acuáticas.

Ruedas propulsoras. — Deberán ser dos a popa, fuertes y calculadas a resistir en sus excéntricos un esfuerzo considerable; van divididas en, dos tambores cerrados por tres caras, de suerte que las aguas utilizadas salgan para atrás. Por la popa habrá una plataforma que permita el paso de un hombre con facilidad.

Guinche. A proa se montará un guinche a vapor poderoso que podrá virar las dos anclas con facilidad, accionar un cabrestante ó trabajar cabos pesados a las cabezas del molinete.

Cabrestantes.—Habrá dos, el de proa trabajará con unión al guinche principal y a la vez tendrá medio de funcionar a mano con entera independencia.

El otro estará montado en el tercio de popa del buque, será a vapor y mano y dispuesto en forma tal que permita virar cabos por cualquiera de las bandas.

Timón.—A vapor y mano con mecanismo excepcionalmente fácil para el cambio de sistema. Los guardines tendrán el menor recorrido posible al aire libre y se protegerán a fin de que agentes extraños no los entorpezcan.

Porta espías.—Seis en número, dos a proa, dos al centro y dos a popa, todos provistos de roletes dobles que permitan laborear dos cabos a la vez sin entorpecerse los movimientos.

Bitas.—Fuertes e inclinadas en sentido contrario para recibir los chicotes de cabo de los porta espías respectivos.

Botes.—Dos embarcaciones sumamente livianas que puedan echarse a cubierta y rebatir totalmente los pescantes.

Iluminación — Habrá un dinamo con poder suficiente para dar luz al buque en todas sus partes y mantener encendido un proyector chico. La utilidad de un foco es incalculable.

Palo. — Habrá uno próximo a la chimenea y que pueda abatirse con facilidad.

Chimenea — Podrá abatirse utilizando un aparejé al palo cuando hubiera urgencia.

Casco.— El material empleado en la construcción será de acero galvanizado de primera calidad.

Cubierta, casillas, etc. — Todo de pino blanco extra, sin nudos de ninguna clase en las cubiertas. La cubierta alta se cubrirá con linoleum previamente estirado al sol. El calafateo se efectuará con algodón y luego se masillará con esmero.

Alojamientos.—Este tipo de buque tendrá alojamiento para: un comandante, un oficial, un maquinista de cargo, un maquinista, un contador, un mecánico, un contramaestre, ocho marineros, dos foguistas, dos carboneros, un cocinero, dos mozos para servicio y ocho pasajeros de primera.

Marcha. — Los vapores de este tonelaje deberán desarrollar por lo menos doce millas.

Nota— Los lineamientos generales aquí trazados responden únicamente a los puntos capitales que es necesario tener en cuenta para el mejor funcionamiento en el río. Una experiencia sana aconseja estudiar los puntos enumerados para facilitar los trabajos y poner los buques a cubierto del mayor número de contingencias que sea posible y admita su tamaño.

Es lógico que los buques del Bermejo sean empleados exclusivamente en el punto a que se les destina de lo contrario el fracaso es seguro.

Sierra.—Siempre que fuere posible a estos buques se dotará de una sierra accionada por uno de los motores de los centrífugos de desagote. La utilidad excepcional de una sierra se reconoce recién al notar su trabajo en el terreno, pues no obliga a los leñadores a subordinarse a un tamaño determinado de raja de leña, lo que les ocasiona demoras e incomodidades muy numerosas y serias.

SEGUNDO

Buques menores para el Teuco y Alto Bermejo.—En la construcción de estos vapores se empleará la misma clase de material, dotándosele de los elementos indicados para el tipo mayor en todas sus partes, hasta donde lo permita su capacidad.

DIMENSIONES

Eslora.....	27 m.
Manga del casco.....	4.50
» con defensa.....	5,10
Calado máximo (cargados).....	2 pies 6 pulgadas
<i>Velocidad</i> — No bajará de diez millas por hora.	

TERCERO

Buques mayores para limpieza del bajo Bermejo.—Como las embarcaciones destinadas a trabajo tan rudo se encuentran expuestas a contingencias difíciles de preveer, se hace necesario que tengan gran resistencia y estén dotados de cuanto elemento les sea de utilidad para el mejor desempeño de su misión.

En consecuencia hemos dedicado preferente atención a las *chattas a vapor* que so destinan a un servicio tan importante y juzgamos estar en lo cierto al aseverar que el tipo propuesto aquí ha de llenar cumplidamente la difícil tarea de librar el cauce de los peligros inminentes.

DIMENSIONES

Eslora máxima.....	30 metros
Manga.....	6 »
Calado.....	3 pies.

Casco.—De acero galvanizado y chapa fuerte con armazón reforzado a proa.

Compartimentos. Subdividido transversalmente por un número suficiente de compartimentos para evitar su pérdida al inundarse totalmente dos de ellos.

Exceptuando la bodega existirá un mamparo longitudinal perfectamente estanco. Cada compartimento será provisto de una válvula grande do pase para permitir ir el agua a un tubo central de desagote que tendrá conexión con la centrífuga principal y bomba do la máquina.

Máquina — Vertical de alta y baja ó triple expansión, que dará al buque lo menos siete millas por hora.

Propulsor.—Dos hélices con palas desmontables. Material fuerte y sólido. Cada hélice irá protegida por armazón de hierro en barrotes suficientemente tupidos para evitar se interponga un tronco resistente que pueda causar averías serias.

Gavietes. —Habrán dos a proa, uno a cada banda, dispuestos en forma conveniente para admitir dos roldanas independientes que

permitan trabajar cabos en cualquier sentido sin entorpecer sus movimientos.

Porta espías.— Cuatro, dos a popa, una a cada banda al centro con doble roldanas y sólida construcción.

Guinche.— Con fuerza para maniobrar cabos con tensión suficiente para levantar directamente quince toneladas.

Cabrestantes.— A popa se instalará uno de buena fuerza y que manibre a mano y vapor. A proa uno a cada banda.

Bomba.— Se instalará una bajo cubierta de cuatro pulgadas y destinada a arrojar agua con repartidor de presión a veinte metros de distancia. Las tomas de agua caerán a ambos costados del buque y deben poderse independizar con facilidad.

Sierra.— Se proveerá al buque de una sierra de cinta.

Cabria.— A proa llevará una cabria para doce toneladas con aparatos hidrostáticas y cable de inclinación.

Nota.— Después de someter a prueba un aparato que sería necesario ensayar prácticamente y se destine a seccionar raigones, lo que se haría al construir los buques, llegaría el momento de pronunciarse sobre su aplicación. Damos especial importancia a este aparato, que por el momento reservamos, pues de resultar aplicable simplificaría grandemente ciertos trabajos que suelen ser los más numerosos.

Alojamiento.— Para un oficial, un maquinista, tres mecánicos, un contramaestre, diez marineros, dos foguistas, dos carboneros un buzo.

Embarcación.— Cada buque de estos tendrá una chata de ciertas dimensiones, con gavieta a mano y fuertes bancadas, que llevará a remolque.

CUARTO

Chata menor para limpieza del Alto Bermejo.— Será en todas sus partes de construcción igual a la anterior con la sola diferencia de que se subordinará a las dimensiones siguientes:

Eslora.....	24 metros
Manga máxima	4 m. 50
Calado.....	2 pies 6 pulgadas

A más se modificará la capacidad de la cabria, bomba centrífuga, con gavietas, cabrestante, guinche y máquinas en proporción al tamaño del buque.

QUINTO

Taller y varadero.—Es indispensable proveer a la escuadrilla, de los elementos de reparación en relación al trabajo importante que desempeñará, y teniendo en cuenta la forma arriesgada en que se navega hoy, la seguridad de averías frecuentes; el taller deberá montarse en el punto terminal ó más próximo a la base de operaciones.

Estará dotado de maquinaria modernas que llene las exigencias mayores de los buques, teniendo en cuenta su posible aumento.

El varadero se instalará próximo al taller y se cuidará de poderlo utilizar en todo momento.

Servicio de navegación.—Dividimos éste en tres secciones, a saber: expedición fortín Ortiz, embocadura del Teuco; esta estación podría establecerse en las inmediaciones de la antigua Presidencia Roca para asegurar mejor combustible, fortín Belgrano.

Así tendremos mayor seguridad en los elementos y comunicación constante. Estas estaciones serian guarnecidas por tropas. En ellos quedaría gente para hacer leña y efectuar trasbordos siempre que fuese necesario.

Juzgamos que en esta forma hay seguridad de efectuar al principio, un viaje redondo cada dos meses, tiempo que se reduciría a medida que las condiciones del río permitieran navegar con más seguridad, lo que ocurriría al año de iniciados los trabajos de limpieza.

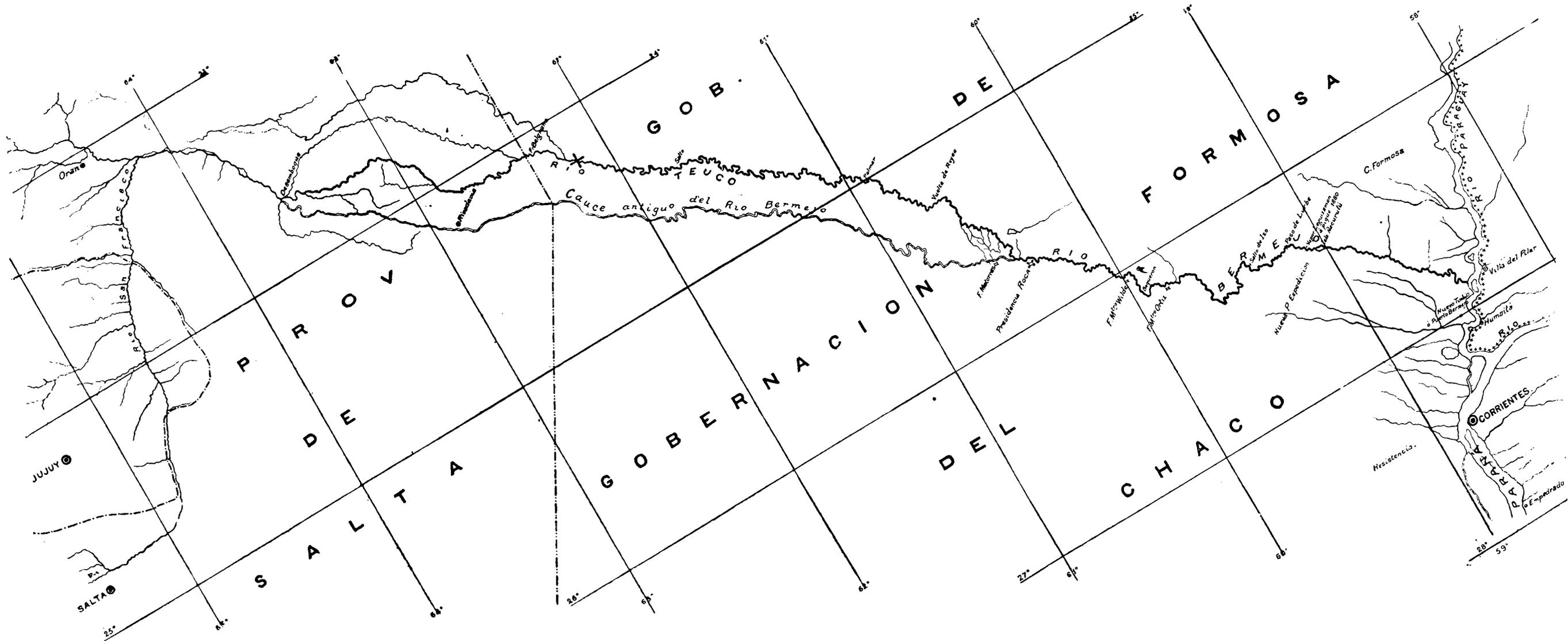
Cada vapor estaría mandado por un oficial de marina, de reconocida competencia, y tendría a sus órdenes personal elegido hasta donde fuese posible.

El mando de las *chatas* se confiaría a un oficial activo que se empeñara decididamente en el trabajo. Consideramos indispensable estas condiciones en el personal, porque en un río peligroso, mucho depende de la actividad, celo y contracción de los comandantes.

Es necesario convencerse de que en empresas delicadas hay que mandar lo mejor para obtener fruto y desterrar por completo la idea errónea de que en estos servicios hay que ocupar personal mediocre.

Podemos garantizar el éxito inmediato siempre que se aborde la cuestión con una base sólida como proponemos.

Se gastará dinero y empleará personal de primer orden durante dos ó tres años, pero después se mantendrá con facilidad expedito el río y reemplazará el comercio privado al elemento nacional; viendo el desarrollo enorme de riquezas naturales, se explotarán los bosques y cultivarán los campos, concluyendo por poblar una zona inmensa donde pueden vivir y prosperar varios millones.



Lamentamos muy sinceramente carecer de autoridad suficiente para traer el convencimiento al ánimo de quienes están encargados de los destinos del país, pero confiamos en que nuestras sencillas palabras y la seguridad de la exactitud en los datos, sirva de guía para la implantación de esta navegación tan enormemente provechosa para el Norte de la República.

Antes de concluir queremos dejar sentado lo siguiente:

Tomás J. Page, fue el primero que navegó el río Bermejo con embarcación a vapor en 1854 y el primero en llegar arriba de Esquina Grande con un vapor en 1859.

Cooperó decididamente al desarrollo de la empresa de navegación del Bermejo en 1871-72.

Los buques de la citada compañía fueron posteriormente mal dirigidos y a más no eran del tipo conveniente, y no dieron los resultados anhelados.

Los esfuerzos de D. Francisco Molina, Natalio Roldán y también Guillermo Araoz no dieron resultado por falta de dirección madura y empleo de fuertes capitales en trabajos erróneos.

Los estudios del distinguido ingeniero Pelleschi no han sido tenidos en cuenta y es de notar que coinciden en la mayoría de sus puntos con los trabajos concienzudos de Juan Page, hijo del comodoro antes citado.

Juan Page *resolvió oficialmente* el problema de la navegación declarando públicamente la navegabilidad del Bermejo en toda época del año *siempre que se empleen buques de tipo adecuado y estén éstos mandados por hombres expertos.*

EXPLORADOR.

Septiembre 8/904.

NECESIDAD DE UN PROGRAMA NAVAL

Después de los pactos celebrados con la República de Chile que pusieron coto a la fiebre de armamentos, ha sucedido una calma profunda, un espacio demasiado largo en que no habiendo objeto de excitación ó de temor, nos hemos reconcentrado y restringido al cuidado del material naval que poseemos, el cual, a pesar de la preocupación constante de mantenerle lo mejor posible, va tomando y muestra ya un aspecto anticuado en el conjunto y en detalle. Es que cada buque tiene un límite de vida, un límite de eficiencia, después del cual pasa a la categoría de material descalificado, ferretería vieja que aflora en óxido y que pide a gritos un retiro bien ganado. El tiempo y las aguas son adversarios terribles ante los cuales hay que ceder cuando ha llegado la hora fatal.

La renovación de una escuadra es problema económico y de administración y no se debe descuidar sin exponerse a terribles desembolsos. El mejor ejemplo lo tenemos en el Brasil, que hace un supremo esfuerzo para formar ahora una escuadra, por haber dejado correr el tiempo hasta tal punto, que, examinando un día sus barcos de combate, se encontró que un abandono incurable y una ráfaga de olvido había pasado por allí; que lo que antes fuera el motivo de orgullo de la monarquía, era la debilidad de la república; que aquella multitud de mástiles airosos, eran emblema de una escuadra que fue en otros tiempos organismo robusto, hoy abatido por el tiempo y carcomido por las aguas.

Y el país fuerte y joven, con rentas bien administradas, con moneda sana, de comercio y producción en auge y superávit en el presupuesto, comprendiendo que su sueño de supremacía sudamericana será siempre una quimera irrealizable mientras no tenga la base necesaria, el poder naval que le dé el dominio del Atlántico Sud, en feliz arranque de orgullo patriótico, evoca las memorias del pasado y vota la creación de la escuadra homogénea, moderna y fuerte que juzga suficiente.

Así la nación vecina paga en el presente el descuido de las generaciones pasadas, que no comprendieron que la vida es una renovación constante, que los cuerpos jóvenes están destinados a relevar a los ya gastados, por ley natural e irremediable.

Y con nobleza de ánimo, sin reproches para el ayer culpable, aquel país remediará su mal a fuerza de dinero, como expresión palmaria de potencia y vitalidad nacionales, digna por cierto de su objeto.

Y nosotros ¿ qué hacemos ? Hace algunos años el Contra almirante García hacía notar que el estudio de un programa de construcciones navales era una cosa necesaria, que nuestros barcos eran el arma adquirida en los momentos de apuro, sin plan fijo y solo obedeciendo al equilibrio lógico de la amenaza y la defensa propia.

Cesó esa situación anormal con un desgarramiento para nuestra escuadra que se privó de dos hermosos cruceros del tipo de los que forman su nervio; y como sucedió en la nación hermana, el desequilibrio de las finanzas, la urgencia de economías y hasta razones políticas, aplastaron su renovación y crecimiento. ¿ Es que vamos a esperar que pueda hablarse de nuestros barcos con frase tan gráficamente pintoresca como la del diputado brasileño Pita ?

¿ Es que se espera que la nación esté algún día en condiciones de hacer esfuerzos tan grandes como los hace hoy el Brazil ?

La escuadra fue por un momento, bien lo recordamos, una esperanza suprema en los días de apremio de nuestras relaciones, con Chile. Los ojos de la nación entera se volvieron a ella y depositaron su confianza en su poder y acción. Y respondió con varonil espíritu, sin desmayar un momento, con toda su alma vibrante de energía.

Más, pasaron los momentos críticos, la amenaza se esfumó entre los brindis y abrazos fraternales, y la armada fue olvidada, cesó de ser el objeto de cuidados y preocupaciones..... ¿ para qué sirven los cañones en medio de la actividad de los negocios que constituyen la vida de un pueblo comercial ?

Es así como nuestra escuadra ha quedado estacionaria, y aún más, ha descendido, su valor ha disminuido, cuando todo aquí progresa a pasos de gigante.

La fiebre del comercio arrecia, se exporta e importa por millones, el oro corre abundante en las arcas fiscales, todos son voceros de esta marcha que ya principia a llamar la atención de la vetusta Europa; hay millones para la agricultura, para obras públicas, para campos de maniobras; y sin embargo la marina espera aun una voz que pida barcos, hoy que los podemos hacer construir tranqui-

lamente, inspeccionando los materiales que se empleen y dotándolos de todos los adelantos modernos.

Es necesario que escarmentemos alguna vez, no olvidando los apuros pasados en cabeza propia, para adquirir y equipar nuestros buques construidos en Italia, pagando primas y tolerando por las circunstancias lo que no toleraríamos en el presente.

Aquella triste figura del desgraciado crucero-acorazado «*Cristóbal Colon*», peleando en Santiago de Cuba con cañones simulados de madera, debía hacer pensar en las calamidades que traen consigo esos olvidos inmerecidos en la paz con sus lamentables consecuencias en la guerra.

Hoy que domina en el mundo el imperialismo doctrinario, hoy que el pueblo civilizado se muestra fuerte según el número de sus cañones, sigamos con el siglo si no queremos que un descalabro impensado nos interrumpa la marcha. En la paz se preparan los elementos para la guerra y el pueblo que quiere paz debe estar en condiciones de imponerla.

Estas ideas son generales entre el elemento pensante de la armada, pero faltan iniciativas, voces que se hagan oír en el Congreso, allí donde se pueden apreciar mejor esas razones de política juiciosa, y previsoras, y existe el deber de crear y vigilar los elementos de la defensa nacional.

Un programa de construcciones navales no puede tardar en presentarse; Chile y el Brasil los tienen y no podemos esperar que lo ejecuten; las suspicacias y los recelos roen la amistad de nuestras relaciones vecinales; hay declaraciones francas de aspiraciones imposibles; las revoluciones originan rozamientos dañosos; en fin, todo concurre a hacernos pensar que debemos vigilar la paz con el arma al brazo, en actitud de tranquila suficiencia.

Dada la forma en que se ha ido creando nuestra escuadra, no ha habido lugar a discutir la preferencia de un tipo de buque sobre otro. Nos limitábamos a adquirir lo que pareciéndonos bueno, se nos ofrecía. Aún así, gracias a la prédica incansable a favor de la flota homogénea, hemos podido formar una división de algún valor militar. Lo demás nos recuerda la expresión con que los oficiales chilenos pintaban a su escuadra: museo naval, colección de tipos distintos, muestras variadas de las casas proveedoras; buques buenos y malos, cruceros que eran la última palabra de la arquitectura naval y abortos exóticos sin carácter definido, que eran un despropósito en su propia infancia.

Nuestro material se puede clasificar así: Cruceros acorazados, acorazados de 2ª clase, cruceros protegidos, avisos y torpederos. Contamos sólo lo que puede tener valor militar.

El tipo de crucero acorazado es muy discutido; es la transición que busca la velocidad a costa del armamento y la defensa. Entre nosotros hay una razón más por la que se le ha preferido: que se obtienen buenos ejemplares con desplazamientos relativamente modestos. En las naciones jóvenes y de recursos limitados, una especie de timidez original inclina a elegir barcos chicos, aún cuando financieramente no sea un negocio y mucho menos en el cómputo del valor intrínseco de las unidades.

Hoy los acorazados han logrado alcanzar velocidades sorprendentes, que en muchos casos compiten con las de muy buenos cruceros acorazados; falla, por consiguiente, la razón principal que daba los votos a esta última clase y queda de relieve la debilidad del tipo para oponérsele en cualquier terreno, aún primando por el número.

Por otra parte, la graduación de los desplazamientos nos lleva a la misma conclusión. Después de las 8000 toneladas es lógico pasar a las 13.000, esto es llegar al final, desde que buques de ese tonelaje pueden ser tan fuertes como los mejores a flote. Véase sino lo que se ha dicho del «Vittorio Emmanuele» y otros buques italianos de los últimos tipos construidos.

Nos decidimos, por lo tanto, por el verdadero acorazado, que lleva en sí el poder del ataque y la defensa, la potencia de máquinas y el radio de acción.

Cuando los tengamos, gracias si nuestra división de cruceros acorazados que tanto orgullo nos provoca, pueda seguir las aguas de aquéllos.

Tenemos tres cruceros protegidos, de los cuales el mejor es indudablemente el «Buenos Aires», como velocidad, tonelaje y radio de acción. Este parece ser el tipo que debe preferirse, si se quiere un poco más armado y con un pequeño aumento de velocidad. Todas las condiciones de un crucero protegido pueden obtenerse en esta clase de buque con 5000 toneladas desplazamiento. Nuestro voto es entonces, por el «Buenos Aires», mejorado.

Veamos ahora los acorazados de segunda clase, guardacostas más bien dicho, puesto que así se les denomina en el extranjero

Tenemos tres, que como todos los de su clase, sólo pueden servir para la defensa local, apoyados en fortificaciones. Si la palabra del diputado Cantón tiene el privilegio de triunfar sobre la desidia y la indiferencia pública, entonces tendremos un Río de la Plata en condiciones de defenderse, y los guardacostas están en su papel.

Tal como está hoy, son pocos e insuficientes y es probable que no serían fuerza capaz de oponerse a una escuadra que tenga por mira la Capital de la República. Por lo tanto, la adquisición de tal tipo de buques es facultativa según se lleven a cabo ó no las fortificaciones.

Avisos—como tales podemos clasificar al «Patria» y al «Espora».

— Con la reforma hecha al último, creemos que se puede contar con él para el mar.—Es incalculable la falta que hacen varios buques de esta especie. Sirven para todo; para comisiones, trabajos hidrográficos, comunicaciones, etc., y más que nada constituyen el mejor medio de hacer navegar al personal. Inglaterra tiene inundado el mundo con cañoneros que no tienen otro objeto que la instrucción y práctica de sus oficiales y marinería.

La característica de estas naves es la condición marinera, buque manejable y liviano. Confiamos en que el tipo «Patria» ha de verse reproducido entre nosotros.

La flota de torpederos necesita refuerzos—nuestros excelentes destroyers no tienen otro defecto que ser pocos.

De submarinos, no se puede pensar por lo pronto. Las costas bajas y sembradas de bancos no nos incitan a hablar en su favor. El Río de la Plata solo admitiría alguna clase de semi-sumergible que navegara a flor de agua, como el descrito en alguna correspondencia de uno de los agregados navales al Ministerio de Marina en el extranjero.

Septiembre de 1904.

G. ALBARRACIN.

Los prácticos del Río de la Plata y sus afluentes

El problema secular de «los indios» fue solucionado el día que un hombre de Estado se propuso hacerlo, poniendo en práctica la idea lanzada siete años antes por otro hombre de reconocido talento—la supresión del desierto.

El problema de los prácticos, secular también, se resolverá el día que un Ministro de Marina se proponga hacerlo, echando a un lado intereses privados egoístas y poniendo en ejecución la ley que declara a estos industriales agentes policiales de la Nación.

Desde fines del siglo XVII que las ordenanzas de Carlos III legislaron sobre este gremio, hasta el año 1898 que se formó el reglamento que actualmente rige, todo está más ó menos igual.

En los 111 años transcurridos, la nación no ha podido formar un cuadro de 100 prácticos ciudadanos.

Tenemos actualmente un puerto artificial donde afluyen los grandes trasatlánticos que mañana se distribuirán entre otros veinte de la misma categoría próximos a terminarse ó construirse, y toda vía no da con el *quid* organizador de sus servicios.

La libertad de industria proclamada ampliamente en un principio, limitada después y retrotraída más tarde a su primer estado, en nada ha mejorado la situación privada de los prácticos, ni ha producido beneficio alguno a la república ni a su comercio marítimo. Andan ahora más empeñados que nunca en la lucha por el pan del día, deprimiendo su oficio en una deshonesta guerra de tarifas que reducen a la última expresión, prescindiendo de la oficial que les es prohibido aumentar pero no rebajar a voluntad.

El servicio del pilotaje, de tanta responsabilidad, que tanto cuesta para conocerlo y que tantas penurias encierra, está así entregado a una subasta pernicioso y perjudicial para los intereses generales de la navegación.

La autoridad marítima, en vez de preocuparse de la supresión de esos graves inconvenientes, piensa que todo se resuelve arbi-

trando trabajo para los prácticos por medio de la imposición de servirse de ellos a los 20 barcos de cabotaje de 500 toneladas arriba, que se dice contiene la matrícula.

Aún con esto y con las clasificaciones, denominaciones, restricciones y otras muchas cosas de análogas terminaciones, nada se logra mejorar, los prácticos no están contentos ni con la autoridad ni con ellos mismos y resuelven un día declararse en congreso como pudieron igualmente declararse en huelga. El congreso no resolvió nada porque no estaban todos, y los pocos que lo componían no pudieron tampoco coincidir en la manera de conseguir el fin buscado. La huelga hubiera sido lo mismo, porque no faltarían capitanes ni patrones de remolcadores que los reemplazaran.

Y ahí la escuela de pilotos lanzando en bocanadas anuales cantidad de jóvenes diplomados que no encuentran ubicación; esa escuela que debió haber sido fundada y mantenida por el Ministerio de Marina preparando destino para los alumnos egresados, y no por el de Instrucción Pública que se concreta a enseñarlos dándoles después un título para que con él se averigüen como puedan.

Los prácticos no pueden trabajar como desean porque no tienen turno, dicen, y porque las empresas de navegación ocupan los que más confianza les merecen para el servicio de sus buques; y pretenden que se haga obligatorio lo primero y se suprima lo segundo quitando a esas empresas el derecho de ocupar a quien mejor le parezca. Y hasta ahora ni ellos ni las autoridades dan en bola para conseguirlo; no lo conseguirán sin resolver primero el problema que encierra el doble carácter legal que actualmente tienen los prácticos: el derecho de trabajar libremente que les garante la Constitución nacional, y la obligación de constituirse en cuerpo policial organizado y dependiente de la autoridad pública a que están sometidos por una ley posterior.

Voilà la question.

¿Son compatibles tales derechos con semejantes garantías? Indudablemente: —si se consigue la reunión en un sólo cuerpo, oficial ó privado, de los prácticos de todas las categorías.

Tratándose de un gremio como este, los gobiernos, y muy especialmente el argentino, están obligados, por interés nacional, a propender a la formación de un cuerpo propio para responder a las exigencias de la navegación, y para que la competencia de sus miembros y las reservas de su caja sean la más eficaz garantía de responsabilidades ulteriores.

Dentro de este orden de ideas, el turno oficial puede establecerse, y las empresas de navegación no se resistirían a aceptarlo, aseguradas de la idoneidad y de la responsabilidad efectiva.

Los prácticos que además de serlo sean también náuticos tendrán siempre la preferencia en los servicios, pero a estas dos condiciones deben propender las mesas examinadoras depuradas de profanos en la materia.

Dicen por ahí que el Prefecto de Puertos ha ofrecido organizar los prácticos reuniéndolos en sociedad bajo su dirección; lo mismo dijo respecto de las reformas reclamadas por los reglamentos actuales que se aplican a la navegación y al comercio, y no hizo nada.

No basta querer, es necesario saber hacer; y si de tal condición está dotado el funcionario, podrá formar la sociedad, administrarla, darle el turno tan anhelado, reunir los elementos útiles y adaptarlos a la organización policial.

Pero debe empezar por dejar de lado ese decreto de 30 años atrás que autoriza a los capitanes para no tomar práctico; lo que, aparte de ser perjudicial para estos, es una verdadera incongruencia, inconcebible cuando hay un reglamento que obliga lo contrario, y cuando a la vez que se autoriza la prescindencia del práctico se castiga a los capitanes con una multa igual a la mitad de la tarifa en favor del fisco.

Al nuevo Ministro de Marina le corresponde ocuparse de estas y otras cosas civiles dando cumplimiento a la ley que organizó ese Ministerio.

JUAN GOYENA.

PUERTO SAN ANTONIO

Habiéndome pedido la Dirección publicara en el BOLETÍN algunos apuntes relativos al levantamiento hidrográfico de Puerto San Antonio, he reunido en este artículo varios extractos, del informe elevado ó S. E. el Sr. Ministro de Marina, elegidos de manera a indicar los métodos empleados y los resultados alcanzados.

Además se publica una reducción fotográfica del croquis que se hizo para proceder, sin demora, al balizamiento del puerto; este croquis, aunque algo imperfecto, será de alguna utilidad mientras no se publique la carta que actualmente se construye en la Oficina de Hidrografía.

Corno se sabe, el levantamiento se llevó a cabo con los solos elementos del transporte «Ushuaia», y una lancha a vapor prestada por el «1° de Mayo». Se disponía solo de 3 oficiales, 2 pilotines, y 18 cabos y marineros.

En tierra se careció totalmente de elementos de transporte, lo que obligó a llevar al hombro las señales de la triangulación cruzando una región cortada por médanos. El trabajo en el terreno quedó terminado en 3 meses, quedando balizado el canal de entrada el 22 del corriente mes, con cuatro spar buoys de veinte metros, fondeados con campanas de 1000 kgs. Más adelante se indica la situación de los spars, y se dan las instrucciones para entrar al puerto.

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO Y COLOCACIÓN DE SEÑALES

Los primeros días de estadía en dicho puerto se emplearon en hacer un reconocimiento previo del terreno y determinar con sextante los sitios convenientes y apropiados para la colocación de balizas; puesto que debido al aspecto de la costa, ésta se halla

desprovista de señales naturales que pudieran servir de puntos para los vértices de la triangulación.

Por tal motivo, para determinar la red de triángulos, fue necesario recurrir a la construcción de señales artificiales convenientemente dispuestas en los médanos elevados de modo a hacerlas fácilmente visibles desde lejos. A estas se dio forma de trí-pode para evitar reducciones al centro.

Las señales más visibles, han sido las pintadas de negro aún cuando éstas se proyectaban sobre fondo oscuro, dependiendo principalmente el máximum de visibilidad del estado atmosférico y del azimut del sol con respecto al de la señal; el máximum de visibilidad del color blanco en tiempo claro es cuando el azimut del sol difiere de $\pm 90^\circ$ del de la señal, pues, este color a pesar de proyectarse sobre tierras de fondo oscuro, es poco visible cuando el vertical del sol está en sus proximidades; es necesario tener en cuenta que estas observaciones han sido hechas en terrenos bajos.

TRIANGULACIÓN

Siendo conveniente separar las observaciones destinadas al cálculo de la triangulación de las de la topografía, que no requieran tanta exactitud, se hicieron las primeras independientemente de estas otras, observándose en todos los vértices de la triangulación principal, así como en la mayor parte de las auxiliares, 4 vueltas de horizonte, cambiándose de origen y leyendo los dos nonios con el antejo alternativamente invertido de modo a eliminar, en lo posible, los errores instrumentales sistemáticos y así lo prueba el excelente resultado obtenido en los triángulos en los cuales sus tres ángulos cierran con un error que no excede de $\pm 10''$ Solo algunos se completan con $\pm 30''$ debido a la gran refracción existente en el momento de la observación que alteraba la nitidez de las imágenes. Además las visuales que salvaban el mar y las que cruzaban los médanos atravesaban capas de desigual temperatura y, por lo tanto, no siendo concéntricas ni simétricas las superficies de nivel atmosférico, respecto a la vertical del punto de observación, es explicable que se produjesen desviaciones laterales en las visuales rasantes que atravesaban las capas inferiores y más densas.

MEDICION DE LA BASE

Siendo en general todo el terreno ondulado y por consiguiente poco apropiado, ya que no se disponía de reglas, para efectuar la medición de una base, fue necesario recurrir a la elección de una faja horizontal de costa formada de conchilla en las proximidades de Punta Perdices.

En ella se efectuaron cuatro mediciones con todas las precauciones debidas, con una cinta de acero de 25 metros, dos en sentido directo y dos en sentido inverso, hallándose como divergencia máxima entre las 4 mediciones $0.{}^m 017$, diferencia que no excede de $1/22735$ del largo de la base medida que fue de $386{}^m 507$. Su reducción al nivel medio del mar es despreciable.

ORIENTACIÓN DEL PLANO

Para la orientación del plano y para mayor comodidad de las observaciones, se colocó en las proximidades del fondeadero y a unos 200 metros de la baliza ζ una mira azimutal que permitía la colocación de una luz para las observaciones nocturnas, determinándose desde dicha baliza la diferencia angular entre ésta mira y la baliza A; las observaciones del azimut se hicieron con el teodolito Throughton de $30''$ observándose el azimut astronómico de un astro en el instante de su mayor elongación y el ángulo entre el vertical de éste y de la mira. Se prefirió este método, debido a que en ese instante la variación azimutal se anula aparentemente y la observación puede ser hecha con gran exactitud como lo demuestran las observaciones de los astros en distintas épocas, las cuales dan en el azimut una divergencia de $11'' 9'$. De dichas observaciones se obtiene el azimut del lado ζ A, deduciéndose el de todos los lados con relación a éste.

ALTITUDES

Para determinar la altitud de los montes que rodean el puerto y que figuran en el levantamiento topográfico, se han tomado con el teodolito las alturas angulares y distancias zenitales de dichos puntos respecto al horizonte de la estación, determinándose

al mismo tiempo con el teodolito, por nivelación compuesta, las alturas del instrumento con respecto a la línea de las pleamares.

Si se analizan los resultados obtenidos en la altitud del mogote del centro de Monte Dirección, deducida de las observaciones de alturas y distancias zenitales efectuadas desde los vértices B e I, los cuales dan respectivamente 157,52 y 159,46 metros de altitud, se deduce que distando dichos vértices 25392 mts y 17435 mts del pié de dicho mogote, un error de $\pm 10''$ en sus alturas y distancias zenitales respectivas, darían una diferencia de altitud de $1^m 24$ y $0^m 84$ y si suponemos que estos errores se han producido en

\pm en dichas estaciones, encontraríamos una diferencia de $2^m 08$ mayor en $0^m 14$ de la obtenida. Esto es atribuyendo todo el error a las observaciones dejando a un lado el proveniente de la refracción, cuyo coeficiente, no habiendo habido tiempo para determinarlo, se ha adoptado para el cálculo 0,08 como valor aproximado. Sin embargo, sin tener en cuenta este error y atribuyéndolo totalmente a las observaciones, ellas demuestran la probabilidad de estar afectadas de un error menor de $\pm 10''$ resultado comprendido entre los límites del grado de exactitud del instrumento, cuyo círculo vertical solo acusa los $30''$.

RELEVAMIENTO DE LA COSTA Y TOPOGRAFIA

Para la situación de las estaciones que sirvieron para determinar el relevamiento de la costa y la topografía, se ha empleado casi exclusivamente el método de los segmentos capaces; pues, además de ser el más sencillo y rápido para llevar los detalles principales de la costa y sus alrededores, permite situarse adecuadamente de manera a dominar el terreno entre la estación anterior y la siguiente.

Este método ha sido preferido en general, porque cada estación se determina independientemente de las demás, quedando solo referida a las señales de la triangulación principal y auxiliar, así que eligiendo los segmentos de modo que sus intersecciones sean favorables, tiene la ventaja de excluir por completo los errores que pudieran aglomerarse, si las estaciones dependieran unas de otras.

Cuando, debido a la gran distancia, los ángulos observados han sido pequeños, se ha tratado siempre de elegir señales convenientes de modo que sus distancias fueran por lo menos $1/3$ de

la distancia de la estación, condiciones suficientemente exactas para la observación de ángulos pequeños, puesto que los lugares geométricos de igual precisión de los segmentos capaces son circunferencias que tienen por centro la mitad de las distancias que separan los puntos.

Además se han empleado jalones, como auxiliares para relevar ciertos detalles y reducir a un mínimo las estaciones al teodolito. La distancia de las estaciones de la costa a la resaca que indica la línea de los mayores pleamares, se ha determinado midiéndose ésta con cinta ó al paso según el grado de exactitud que se requería, variando el apartamiento de las estaciones entre 200 y 600 metros según las circunstancias y forma del terreno en que se operaba.

Siendo sin importancia la topografía del interior de la península por componerse de numerosos médanos de caprichoso encañamiento y de escasa elevación, solo se han determinado la posición de los próximos a la costa así como las tierras altas de algunas lomas que circundan el puerto.

El número de estaciones topográficas excluyendo las efectuadas de los vértices de la triangulación principal y auxiliar es 88, alcanzando el relevamiento de la costa a un total de 70 kilómetros.

DECLINACIÓN MAGNÉTICA

La declinación se obtuvo con el teodolito Throughton y Siemens de 30" con aguja de acero defectuosa, no solo por su mal estado, sino también por su construcción, la cual tiene fijo el chapitel no permitiendo invertir la aguja y por lo tanto eliminar el error proveniente de la falta de paralelismo entre el eje magnético y el de figura.

Para anular las acciones que pudieran ejercer las trazas de hierro que contuviera el metal del teodolito, se hicieron siempre dos series de observaciones, leyendo las dos puntas, es decir una con la caja de la aguja en posición directa y otra en posición invertida girando el instrumento de 180°. Las observaciones se han hecho a diversas horas del día para tener en cuenta la oscilación diurna de la declinación, pero debido a la falta de lugar apropiado para observar, muchas observaciones se han perdido a causa del viento que en el momento de la observación imprimía trepidaciones a la aguja a pesar de su caja.

Por lo tanto solo fue posible observar en los días de calma y en éstos no siempre se disponía del tiempo necesario.

Las observaciones hechas en los diferentes días han dado los siguientes resultados:

Día 26 de Abril	a	3h p. m.	D=	13°06'01" N. E.
Día 16 » Marzo	a	4h p. m.	D=	13°05'22" »
Día 18 » »	a	5h p. m.	D=	13°06'56" »
Día 28 » »	a	11h a. m.	D=	13°08'13" »
Declinación media			1 D=	13°06'38" N. E.

COORDENADAS

De todos los vértices de la triangulación principal y auxiliar se han calculado las coordenadas tomando como origen el vértice A, así como también se han determinado los azimutes de los lados.

TRABAJOS EN EL MAR

Observación de la marea — Las escalas de marea se instalaron en un paraje de la costa situado a 500 metros al Oeste de la Subprefectura.

Se utilizaron tres reglas formadas por tirantes de 4"x4" fijas a estacas clavadas sólidamente. Las tres reglas habían sido previamente graduadas en pies y pulgadas, siendo referidas entre ellas y a un punto en tierra por nivelación al teodolito. Además al pasar de una regla a otra, se observaban ambas reglas para contralorear la referencia.

Las reglas fueron denominadas A, B, C, siendo A la de más afuera.

Durante los diez primeros días se estudió el fenómeno día y noche haciendo las anotaciones cada media hora y cada cinco minutos en las proximidades de los máximos ó mínimos. Durante el resto de la lunación, se siguieron las observaciones en el día solamente.

Posteriormente las observaciones fueron hechas en los días de sondajes con el objeto de reducir estos al cero adoptado.

De las observaciones continuas se pueden sacar las siguientes deducciones:

a) Existe una «desigualdad diurna» sensible entre la marea de día y la de la noche resultando algunas veces que tres pleamares consecutivas son iguales; otras veces que en el período lunar ascendente, una marea es más pequeña que la anterior. Sin embargo, de una manera general, la amplitud de la marea sigue la ley de las fases con un retardo que varía de 48 á 72 horas.

b) La «desigualdad diurna» se produce cuando la declinación de la luna es máxima y es acompañada por una pequeña diferencia entra la duración de la creciente y la de la bajante.

c) La parte que corresponde al viento en estas irregularidades no se puede despejar con certeza de observaciones tan cortas. Sería necesario, para deducirla, instalar mareógrafos y hacer observaciones durante un año; pero se puede asegurar que el viento en general altera insensiblemente la amplitud y la hora de la marea y que su influencia no pasa de dos pies.

d) A pesar de esas irregularidades la curva semidiurna de la marea es muy regular, siendo su pendiente la misma en la creciente que en la bajante.

e) La hora de la pleamar queda bien determinada en las mareas grandes. En las mareas chicas, la curva es muy chata en sus máximos y en sus mínimos. Esto corresponde al período más irregular.

CONSTANTES DE LA MAREA

Existiendo «desigualdad diurna» es una consecuencia inevitable que no hay constantes de la marea. La onda diurna altera cada día la hora y la amplitud de la marea de tal manera, que el establecimiento de puerto da solamente una hora aproximada y la unidad de altura se puede decir que no tiene significado alguno. El valor encontrado para el establecimiento de puerto es de 10^h 48^m, por 22 observaciones consecutivas.

NIVEL MEDIO

De la fórmula $h_0 = \frac{h_1 + 2h_2 + 2h_3 + 2h_4 + h_5}{8}$ en la que h_1

h_3 y h_5 son las ordenadas de 3 pleamares; h_2 y h_4 de las 2 bajamares intermedias, se elimina la influencia de la «desigualdad diurna» y se obtiene como altura del *nivel medio* sobre el cero de reducción 14'7".

De las curvas de pleamares y bajamares observadas durante una lunación se deduce un *nivel medio* de 14'8".

AMPLITUD MAXIMA Y MINIMA OBSERVADAS

Se ha encontrado como *amplitud máxima* la correspondiente al día 1º de Abril de 27'6" y como *mínima* la del 11 de Mayo de 15'11".

COEFICIENTES DE MAREA Y UNIDAD DE LA ALTURA

Los valores de la unidad de la altura calculados con los coeficientes de marea dados por el Anuario de Mareas, son tan diferentes entre ellos que es imposible adoptar ningún valor para esa cantidad.

CURVAS DE MAREAS

La reducción de los sondeos se ha hecho por medio de las curvas de mareas. Estas se han trazado en papel milimétrico para cada día, pudiéndose sacar la altura sobre el cero de reducción correspondiente a cada sondeo con gran exactitud y evitar interpolaciones.

Para deducir el *nivel medio* con la mayor exactitud posible, se han trazado las curvas de las pleamares y bajamares durante una lunación trazando el nivel medio correspondiente.

CANAL DE ACCESO

Siendo esta la parte principal del trabajo y la que más dificultades presentada por la falta de bases convenientes en tierra, se le dedicó mucho tiempo, sumando un total de 16 días los sondeos en el canal.

En la parte vecina a Punta Villarino los sondeos se situaron por ángulos al teodolito tomados de las bases (A - B) y (A—η).

Al alejarse de la costa en el canal, los cortes de las visuales a la lancha sondadora, siendo muy agudos, se recurrió a estaciones auxiliares en el mar. Estas estaciones eran formadas por un

bote fondeado, situado de tierra con toda exactitud. Este bote formaba base con uno de los puntos A, ó B y el observador tomaba al sextante los ángulos de la lancha sondadora con el vértice elegido, en el que se tomaba el segundo ángulo al teodolito

Los ángulos al bote fondeado se rectificaban repetidas veces, cada media hora en general, a fin de verificar que el bote no se hubiera movido, ó para tener en cuenta su cambio de posición en la situación de los sondajes, en el caso que se notara algún movimiento.

Como comprobación, el oficial encargado de los sondajes, observaba él también, el ángulo entre los extremos de la base.

El método del bote fondeado, aún cuando complica un poco la construcción, es muy exacto; pues, permite elegir buenos cortes y sondar a distancias relativamente cortas del observador.

El observador del teodolito de Punta Villarino, ha podido ver las señales de la lancha a vapor hasta 8000 metros, esto es, casi hasta el veril Sur del banco Lobos.

SONDAJES CON EL BUQUE

Los sondajes más lejanos se han hecho con el buque, situados por bases de tierra. En este caso se pudieron utilizar puntos más apartados por ser más visibles las señales del buque que las de la lancha

La zona sondada abarca la totalidad del puerto interior y del canal de acceso, así como los bancos de la entrada.

Además se han hecho sondajes de recalada hasta 7 millas de tierra. La superficie sondada es de 27 millas cuadradas.

CERO DE REDUCCIÓN

El 3 de Abril a 6 30 se observó la marea más baja marcando 3'8" la escala A. La amplitud total de esta marca (27'8") fue mayor que la sicigia equinoccial (22'10") del 19 de Marzo, por encontrarse la luna en el perigeo en la época de la referida observación.

A la marea del 3 de Abril corresponde un *coeficiente* de 112 cents, y a la del 19 de Marzo un *coeficiente* de 90 cents.

Consultando un Anuario de Mareas se vé que son cuatro ó cinco las mareas que tienen un coeficiente igual ó mayor que la del 3 de Abril. Además dadas las condiciones astronómicas de la época, se puede considerar que esta fue una de las mareas

mayores del año, como se comprobó también consultando a los pobladores.

Se tomó como plano de reducción de los sondeos el que corresponde a la graduación 4 de la escala A. Este plano pasa a 24ms **75** bajo del plano horizontal que contiene una línea trazada en una chapa de bronce atornillada en un poste en el morro Vecino (señal ζ). Una baliza triangular indica la posición de este poste a 500^ms al oeste de la Subprefectura.

NOTA.—El *plano de reducción* se encuentra a 14' 8" bajo del nivel medio; el sondeo de la costa se encontrará en la mayor parte de las sicigias; en cuadratura la marea baja diferirá, en general, de 4 a 6 pies de agua encima del sondeo.

ERRORES Y OMISIONES DE LA CARTA INGLESA

En sus líneas generales la carta inglesa es exacta especialmente en los detalles del fondeadero y puerto interior.

En la orientación existe un error en las marcaciones de «Nipple Hill» y de «Dirección Hill» que son las siguientes tomadas del vértice A.

Nipple Hill...	N 16° 14' E
Dirección Hill	N 84° 41' O

En la altura de Punta Villarino existe otro error siendo esta de 99' obtenida por nivelación en lugar de 40' que da la citada carta.

Dirección Hill tiene una altura de 519' en lugar de 457' Nipple Hill 312' en lugar de 600'

Los sondeos han revelado como principal diferencia en la mencionada carta la existencia de una *barra* de menos de 3 brazas que une el banco Reparó al banco Lobos en sus extremos.

En la parte central del canal indicado por esa carta existe un banco de menos de una braza, denominado banco «Palisa» en el croquis adjunto, el que constituye un serio peligro para la navegación y dificulta mucho la entrada al puerto. Es posible que este banco sea de formación reciente, pero puede también haber pasado desapercibido en el levantamiento rápido efectuado por los oficiales de la «Beagle» en el que no aparece ningún sondeo en ese punto.

FORMA Y EXTENSION DE LOS BANCOS

Se ha dedicado especial atención en determinar los veriles de los bancos Reparó y Lobos en toda la extensión del canal de acceso.

Con ese objeto se han cruzado los veriles con líneas muy cerradas y a fin de no dejar claros se han construido los sondajes a medida que se hacían, en un croquis preliminar, lo que permitió volver sobre los puntos insuficientemente sondados para completar el trabajo.

Por eso aparece en la construcción un exceso de sondajes en ciertos puntos, lo que es inevitable debido a la dificultad de orientarse a largas distancias de la costa, en parajes de mucha corriente.

Se ha sondado también encima de los bancos, reconociendo que el banco Reparó, aún cuando no vela sino en las proximidades del puerto, tiene muy poca agua en un extremo Sur. Al Sur del banco Lobos existe un lomo de muy poca agua separado de la parte que vela y donde el mar rompe con mucha violencia dos horas antes de la bajamar.

INSTRUCCIONES PARA TOMAR EL PUERTO Y PARA FONDEAR

Dada la configuración de la costa y su orientación con relación al canal de acceso, y teniendo en cuenta la escasez de marcas naturales fáciles de reconocer, no es posible indicar enfilaciones que salven los peligros que obstruyen la entrada del puerto.

Hasta tanto no se haya balizado el canal de entrada, será por consiguiente necesario guiarse por marcaciones al compás, para lo que serán de alguna utilidad las observaciones que a continuación se expresan:

RECALADA

Los montes «Dirección» y «el Fuerte» serán las primeras marcas avistadas.

El monte «Dirección» se reconocerá por los tres montículos que forman su cima. Se procurará marcarlo al N 60° 0 (1) para aproximarse del puerto salvando el extremo S de banco Lobos que se extiende hasta 4 1/2 millas de la costa.

Punta Villarino (99') se reconoce fácilmente, siendo formada por médanos de arena sin vegetación que son los más elevados de la península. La baliza de Punta Villarino está colocada encima del médano a 600 metros al S. E. de la Pta, baja. Es formada por varias palmas que sostienen un barril pintado de rojo.

(1) Las marcaciones son verdaderas.

Las colinas situadas al Norte del puerto, que forman la «Cuchilla de San Antonio», presentan algunos vértices que pueden reconocerse a cierta distancia. Estos vértices son: Nipple Hill, Nonio y Limbo. Al aproximarse al puerto desaparecen en parte, ocultados por los médanos de la península y prestan poca ayuda para situarse.

EMBOCAR EL CANAL

Demorando la baliza de Villarino al N 15° E F se le hará proa, para pasar la barra, debiéndose sondar muy seguido por ser los bancos muy acantilados.

Franqueada la barra, la sonda acusará fondos sensiblemente mayores. Marcando Dirección al N 70° O se cambiará de rumbo dos cuartas y media a babor para buscar la marcación N 24° E a Punta Villarino.

ENTRAR AL PUERTO

Salvados los bancos de la barra, la entrada al puerto no presenta otra dificultad que la fuerte corriente que exige ciertas precauciones al aproximarse de Punta Villarino. Demorando las tierras bajas de la Punta al N 24° E se gobernará al N 18° E con la Punta por la amura de estribor.

Nipple Hill que había quedado oculto hasta el primer cambio de rumbo por las tierras altas de Villarino, aparecerá entre Punta Delgado y Punta Villarino a igual distancia de una y otra punta. Al aproximarse de la Punta Villarino deberá hacerse proa a Punta Delgado cuando demore al N 10 E, se conservará así el medio de la angostura la que en marca baja tiene solo 800 mts.

En Punta Delgado existe una baliza, formada por un pequeño trípode que soporta un barril; está colocado sobre un médano de 4 metros de altura.

Debe tenerse en cuenta que la corriente en la bajante aconchará el barco sobre banco Lobos que sale a 600 metros al S O de la punta, mientras que la creciente lo llevará hacia banco Reparo. Si baja con fuerza, la corriente tira más de cuatro millas en esa angostura y un barco de poco camino tardará mucho tiempo en salvarla, lo que aumentará el peligro de que un error en la apreciación de la distancia a la costa lo lleve sobre uno u otro banco.

Después de marcar la baliza Villarino al S 70° E se puede navegar a doscientos metros de la costa sin peligro, pues es muy acantilada.

Al doblar Punta Villarino se avistará toda la costa N de la península, así como los galpones y la Subprefectura.

Para ganar el fondeadero no se presenta ninguna dificultad. La baliza triangular colocada a 500 metros al oeste de la Subprefectura en los médanos de la costa, será una buena marca para fondear, determinando la situación del buque con respecto a la cola Oeste del banco de la «Garza».

Este banco forma una especie de caleta frente a la Subprefectura, en la que se puede fondear en 20' en marea baja; pero, el fondeadero más seguro para buques grandes que tengan que hacer una larga estadía será marcando la baliza triangular al S 34° E y a una distancia 6 a 700 metros de la costa.

En el fondeadero la corriente no tira más de 1 1/2 milla por hora y es aún más débil en la caleta mencionada.

El tenedero es excelente, abrigado contra todos los vientos, siendo el fondo blando de arena y conchillas mezcladas. Solamente los vientos del SO, O S O y O N O arbolan mar cuando soplan huracanados. Los demás vientos, aún cuando sean muy fuertes no interrumpen el servicio de embarcaciones menores.

Durante la estadía del «Ushuaia», que duró tres meses, se interrumpió una sola vez por espacio de dos días el servicio de botes, por causa de un temporal del SO en el que la velocidad del viento alcanzó a 22 metros por segundo.

RECURSOS

En el puerto hay una Subprefectura la que no tiene embarcaciones ni material de ninguna clase; carece así mismo de personal competente. Por las razones apuntadas no presta ningún servicio al navegante.

Existen, además, dos galpones que pertenecen a comerciantes del pueblo San Antonio Este.

AGUA DULCE

En Punta Villarino se encontró agua dulce a 8 metros de profundidad en un médano de arena.

Siendo ésta, filtrada de las lluvias, no se puede asegurar que exista en abundancia. Todo el resto de la península carece de agua

SAN ANTONIO ESTE

Este pueblo se encuentra a 10 kilómetros al Este del fondeadero. Es fácil ir en bote con creciente y volver con bajante. Por tierra hay que ir en marea baja para poder cruzar Caleta Falsa.

Consta de varias casas de negocio y de una oficina del Telégrafo Nacional.

Allí se puede conseguir capones que el proveedor se encarga de traer al fondeadero. Hay también agua algo salobre en dos jagüeles a 1200 metros al S E de las casas.

CORRESPONDENCIA

Existe un servicio de correspondencia entre San Antonio y Viedma, hecho por una galera que hace dos viajes por mes. Se puede por esa vía comunicar con Buenos Aires en 10 días.

SAN ANTONIO OESTE

Es una estación telegráfica situada en la costa a 6 millas al Oeste de Punta Delgado. El acceso es casi imposible debido al displayado de banco Reparó y a un placer de tosca que se extiende a lo largo de la costa. Es el paso obligado de las tropas que proceden de la Cordillera ó de Sierra Grande.

Los datos que anteceden son complementarios de los que da el Derrotero de las costas Argentinas que es exacto en lo que se refiere al puerto interior, caletas, aguadas, indicaciones sobre la fauna y flora de esta región, etc. etc.

BALIZAMIENTO

La entrada del puerto está actualmente indicada por 4 spar buoys, de 20 metros.

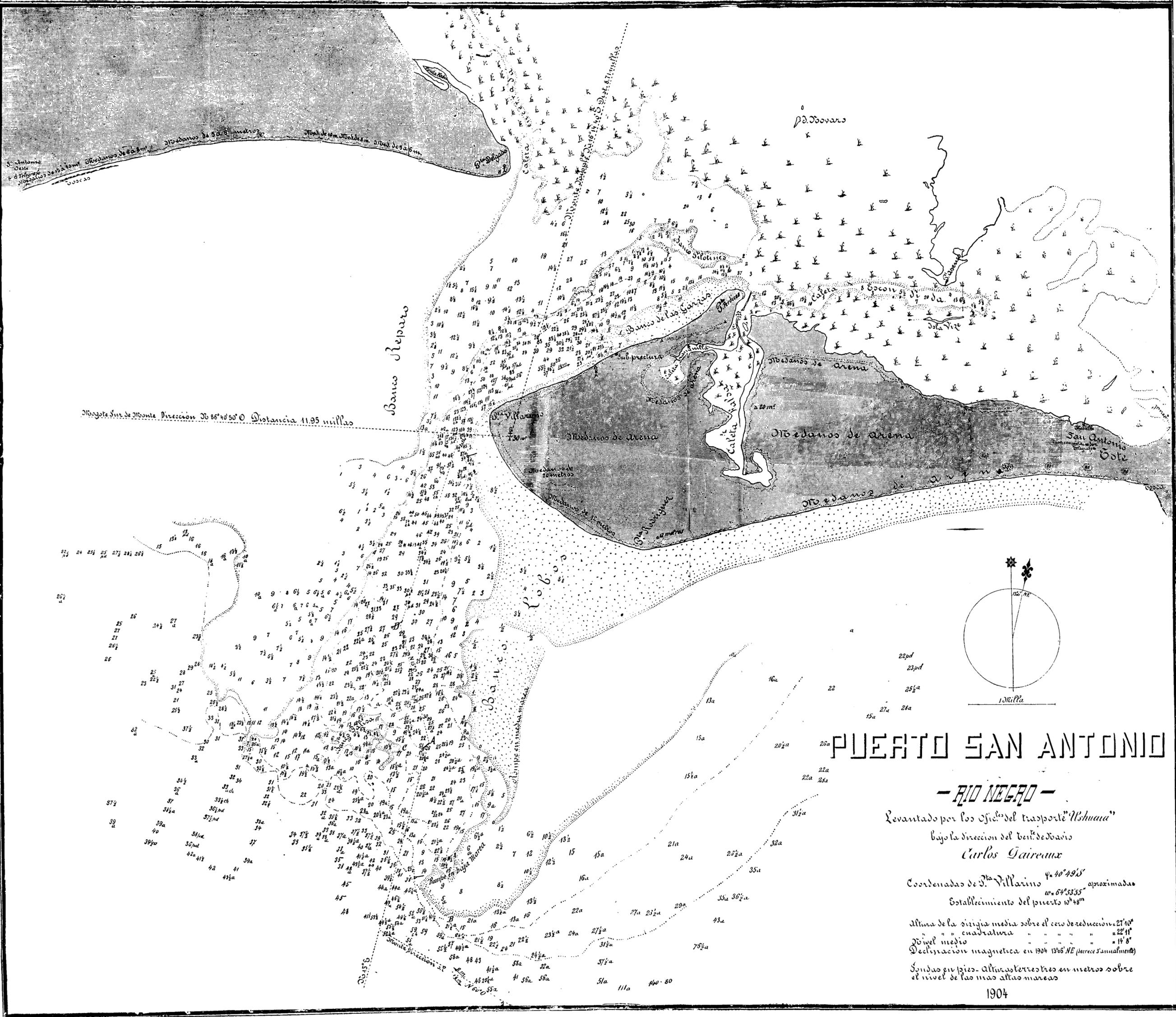
El de más afuera está fondeado en 18' de agua en el veril S. O. del banco Lobos. Al recalar se pasará a 1000 metros al Sur de este spar para salvar el extremo Sur del banco Lobos.

Demorando Punta Villarino al N 15 E verdadero se le hará proa, dejando el mismo spar a 500 mts. por estribor. Se avistará entonces el 2º spar fondeado en 22' cerca del veril Este del banco Palisa, y se gobernará para dejarlo por babor a 150 mts. próximamente, cambiando entonces de rumbo al N 15 O para ponerle proa al 3er. spar fondeado en el centro del canal en 26' de agua.

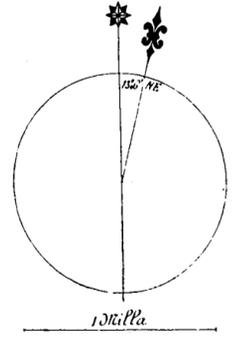
Al pasar cerca de él se virará gobernando al N 18 E con Pta. Villarino por la mura de estribor. Cerca de la Punta está fondeado el 4º spar que indica el veril Oeste de banco Lobos, se le dejará por estribor a unos 200 metros.

Se gobernará después barajando la costa a corta distancia para ganar el fondeadero elegido.

CARLOS DAIREAUX
Teniente de navio.



Moquete Sur de Monte Dirección N 86° 40' 50" O Distancia 11.95 millas



PUERTO SAN ANTONIO

- RIO NEGRO -

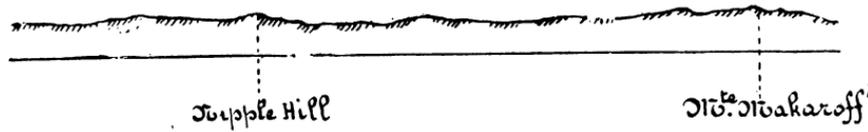
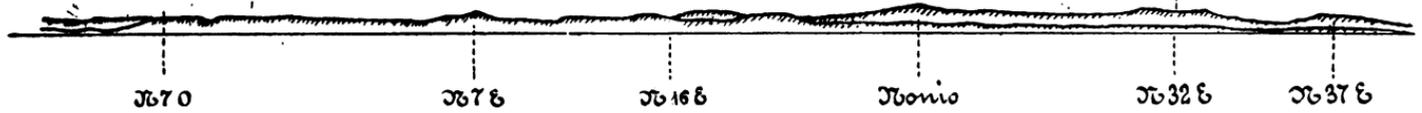
Levantado por los Oficiales del transporte "Abuana"
 bajo la dirección del Capitán de Navío
Carlos Gaireaux

Coordenadas de P. Villarino $\varphi = 40^{\circ} 49' 15''$ aproximadas
 $\omega = 64^{\circ} 53' 55''$
 Establecimiento del puerto $10^{\circ} 48''$

Altura de la sierra media sobre el cero de reducción = 27' 10"
 " " cuadratura " " " " = 22' 11"
 Nivel medio " " " " = 19' 8"
 Declinación magnética en 1904 $13^{\circ} 06' NE$ (decrece 3' anualmente)

Sonidos en pies. Alturas terrestres en metros sobre el nivel de las más altas mareas

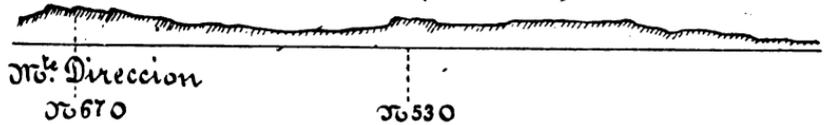
Costa Norte (Recalada)



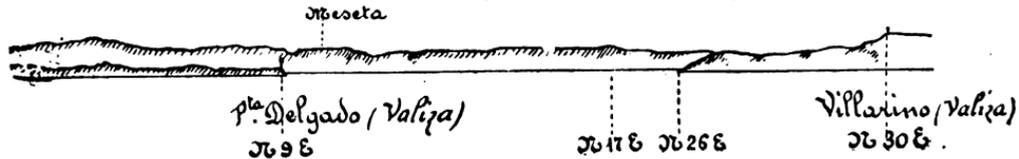
Monte Direccion del fondeadero



Costa Oeste (Recalada)



Santa Villarino (al doblar la punta)



CONCURSO INTERNACIONAL MILITAR

(ANALES DEL EJÉRCITO Y DE LA ARMADA)

La Junta Central organizadora del Concurso Internacional Militar, que tendrá lugar en Madrid el 31 de Diciembre próximo, ha nombrado su representante en esta República al señor Contraalmirante D. Atilio S. Barilari.

Insertamos a continuación el programa de dicho concurso y hacemos notar que los trabajos se recibirán en la Dirección del Arsenal de Marina hasta el 25 de Noviembre próximo.

Concurso Internacional Militar bajo los auspicios de S. M. el Rey D. Alfonso XIII y de S. A. Real el Príncipe Don Carlos

Serán considerados como Presidentes de derecho sus Excs. el Sr. Presidente del Consejo de Ministros, los Ministros de la Corona y los Presidentes de las dos Cámaras.

Presidentes de honor—SS. EE. los señores Capitanes Generales (Mariscal) Conde de Choste, Don José López Domínguez, Marqués de la Peña Plata, Marqués de Estrella, el Sr. Almirante de la Flota don José María Beranguer, los Embajadores y Ministros del Cuerpo Diplomático extranjero residentes en Madrid.

Vice Presidentes de honor—S. E. el Sr. D. Marcelo de Azcárraga, S. E. José Gómez de Arce, los directores de las Academias Reales, los Presidentes de la Sociedad Real Geográfica, del Círculo

del Ejército y Marina, del Ateneo Científico y Literario, del Casino de Madrid, del Nuevo Club, de la Gran Peña, del Círculo de las Bellas Artes, del Círculo de la Unión Comercial y de la Unión Ibero Americana; en fin los directores de todos los diarios, periódicos y revistas científicas, literarias y militares de España y del Extranjero.

Presidente efectivo—S. E. el Sr. Conde de Chesto.

Vice Presidentes—SS. EE. el Sr Marqués de Polarceja, Don José de Bascarán, Don Víctor María Concas.

COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente—El Sr. Francisco de Francisco, fundador de los Concursos Militares Nacionales de España.

Miembros informantes—Los representantes de Secciones.

Las memorias serán redactadas desarrollando uno de los siguientes

TEMAS

CIENCIAS MILITARES — ORGANIZACIÓN

1º Condiciones esenciales de una buena infantería para su aplicación eficaz al combate en los tiempos actuales. Método de construcción y planos para la más rápida y completa preparación para la guerra.

2º Utilidad de la caballería en los ejércitos modernos. ¿Condena adoptarla, para el servicio independiente, del fusil ametralladora ó de ametralladoras? Servicios especiales y su carácter técnico.

3º Papel de la artillería en los ejércitos actuales. ¿Qué parte debe tomar en la preparación para el combate y durante la batalla? Unidades que deben formarla. Observaciones que sugieren el aprovisionamiento de municiones de la artillería de tiro rápido.

4º Estudio sobre la más conveniente organización para los fuertes aislados.

5º Aprovisionamiento de los ejércitos modernos en campaña. La administración militar en tiempo de paz Fines que debe llenar para servir los intereses de una organización perfecta.

6° Servicios de sanidad militar en tiempo de paz y en tiempo de guerra.

7° El mismo tema anterior aplicado a los servicios farmacéuticos militares.

8° Misión de la Cruz Roja. Reformas que deben introducirse en su organización. Prerrogativas y derechos que deben acordarse al personal de esta institución formando un cuerpo de carácter político militar en cada estado.

9° Ideas generales sobre la estrategia y sus aplicaciones a la acción de los ejércitos. Problemas concretos.

10. Elementos móviles de la defensa de costas. Tipos de buque que deben preferirse para este fin; su radio de acción y su artillería.

11. Relación entre la geografía y la historia bajo el punto de vista militar. Líneas isotermas determinantes en la emigración de los pueblos y la ruta seguida por la civilización.

LAS ARMAS Y LAS LETRAS

1° Estudio de las formas de lenguaje empleado por Cervantes en su obra inmortal. Relación establecida por Cervantes entre las armas y las letras. Enseñanzas que se deducen.

2° El soldado-poeta de Lepanto, D. Miguel de Cervantes Saavedra; su vida y sus obras.

NOTA—Los jurados serán constituidos por personalidades distinguidas del ejército y de la marina y miembros de las Academias Reales y de la Sociedad Real de Geografía.

ADVERTENCIAS

1° Los trabajos serán presentados en caracteres de máquina de escribir; impresos solamente en un lado; ó bien en tipo de imprenta en los dos lados; la extensión queda a la voluntad de los autores, pero al final de cada trabajo se hará un resumen de las conclusiones ó una recapitulación del argumento tratado.

2° Las Memorias podrán ser redactadas en los idiomas: español, francés, italiano ó portugués.

3° El plazo para la presentación de los trabajos que serán enviados por los autores, termina el 31 de Diciembre de 1904.

4° Los trabajos llevarán un Lema que se inscribirá también

en un sobre lacrado dentro del cual irá en una hoja de papel el nombre del autor.

5° En los primeros meses de 1905, será publicada la clasificación hecha por los jurados.

6° Los «Anales del Ejército y de la Marina» se reservan el derecho de publicar los trabajos laureados en el plazo de dos años, a contar de la fecha de la celebración del Concurso, obligándose en ese caso a donar cien ejemplares al autor; dichos trabajos quedarán propiedad de sus respectivos autores.

7° Los trabajos no laureados podrán ser retirados por sus autores en el plazo de tres meses después de la publicación de las clasificaciones de los jurados.

8° Todo pedido ú observación relativo al Concurso podrán dirigirse al Presidente del Comité Organizador Sr. Francisco de Francisco y Díaz, Ministerio de la Guerra—Madrid (España).

Nota— 1° Esta convocatoria será dirigida por el Ministerio de Relaciones Exteriores a todas las naciones extranjeras.

NOTA—2° Los premios para los autores que participen de este Concurso, serán discernidos por Su Majestad el Rey de España y por los Cuerpos más elevados de España y del extranjero.

DIVERSAS

En la Armada Francesa se están poniendo en vigencia reglamentos para el servicio de submarinos, de un carácter bastante riguroso.

Según estos reglamentos el período de servicio podrá prolongarse durante dos años para el especial de submarinos en condiciones tales que difícilmente las dotaciones superarán a la demanda. Los oficiales de los submarinos tendrán el derecho de devolver al servicio general cualquier suboficial ó individuo de tropa tan pronto como se observe el primer síntoma de decaimiento físico ó profesional.

Las tripulaciones de todos los submarinos serán sometidas a un examen médico especial cada seis meses, y cualquier afección física por leve que sea, será motivo suficiente para quedar excluido de la sección Submarinos.

—En las pruebas oficiales de una draga de 2500 toneladas (Nopper suction) destinada a las obras del puerto de Natal, se comprobó que esta draga podía dragar arena limpia a razón de mucho más de 3000 toneladas, que era la cantidad que debía ser extraída por hora, según contrato.

— Se ha establecido un servicio de telegrafía sin hilos entre Búffalo N. Y. y Cleveland Ohio. La distancia es de 200 millas; la mayor, servida con fines comerciales. El servicio se hará extensivo a otras ciudades intermediarias. El promedio de palabras transmitidas en los mensajes, es de 35.

—3761 buques con un tonelaje total neto de 11.907.208 toneladas pasaron por el Canal de Suez en 1903, mientras que en 1902 pasaron 3708 buques con 11.248.413 tons., habiendo así un aumento de 53 buques y 658.000 tons. De estos 3761, 2804 eran buques mercantes, 810 buques-postales y 147 buques de guerra y transportes. A pesar de la reducción de medio franco por tonelada, es decir, de 9 f. a 8.50 en los derechos, lo recaudado durante el

año 1903 ascendió a £ 4.103.000, ó solamente unas £ 3.950 menos que lo obtenido en 1902, con el derecho más elevado.

—Una nueva industria aunque en estado embrionario todavía, se ha establecido en los Estados del Sur de Norte América, con el objeto de extraer de las nueces de pino (pine knots), raíces, etc., que hasta ahora habían sido abandonados, lo que se conoce generalmente con el nombre de terpentina de madera, algo inferior al espíritu de terpentina y que en los casos donde se pueda prescindir de la de superior calidad será de aplicación muy económica.

—La Comisión Internacional constituida para discernir el premio de la Copa Internacional Británica en la carrera de botes automóviles, atendió un reclamo interpuesto por los propietarios del Tréfle á-Quatre contra el triunfo de Mr. Edge, en la carrera del 30 de Julio, y después de estudiar detenidamente las condiciones establecidas para dicha carrera, encontró justificada la protesta francesa, adjudicando el triunfo al Tréfle-A-Quatre.

—El Ministro de Marina (Francia) ha dispuesto que la Estación Adicional para Submarinos que debía haberse establecido en Dunquerque, lo sea en cambio en Calais. Los submarinos tendrán como campo de acción el ancho del Canal Inglés, y se espera que podrán evitar que buques de guerra que vengan del Canal se aproximen a Dunquerque.

La mitad Este de la costa del Canal Francés estará bajo la protección de los Submarinos de Calais.

La armada austríaca — El gobierno austro-húngaro ha decidido reorganizar completamente su flotilla de torpederas, habiendo encomendado el diseño de los buques a la casa Yarrow. Se construirán dos tipos de buques: destroyers y torpederas de primera clase. Los primeros serán algo más pequeños que los recientemente incorporados a la Armada Británica, teniendo una velocidad de 28 nudos y llevando 100 toneladas.

Las torpederas de primera clase tendrán una velocidad de 25 3/4 nudos, llevando 55 toneladas.

Los destroyers serán a dos hélices y los torpederos a una. Estos últimos tendrán máquina de exactamente el mismo diseño que las de los destroyers, que estarán provistos de dos, siendo además todas las partes de las máquinas para ambas clases de buques, intercambiables, de manera que en caso de guerra puedan efectuarse las reparaciones con la mayor prontitud, debido a la simplificación que implica el duplicado de las piezas mayormente expuestas a averías. A la casa Yarrow se le ha encarga

do de la construcción de un buque de cada tipo, debiendo construirse el resto, por los mismos planos, en los astilleros austríacos.

Calderas para la Armada, — *Traducido del Engineer*—

Ultimamente se ha puesto de nuevo sobre el tapete el asunto del tipo de caldera más conveniente para los buques de la Armada Británica, y en un debate sobre Administración Naval sostenido entre Lord Brassey y el Earl de Selborne en la Cámara de los Lores, este último sintetizó el resultado de las experiencias conocidas al respecto, diciendo que hace dos años había sostenido que las calderas Bellville, debidamente manejadas, tenían condiciones para satisfacer las necesidades de la Armada, no debiendo temerse que fallaran en caso de guerra, bajo las mismas condiciones. Todo lo que había sucedido desde entonces, le había confirmado en esta opinión, pero al mismo tiempo había podido comprobar que era un aparato demasiado delicado para que se tratara de una manera grosera, como era permitido con otros tipos de calderas. Agregaba, que si bien era cierto que los Almirantes Jefes de Escuadra, no habían tenido un fracaso en cuanto de ellas dependía, lamentaba en cambio, que las reparaciones de estas calderas fueran tan costosas, declarando por otra parte que en adelante no se haría ya responsable por nuevas instalaciones de este tipo de calderas, y no por el temor de que fallaran en caso de emergencia sino por que dado el alto costo de las reparaciones, resultaba una carga demasiado pesada para los contribuyentes.

Las calderas recomendadas por la Comisión nombrada al efecto, y que el Almirantazgo ha adoptado, son mucho más simples en construcción, y mucho más fácil de examinar y conservar; creyéndose fundadamente que las reparaciones costarán mucho menos que en las Belleville. Indudablemente, la confianza que le inspira al primer Lord del Almirantazgo el informe de la comisión obedece a experiencias recientes, pues sería expresar demasiado, si se dijera que las calderas Belleville han sido completamente eficientes en todas las circunstancias.

Se ha intentado desacreditar a la comisión y hasta se ha llegado a decir que sus miembros no sabían cuales eran las verdaderas necesidades de la Armada. Sobre este y otros puntos se los ha acusado de ignorancia y perjuicio. Si estas críticas hubieran sido hechas por inventores decepcionados se hubieran pasado por alto, pero desgraciadamente, ellas han sido hechas dentro de la misma Institución de la Armada. Es satisfactorio ver que el Almirante Sir Compton Domvile, a pesar de que en un

informe separado hace constar el buen concepto que le merece la caldera Belleville, se expresa en términos encomiásticos con respecto al trabajo realizado por sus colegas de la comisión.

A la verdad que sería difícil proponer otra línea de conducta que la adoptada por hombres conscientes y ansiosos de llegar a la verdad. Han trabajado con ahinco, tratando de conseguirla, durante cuatro años. Era obvio de que antes de arribar a conclusiones con respecto a los méritos ó inconvenientes de cualquier tipo de caldera, debían informarse de todo lo concerniente a ellas, tanto en el presente como en el pasado, y hacer entonces experimentos.

Se tomó al « Hyacinth » como un ejemplo razonable del desempeño de la caldera Belleville. Este buque fue elegido por el Almirantazgo y no por la Comisión. Parece que los resultados obtenidos con él, no han sido iguales a los obtenidos recientemente con buques más modernos. Debe admitirse sin embargo que sus calderas dieron relativamente poco trabajo, si se las compara con otros tipos usados en la Escuadra. Se asegura ahora que hasta hace muy poco, la caldera Belleville estaba malamente construida y trabajada impropiamente. La Comisión nada tenía que ver con esto. Ellos debían considerar a la caldera Belleville, tal cual había sido aceptada por el Almirantazgo. Sostener que la mano de obra y material eran malos es una mancha para los constructores y un insulto para los inspectores del Almirantazgo, quienes eran igualmente responsables por el material y el trabajo.

Después de una investigación, que ha sido tan completa como lo era posible, la Comisión ha decidido finalmente, que para fines militares una caldera a tubos de agua es mejor que una cilíndrica ó escocesa. A pesar de que nuestra confianza en la caldera escocesa no ha sido todavía aminorada, estamos preparados a admitir que el resultado de la comisión es de mucha importancia. El resultado de razonamientos basados en la experiencia, y sabemos que cuenta con la aprobación de la rama militar de la Armada. Hay en el comercio a lo menos una docena de calderas a tubos de agua que reclaman cada una para sí, la posesión de todas las ventajas especiales, inherentes a las calderas destinadas a buques de guerra. De éstas, la comisión ha seleccionado la Babcock y Wilcox, y la Yarrow. Agregan que podrán inventarse otros y mejores tipos, en el futuro, pero en su informe no pretenden sobreponerse a las conclusiones sugeridas por la experiencia. La condición más esencial en una caldera destinada a ser aplicada en buques de guerra, ó con fines navales, es que

sea segura. Todo lo demás es secundario. No importa que buena cualidad pueda tener una caldera propensa a averías, esta caldera no es apropiada para buques de guerra. Una vez satisfecha esta condición, podremos prestar atención a otras, tales como la economía, eficacia evaporante, peso, espacio, etc. No hay duda que la comisión ha prescindido de todas estas cosas. La economía evaporante de las calderas ha sido expresada por la comisión en razón de la eficiencia termal. Las calderas Babcock y Wilcox probadas, tenían una eficiencia de 77.8 % quemando 27 libras de carbón, por pie cuadrado por hora. Parece que esto haya sido el máximo que se haya podido obtener con estas calderas. Cuando se aumentaba un poco el consumo, la eficiencia termal disminuía.

La máxima eficiencia de la caldera Yarrow alcanzó a 75,7 % quemando 18 libras de carbón por pie cuadrado de emparrillado, por hora.

Parecería por consiguiente que la Babcock y Wilcox tendría la ventaja de más ó menos el 3 por ciento. Pero contra esto hay que hacer resaltar el hecho importante de que la caldera Yarrow puede quemar hasta 40 libras por pié cuadrado de emparrillado por hora, con una eficiencia no menor del 69,5 por ciento. Existiendo otras condiciones iguales, es claro que con una pérdida del 8,9 por ciento en eficiencia termal la caldera Yarrow podría producir más vapor que su rival en la proporción de 40 a 27.

Es decir, dando todos los resguardos necesarios, su poder es mayor en, por lo menos, de un 25 por ciento, una ventaja de las más importantes para un buque de guerra. No debe olvidarse sin embargo que la caldera Yarrow tiene un emparrillado más pequeño que la Babcock y Wilcox. Nos permitimos creer que las mejoras obtenidas en la caldera Belleville, se deben indirectamente en gran parte, a la Comisión, y lo mismo puede decirse de la Babcock y Wilcox.

La Comisión dice: « Una cosa relacionada con la eficiencia de las calderas, digna de notarse, es la mejora de los resultados obtenidos con las últimas calderas del tipo Babcock y Wilcox. Las primeras de estas, colocadas al Sheldrake en 1898, arrojaron eficiencias que variaban entre el 66% al 59.2%; las colocadas al Espiégle en 1901 arrojaron eficiencias mejoradas que variaban, entre 73.2% y 63.1%. Las del Hermes colocadas en 1903, arrojan, todavía una mejora en economía, cuyas eficiencias variaban desde el 75.8 % al 63.3 %, y las mismas calderas, después de ser modificadas arrojaron en una ocasión la elevada eficiencia del 81 por ciento.»

Un punto importante y que debe tomarse muy en cuenta es

la flexión de los tubos de calderas. Parece que fuera imposible producir una caldera cuyos tubos no se doblen, al menos que su largo se mantenga dentro de los 24 diámetros. Las causas de estas flexiones no están seguramente bien determinadas. Parece que fueran principalmente producidas por una expansión permanente de una porción del metal del tubo. La cuestión más interesante es saber qué magnitud podrán alcanzar estas flexiones y qué daño pueden causar.

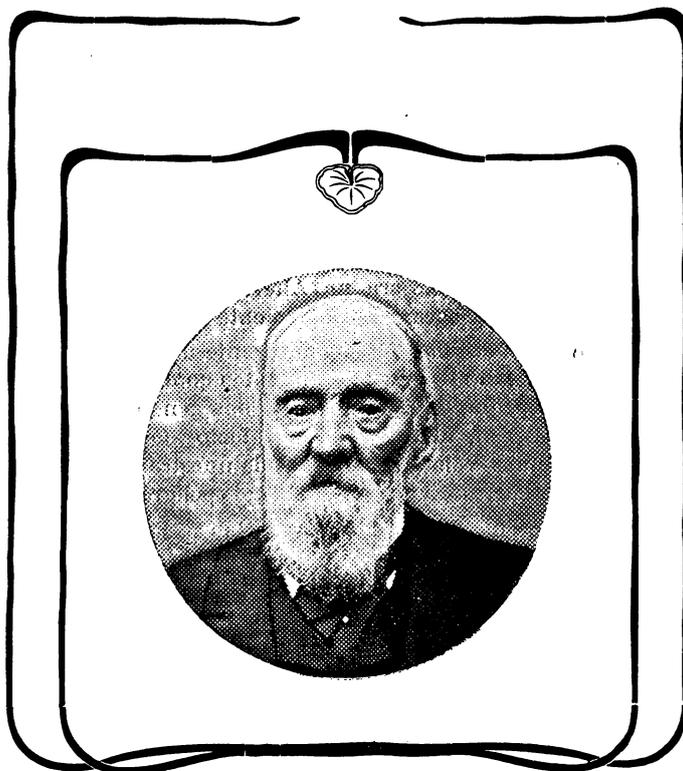
En lo que atañe a las Yarrow y Babcock y Wilcox, la Comisión hace notar que las flexiones han sido poco pronunciadas, no habiendo producido pérdidas, ni ocasionado contratiempos de otra naturaleza. Como ya se ha hecho constar anteriormente, no ha habido corrosión de los tubos, y el desgaste ordinario es muy leve. Puede considerarse como admitido que las calderas tendrán una duración relativamente larga. Quedan sin embargo dos puntos importantes a considerar: ¿Hasta dónde puede forzarse una caldera y cuál será su peso? La comisión ha encontrado que la caldera Yarrow puede forzarse extremadamente sin riesgo alguno; y la Babcock y Wilcox hasta el grado representado por el consumo de unas 27 libras de carbón por pie cuadrado de emparrillado por hora.

Con respecto a los pesos comparativos, los resultados dados por la comisión, como consecuencia de los experimentos realizados por ella, es que la caldera Yarrow podrá producir 478 libras de vapor por hora, por tonelada de peso de cuarto de caldera. La Babcock y Wilcox da 410 libras.

Ninguna de estas cantidades, se aproxima a la de las calderas *express*, que evaporan tonelada por tonelada, es decir, una caldera que pese diez toneladas producirá alrededor de diez toneladas de vapor por hora. Pero el grado de combustión puede entonces exceder 100 libras por pie cuadrado de emparrillado por hora. El peso es solamente el de la caldera, el agua, grillas, etc., hallándose todos los pesos reducidos de tal manera que sería poco apropiado para un buque grande.

Durante los cuatro años de labor realizada por la Comisión, ésta ha elevado no menos de ocho informes que contienen un enorme bagaje de información del carácter más práctico.

NECROLOGIA



CAPITAN DE NAVIO

ENRIQUE SINCLAIR

1805-1904

Después de una existencia vecina del siglo, el Capitán de Navio de la Armada Argentina, D. Enrique Sinclair, rindió su espíritu a la eternidad a la edad de 99 años, 6 meses y 17 días, en esta Capital el día 17 de Septiembre del año de la fecha, rodeado de los cuidados y afectos de la numerosa prole, de la cual era él el tronco venerable y respetado por propios y extraños.

Fue en el Estado de Nueva York que vio la luz, el que más tarde había de dedicar su vida, su inteligencia y todos sus afanes para la defensa y gloria de esta patria argentina, de que tan orgullosos hoy nos mostramos; joven, casi un niño, criado en el rudo batallar de los elementos, transcurrieron sus mejores años juveniles y vino a consagrarse argentino Enrique Sinclair, tomando servicio en las naves débiles y mal armadas de la improvisada flota de guerra argentina, que al mando del inolvidable Guillermo Brown había de cubrirse de inmarcesibles laureles para ornar su corona de gloria en las primeras guerras marítimas argentinas.

El 1º de Enero de 1827 encontramos en un viejo escalafón el primer asiento en que consta la entrada al servicio de la marina de guerra argentina de Enrique Sinclair.

En 15 de Marzo de 1828 era ya Alférez de Navío y el 1º de Septiembre de 1831 era ascendido a Teniente de Fragata.

Acostumbrado a desaliar la muerte frente a frente, ya en las tempestades del Océano, ya en los combates contra los enemigos de su patria de adopción, no pudo dominar sus generosos impulsos y, guerrero del Brasil, no olvidaba el afecto que lo ligaba a Lavalle, Paz y demás valientes adalides de nuestra emancipación por haber juntos corrido iguales ó análogos peligros.

La anarquía cerníase sobre la patria; las pasiones malsanas y los odios partidistas se enconaban más y más, y Sinclair no podía titubear un momento.

Llegaba la noche lóbrega y siniestra de la tiranía, que empezó a mostrarse terrible e implacable en 1839; Sinclair mandaba la «Sarandí» y Rozas creyendo más seguras algunas de sus víctimas futuras a bordo de ese buque, había enviado a su bordo al doctor Valentín Alsina, unitario y abnegado patriota señalado a la saña de los sayones del tirano; su noble y valiente esposa, acompañada de su hijo Adolfo, se dirigen a bordo; Sinclair recibe a sus queridos y desgraciados amigos y sabedor de la suerte que les espera, hace embarcar a su esposa y a algunas otras personas, y arriesgando su cabeza y sacrificando su carrera, se impone a su tripulación y aprovechando las primeras e indecisas luces del alba, zarpa con el buque que mandaba en demanda de la Colonia, a donde horas después, favorecido el buque por un buen viento, arriba con felicidad y desembarca a sus amigos sanos y salvos en la tierra uruguaya.

Desde ese momento, su cabeza es puesta a precio, y juega su vida contra las hordas del tirano y de sus secuaces, tomando parte en la campaña del ejército que a órdenes del general Juan

Lavalle, lucha con suerte adversa por el triunfo de la causa de la civilización y de la libertad.

Vencido Lavalle, Sinclair se dirige a Montevideo, donde también lo encontramos al lado de los que combaten denodadamente por los principios liberales que más tarde triunfarían en Caseros.

Durante mucho tiempo no lomó servicio y se ocupó en la navegación del Río de la Plata, hasta que reconocidos sus servicios, en 31 de Julio de 1878 fuéronle acordados sus despachos de Teniente de Navio.

El 9 de Abril de 1879 fue ascendido a Capitán de Fragata y el 30 de Septiembre de 1886 a Capitán de Navio.

Nueve años más tarde y sancionada la ley de retiros, dejó el servicio de la Armada el 28 de Octubre de 1895, acogiéndose a los beneficios de aquélla.

Retirado a su hogar y rodeado del cariño de los suyos, vio deslizarse sus últimos años colmado de afectos y del respeto de todos, hasta que el destino marcó en el cuadrante de la eternidad la hora de abandonar su envoltura en este mundo.

Una sencilla dolencia, insignificante para otros organismos más robustos, en pocos días lo llevó a la tumba.

El Ministerio de Marina, en atención a los méritos y servicios del extinto y teniendo en cuenta que era el último sobreviviente de los compañeros de Brown y de la guerra con el Brasil, decretó honores especiales, designando una comisión de Jefes de la Armada, presidida por el señor Contraalmirante D. Rafael Blanco, de los capitanes de navio D. Antonio Pérez, D. Eduardo O'Connor, D. Edelmiro Correa y D. Diego Laure, y capitanes de Fragata D. Pedro Latorre y D. Eduardo Lan.

El Centro Naval y la Sociedad Militar de S. M., designaron, respectivamente, otras tantas comisiones para velar el cadáver y la primera de éstas asociaciones nombró al Capitán de Fragata D. Santiago J. Albarracin para que hiciera uso de la palabra en el acto de la inhumación de los restos del Capitán de Navio Sinclair.

Una guardia de marineros, al mando del Alférez Ballesteros, veló los restos del benemérito marino y al día siguiente formaron frente al Cementerio del Norte las fuerzas designadas para rendir los honores.

A la 1.30 a. m. llegó el cortejo al cementerio y antes de ser depositados los restos del Coronel Sinclair en el panteón de la Sociedad Militar de S. M., el Capitán de Fragata Albarracin leyó el siguiente discurso:

Señores:

Cábeme el difícil y honroso deber de despedir aquí, en nombre

del Centro Naval, al último de aquéllos nobles y esforzados varones que, en los albores de nuestra epopeya, nos dieron patria y libertad, derramando su generosa sangre en aras de los ideales que inspiraran los comienzos del siglo XIX.

Era el valeroso Capitán de Navio Enrique Sinclair, neoyorquino de nacimiento, pero argentino de corazón, habiendo desde sus tempranos años abrazado la causa de la justicia, del derecho y de la libertad, que a Brown, Thorne, Brandzen y mil otros europeos y norteamericanos conquistara para que surgiera «la nueva y gloriosa nación» del bardo argentino.

Sinclair, más feliz que sus compañeros de glorias y de peligros ha podido contemplar ya perfecta la obra de la organización nacional y su alma de marino en más de una ocasión, ha debido estremecerse de orgullo y de júbilo, al pisar las cubiertas de nuestras modernas naves de guerra!

Era el Capitán de Navio Sinclair una página viviente de las glorias de nuestra marina improvisada y su vida debe servir de estímulo y de ejemplo a los que llegan; fue el último representante de esa legión de bravos que tantas veces en el Río de la Plata—en el Uruguay y en el Atlántico, clavaron en los mástiles de los buques que tripulaban, antes que arriarlo, el querido pabellón' bicolor.

Fáltame elocuencia y no encuentro palabras suficientes para expresar con exactitud los sentimientos que me dominan y embargan mi espíritu como argentino y como miembro del Cuerpo General de la Armada para depositar ante el dintel de esta tumba, donde quedarán guardados para el eterno descanso los restos del venerable anciano, del valeroso marino que, en más de una ocasión, fue objeto de los respetuosos homenajes de la generación que hoy rige los destinos de la marina argentina.

En nombre del Centro Naval, Coronel Sinclair, recibid el último adiós de vuestros camaradas, que sabrán—llegado el caso—inspirarse en los ejemplos de heroísmo y abnegación con que ilustrásteis vuestra larga y provechosa existencia.

CAPITÁN DE FRAGATA CÁNDIDO EYROA

Fallecido en esta ciudad el día 25 de Septiembre próximo pasado, a la edad de 46 años.

Durante los 29 años que sirvió en la marina, desempeñó comisiones de confianza y supo granjearse general estimación de sus superiores y subordinados.

Joven aún, lo sorprendió la muerte arrancándolo del seno de los suyos.

Era actual Jefe de la Escuadrilla del Río Negro, puesto que absorbía todas sus actividades.

¡ Paz en su tumba !

CRÓNICA

La compra del puerto de La Plata y el futuro apostadero naval—El día 2 de Septiembre pasado el Poder Ejecutivo Nacional firmó el convenio de compra del Puerto de La Plata y envió el correspondiente mensaje al Congreso pidiendo su aprobación.

Muy discutido ha sido en la prensa diaria el proyecto del gobierno; en pro y en contra se han aducido opiniones muy atendibles y los que hemos seguido las variaciones del ataque y la defensa, no sabíamos decir si la carga que la nación soportará con esta compra, conocido como es el estado poco satisfactorio de las finanzas, quedará compensado con el vuelo que tomará indudablemente el Puerto de La Plata, bien atendido, completado con obras auxiliares, reconstruido en sus secciones arruinadas y protegido eficazmente por leyes que auxilien el cabotaje, abaraten los fletes y den facilidades a las comunicaciones.

Pero si financieramente considerado, el contrato de compra es un negocio discutible, cosa que por otra parte no nos interesa comprobar, para la Marina es un gran paso dado en favor de la futura formación de un gran apostadero naval en Río Santiago, sobre la base del actual, extendiendo sus instalaciones, excavando los canales y reuniendo en ese punto los establecimientos navales más importantes, arsenales, diques de carena, depósitos, talleres, escuelas, etc.

La situación es ventajosa por sí misma; cercano a los grandes centros e independiente al mismo tiempo; libre del tráfico del puerto por tener sus canales exclusivos y estratégicamente bien colocada para la defensa del río.

Hay espacio suficiente para toda clase de instalaciones; los talleres y el arsenal que se trasladarán del puerto de Buenos Aires pueden instalarse en los terrenos de la actual Estación de

torpedos. La Escuela Naval podría ocupar el lugar más espléndido por su situación, como sería el extremo de la isla donde actualmente tienen sus carboneras los Sres. Wilson, con muelles para su barco de aplicación y demás necesidades, y rodeado de canales hermosísimos para los ejercicios de los cadetes.

El canal Intermedio y Río Santiago profundizados y flanqueados a ambas bandas por muelles para los barcos en desarme y los correspondientes galpones para cada uno, haría cómodo y fácil el mantenimiento del valioso material de la escuadra.

Los terrenos del frente, aislados del resto, ofrecen buen emplazamiento para un hospital naval, tal como se ha construido en el Puerto Militar, y que en el futuro ahorraría al Ministerio de Marina lo que paga al de la Guerra por el cuidado de sus enfermos, y daría campo de acción profesional a los médicos de la Armada.

Detrás del Apostadero, el primitivo plano del puerto de La Plata señala el lugar en el que, algún día, se construirá un dique seco, complemento del Arsenal y talleres, y sin el cual no podrán emprender obras realmente serias.

Pasajes oficiales.—Sabemos que algunos oficiales de mar se han dirigido al Ministerio de Marina solicitando se les conceda el uso de pasajes oficiales por cuenta de sus haberes, tal como los emplean los oficióles de guerra, en todos los ferrocarriles del territorio de la nación.

Nos parece muy justa esta pretensión, si se tiene en cuenta los servicios importantes que presta a la Armada la clase que los solicita, los reducidos sueldos de que goza, y la protección que el Estado debe a quien dedica por completo a su servicio su vida, su salud y sus energías.

Los oficiales de mar no son muchos; creemos que no pasan de doscientos cincuenta.

Ya que aún en nuestro país no se ha adoptado una forma estable que dé facilidades a los militares, de marino a jefe, para viajar económicamente en los ferrocarriles, cosa imprescindible por cuanto no contamos con poblaciones marítimas, donde estos puedan radicar sus familias y sus intereses, por lo menos y mientras esto se hace, se podría encontrar una forma provisional que supla por el momento esa necesidad.

No sabemos que existan obstáculos insalvables; si se creyera que tal concesión recargaría demasiado el trabajo de la Tesorería

Nacional, para los descuentos consiguientes en los haberes, mensuales, se podría omitir ese trabajo proveyendo a la Intendencia de Marina o a los contadores de los buques una cantidad suficiente de pasajes, los cuales serían adquiridos por los interesados cuando los necesitaran, por el valor que el gobierno paga a las empresas.

La forma, esta u otra, pensamos que es fácil de encontrar.

Lo importante es que se lleve a cabo; porque es práctica general en toda marina organizada y lo necesitan los recursos limitados del gremio a quien favorecería, que en sus modestas funciones ha adquirido títulos para reclamar la protección de sus superiores.

Football—Este saludable ejercicio va poco a poco tomando incremento entre la oficialidad y marinería de nuestros buques. La Escuela Naval, la oficialidad del Apostadero de Río Santiago, las Escuelas de aprendices artilleros y marineros, los conscriptos de los buques allí anclados, todos con igual entusiasmo, se entregan al ejercicio viril y sano. Solo falta facilidades, organización y disciplina en el juego; lo que indudablemente vendrá, convencida como debe estar la superioridad que este juego desarrolla las energías físicas, despierta las actividades enervadas y es un desahogo excelente para la tropa.

Felicitemos a los oficiales iniciadores y les aseguramos un completo éxito, con tal que perseveren en el camino emprendido y dirijan su difusión sobre todo entre la marinería, siempre que lo permitan las funciones del servicio de a bordo.

Navegación fluvial—En el mes de Diciembre próximo estarán listos para navegar dos de los cuatro vapores de carga que la casa Mihanovich ha mandado construir en Glasgow, para el servicio entre Buenos Aires, el Alto Paraná y el Alto Paraguay.

Ellos se llamarán «Chile», «Inglaterra» y «Francia».

Cada uno podrá conducir 1100 toneladas de carga con sólo 10 pies de calado.

Caza torpedero «Espora» - Digna de todo aplauso es la decisión y constancia con que el Apostadero Naval de Río Santiago ha vencido todos los obstáculos y entregado a la marina el

antiguo «Espora» transformado, ganando en el cambio estética, velocidad, comodidad, energía de máquinas, radio de acción y condiciones marineras. El antiguo tipo con la cubierta cortada y baja del centro, hacía pensar involuntariamente en el «Rosales» de triste memoria. El actual es hermoso y la cubierta corrida con tres chimeneas impresiona favorablemente.

Restan aún algunos trabajos que la premura del tiempo no ha permitido concluir. Si se observa que es el primer ensayo de tal magnitud que se lleva a cabo por los talleres del Apostadero, que más bien debería haberlo emprendido el Arsenal de Marina; sin dique seco, pues se tuvo que colocar en el varadero de las torpederas, y luchando con la falta de personal competente, debe satisfacer la conclusión feliz de esta obra.

Los trabajos principales llevados a cabo son los siguientes:

Se levantó la obra muerta con la cubierta que corre ahora sin interrupción del puente al coronamiento de popa.

Se han colocado chimeneas nuevas.

Se quitó la torre de mando acorazada y se construyó de madera dura un puente y casilla de navegación.

Los servicios de cubierta nuevos.

En las cámaras, soliaos, pañoles, Santa Bárbara, se han hecho diversos trabajos de carpintería.

El casco, en toda su parte central, ha quedado protegido por una línea lateral de carboneras, a más de tres transversales.

Las máquinas instaladas nuevamente en local amplio, lo mismo que las seis calderas que fueron del destróyer «Santa Fe»

La artillería montada se compone: 2 cañones 76 mm. N. en el castillete, colocados en las amuras; 5 cañones de 47 mm. N. en las bandas y a popa en crujía; 2 ametralladoras M. automáticas 37 mm., último modelo, una en cada banda, en el centro.

A principios del mes se hicieron las pruebas de estabilidad y las de máquinas con resultados satisfactorios.

Capacidad de carboneras.....	200 toneladas	
Fuerza de máquinas.....	3.800 c.i. apr.	
Velocidad de.....	19 a 20	millas
Radio de acción aproximado.....	3.500 a 4.000	»

(Esto se verá prácticamente).

Sería de desear que cuando concluya la movilización que actualmente tiene ocupado al «Espora», el Apostadero le haga dar la última mano, a fin de hacer obra completa y bien concluida.

Los maquinistas deben tener muy en cuenta la calidad de las calderas empleadas, el cuidado que exigen con tubos tan estrechos y su empleo económico por turno para luz eléctrica, etc.; pues de lo contrario podrían ocasionar un fracaso.

Este éxito debe estimular a nuestros jefes a emprender otros trabajos más importantes. Es en esta forma que se instruye al personal de talleres.

URUGUAY

ANUARIO METEOROLÓGICO DEL OBSERVATORIO MUNICIPAL DEL PRADO (Montevideo): Hemos recibido dos ejemplares de esta importante publicación, correspondientes a los años 1901 y 1902.

El Observatorio del Prado fue inaugurado el 24 de Marzo de 1901; los grandes progresos por él realizados y notables trabajos llevados a cabo se reflejan en los dos volúmenes citados.

Damos a continuación los propósitos que guiaron al fundador del Observatorio, Sr. Luis Morandi:

«*Actividad interna.*— Aparte el funcionamiento del Observatorio Meteorológico propiamente dicho, con su programa bien definido, del que informa la presente Memoria, sus condiciones especiales de ubicación y los terrenos municipales que lo continúan hasta el arroyo Miguelete por una zona de cuatro ó cinco cuadras de fondo por casi una de ancho, permitirán agregar a las instalaciones actuales, las siguientes relativas a estudios de física terrestre íntimamente ligados a la Meteorología:

I. Un pabellón para la determinación de los elementos magnéticos y de sus variaciones.

II. Un pabellón sismológico, que respondiendo al mismo tiempo a la registración y determinación de nuestros afortunadamente escasos seismos, y al de los fenómenos microseísmicos, propios de todas las regiones y de todos los días, contribuya al estudio de los focos de actividad telúrica, según los principios y con los procedimientos de Milne.

Actividad externa.—I. Organización de un servicio climatológico urbano, que conste de un minimum de cinco estaciones situadas en los puntos más aparentes de la ciudad, con fines directamente relacionados con la higiene de la misma y para fijar la probable correlación entre la mortalidad y el especial ambiente climatológico de cada zona.

II. Fundación de una red meteorológica nacional con un minimum de 25 estaciones, que oportunamente deberán contribuir al servicio de la previsión del tiempo a base de comunicaciones telegráficas.

III. Fomentar la idea de un servicio internacional del tiempo, procurando se reúnan en un solo cuerpo de acción elementos dispersos ó aislados de los países limitrofes.

Tal es, a grandes rasgos, el camino que está llamada a recorrer y, espero, recorrerá la institución municipal a mi cargo».

LIBROS NUEVOS

Reglamento para el uso y conservación del armamento y explosivos de la Marina—Ha sido provisto a todos los barcos y reparticiones de la armada este reglamento. Como tal, marca un progreso visible en nuestra organización militar. Es extenso y minucioso para todos los casos, y tiene también la particularidad de participar en mucho del carácter de un manual práctico, exponiendo con claridad y método las operaciones que deben conocer los que manipulan explosivos. Recomendamos su lectura a los oficiales, porque servirá no sólo para regirse en lo sucesivo, sino también podrá consultarse como estudio.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Entradas en septiembre de 1904.

REPÚBLICA ARGENTINA.

Boletín del Ministerio de Agricultura.—Mayo.
La Propiedad — Septiembre 1º, 15, 22.—Septiembre.
Revista Mensual de la Cámara Mercantil.—Agosto.
El Boletín— Septiembre 1º, 8, Octubre.
La Ingeniería — Agosto, Septiembre 15. Setiembre.
La Ilustración Sud-Americana.—Agosto, Septiembre 15, 30.
Revista del Boletín Militar.— Agosto, Septiembre 1º y 15.
Revista Naval. — Septiembre 1º y 25.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba. - Agosto, Septiembre 15.
Revista del Circulo Militar—Septiembre.
Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Junio, Julio.
Revista Técnica.—Agosto 31.
Revista Nacional—Agosto.
Anales de la Sanidad Militar.—Agosto.
Anales del Departamento Nacional de Higiene— Septiembre.
Boletín Demográfico.—Enero, Julio.
Anales de la Sociedad Rural Argentina.— Agosto 31.
Lloyd Argentino.—Septiembre 25.
Revista Ilustrada del Río de la Plata.—Agosto 31, Septiembre 15.

AUSTRIA.

Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens— Septiembre.

BRASIL.

Revista Militar. — Agosto.
Rivista Marittima.—Agosto 1º.

CHILE.

Revista de Marina.—Agosto.

PERU.

Boletín del Ministerio de Guerra y Marina.—Julio.

ECUADOR

La Ilustración Militar.—Mayo, Junio, Julio.

ESPAÑA.

Revista General de Marina.—Agosto.
Memorial de Ingenieros del Ejército.—Julio, Agosto.
Anales del Ejército y de la Armada.—Junio 1º.
Boletín Jurídico y Administrativo.—Junio.
Memorial de Artillería.—Julio.
Estudios Militares. — Julio.
Boletín de la real Sociedad geográfica.

ESTADOS UNIDOS.

Proceedings of the United States Naval Institute.—Junio.
Journal of the United States Artillery.—Julio, Agosto.
Monthly Bulletin of the International Bureau of the American Republic.—Enero hasta Julio.

FRANCIA.

Journal de la Marina, Le Yacht.—Julio 30 y Agosto 6, 13, 20, 27, Septiembre 3.
Revue Maritime.—Junio.

INGLATERRA.

United Service Gazette.—Julio 30, Agosto 13, 20, 27, Septiembre 3.
Engineering.—Agosto 5, 12, 19, 26, Septiembre 2.
Journal of the Royal United Service Institution.—Agosto.

ITALIA.

Rivista di Artiglieria é Genio.—Julio, Agosto.
Revista Marittima.—Agosto y Septiembre.
II Machinista Navale.—Julio, Agosto.

MÉJICO.

Méjico Militar — Julio 15, Agosto 1º, 15.
Boletín Mensual del Observatorio Meteorológico de Méjico.—Junio

PORTUGAL.

Revista Portuguesa. - Julio 20, Agosto.
Revista do Exército e da Armada.

RUSIA.

Morskoi Sbornik. Agosto.

REPÚBLICA ORIENTAL.

Anuario Meteorológico del Observatorio Municipal de Montevideo. — Años 1901, 1902, 1903.
Revista de la Unión Industrial Uruguaya.—Septiembre.

GUATEMALA.

El Instituto.—Febrero, Marzo, Abril.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por el mes de setiembre de 1904.

INGRESOS	\$ m/n.	EGRESOS	\$ m/n.
Set'bre 1.º Saldo del mes anterior.	2816 78	Set'bre 30. 1 Sueldos á los empleados	698 —
30. 1 Cuotas sociales cobradas	1825 —	2 Alquiler de casa	550 —
2 Subscripción y avisos Bolerin	78 —	3 Subvención al Asilo Naval y al de Huérfanos de militares	20 —
3 Subvención del Gobierno	500 —	4 Revistas y Biblioteca	70 30
4 Alquiler del Yacht Club.	75 —	5 Boletín	315 —
	2478 00	6 Alumbrado, mes de Junio	172 01
		7 Gastos menores, secretaría, etc.	169 88
		8 Comisión de cobranza	9 50
		9 Gastos extraordinarios	140 00
		TOTAL	2144 69
		Saldo en caja, que pasa al 1º de Octubre	3150 09
SUMA	5294 78	SUMA IGUAL.	5294 78

S. E. *n.º* O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 15.000.00

Buenos Aires, Octubre 1º de 1904.

ENRIQUE C. DEPOUILLY,

TESORERO.

Boletín del Centro Naval.

TOMO XXII.

OCTUBRE Y NOVIEMBRE DE 1904

NÚMS. 251 Y 252

LOS PACTOS Y LA ESCUADRA

El Brasil se preocupa ahora mismo de construir una escuadra muy poderosa, con relación a la Argentina. ¿Quedaremos inermes? Los pactos con Chile dicen que sí; pero una previsión elemental y patriótica dice que nó! Los armamentos navales extraordinarios del Brasil obligan a la presidencia del Dr. Quintana a no perder tiempo, a denunciar el pacto de armamentos con Chile que tiene plazos demasiado largos. Es asunto urgente, de seguridad nacional, que no puede alarmar a Chile si ha procedido leal y sinceramente.

E. S. Zeballos

Revista de Derecho Historia
y Letras

Toctos los diarios de la Capital se han dado a discurrir sobre las consecuencias probables del aumento inusitado del poder naval brasileño; todos están contestes en que por ahora no implica amenaza alguna contra la paz de Sud América, dadas las buenas intenciones que sin cesar vocean sus gobernantes; pero todos sin excepción, presienten el peligro lejano, fruto del desequilibrio que ese aumento creará, y se preguntan a unísono ¿qué pretende el Brasil? ¿Cuál es el peligro que se prepara a salvar? ¿No será más bien que aprovecha la ocasión propicia para conquistar de un golpe la supremacía naval sud-americana, que en otros tiempos sustentó y empleó contra pueblos sin marina, ahora que el pacto Chileno-Argentino ata las manos de los Gobiernos del Plata y la Moneda, para seguirlo en su vuelo a las alturas?

Este despertar alarmante no es una edición, en mayor escala si se quiere, de aquel esfuerzo de 1898 que aumentó en dos

años la marina brasileña con dos acorazados, el *Floriano* y *Peixoto*, dos cruceros, uno de ellos vendido más tarde a E. U. de Norte América, y tres cazatorpederos tipo *Tupy*, precisamente cuando la Argentina ventilaba, en tono no muy pacífico, sus asuntos con Chile, en los cuales nada tenía que ver el Brasil?

Parece que una idea comprimida, sujeta por muchos años por las circunstancias difíciles, incubada y alimentada por reminiscencias monárquicas, hiciera explosión de repente, calurosamente enunciada, sustentada con brio y aceptada como cosa fatal, que debía ser, pese a las alarmas de vecindad y a los tribunales de arbitraje.

El Brasil tiene el derecho y el deber, nadie lo pone en duda, de asegurar su defensa nacional y reorganizar su escuadra como convenga a sus intereses; pero las consecuencias de ese nuevo estado en las relaciones internacionales, tienen efectos decisivos, abren rumbos nuevos, dan alientos imperialistas que siempre son de temer cuando, como en el caso presente, el sujeto es una nación vasta y poderosa, rodeada de pueblos desorganizados y gobiernos débiles, combatidos comunmente por revoluciones.

Por eso es que el asunto merece que se le tenga en cuenta.

El afán de armamentos poderosos, sin dejar de ser una previsión elemental, es un mal contagioso, que siembra desconfianzas cavilosas e incita a ponerse en condiciones de igualdad ó superioridad. Este vicio ha tenido, sin embargo un remedio, sino radical, por lo menos de resultados apreciables: se llama el equilibrio naval. Inglaterra tiene su fórmula de equilibrio naval, de acuerdo con la cual se ordenan las nuevas construcciones; Francia y Alemania la tienen también, Rusia trabajó por alcanzarla con respecto al Japón, Chile y la Argentina la han pactado; y a pesar de los roces imprevistos y las indignaciones patrióteras, los malos vientos vienen a acallarse ante esa valla de igualdad de fuerzas antagónicas, que muestra difícil la victoria y amenaza con males por mitad.

Pero esto nunca lo tuvo presente el Brasil, que entiende que tratándose del dominio del Atlántico Sud, es asunto de su sola incumbencia. Es el momento de realizar su sueño y pone manos a la obra.

¿Qué debe hacer la Argentina? la contestación, que no responde probablemente a las ideas de los que intervinieron en los pactos de Mayo, pero sin duda patriótica y previsoras, es singularmente uniforme: tratar con Chile, denunciar los pactos de limitación de armamentos, recobrar la libertad de acción perdida y responder con medidas calculadas que le aseguren la conservación de su puesto adquirido a costa de tantos sacrificios, estudiando un

programa de construcciones navales con criterio reposado, llevarlo a la práctica sin precipitaciones de última hora, aprovechando de los apuros del pasado las enseñanzas del presente.

Chile no hará gran resistencia; quiere renovar su escuadra y aumentarla con unidades acorazadas, ha conseguido arreglar sus asuntos con Bolivia, se han aplacado los entusiasmos guerreros y ha repuesto su tesoro de las angustias de otro momento. La cuestión del Pacífico pierde su interés y la rivalidad con la Argentina ha cesado prácticamente.

Al nuevo gobierno, que principia a destacarse con individualidad propia, corresponde asumir una actitud cualquiera ante el problema planteado valientemente por las Cámaras brasileñas.

G. ALBARRACIN

Noviembre de 1904.

NUEVO MINISTERIO

No sabría decir con fijeza cuál es el plan que debe adoptarse para robustecer técnicamente nuestra escuadra, pero debemos aprovechar la enseñanza de las últimas guerras navales y aplicarla a las excelentes bases que hemos logrado formar en personal y armamentos.

Para seguir un sistema y realizarlo, es necesario también fijar, como en el ejército de tierra, los principios permanentes de la institución naval; dar autonomía a la conscripción de marina estableciendo la independencia de sus reservas por circunscripciones propias, para que puedan aprovecharse los hábitos de las poblaciones que se han formado en nuestras costas; dictar una ley de reforma y retiro de los oficiales de marina, coordinándola con el régimen definitivo de los ascensos, a semejanza del ejército; incorporar al Ministerio de Marina la Prefectura General de Puertos que depende de la secretaría de hacienda, lo mismo que la División de Pesca, que está subordinada al Ministerio de Agricultura, para ofrecer en estas funciones, sin recargo del presupuesto, y mejorando los servicios actuales, un destino conveniente a los oficiales de marina. Y a fin de que nuestros sacrificios se compensen con el desarrollo comercial, que es, en último término, el destino de las fuerzas navales durante la paz, necesitamos establecer la carrera regular y frecuente de transportes adecuados entre la costa Sur y los puertos principales de la República.

Nuestra armada requiere obras complementarias, pero no podremos resolver su construcción sino a medida que lo permitan las condiciones del erario. Conformémonos con realizar las más urgentes: complemento de las obras del Puerto Militar de Bahía Blanca; la defensa del Río de la Plata y la reorganización del arsenal de marina.

Sin descender a otros detalles, puedo anticiparos que los trabajos que realice esta rama de la administración durante mi gobierno han de conformarse con este pensamiento político: la República Argentina tiene que ser necesariamente una potencia naval, por su rango en Sud America y por la dilatada extensión de sus costas marítimas.

Discurso del Presidente de la República, doctor Manuel Quintana, al asumir el gobierno de la República.)

Es el momento oportuno para hacer una reseña general, un resumen de los trabajos, proyectos y estudios que en campo vastísimo se ofrecen al nuevo ministerio, enunciado algunos en el discurso-programa leído ante el Congreso por el Presidente de la

República, otros que caen más bien bajo la acción ministerial, que se imponen por el desarrollo gradual de la marina y el adelanto de las instituciones, y que fatalmente deben ser abocados cuando llegue la oportunidad.

Mucho se ha hecho, pero más queda por hacer en este nuevo período. Obras principiadas, modificaciones indicadas, leyes de reformas, reglamentación de servicios, trabajos hidrográficos y otros tantos asuntos que deberán resolverse en pro de la gran idea que se enuncia al final del programa presidencial referente a la marina.

Las declaraciones apuntadas han tenido una acogida favorable en el gremio directamente interesado, porque estaban en la mente de todos y hace tiempo que se hacía sentir la necesidad de realizarlas. Todas ellas son medidas premiosas de organización y adelanto indiscutible, que en unión de otras de igual ó menor importancia, podrán ocupar las actividades de este ministerio por mucho tiempo y hacer cambiar el estado de la marina de guerra y mercante nacionales.

El primer asunto que se toca es el de la independencia de las circunscripciones de la marina, que hoy no existe, a fin de aprovechar los hábitos de los habitantes de las costas. Era uno de los defectos de la ley de conscripción, que tenía por resultado el llenar los barcos de guerra de gente mediterránea, habituada a las montañas, y que de la noche a la mañana trocaba el estribo por el remo, adquiriendo conocimientos que le eran perfectamente inútiles una vez que retornaban a sus casas. Con la reforma, al mismo tiempo que se aprovecharán los hábitos de las poblaciones costaneras, se abrirá un nuevo horizonte de trabajo en el cabotaje ó la marina mercante, a todo aquel que residiendo en una de esas poblaciones, no se ha ocupado de faenas marítimas. Esto es en cuanto al provecho personal de los conscriptos, que en lo que se refiere al gobierno, tendrá esta medida el efecto de hacer muy fácil la reconcentración de las reservas en caso de ser llamadas.

La ley de reformas y retiros que se anuncia es una necesidad sentida, que aliviará el presupuesto y dará horizontes a la generación que llega, despejando el escalafón, que, como se sabe, está muy recargado en las jerarquías superiores.

Pero la medida que aportará un gran adelanto para la nación, es sin duda alguna la de incorporar al Ministerio de Marina la Prefectura General de Puertos y la Sección Pesca que hoy dependen de otros ministerios.

En todas las naciones de Europa, las prefecturas están en manos de jefes de marina, que por su competencia en las cuestiones

marítimas, son los indicados para ocuparlas. Se puede afirmar que los servicios serán mejor desempeñados, con lo que se beneficiará directamente al comercio y al pueblo. La economía en favor del tesoro no será despreciable, eliminando el elemento civil hoy bien remunerado; y el ministerio podrá distribuir holgadamente en los cargos más activos al personal que crea más apropiado para esas funciones.

La cuestión de la pesca marítima tan atrasada entre nosotros, y que se viene debatiendo con insistencia, podrá entrar de lleno en la faz de los estudios prácticos y pruebas de aprovechamiento, siendo un ramo de tanto porvenir, que la marina de guerra debe poner de relieve ante el comercio, para atraer y decidir la explotación privada.

Para el sostenimiento de los transportes nacionales será conveniente usar de mucha discreción, tratando de fomentar esa navegación hasta donde lo permitan los intereses particulares en pugna de la navegación mercante, pues no debemos olvidar que aquellos tienen la misión de dar vida a nuestras poblaciones del Sur y no hacer la competencia a las empresas que se establezcan.

Entre los trabajos inconclusos se encuentra el Puerto Militar, al que habrá que dotarlo de instalaciones accesorias, talleres y oficinas, concluir las baterías de defensa y la carta detallada de toda la ensenada de Bahía Blanca.

El gran proyecto de la defensa del Río de la Plata, hoy expuesto a cualquier agresión imprevista, ocupará seguramente la atención del Ministerio, para la ubicación conveniente de las fortificaciones que se emplacen y su combinación con los elementos de la defensa móvil. Como tienen conexión con este asunto, habrá que resolver también la cuestión de la jurisdicción en el Río de la Plata y la compra de torpederas para aumentar la flotilla actual, insuficiente por su número y deficiente en gran parte por el tiempo de servicio con que cuenta. Nuestras obligaciones con Chile no pueden impedir esta clase de adquisiciones, por cuanto el art. 5º del convenio, autoriza para «adquirir cualquier máquina flotante destinada exclusivamente a la defensa de costas».

Próximamente se principiará la traslación del Arsenal de Marina, organizándose sobre nuevas bases en el local del Apostadero de Río Santiago, para lo cual habrá que aumentar las instalaciones de talleres, muelles y galpones. Como complemento a esas obras, y a fin de reunir en un solo punto el mayor número de institutos de la marina, será conveniente pensar en la construcción allí también de un edificio adecuado para la Escuela Naval, con los fondos

que creemos ya ha votado el Congreso, y un cuartel de marinería que es de suma necesidad en el Apostadero.

Hasta aquí el discurso presidencial; aparte de lo dicho que ya por sí es suficiente, el ministerio se verá obligado a encarar muchos asuntos importantes, tales como la continuación del levantamiento de cartas hidrográficas en nuestras costas, Río de la Plata, Atlántico, puertos utilizables para la navegación, faros para la iluminación de las costas, etc. Ushuaia, hoy a varios días de distancia de la oficina de telégrafos más cercana, debe ser unida por cable a la red telegráfica general, obra que no sería muy costosa.

La Intendencia de la Armada y la Escuadrilla del Río Negro deben sentir también la influencia reformadora en favor de los intereses que sirven; y el buen criterio de esta administración se pondrá a prueba con problemas tan complejos como estos: confección de leyes que protejan la navegación y el cabotaje nacionales; la cuestión de los prácticos; el porvenir de los pilotos que salen de la escuela nacional; las ordenanzas generales de la Armada; estado militar de los maquinistas; y otros tantos de menor importancia, pero que cada uno constituye un paso dado hacia la solución capital: hacer de la nación una potencia marítima que haga respetar esta parte de la América Meridional.

Octubre de 1904.

ADMINISTRACION NAVAL

Al iniciarse el nuevo gobierno, es de oportunidad llamar la atención de las altas autoridades de la Armada, sobre nuestro sistema administrativo, el que dista mucho de llenar su cometido, por ser muy complicado y confuso.

La tarea de organizar la administración, corresponde a todos los miembros de la Armada, que son los verdaderos interesados, y consiste en realizar en el vasto y complejo mecanismo, una faena análoga a la que realizaron recientemente las Armadas de Francia, Italia, Inglaterra y Japón: centralizar los servicios, simplificar, coordinar, evitar las filtraciones y los derroches, reducir el expedienteo, acelerar el trámite fijando términos perentorios a las diversas oficinas del ramo, creando estrechas responsabilidades y montar mecanismos de control efectivos, con facilidades para llamar a cuentas a cada empleado, porque hoy todo eso produce la impresión de algo flojo, inconexo, origina lentitudes desesperantes y deja margen a la posibilidad de inmoralidades.

Los intereses de la Armada, los servicios tan vitales que a la Intendencia corresponden, sufren con esta organización deficiente y el fisco se recarga con gastos innecesarios.

Hay que organizar la administración naval como una casa de comercio, con funcionamiento sencillo, rápido, controlado al minuto, seriamente moral en razón de los cuantiosos intereses que maneja.

La actual ley de Intendencias necesita modificaciones que la hagan más adaptable y económica y todos los cargos importantes deben ser desempeñados por jefes de la armada. Así se podría ubicar en esa sola rama a un gran número de ellos, que hoy por diversas razones no tienen puestos activos, y la economía en sueldos que redundaría a favor del Estado, pasaría de 250.000 pesos anuales.

Se conseguiría otro objeto muy importante con esta innovación; militarizar por completo la administración naval. Fuera de los ofi-

ciales del cuerpo general, hay gran número de los que forman los cuerpos auxiliares que estarían allí perfectamente, por su competencia y preparación en este ramo.

En cuanto al personal del cuerpo general, se podría seleccionar según sus aptitudes y exigirles cierta preparación en contabilidad, conocimientos fáciles de adquirir pronto. Esta medida serviría de escuela práctica en lo sucesivo, aparte de los beneñeos que aportaría al fisco y un gran alivio para el presupuesto, permitiendo eliminar por completo el elemento civil que hoy dirige gran número de oficinas de la repartición y que no tiene otro interés en el servicio, que su conservación puramente personal.

Actualmente el Secretario, el Jefe de Almacenes, el de la Sección Transportes y el de la Oficina de Compras y Análisis, son Jefes de Marina; falta nombrar para la Sección Equipos, Contaduría y Tesorería, todas ellas de importancia suma por su papel primordial. La Inspección está dirigida por un Inspector General Jefe del Cuerpo de Contadores y la Sección Droguería por personal del Cuerpo de sanidad de la Armada.

Es curioso realmente que la Contaduría y la Tesorería de la Intendencia estén en manos del personal civil extraños completamente a la institución, a la que no los liga más vínculo que el del sueldo que perciben, cuando en el cuerpo de contadores, hay jefes y oficiales idóneos y experimentados, de honorabilidad probada, que es necesario colocar en oficinas en tierra después de un cierto tiempo de embarque y cuando por su jerarquía no pueden ocupar los puestos subalternos en los buques.

En todas las secciones de la Intendencia se ventilan y resuelven asuntos de importancia para la Armada, que deben estar en manos de quien se ha dedicado por completo a ella y tiene su razón de conocer y comprender su desempeño. De esta manera, el cuerpo de Contadores tendrá suficiente campo de acción y perfeccionamiento y conocería prácticamente la Administración, abordo donde se consume, y en tierra donde se compra y distribuye, y permitiría graduar los empleos sobre bases sólidas y definidas

Actualmente en casi todas las marinas de Europa y en las de Chile y Japón, los contadores salen de sus respectivas escuelas, ó siguen un curso anexo a la Escuela Naval. Entre nosotros existió en otro tiempo una escuela de Administración, pero en la actualidad no hay ni siquiera un curso especial, siendo la escuela una oficina de la Intendencia donde cada escribiente es un aspirante a contador.

En los almacenes, debe haber una comisión asesora compuesta de un oficial de cada especialidad, con atribuciones y responsabi-

lidades propias de sus actos, de manera que se asegure la elección de los materiales de consumo, con competencia y economía.

La oficina de compras y análisis, por su importancia y asuntos que le conciernen debe estar a cargo de un jefe maquinista, que por su preparación técnica estaría en condiciones de desempeñar el puesto con ventajas sobre cualquier otro miembro del cuerpo general y administrativo.

Ya se ha anunciado que en la Intendencia de Guerra se llevarán a cabo reformas semejantes. Creemos que es momento oportuno para nosotros y que si allí se plantea un adelanto, no debemos quedarnos atrás.

Finalmente, hacemos presente que estas observaciones son el fruto de una larga práctica y que no nos guía otro móvil que el bien de nuestra Armada.

L. E. P.

Octubre de 1904.

RUSIA Y JAPÓN

UNICO DESENLACE POSIBLE DE LA GUERRA

EL ERROR DEL JAPÓN.

LA ACTITUD DE INGLATERRA EN LA CONTIENDA

(De Revista General de Marina)

Mr. Henry Norman, autor del artículo que transcribimos aquí, es un distinguido escritor y viajero, y miembro liberal de la Cámara de los Comunes, al que varios libros sobre problemas políticos y administrativos de solución difícil, y luminosos artículos sobre cuestiones de actualidad que aparecen principalmente en la revista londinense *The Worlds'Work*, de que es director, le han dado una reputación de pensador profundo y acertado, tanto en su propio país como en los Estados Unidos donde se educó y que ha visitado en toda su extensión. Su palabra goza siempre, por eso, de una autoridad excepcional, y no es de extrañar, por consiguiente, en Inglaterra, una tempestad de comentarios, unos favorables y otros contrarios a las conclusiones a que llega en él su autor sobre el resultado más probable que tendrá la actual contienda ruso-japonesa.

He aquí el artículo:

Hasta mediados de Abril, la guerra había seguido su curso sin ofrecer aun ningún incidente notable, ninguna ventaja positiva pura uno u otro de los combatientes. Pero de pronto, llegó la noticia de la destrucción instantánea por medio de una mina, del poderoso acorazado ruso *Petropavlosk*, que se hundió arrastrando consigo al Almirante Makaroff, junto con 40 oficiales y 750 hombres. Era el más terrible incidente que hubiera ocurrido en las guerras navales de estos tiempos, y todo el mundo se quedó horro-

rizado. La muerte de Makaroff fue y será lamentada siempre como una pérdida para la marina científica del mundo; y, para Rusia esa muerte tan espantosamente repentina fue un golpe cruel. Por un día pareció bambolearse bajo este revés de la suerte, como hizo Inglaterra, en Diciembre de 1899; luego recobró el dominio de sí misma, y, también como en el caso de Inglaterra después de la serie de contrastes que sufrió al iniciarse la campaña de Africa, ese golpe ha tenido por resultado redoblar la resolución de Rusia de continuar en lucha hasta el fin, por lejano que esté aún y sean cuales fuesen los sacrificios y pérdidas que le imponga será la victoria para ella.

Esta no es una afirmación convencional: Rusia está absolutamente resuelta a salir victoriosa en la lucha, a toda costa, y esto no se ve aun de una manera inmediata ó clara, ni en Inglaterra ni en los listados Unidos. El error del Japón, un error que le será fatal cuando llegue el desenlace, ha sido no ver desde el principio que la actitud de Rusia tenía que ser necesariamente esa. Todos sabemos ya que Rusia cometió un error cardinal: el de no prepararse debidamente para la embestida japonesa. Dedicó al desarrollo comercial y pacífico de la Manchuria el dinero y los esfuerzos «que debió haber aplicado a las necesidades de una guerra que era inevitable. Si hubiera gastado en cañones y fortificaciones y en diques y arsenales en Port-Arthur, lo que ha empleado en la fundación de las ciudades comerciales de Dalay y Harbin, su posición hoy día sería enormemente distinta de lo que es. Este error, sin embargo, le hace honor en gran parte.

Además, es probable (hablo sin conocimiento exacto de la cuestión), que los consejeros del Zar hayan dado a entender a éste que la situación militar y naval de Rusia era mucho más fuerte de lo que ha resultado ser. Pero, sea como fuere, Rusia cometió su error, como, al parecer, el Japón cometió el suyo, al no prever que Rusia no podría en ninguna circunstancia, aceptar la derrota de sus manos..

No hace falta conocimientos especiales para comprender que esto tiene por fuerza que ser así. El admitir en definitiva su derrota por el Japón, el pagar el humillante tributo de un beligerante vencido, tendría para Rusia consecuencias tan trascendentales y desastrosas que harían equivaler esa actitud suya casi a un suicidio nacional. No habría gasto, ni sacrificio, ni esfuerzo, por inconcebibles y desesperados que sean, que Rusia no haga antes que someterse al Japón. Arrastraría más bien a toda Europa a una conflagración general, sabiendo que su derrota en circunstancias así sería infinitamente menos desastrosa que su sometimiento a las armas de una raza oriental.

Si algún lector inglés se inclinara a poner esto en duda, que se pregunte así mismo que haría Inglaterra en una situación análoga. Y su propia respuesta disipará sus dudas. Se reconocerá, por lo tanto, que vista a la luz de las consideraciones arriba expresadas, la pérdida de Makaroff y del *Petropawlosk*, y,—si llegan a producirse—la caída de Port-Arthur y la derrota de las tropas rusas de tierra en Niuchuán y en el Yalú, no tienen importancia alguna, por lo que toca al resultado final de la lucha, Rusia empezará otra vez en Mukden, en Harbin, en el Baikal si es necesario; se tomará un año, dos, cinco si hace falta; luchará en Persia, en Afghanistan, en los Balcanes, si llega el caso; pero saldrá de esta lucha ó victoriosa ó aplastada por fuerzas de tal magnitud que dejarán su honor intacto, a pesar de la derrota. Ser vencida por el Japón sería para ella, no solo la destrucción, sino también la deshonra, una deshonra aniquiladora, irreparable, fatal. Todo examen de la guerra, que no tuviera en cuenta este hecho primordial carecería de fundamento y tendría que ser desestimado.

Pero ¿ha cometido realmente el Japón el gran error inicial que le he atribuido? Pensando detenidamente en ello, parece inconcebible que su equivocación haya tomado esa forma. No es de creer que sus estadistas, que en otros casos no han revelado falta de previsión, hayan estado tan completamente ciegos en esta circunstancia especial. Ahora bien: ¿cuál era el resultado que tenían en vista, entonces después de los triunfos militares y navales que esperaban confiadamente?

La respuesta no puede ser dudosa. Tienen que haberse dicho: «Contamos con derrotar la escuadra rusa, con tomar Puerto Arturo y con rechazar al ejército ruso hasta el Norte de la Manchuria». ¿Y después? «Después—habrán pensado—ofreceremos a las potencias la entrega de la Manchuria a la China; reservándose para ellos bajo algún título inofensivo, como el de protectorado ó esfera de influencia, el manejo absoluto de la Corea».

Han de haber calculado que una mayoría de las potencias, encabezada por Inglaterra y los Estados Unidos, resolvería que esa entrega de la Manchuria terminaba cumplidamente las hostilidades, la aceptarían en nombre de la China y garantizarían, por medio de algún acto general como el tratado de Berlín, la integridad futura del Celeste Imperio.

Han de haber calculado que, en presencia de esto, Rusia tendría que aceptar el *fait accompli*, y que el Japón quedaría entonces en condiciones de colonizar libremente la Corea, de dar comienzo cuando quisiera a la organización militar, naval y comercial de la China, que es lo que se juega principalmente en esta guerra, y de

explotar el prestigio sin precedentes que el triunfo combinado de sus armas y de su diplomacia le habrían dado. Me parece que, en realidad, estos han sido, son y serán los propósitos y los procedimientos del Japón.

En tal caso, hay que levantar el cargo hecho contra él, de que haya cometido un error, pero sólo para acusarlo de haber cometido otro más grande todavía. Porque no hay la menor probabilidad de que el Japón llegue á ver amoldarse los acontecimientos a sus deseos, por brillantes y completos que hayan sido sus triunfos iniciales en la guerra.

Consideramos esta perspectiva un tanto detalladamente. Para empezar: ¿por qué habría de adelantar alguna potencia ó grupo de potencias para dar la voz de alto a Rusia en algún período de la guerra? Al Japón le convendría considerar la ocupación de Mukden ó de Harbin, para suponer el caso más extremo - como la terminación de la contienda. Pero Rusia podría pensar que esa ocupación no era en realidad, más que el principio, el hecho que iba a ser su punto de partida en esta lucha, repuesta ya de las pérdidas que le había causado su falta de preparación en el primer momento.

¿Cómo podría, justificarse entonces que se resolviera a adoptar el punto de vista conveniente a uno de los beligerantes y desestimar el que era vital para el otro? Un acto así, si pudiera llegar a realizarse, sería injurioso y sin precedentes.

Pero, como es natural, no llegará a realizarse. Por otra parte ¿cuáles son las potencias que podrían combinarse para un fin semejante? Las que estarían en condición de hacerlo no serían más que cuatro: Inglaterra,, Estados Unidos, Francia y Alemania. A dos de éstas se las puede borrar desde luego de la lista, sin la menor vacilación. Con toda seguridad, Francia no tomará nunca parte en un acto de coerción contra Rusia.

En cuanto a Alemania, eso sería precisamente lo último que se le podría ocurrir. Sus relaciones oficiales con la Rusia son muy cordiales en estos momentos y ella aprovecharía seguramente toda oportunidad que le ofrecieran las complicaciones presentes y futuras para hacerla más cordiales todavía. Si el espacio lo permitiera, demostraría fácilmente, como Rusia podría pagar a Alemania, en la moneda de las más caras ambiciones de ésta, toda ayuda ó abstención con que la favoreciera; y, por otra parte, en el caso de una ruptura entre Rusia y las demás potencias, Alemania podría prestar a su vecina un servicio tan colosal que la habilitaría a pedir por él un precio elevadísimo.

Quedan Inglaterra y los Estados Unidos. Ahora bien; cualquier

tentativa de estas potencias para obligar a Rusia a aceptar una conclusión de la contienda actual, desagradable para ella, tendría este resultado inmediato: una declaración de guerra hecha por Rusia contra Inglaterra. ¿Cuál sería entonces la acción de los Estados? Su poderosa escuadra resultaría inútil, porque no habría escuadra rusa que atacar en el Extremo Oriente, y la inglesa bastaría para rechazar a la rusa hasta Cronstad y para proteger la costa del golfo Pérsico.

Y no habría lugar para otras operaciones navales. Entre tanto, Rusia, a cubierto como estaría de un ataque alemán en Polonia, movilizaría medio millón de hombres en el Asia Central para operar en el Afghanistan y en Persia. ¿Puede creerse que los Estados Unidos despacharían un gran ejército que operara con el inglés en esas regiones? El más mínimo conocimiento de la política americana basta para contestar esta pregunta en sentido negativo. Tanto más, cuanto que, para entonces, la opinión americana habrá recobrado ya su calma habitual y habrá empezado a comprender que el triunfo del Japón, por románticamente simpático que sea, tendría desastrosas consecuencias para el comercio americano en el Extremo Oriente.

Queda, pues, Inglaterra como la única potencia que podría tratar de obligar a Rusia a aceptar la derrota de manos del Japón, y también como la única que tendría que cargar con todo el lote de las inevitables y costosas consecuencias de semejante paso. Sólo una cosa puede decirse con respecto a esta hipótesis, y es que, aunque hemos cometido unas cuantas imprudencias extraordinarias en materia de política exterior, no somos tan locos para que vayamos a perpetrar un acto de insensatez tan estúpido como ese.

Hasta ahora sólo hemos considerado las perspectivas en el supuesto de que el Japón realice todo lo que, en las más favorables circunstancias posibles, puede esperar llevar a cabo. Vamos a considerar ahora la otra alternativa, anticipándonos al momento en que el ejército ruso esté pronto para empezar su marcha lenta, pero segura, a través de la Manchuria, hacia Corea, hacia el Japón, y cuando probablemente la escuadra rusa europea más fuerte por varias razones de lo que se prevé, tome rumbo hacia el Extremo Oriente.

Entonces el Japón estará recibiendo golpes mucho más serios de los que puede soportar, y financieramente se estará aproximando a una situación de graves dificultades, habrá empezado a con-

siderar quizá la necesidad humillante de hipotecar sus ferrocarriles del Estado ó la renta de sus aduanas para levantar nuevos empréstitos, mientras que la falta de una consecuencia definida, ó en perspectiva siquiera de todos sus sacrificios, de todas sus heroicas hazañas, y de sus espléndidos triunfos por mar y tierra, estará despertando el temor y la intranquilidad entre su pueblo. En ese momento será cuando los periodistas europeos y americanos empezarán a escribir sobre intervención, y tal vez cuando los estadistas europeos y americanos empezarán a hablar de ella... para el grueso público.

¿Qué potencia se encontrará entonces positivamente dispuesta a intervenir? La situación será, precisamente, tal como la he descrito en el supuesto de que el Japón, si sigue triunfando por un tiempo, solicite a las potencias que acepten la Manchuria y garanticen la integridad de la China. Por supuesto Francia, lejos de intervenir, se opondrá resueltamente a la intervención en momentos en que la suerte de las armas se ha declarado en favor de su aliada. Alemania se regocijará desmedidamente si alguna otra potencia fuera tan piramidalmente insensata, como decía Bismarck, para intentar una intervención. En cuanto a los Estados Unidos, me atrevo a pensar que se limitará exclusivamente a redactar notas.

Vemos a Inglaterra sola otra vez, ante la alternativa de que la opinión japonesa se vuelva agriamente contra ella, porque ha dejado de ayudar a su aliado (por su puesto el tratado anglo-japonés no impone semejante obligación) ó de encontrarse inmediatamente en guerra con Rusia en toda el Asia. De la realidad de esta última alternativa no puede dudarse ni por un momento.

La posición de Inglaterra va a ser, pues, en extremo complicada, seriamente peligrosa.

Por lo que hace a mí, 110 creo ni por un momento que el gobierno británico llegue a considerar seriamente la posibilidad de una intervención, ya sea para obligar a Rusia a aceptar una terminación prematura de la guerra, ó para evitar que la flota del Báltico llegue al Extremo Oriente, ó para impedir el avance de un ejército ruso victorioso.

Pero la observancia hasta el fin de la más estricta neutralidad provocará, sin duda alguna, el resentimiento del Japón y colocará a Inglaterra en una situación muy desagradable. Para esta situación es para lo que debía prepararse el Gobierno y el público en Inglaterra. Naturalmente si Rusia demostrara entonces la intención de «borrar el Japón del mapa», según la frase corriente, la situación sería enteramente distinta. Pero no hay peligro que Rusia provoque innecesariamente hostilidades con exigencias extravagantes.

Por otra parte, tengo motivos para saber que las proposiciones que haría Rusia con respecto al comercio extranjero en la Manchuria y en Corea, a la terminación de la guerra, sería de un género aceptable para Europa y los Estados Unidos. En cambio: si el Japón consiguiera el manejo de la Corea e introdujera en ella, como probablemente lo haría, el mismo sistema que ha creado en su última adquisición territorial, Formosa, esto es, una fuerte tarifa para la importación y derechos para sus propios productos, el comercio europeo y americano con la Corea tendría muy escaso porvenir

*
**

Me parece casi inútil agregar que no escribiera así sobre asuntos del más grave interés nacional si no hubiese tenido oportunidades poco comunes para formar una opinión al respecto. Lo hago, además, porque considero que sería muy conveniente que el público británico vea en que difícil y peligrosa situación vamos entrando, para que no lo tome luego de sorpresa la marcha de los sucesos.

En conclusión: me limitaré por ahora, a hacer notar que a no haber sido por la alianza con el Japón podría haberse dirigido muy fácilmente el curso de los acontecimientos por la vía de un acuerdo anglo-ruso, semejante al que acaba de firmarse con Francia, una vez que S. M. el rey hubo preparado el terreno. Ya desaparecida la grosera rusofobia de una parte de nuestra prensa, se observan claramente los indicios de un pronto cambio de sentimientos. A pesar de las frías palabras del primer ministro en la discusión sobre el Tibet, lo más selecto de la opinión en Inglaterra está tomando rápidamente en tendencia, y en los más altos círculos de Rusia—hablo de lo que me consta - las tentativas para llegar a un acuerdo amistoso serían recibidas cordialmente y favorecidas en todo lo posible. Por ahora, nuestras manos—y las del rey también—están atadas; pero esto no impedirá que tengamos siempre en perspectiva ese ideal infinitamente deseable.

HENRI NORMAN

Datos profilácticos y desinfección de buques

SISTEMA CLAYTON

El adelanto progresivo y notable de nuestra Marina de guerra, especialmente en el decenio de 1890 al 1900, las relaciones diplomáticas que se deben sostener con naciones extranjeras para mantener la integridad nacional y la paz entre los países americanos, los frecuentes viajes de estudio que a todas partes del mundo ejecuta nuestro buque escuela, donde se forman prácticamente los oficiales de la Armada y donde los ya graduados agregan un capital práctica más a su carrera, los intercambios comerciales que a diario se van aumentando con los puertos europeos, donde llegan nuestros transportes cargados con productos del país, especialmente cereales, obligan muchas veces a que nuestros buques con patente limpia arriben a puertos donde reinan enfermedades infecto-contagiosas es decir puertos sucios ó donde hasta hace poco existía epidémicamente alguna enfermedad, y que aun no está del todo exterminada o puerto sospechoso.

El papel del Cirujano en estos casos es de importancia capital. Según la enfermedad reinante instruirá a las tripulaciones del modo de evitarlas, inculcando en el cerebro de cada uno de los tripulantes las ideas generales de profilaxia, las que si son llevadas al pié de la letra, ayudan ó más bien dicho, son el todo para evitar la aparición de algún caso de la enfermedad temida. Así por ejemplo, en casos de fiebre amarilla, hará ingerir el Licor de Boudín con varios días de anticipación, el que según Azevedo Sodré es uno de los grandes antiamarilligenos, ordenará que el personal se presente a bordo antes de las 4 de la tarde ó que si pasan la noche en tierra, lo hicieran en las alturas, lejos del borde del mar ó de las partes bajas de las ciudades, puntos donde

abundan los mosquitos *Stegomias*, transmisores del bacillus icteroides, agente de la fiebre amarilla, lo mismo que otros preceptos de higiene general.

En los puntos pantanosos, donde exista la Malaria, hará su papel profiláctico la quinina, administrada en la forma y modo como lo han propuesto Kock y Pflahn para las tropas coloniales de las posesiones alemanas en el Africa.

Como medios profilácticos existen las diversas vacunas que son aceptadas en todo el mundo científico y que ya no se vacila en aplicarlas cuando se quiere evitar que se enferme el personal sano.

La vacuna Jeuneriana que data del año 1796, es demasiado conocida ya para hablar sobre ella, y sus efectos son tan notables que los países más adelantados del mundo tienen su ley obligatoria, las que los pone en un pie de borrar por completo de su estadística demográfica la palabra, muerto por viruela; Alemania fue la que dió el paño ejemplo el año 1875; siguiéronle después otros países, llegando su eco hasta las naciones americanas,, dando la República Argentina prueba de adelanto al hacer votar por el Congreso con fecha 27 de Agosto de 1903 y bajo el número 4202, la ley de vacunación y revacunación obligatoria, ideada por el Dr. Carlos Malbran, Presidente del Departamento Nacional de Higiene. Actualmente en el Brasil está en el tapete del Congreso el mismo asunto para ese país, habiéndose prestado a muchas discusiones en pro y en contra de su sanción en vista de la gran cantidad de antivacunistas que existen ahí, lo que dio pie a un movimiento revolucionario. Nosotros con esa ley tenemos la seguridad de que ningún tripulante, se hará varioloso por más fuerte epidemia que reine.

Para la fiebre amarilla no existe aún el profiláctico ideal. Las diversas experiencias que al respecto se han hecho en los laboratorios del Marine Hospital de Washington, en el de Wood y Hospital de las Animas de la Habana, en los diversos y muy importantes efectuados en Río de Janeiro, en todos los cuales he podido observarlos muy a la ligera personalmente, ni tampoco los seguidos por Sanarelli, primero en el instituto de Higiene de Montevideo, donde descubrió el bacillus icteroides que lleva su nombre y luego en Bologna donde es actualmente profesor, digo, no se ha podido llegar a hacer un suero profiláctico ni curativo como el que se conoce para la Difteria descubierto por Behring en Alemania y por Roux en Francia. En Buenos Aires tenemos el suero antidiftérico Méndez con propiedades idénticas al de Behring y muy superiores al de Roux.

Para la peste bubónica fueron el japonés Kitasato y Jersin en Francia los que tuvieron el privilegio de hallar la vacuna. Poco después en el año 1897 Haffkine presenta una suya formada por los bacilos de la peste y sus productos de intercambio, obtenidos con caldo de cultivo, que se mantiene durante tres horas en la estufa ó 70°. Vienen después otros menos conocidos, pero que también dan resultado, como ser la de Lustig y Galeotti que es la núcleo proteína del bacilo diluida en solución clorurada sódica. La de Otto y Kolle con cultivos atenuados a 40° c. Besredka prepara una, cuya inmunidad se desarrolla a las 48 horas.

El cólera tiene también la suya. En la epidemia de Valencia, Ferran la ideó, inyectando cultivos vivos. Haffkine el año 1892 preparó una vacuna doble; una de ellas es el cultivo del bacillus vírgula de Koch a 39° y al aire, la que es atenuada. La otra es exaltada por pasajes al peritoneo del cobaye, la que se inyecta cinco días después de la primera. Kolle hace una sola inyección de 1 cm.³ de cultivos muertos. Pfeiffer prepara la suya también con resultados positivos.

Para la disentería obtuvo Shiga el año 1898 la vacuna para esta enfermedad, por medio de una mezcla de bacilos y suero inmunizante.

En la fiebre tifoidea se ha trabajado mucho. Los primeros experimentos datan del año 1888 en que Chantemesse y Widal inmunizaron ratas por medio de cultivos tíficos, pero el que la usó primero en el hombre fue Fränkel inyectando cultivos esterilizados a 63°. otro tanto hacen Pfeiffer y Kolle, pero esterilizados a 65° durante 18 horas.

La que ha dado resultados espléndidos en el Egipto, India y Sud Africa ha sido la de Wright, también hecha con cultivos del bacilo de Eberth. Hay una vacuna de Shiga hecha con cultivos sobre agar, emulsionada con cloruro de sodio y calentada a 60o durante una hora y manteniéndola después durante 48 horas a 37°.

El Dr. Julio Méndez en Buenos Aires, prepara la suya que al mismo tiempo es curativa y está formada por bacilos de Eberth atenuados y desecados. Las inyecciones son de 5 cm.³ Existen publicadas muchas historias clínicas de curaciones ejecutadas en menos de una semana, la última figura en la «Argentina Médica» de fecha 12 de Noviembre del corriente año publicada por el Sr. Imaz Apphatie, cuyo caso entrado en pleno segundo septenario curó en cuatro días.

El Dr. Luis R. Cassinelli de Buenos Aires, es autor también de una vacuna preparada por él en compañía del Dr. Dessy. En

DATOS PROFILÁCTICOS

un extenso artículo (1) nos explica el modo de preparación lo mismo que sus resultados satisfactorios.

No me extenderé sobre las vacunas contra la tuberculosis pulmonar de Roberto Koch que tanto interés despertó en sus primeros momentos de aparición, creyéndose en una panacea universal, ni tampoco de su tuberculina residual porque no han dado el resultado que era de esperarse. Existen las vacunas de Maragliano, de Marmorek y de Porizio.

Una vez efectuado este bosquejo general sobre los medios profilácticos existentes para estas enfermedades es muy conveniente hablar sobre otros que se deben emplear para evitar que se produzcan casos de esa naturaleza a bordo de un buque de guerra.

Me refiero a la desinfección que debe sufrir una vez que salga de un puerto sucio ó sospechoso. Las cubiertas, camarotes, letrinas, etc., etc. y donde sea posible serán desinfectados después del baldeo y durante varios días por medio de la solución de bicloruro de mercurio al 1 0/00.

Los orinales, letrinas y donde existan metales se lavarán con solución fenicada al 5 %. Hasta hace poco y aún se sigue haciendo uso del formol para la desinfección de los objetos y ropas especiales, empleándose las estufas a presión de vapor para las ropas de camas, colchones, etc

Todos estos aparatos y medios se substituyen actualmente por el gas Clayton que reúne en sí tres propiedades: 1° contra los incendios, que fue para lo que lo ideó su autor, 2° como microbicida y 3° como raticida.

Los resultados obtenidos por este gas han sido de todo punto excelentes, los que han sido confirmados por las experiencias hechas en Buenos Aires a bordo del vapor «Albergediee» por los Dres. Juan Carlos Delfino, y Manuel Carbonell Serna (2).

Se conocía desde tiempos remotos la desinfección por medio del azufre en ignición, el que formaba el anhídrido sulfuroso por mezcla con el oxígeno del aire, pero el Dr. Geddius ha demostrado que en esa forma el gas no destruye, sino que retarda el desarrollo de los diferentes microbios. Para obtener lo primero es necesario evaporar al mismo tiempo una determinada cantidad de agua la que transforma el anhídrido sulfuroso hidratado en

(1) Argentina Médica núm. 32 del año 1904.

(2) Contribución al conocimiento de las propiedades desinfectantes del Gas Clayton por el Dr M. Carbonel Serna.—Anales del Departamento Nacional de Higiene, Septiembre de 1904.

ácido sulfúrico, que mata todos los gérmenes, menos los del carbunco, pero que en cambio tiene un poder destructor hasta sobre los metales por su acción corrosiva. Este inconveniente se obvia por medio del gas Clayton, lo mismo que se disminuye el tiempo que se requiere para la desinfección de un buque que para el primero, se necesitan 24 horas mientras que con el último solo se necesitan de 1 a 2 horas.

En un principio, se temió que el gas Clayton obraría deteriorando los objetos, pero se ha comprobado que no es así y una comisión francesa que hizo sus experiencias en Dunkerque, detalló en una planilla los materiales que no sufrían deterioro y que son:

Acero, cobre, metales, sedas (no húmedas), tejidos de algodón (no húmedos), tejidos de lana (no húmedos), terciopelos de lana, cueros y pieles, cauchout, carnes, pescados, huevos, masitas, legumbres, frutas, pasteles, azúcar, sal, pimienta, te, café, chocolate, cereales (trigo, avena, cebada), harinas, arroz, yute, algodón, lana, sésamo, queso, tabaco, cigarros, cigarrillos, muebles, maderas pintadas, id doradas.

El Dr. Carbonell hizo sus experiencias a bordo del «Albergeedie» sometiendo los objetos que más abajo se detallan sin haber sufrido alteración alguna. Hizo una prueba y una contra-prueba, durando cada sesión una hora y diez minutos concentrando el gas Clayton a 4, 5 ó 5 % sobre maíz, tabaco, arroz, cigarros, te, café, galletitas, uvas, libros, valijas, carnes y tejidos de diversos colores.

En cuanto al poder microbicida, el Dr. Carbonell también hizo dos pruebas, en una colocó lienzos mojados en cultivos líquidos de peste, cólera, colicomunis, difteria, fiebre tifoidea y estafilococos piogenus albus, envueltos en papel de filtro. Fuera de la cámara, se colocaron testigos de los mismos microbios. Duración de la sesión: igual que en las anteriores; una hora y diez minutos con una concentración al 5%. Todos los cultivos de prueba habían resultado estériles, mientras que los testigos mantenían su acción.

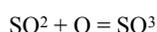
La segunda experiencia fue igual a la anterior, pero colocando los cultivos envueltos en varias piezas de ropa, dentro de una valija de cuero. El resultado fue el mismo. Los cultivos de prueba estériles, mientras que los testigos quedaron activos.

Juntamente con estas experiencias se colocaron seis ratas negras en una jaula. Al cabo de la hora y diez minutos todos los animales habían muerto.

Ya en Inglaterra, Sobafe y en Francia Calmette y Hauteville habían hecho experiencias semejantes con resultados positivos.

El gas Clayton no es más que un anhídrido sulfúrico, que se produce en un horno especial, por mayor oxidación del anhídrido sulfuroso, debido a una gran elevación de la temperatura en el recipiente donde se quema el azufre.

La reacción que se produce es la que expresa la fórmula siguiente



debiendo tenerse en cuenta que la producción de este gas que se forma en espesas humaredas que lo distingue del anhídrido sulfuroso que es puro al contacto del aire, es bastante reducido, debido a una descomposición inversa por el mismo calor.

El gas Clayton obra por desorganización sobre los diferentes microorganismos, bastando para su eficacia una concentración de 5 % de anhídrido sulfúrico, el que se eleva a veces hasta 15 por ciento.

Según Rosenstielh, tanto el gas Clayton como el anhídrido sulfúrico no actúan sobre ningún metal y sí solamente cuando existe agua, produciendo entonces una alteración superficial.

Esto hay que tener muy en cuenta cuando se trata de desinfectar un buque de guerra, lo cual es muy fácil de evitar, no haciendo funcionar el aparato hasta tanto no se hallen completamente secos los metales.

El aparato Clayton es sumamente sencillo y transportable. Se puede colocar en una lancha a vapor con lo que se puede llevar la corriente de gas a los diferentes compartimentos del buque a desinfectar. Si éste estuviera en puerto el aparato se podría colocar en un vagón ó carro cualquiera,

La estructura del aparato es la siguiente: un horno del tamaño que se desee, donde se quemará el azufre, que debe alcanzar a la temperatura de 700° C.

Por debajo de este, un refrigerador de agua circulante encerrado en caja metálica que lo separa del horno y lo sostiene.

El gas Clayton que sale del aparato a una alta temperatura y refrigerado, va por un caño que lo conducirá al local que se desee desinfectar, pero para ello tiene que pasar primeramente por un aparato ventilador a vapor para que llegue con cierta presión a efecto de que produzca su acción.

Para mayor seguridad y eficacia se puede aspirar el aire de la Cámara a desinfectar, el que servirá para combustión del azufre.

El horno lleva un aparato para medir la concentración del gas, que es una bureta graduada que se llena de gas y se deja luego entrar el agua hasta alcanzar la concentración deseada, y que está basado en el principio de que un volumen de agua disuelve 79.9 de anhídrido sulfuroso á la temperatura de 0°.

En vista de las experiencias tan comprobatorias sobre la real desinfección de os buques por medio del gas Clayton que se llevaron á cabo en Inglaterra y Francia, confirmadas en todas sus partes por nuestro Departamento Nacional de Higiene, plausible idea sería establecer uno de esos aparatos en todos nuestros buques de guerra, valiéndose para ello de una lancha a vapor que daría el combustible y la fuerza motriz para el ventilador siendo al mismo tiempo muy práctico, pues visto de que con ella, se puede transportar a cualquier parte del buque, por cuyos ojos de buey se podrían desinfectar los diversos compartimentos.

Estamos firmemente convencidos de que, hoy por hoy, es este el método de desinfección más completo y eficaz y porque reúne las tres propiedades: destructor de gérmenes infecciosos con sus esporos, exterminador de ratas, mosquitos, moscas, pulgas, etc., transmisores intermediarios de diversas enfermedades infecciosas, y por último algo útil y muy práctico para a bordo y que sirve para combatir los incendios.

DR. GERMÁN ANSCHÜTZ
Ex cirujano de la Armada.

Noviembre 16 de 1904.

EL CABOTAJE NACIONAL

NECESIDAD DE PROTEGERLO

No puede ser más abundante y frondosa la literatura oficial cuando compromete promesas en favor del comercio marítimo y fluvial, del fomento de la población costanera y de la prosperidad del cabotaje nacional; pero tampoco se dará con un asunto público en que nuestros gobiernos hayan comprobado mejor que en este, su falta de sinceridad ó de preparación para abordarlo y satisfacer las necesidades ó las medidas de estímulo que reclama.

Es antigua y conocida la propaganda de la prensa al respecto, sin que podamos afirmar que ella ha obtenido los resultados prácticos y benéficos que merecen, los valiosos intereses que de esa manera hemos procurado alentar y demostrar.

Más de una vez hemos promovido el estudio de nuestros tratados de comercio en la parte que se refieren al cabotaje nacional, para demostrar su imprevisión y la conveniencia de denunciarlos, como lo han hecho el Brasil, Chile y otras naciones, adoptando previamente una política comercial propia, que desligue al país del compromiso que le impusieron convenciones vetustas y anacrónicas y lo incorpore al movimiento progresista y moderno que busca en su propia marina mercante, elementos preciosos de fuerza y de prosperidad.

La cláusula de la nación más favorecida, aplicada a las franquicias del cabotaje nacional, resulta irrisoria en esos tratados con relación a Inglaterra y a los Estados Unidos, por ejemplo, y no ménos inútil con respecto al Uruguay que excluye de ese comercio a los buques mercantes que no sean orientales, ó al Brasil que no se ha considerado impedido por el tratado vigente para darse su propia ley de cabotaje nacional de 1892, tan completa como la que reclama nuestro país.

Así también lo ha entendido el actual Ministro de Relaciones-

Exteriores en un trabajo doctrinario de hace pocos años, cuyas conclusiones concordaban con las de nuestra propaganda, sin que tales ideas hayan servido después al mismo funcionario, para determinar una conducta ó juntar una política comercial que abonase la firmeza de sus convicciones.

El Ministro de Hacienda que deja hoy esta cartera, pareciera demostrar que lo ha preocupado el mismo asunto, y con tal objeto, sin duda, se ha despedido con dos decretos, relativos el uno al transporte de frutas frescas, cremas, aves, huevos, verduras y otros productos de la horticultura en embarcaciones de un porte no mayor de cinco toneladas; y el otro, a la simplificación de los trámites de embarque de productos agrícolas en buques de cabotaje con destino al exterior.

Resulta tardía e infructuosa la iniciativa ministerial, como ya podíamos suponerlo, recordando que el mismo ministro no ha tenido ni una palabra de consideración durante dos años, para las numerosas solicitudes análogas que deja encarpetadas, del comercio marítimo y fluvial.

En efecto, antes y después del famoso decreto de los reparos aduaneros, ese ministerio ha sido requerido para que cumpliera otro sobre revisión de las ordenanzas de aduana, cuyas disposiciones dispersas y contradictorias, constituyen verdaderas encrucijadas para el comercio honrado, en beneficio de los que medran en el desorden y la demora de una tramitación administrativa incalificable; sin que se haya conseguido mejora alguna.

Concretando más de una vez sus denuncias, el mismo comercio llamó la atención de ese ministerio sobre el artículo de la ordenanza que impone una pena por cada bulto que aparezca de menos, en el comercio de removido, con relación al manifiesto, pena que resulta excesiva y absurda en esos casos en que se opera por trasbordo con buques de cabotaje; sin que en este, como en otros casos, se consiguiera resultado alguno. Esa pena se estableció hace más de veinticinco años para los casos de bultos manifestados y no detallados, lo que facilita la sustitución por otros de menor valor. Se observaba con ese motivo por el comercio de cabotaje, que otra cosa sería si en vez de manifestarse por envase, contenido y peso como se hace hoy, se dijese simplemente «bultos mercaderías», en cuyo caso la falta de uno puede razonablemente suponer fraude por la facilidad de sustituir pañuelos por sederías, por ejemplo, ó artículos ordinarios por artículos finos.

Como estas reclamaciones respetuosas y fundadas del comercio entre cabos, hay otras que han tenido igual suerte.

Fácil es demostrar, por otra parte, que los decretos recientes no

mejoran en forma alguna la situación desventajosa en que continúa el transporte fluvial con relación al terrestre y a las franquicias con que todas las naciones se empeñan en impulsarlo y favorecerlo.

Por uno de ellos se dispone que las aduanas y subprefecturas por donde se efectúen operaciones de embarque de productos agrícolas en buques de cabotaje, para ser llevados al exterior por buques de ultramar surtos en puertos de otra jurisdicción aduanera, funcionarán como destacamentos de resguardos del puerto donde se encuentren dichos buques de ultramar. Se dispone así mismo (artículo 5º) que los buques de cabotaje que se despachen en esa forma, se reputarán como playeros en los puntos de destino y, en consecuencia, podrán sin más requisito que los que corresponda a buques que hacen ese servicio, trasbordar su carga a los buques de ultramar a donde va destinada, debiendo hacerse constar en las respectivas boletas de embarque, la procedencia de dicha carga con agregación de los pasavantes que condujo el buque portador de la misma, a fin de que obren en la aduana y en el registro del buque de ultramar correspondiente.

Sin tantas palabras innecesarias, el decreto de 10 de Diciembre de 1896 disponía lo mismo. El decreto reciente no tiene pues ni el mérito de la novedad. El decreto de 1896 dispuso, en efecto, con más claridad, que las aduanas y resguardos por donde se efectúen operaciones de embarque de cereales en buques de cabotaje, funcionarán como destacamentos del resguardo de la aduana de destino; que cuando los cereales que conduzcan los buques de que se trata sean destinados en el punto de destino a buques de ultramar para su exportación al extranjero, los patrones podrán efectuar el trasbordo sin más requisitos que la presentación del pasavante al resguardo de la aduana, en la forma establecida por el nuevo decreto; y que «terminada la operación (artículo 6º) de trasbordo, el resguardo que ella intervino, despachará el buque, procediendo en la misma forma que corresponde a los buques que hacen operaciones de puerto ó sea playeros.

El otro decreto reciente importaría una aclaración oportuna de los vigentes, en cuanto dispone que las aduanas considerarán como encomiendas a las frutas frescas, verduras y otros productos, si no incurriesen a la vez en el doble error de limitar a 200 pesos el valor máximo de la carga y de reputar como playeras, a los efectos de realizar sus operaciones con el simple pasavante, a las embarcaciones de un porte no mayor de cinco toneladas. Esta última limitación, sobre todo, asegura el fracaso del decreto. Este transporte no se hace con lanchas. Cualquiera de las embarcaciones pasa de cinco toneladas. Es sabido, además, que en el proyecto de ley de

cabotaje se estableció en 1898, que (dos buques nacionales, mayores de diez toneladas, que hacen la navegación de los ríos conduciendo productos del país, no necesitarán otra documentación que la declaración de su carga y el pasavante, en la forma establecida en el decreto de 10 de Diciembre de 1896» ; lo que demuestra que es conocida de todos, menos de nuestra administración, la fórmula que condensa la experiencia del comercio fluvial sobre el límite dentro del cual reclama esa franquicia el cabotaje nacional.

Por lo demás, no hemos de estimular la marina mercante, ni poblar nuestras costas, con decretos como los que dejamos presentados en su justo mérito: esas grandes aspiraciones nacionales, tan vinculadas con el desenvolvimiento y prestigio de nuestra nacionalidad, se han de realizar estudiando las necesidades del cabotaje nacional con elevación de criterio, sin preocupación fiscal, viendo en esa forma audaz y noble de la actividad comercial, un agente de población y de progreso, antes que una fuente inmediata de impuestos ó un nuevo pretexto para tramitaciones engorrosas.

Si la solución del problema de nuestros trasportes, está en la coexistencia ventajosa para la producción y para el comercio de las vías terrestre y fluvial, es indudable que liemos de asegurarla suprimiendo las trabas y los impuestos excesivos y complicados que detienen el desarrollo del cabotaje nacional. Y que estos impuestos y tramitaciones, son en realidad exagerados y determinantes del mal que denunciamos, es fácil demostrarlo.

De La Prensa

LA OBSERVACION DE LAS NUBES

EN EL OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL DE MÉXICO

Los elementos que deben observarse en toda nube son los siguientes : su forma, su cantidad, es decir la fracción de la bóveda celeste que oculta; la posición que ocupa en el cielo; la dirección de su movimiento; su velocidad y su altura.

Para determinar la forma de las nubes se siguió en el Observatorio, desde su fundación hasta el año de 1895 la clasificación de Howard modificada por Poëy, pero conservando el tipo nimbus del primero en lugar del *pallio-cumulus* del segundo; y desde 1895 hasta hoy se ha seguido la clasificación de M. M. Abercombry e Hildebrandsson recomendada por la Conferencia Internacional de meteorologistas reunidos en Munich en 1891.

La observación de la forma de las nubes se hace a simple vista, y desde 1895 por comparación con los tipos del Atlas Internacional de las nubes publicado conforme a las decisiones del Comité Internacional por H. Hildebrandsson, A. Regenbach y L. Tisserenc de Bort.

La nebulosidad ó la cantidad de nubes que hay en el cielo es dato muy importante en meteorología, porque su influjo sobre la temperatura del aire es grandísimo. Su determinación se hizo en este Observatorio Meteorológico Central hasta Noviembre del año de 1901 por estimación, adoptando la escala de 0 a 10, para lo cual se supone dividida la bóveda celeste en diez partes iguales, se agrupan con la mente en un solo conjunto todas las nubes que hay en distintas partes del cielo, y se aprecia, por estimación, cuantas de estas partes iguales ó décimas partes de la bóveda celeste comprende. Este procedimiento es defectuosísimo, primero porque la bóveda celeste, siendo una superficie esférica, no puede dividirse en partes iguales de la misma forma y dimensiones, como se necesitaría para tener una unidad a la cual referir mentalmente las nubes cuya cantidad se trata de determinar; segundo, porque la reunión

por medio de una operación mental de las diferentes nubes que hay en el cielo está, por su misma naturaleza, sujeta a errores de consideración, variables con cada observador; y tercero, porque por una ilusión de óptica los objetos celestes como el sol, la luna y las constelaciones nos parecen de dimensiones mucho mayores cuando están cerca del horizonte que cuando están cerca del zenit, y lo mismo que nos pasa con los astros debe pasarnos con las nubes, con esta diferencia; que mientras los astros, en virtud del movimiento diurno de la tierra, giran aparentemente alrededor de ella cambiando así constantemente de posición respecto del horizonte y haciéndonos patentes sus variaciones aparentes de magnitud dependientes de sus posiciones relativas con respecto a este plano; las nubes, afectas al movimiento de rotación de la tierra no tienen movimiento diurno aparente, no salen por el horizonte para elevarse hasta el meridiano y ponerse después, y por lo mismo no podemos palpar sus cambios aparentes de dimensiones; y aún cuando alguna nube impelida por corrientes aéreas superiores se elevara del horizonte en sentido vertical hasta cerca del zenit, permaneciendo constantes sus dimensiones reales, (cosa bastante difícil y casi imposible por la naturaleza misma de las nubes), la disminución que observáramos en sus dimensiones aparentes la atribuiríamos seguramente a otras causas, como a haber pasado al estado de vapor una parte de la nube.

Esta ilusión debe producir errores de consideración en la apreciación a ojo y sin instrumento de la cantidad de nubes cuando éstas no se encuentran muy lejos del horizonte, y para cerciorarse de ello bastará recordar que si tratamos de dividir mentalmente, a simple vista, en dos partes iguales un arco de círculo vertical que una un punto del horizonte con el zenit, y elegimos una estrella que nos parezca efectuar esta división, y medimos después por medio de un teodolito la altura y la distancia zenital de la estrella, encontraremos que la primera es de 23° y la segunda de 67° próximamente. Quiere decir, que por apreciación estimamos un arco de 23° cerca del horizonte igual a uno de 67° , (casi el triple del primero), cerca del zenit; lo que nos patentiza que tenemos la tendencia a atribuir dimensiones mucho mayores, (casi tres veces más grandes que sus dimensiones verdaderas), a los objetos extra-terrestres situados cerca del horizonte.

Estos defectos del método estimativo me hicieron pensar en la necesidad de un instrumento para efectuar la medida de la cantidad de cada una de las especies de nubes que hay en el cielo en un instante dado, y lo que naturalmente me ocurrió fue reducir la estera celeste a pequeñas dimensiones, dividirla en cien partes de superficie igual, y colocar en su centro al observador para mirar a

través de ella la bóveda celeste y contar los espacios ó centésimas partes suyas que las nubes ocupan. El instrumento construido así, como lo representa la plancha 4, es un nefómetro, y por medio de él se mide desde Noviembre de 1901 la cantidad de cada especie de nubes en este observatorio. Consiste, como lo representa la figura, en una circunferencia horizontal de fierro de un metro de diámetro interior dividida en veinte y cinco partes iguales. De cada uno de estos puntos de división parten arcos de círculo máximo de una esfera de un metro de diámetro, que se reúnen en su parte superior que representa el zenit de dicha esfera, arcos que dividen la superficie de la bóveda hueca que forman en veinticinco semi-husos iguales. Por último, tres círculos menores determinados por tres planos perpendiculares al radio vertical y que dividen este radio en cuatro partes iguales, dividen cada semi-huso en cuatro superficies iguales y la semi esfera en cien partes iguales. Un anillo pequeño, próximamente del tamaño de la órbita del ojo, suspendido a la Cardán en el centro de la bóveda, sirve para centrar el ojo al hacer la observación, colocándolo como lo manifiesta la figura.

Para observar una nube se comienza por colocar el anillo pequeño por medio de la suspensión paralelamente a la posición de la nube, y luego se aplica a él el ojo y se cuenta el número de espacios huecos de la superficie de la esfera que abarca la nube, estimando a la vista las fracciones de espacio. El número de espacios cubiertos por la nube será el de centésimas partes de la bóveda celeste que dicha nube oculta. El aparato, como se ve, está montado sobre cuatro columnas cuya altura es la del ojo del observador sobre el piso.

Este nefómetro fue descrito por primera vez por mí en las Instrucciones relativas a las observaciones meteorológicas simultáneas en la República Mexicana que publiqué el 16 de Junio del año pasado; pero cuando lo hice construir en Octubre lo modifiqué disponiéndolo para hacer la observación de pie, que es como se han construido todos los destinados a varios observatorios del país.

La posición de las nubes se ha determinado hasta ahora sin instrumento, anotando solamente el cuadrante, ó mejor dicho el sector esférico en que la nube se encuentra, suponiendo la bóveda celeste dividida en cuatro sectores por el plano meridiano y el primer vertical.

La dirección del movimiento de las nubes ó el rumbo de donde vienen y su velocidad son elementos importantísimos, porque esa dirección y velocidad son las de las corrientes superiores de aire. La determinación de la dirección sin instrumento, como se ejecuta en muchos observatorios, no está exenta de dificultades tratándose

de nubes que pasan cerca del zenit, y la dificultad llega a ser insuperable tratándose de nubes que se mueven muy lejos de ese punto. Esta observación se hace eligiendo un punto fijo de referencia, como la parte superior de un astabandera, ó de un para rayos y observando el movimiento de las nubes más próximas al zenit con respecto a este punto, permaneciendo el observador inmóvil durante el tiempo de la observación. Cuando las nubes se mueven muy lentamente debe apoyarse la cabeza en un punto fijo de una pared, ó de un poste, ó de cualquiera objeto inmóvil con el fin de no cansarse el observador y lograr dirigir su visual, desde el mismo punto durante el intervalo de la observación.

La determinación de la velocidad del movimiento de las nubes sin instrumento es muy defectuosa: se ejecuta adoptando determinados números como límites extremos, a saber, cero para el reposo aparente y cinco, por ejemplo, para la mayor velocidad observada, e indicando con los números comprendidos entre éstos las velocidades intermedias. Para aplicarlo debe también el observador permanecer inmóvil durante el tiempo de la observación y elegir un punto fijo de referencia para apreciar el movimiento de la nube.

Estos métodos imperfectos se han empleado en el Observatorio durante mucho tiempo y se emplean todavía, porque aunque yo hice **construir** un aparato para determinar bien esos elementos, no quedará terminado y listo para usarse sino hasta el mes de Enero del año próximo.

Los aparatos destinados a medir la dirección del movimiento y la velocidad aparente de las nubes se llaman nefoscopios ó nefeloscopios, de νεφοδ o νεφθη, nube, y οχοπειν, mirar.. La idea primitiva de este aparato es debida a Aimé, y su nombre a Broun.

El nefoscopio más sencillo, del cual se sirvió el Observatorio durante algún tiempo para determinar la dirección de las nubes^ único elemento que se puede determinar con él, es el espejo de nubes, que consiste en un espejo plano que tiene grabada la rosa de los vientos. Para observar con él se coloca en posición horizontal y orientado con los rumbos invertidos con el fin de obtener directamente el rumbo de donde vienen las nubes y no el rumbo a donde van. Este espejo, adicionado con un cono pequeño de metal que debe colocarse sobre él para fijar la dirección de la visual cuando se hace la primera observación de la nube, ó lo que es lo mismo, el nefoscopio simple de Marié-Davy, es el que se usa desde el mes de Abril en este Observatorio para las observaciones horarias. Este mismo es el que se ha adoptado para la mayor parte de las estaciones meteorológicas que se están estableciendo en la República. Su uso es muy sencillo. Colocado el espejo horizontalmente se

orienta de manera que el extremo S. del diámetro N-S esté dirigido al Norte. En esta posición se observa la imagen reflejada de la nube y se mueve el ojo hasta que el punto elegido de ella se refleje en el centro del espejo, marcado por la intersección de las líneas N-S y E-W. Entonces se coloca sobre el espejo, entre su centro y el ojo, el cono metálico, en posición tal, que su vértice quede en la línea recta que va del ojo al centro del espejo en donde se refleja la imagen del punto elegido de la nube, con lo que se tendrá perfectamente determinada la dirección de la línea visual. Algunos minutos después se dirige la vista por la misma línea, y entonces se ve en qué dirección se ha movido la imagen de la nube, y ésta será también la dirección del movimiento de la nube misma, es decir, el rumbo de donde viene.

(Continuará).

Instalación de luz y fuerza en el Arsenal de Marina

En vista del consumo siempre creciente de la energía eléctrica en el Arsenal de Marina, y por consiguiente del correspondiente gasto, y teniendo en cuenta el factor muy importante de la completa independencia de las compañías particulares en un asunto de tal magnitud como es el de abastecer de luz y fuerza ó un taller militar, se ha resuelto como es sabido, instalar una usina eléctrica propia para este servicio.

Al efecto, previos estudios preliminares hechos por la Dirección de Electricidad se resolvió la adquisición de la maquinaria eléctrica necesaria, de la que hablaremos a continuación.

Había que atender ante todo el lado económico y buscar el medio de aprovechar en lo posible la red ya establecida por la Compañía Alemana Trasatlántica, utilizando sus distintas derivaciones en los galpones y depósitos, las cuales están todavía en buenas condiciones. La primera idea que ocurrió fue la de establecer una red principal que reemplazara la de la Compañía Alemana, por medio de conductores aéreos, lo que habría resuelto el problema con un gasto mínimo, pero más tarde la Dirección del Arsenal, asesorada por la sección respectiva, se decidió por la instalación subterránea porque a pesar de resultar algo más costosa, se salvaban un gran número de inconvenientes inherentes a la línea aérea, en un taller mecánico naval, tales como los de obstaculizar los movimientos de piezas grandes, guinchos movibles sobre rieles, el consiguiente peligro del personal que maniobra, la falta de estética que ofrecen los muchos postes que sostienen los cables, su cuidado continuo, etc.

Precisamente para armonizar toda la instalación, el Contraalmirante Barilari, consiguió de las Compañías de Teléfonos, que transformaran casi completamente en subterránea sus primitivas instalaciones aéreas, de manera, que cuando los trabajos estén

concluidos, no habrá ningún alambre exterior en posición molesta.

Como dijimos desde un principio, había que tener en vista el máximo aprovechamiento de la instalación preexistente, lo que obligaba de cierto modo la adopción del sistema de distribución trifilar a 440 volts, entre los extremos. Las líneas principales subterráneas están indicadas en la figura (1) con puntos y rayas. Como se ve, hay una alimentación principal trifilar desde la usina eléctrica hasta un cuadro de distribución auxiliar en el galpón de electricidad, desde el cual, aprovechándose de

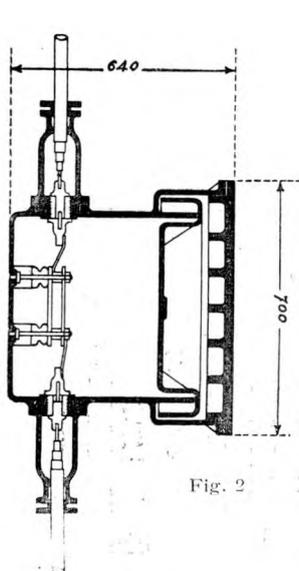


Fig. 2

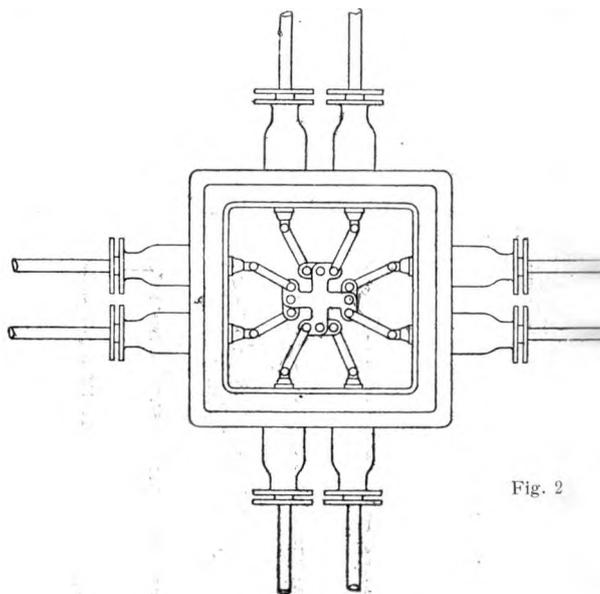


Fig. 2

la instalación aérea ya existente, que corre al frente de todos los galpones, se distribuye la energía eléctrica como antes a los distintos talleres de máquinas, herrería, calderería, carpintería, etc. Desde el cuadro auxiliar sale después otra distribución subterránea trifilar que abastece de luz y fuerza a los galpones de la Escuela de Aprendices Mecánicos, electricistas y fogoneros, la Dirección del Servicio Militar, el Depósito del Servicio Militar, etc.

En los dos galpones de la Dirección del Servicio Militar y Dirección de la Escuela, se encuentran las dos cajas de toma, alimentadas por la red subterránea. Desde estas cajas se proveen las instalaciones existentes de los galpones, habiendo solamente

algún cable aéreo entre galpones próximos, los que no estando en lugares de tráfico no molestan absolutamente.

Para derivar de la red principal trifilar y también para su continuación con cables de distintos diámetros, se construyeron en el Arsenal cajas de derivación de hierro fundido, del tipo, estanco hidroneumático comúnmente usado en esta clase de instalaciones y calculadas de manera que pudieran soportar sobre sus tapas, una; capa de agua de 8 cents, de espesor. La figura (2) muestra los pormenores: principales de estas cajas; ellas ofrecen en todo ocho entradas. Por supuesto que en estas cajas entran y salen solamente los dos conductores extremos a 440 v. de d.d.p. siendo el central desnudo y continuo. En el centro de las cajas se observan dos piezas metálicas en forma de cruz, aisladas entre sí y de la caja sobre las cuales se conectan, previo un oportuno fusible, los cables y las derivaciones.

En lo que se refiere al alumbrado exterior efectuado por lámparas de arco, se hicieron tres series de las cuales dos se gobiernan directamente desde la usina eléctrica como aparece en el plano general y una tercera desde el cuerpo de guardia. Estas series de 9 lámparas cada una, son derivadas directamente sobre los conductores extremos de la distribución trifilar.

Los postes que las soportan han sido instalados de manera de poder conseguir una distribución de luz, en cuanto sea posible uniforme, principalmente en el interior de los diques.

El cable que reúne las distintas lámparas pertenecientes a una misma serie es también subterráneo, y los pormenores de las conexiones de las lámparas, exteriormente al pie de los postes de acero, de las cajas de toma anexas, etc., son los que aparecen en las figuras (3 y 4).

Aquí es oportuno hacer notar, cómo acerca de las secciones de los distintos conductores, resultó secundaria la cuestión de pérdida de carga con respecto a la de densidad de corriente, por ser relativamente pequeño el radio de la instalación y relativamente grande la tensión de distribución. «Así fue que calculando con la base de una máxima pérdida del 6% a toda carga, las secciones resultaron por lo general más pequeñas de las requeridas para una conveniente densidad de corriente, tratándose sobre todo de cables subterráneos que, por supuesto, no pueden tan fácilmente enfriarse.

Se ha buscado después que la red fuese en lo posible equilibrada y al efecto se aconsejó se introdujeran con preferencia motores que trabajen directamente sobre 450 v.

Los dinamos que se han instalado para producir la corriente

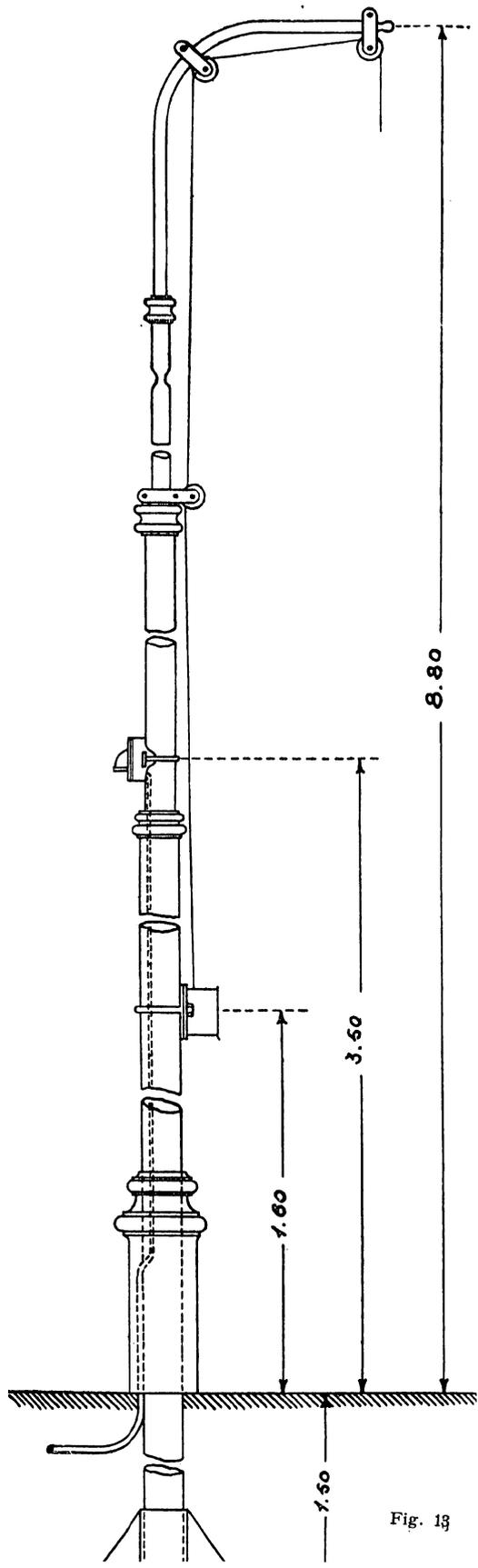


Fig. 19

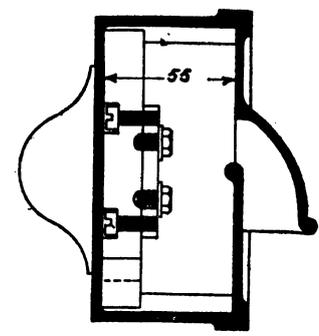


Fig. 4

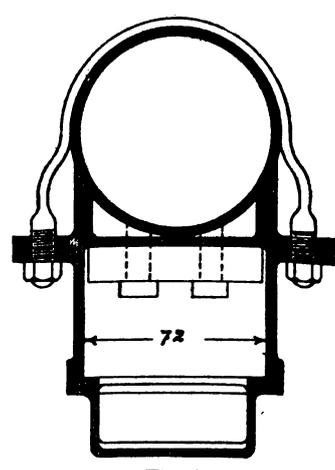


Fig. 4

eléctrica continua necesaria, son dos de la potencia de 90 K. W. cada uno, los que producen en conjunto una corriente de 400 amps. con 450 v. de tensión, que será la de ejercicio en la usina.

Estos dos dinamos pueden trabajar por separado o en paralelo sobre la red principal; están accionados directamente por dos motores Compound verticales de 150 caballos indicados y 200 revoluciones.

Una idea de cada conjunto electrógeno se podrá tener observando la figura (5).

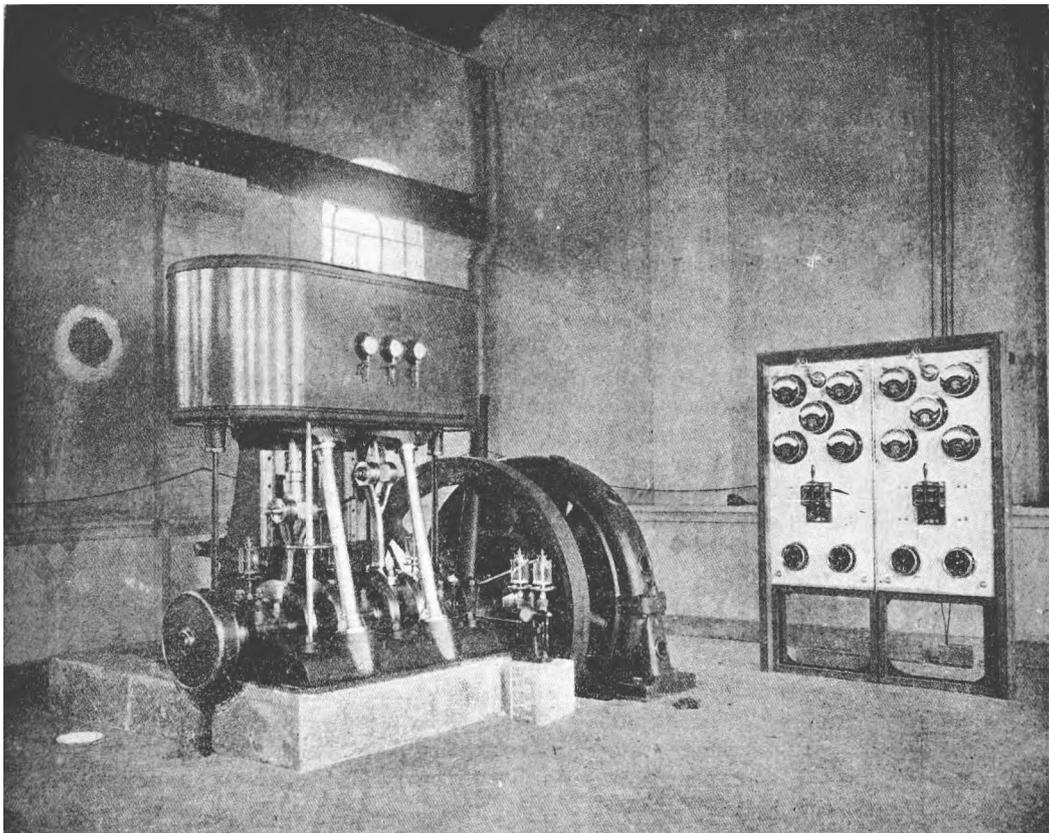


Fig. 5

Los motores a vapor son alimentados por las mismas calderas del establecimiento de bombas, así resultará un mejor aprovechamiento económico de estas últimas. El tipo del dinamo ha sido estudiado para que pueda alimentar directa y convenientemente una instalación trifilar sin recurrir a los conocidos sistemas de doble dinamo, de dinamo y dos motores, de dinamo y batería de acumuladores, etc., lo que traería aparejado un aumento del capital invertido y de cuidados en la conservación y funcionamiento, que no siempre pueden dedicarse completamente en un establecimiento de índole militar, en el cual el personal técnico es generalmente fluctuante por los cambios frecuentes.

A propósito de los dinamos empleados, no será inútil decir unas palabras acerca del principio teórico sobre el cual están contruidos,

Consideramos un dinamo ordinario bipolar, de corriente continua. Entre los dos cepillos α y β , está distribuidos con una cierta ley todos los potenciales intermedios a los dos, a los cuales se encuentran; por lo tanto es fácil comprender que podríamos instalar un tercer cepillo y en posición oportuna, y juntarlo con un tercer conductor, el cual funcionará teóricamente como intermedio con respecto a los dos ordinarios.

Pero prácticamente el tal sistema no da resultado, por el intenso chispear del peine auxiliar, lo que echaría a perder muy pronto el colector y por la continua variación que sufriría su posición por poco que se desequilibre la carga.

El señor Dettmar, ingeniero de la E. A. G. y C^a de Frankfurt a/M, después de consideraciones y estudios teóricos, resolvió el problema de la distribución trifilar por medio de un solo dinamo, en el cual se aplica oportunamente un cepillo auxiliar.

El observó que las causas que determinan el chispeo incesante, son esencialmente dos, a saber: la de encontrarse la bobina que a cada instante es cerrada, en corto circuito por el cepillo extraordinario en un campo magnético bastante intenso y rápidamente variable, y la de la fuerte desimetría en la distribución del flujo magnético, sobre todo cuando, empezando la carga en el circuito exterior, se manifiesta la reacción del inducido, la que, aún prescindiendo del chispear, obligaría a una continua graduación del cepillo γ con respecto a los α y β .

Explicaremos mejor refiriéndonos a la (fig. 6), que representa esquemáticamente un circuito magnético simétrico de un dinamo bipolar.

Las líneas (1) y (2) representan la marcha media de los dos tubos de flujo, en los cuales se subdivide el flujo inductor total; y s_j

no hubiera reacción del inducido y demás, sería posible la disposición de los tres cepillos α , γ y β y la conexión de ellos con un sistema trifilar.

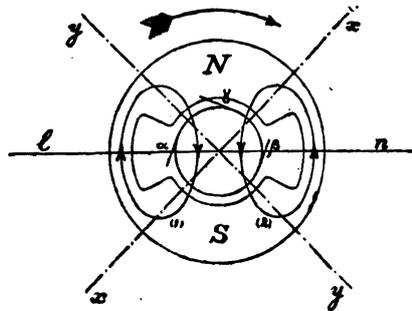


Fig. 6

Supongamos ahora que se manifieste la reacción del inducido, debido al hecho de ser este recorrido por una corriente más o menos intensa, se producirá un nuevo campo aproximadamente en dirección de la línea neutra, cuyo sentido, siempre refiriéndonos a la (fig. 6) y admitiendo ser el sentido de la rotación el indicado por la flecha, sería de la derecha hacia la izquierda del que mira.

Este flujo se descompondría también en dos tubos más ó menos simétricos, que tendrían como marcha media la de menor reluctancia, por lo tanto en la (fig. 7) los representaremos con las líneas punteadas (3) y (4).

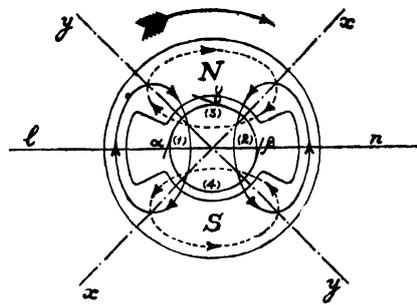


Fig. 7

Resulta entonces evidente el efecto de este nuevo flujo; él buscaría robustecer el campo según el diámetro X X y debilitarlo según Y Y, es decir, habría una distribución muy asimétrica de

las líneas de fuerza en el entre-hierro, debida á la reacción del inducido, y el tercer cepillo γ , cerraría en corto circuito la correspondiente bobina, precisamente mientras fuera en ella máxima la f. e. m.

La modificación introducida por la casa constructora, ha sido hecha teniendo en cuenta estas observaciones, de la siguiente manera. Supongamos dividida cada expansión polar N y S en dos N_1, N_2 y S_1, S_2 coaxiales con las rectas ortogonales X X' é Y Y', según la (fig. 8).

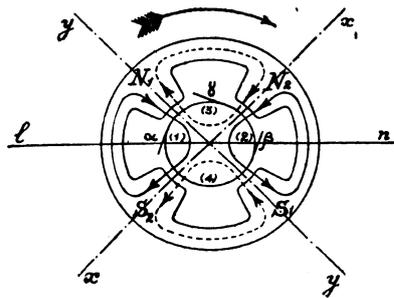


Fig. 8

Las líneas (1), (2), (3) y (4) que representan la marcha media de los distintos tubos de flujos, se dispondrán aproximadamente como aparece en la figura misma y además se conseguirá una zona auxiliar neutra para la colocación del tercer cepillo γ .

La desimetría en la excitación de dos polos omónimos consecutivos, y que nace en consecuencia de la reacción del inducido, se puede salvar variando oportunamente la fuerza magnetomotriz de las correspondientes bobinas excitadoras. Por lo tanto el sistema excitador de este dinamo costará de dos circuitos independientes, uno para las bobinas de orden 1 y otro para las de orden 2, en las cuales se podrá variar la intensidad de la corriente por medio de resistencias graduables en serie.

Prácticamente, necesitando siempre las bobinas de orden 1, un exceso de corriente sobre las de orden 2 se construyen las primeras con alambre de mayor diámetro y se deriva además la correspondiente serie entre los cepillos y y p que tienden con la carga a ponerse a d. d. p. mayor que α y γ (Fig. 9).

Este es el principio teórico que rige la construcción de esta clase de dinamo, que parece haber dado bastante buenos resul-

tados, siempre que ha sido empleado, aún cuando había exteriormente un desequilibrio de carga hasta del 50 %.

Es fácil comprender cómo este principio puede aplicarse á un dinamo multipolar.

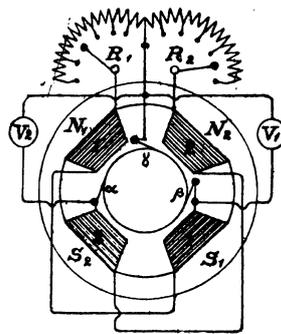


Fig. 9

Por ejemplo, en el caso de los dinamos del Arsenal ha sido aplicado a un tipo de seis polos, y por lo tanto la excitación es provocada por 12 bobinas, alternativamente de alambre fino y grueso, excitando dos consecutivas un mismo polo.

Las seis bobinas de alambre fino, están en serie; asimismo las seis gruesas; las dos series están derivadas respectivamente entre los cepillos $\alpha\gamma$, y $\gamma\beta$, con arreglo a las consideraciones hechas.

Trabajando el dinamo a 450 V., entre α y β , resulta evidente que en condición de régimen, la tensión eléctrica que actúa entre los extremos de cada serie de bobinas excitadoras, es de 225 v. Para la oportuna regulación de la fuerza magnetomotriz hay dos reóstatos, R_1 y R_2 , que se maniobran desde el cuadro de distribución principal de la usina, con arreglo a las indicaciones de los voltímetros V_1 y V_2 (fig. 9).

En lo que se refiere a la maquinaria a vapor, no hay ninguna novedad que apuntar.

Los motores son construidos por la casa Zwiderski de Frankfurt a/M y tienen regulador del tipo Westinghouse, que trabaja directamente sobre la excéntrica de alta.

La condensación es de mezcla, siendo las bombas correspondientes movidas directamente por los vastagos de los cilindros.

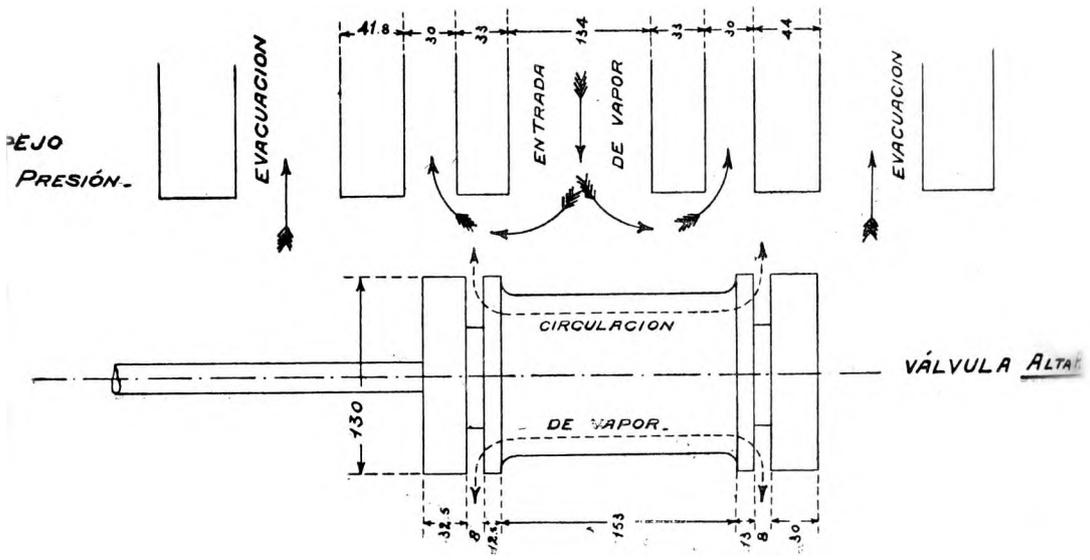
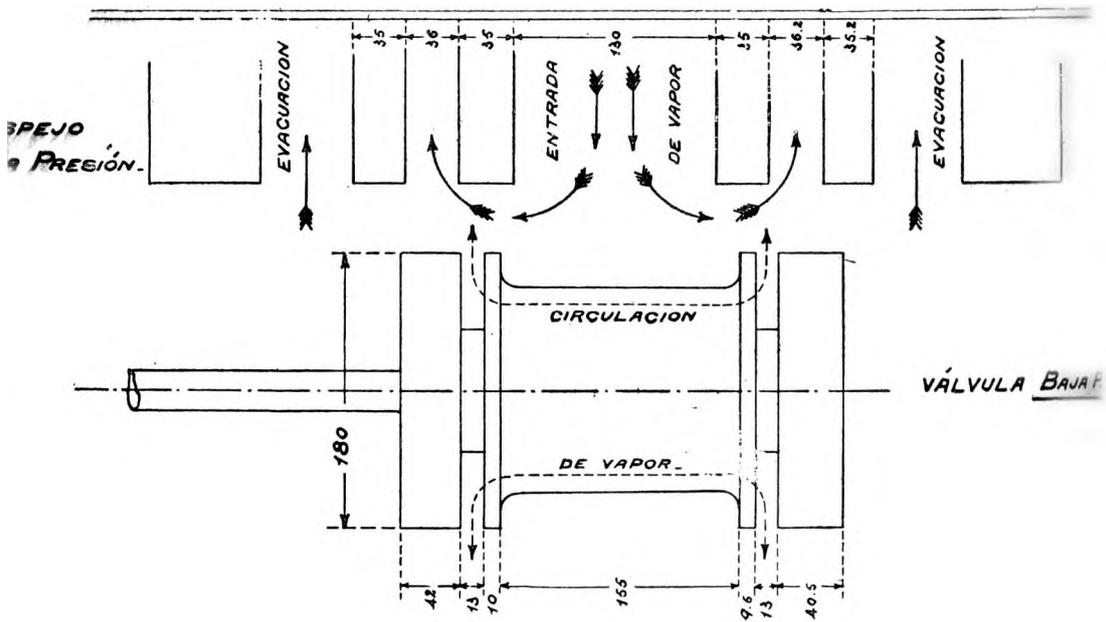


Fig. 10

DATOS PRINCIPALES

	Presión de ejercicio.....	120	lbs.
	Número derevoluciones....	200	
	Carrera.....	300	m/m.
Diámetros..	}A1.....	400	»
		}Baja.....	600 »

La potencia desarrollada sobre el eje, es alrededor de 134 caballos efectivos.

La distribución se efectúa por válvulas cilíndricas con admisión interna, del tipo Trick, para conseguir la máxima abertura de luz con el mínimo movimiento del distribuidor, sin recurrir a luces múltiples en el espejo.

La (fig. 10) representa esquemáticamente estas válvulas.

Una grúa corrediza facilita el pronto arme y desarme de cualquier pieza de la maquinaria.

Por lo pronto, hay dos conjuntos electrógenos, reputándose suficientes para el consumo de energía eléctrica; pero debido al hecho del continuo aumento de sus aplicaciones y a la probable futura sustitución de motores eléctricos a todos los de vapor existentes, la Dirección de Electricidad creyó conveniente construir un local de máquinas apto para contener cuatro dinamos del tipo de los que acabamos de hablar.

Este local a pesar de no ser muy grande, ha sido construido con arreglo al mejor arte edificio, poniendo sus bases sin economía hasta la tosca, por medio de seguro pilotaje de material.

El sótano que resultó de estos trabajos, se aprovechó para la colocación de cañerías de vapor, y para el agua de la condensación de mezcla, de los cables principales que llegan al cuadro situado en la usina, etc.

A propósito de la cañería principal de vapor, calculada para poder servir eventualmente a 4 máquinas, se adoptó un oportuno separador de agua de condensación y evacuador automático, «Steam Trap», construido en el Arsenal mismo según los planos propuestos por el jefe electricista y cuyos pormenores y medidas principales aparecen en la (fig. 11 y 11 bis).

El cuadro de distribución principal es muy simple, limitándose a llevar dos Amperómetros y tres Voltímetros para cada máquina, los correspondientes interceptores principales y fusibles, y el dispositivo necesario para la graduación de las resistencias de excitación, con arreglo a lo que dijimos tratando el principio teórico que rige estos dinamos.

Para completar estos rápidos apuntes sobre la instalación del Arsenal, será útil que hagamos algunas consideraciones de índole general acerca de la economía que sin duda ofrecerá esta usina autónoma.

En los meses de Junio y Diciembre, que son los de mayor y menor consumo, los gastos de energía eléctrica han sido respectivamente de 435 \$ oro y 1.100, lo que arroja aproximadamente un gasto de \$ 767,50 oro como promedio mensual.

Pudiendo ahora estimarse el precio pagado por K. W.- hora en el Arsenal de Marina en 0.12 \$ oro, (1) resulta que el consumo anual, sería aproximadamente de :

$$\frac{767.5}{0.12} \times 12 = 76,750 \text{ KW-hora}$$

El capital invertido en la instalación, refiriéndonos a cifras redondas, tomadas en exceso, ha sido el siguiente:

Precio de la maquinaria.....	\$ oro 16.000
Cable para la instalación subterránea...	» 5.300
Edificios, fundamentos, grúas, etc.....	» 10.000
Total.....	\$ oro 31.300

Aquí como se ve, no entran en cuenta las calderas, pues su instalación ya existía, lo que determina una considerable disminución en el capital invertido.

Calculemos ahora los gastos anuales de ejercicio.

Suponiendo un consumo anual de 76700 KW-hora y admitiendo que un KW-hora absorbe 2.5 Kilógramos de combustible, cantidad algo excesiva en vista del servicio bastante irregular que deberán hacer los dinamos para lo que se refiere al consumo de energía, tendremos, siendo el precio del carbón de 7.5 ps. oro por tonelada, un gasto anual de combustible de \$ oro 1.430

Lubrificantes, estopa, limpiezas, etc..... » 350

Para el cambio de lámparas, suponiendo 300 lámparas de 16 bugías encendidas por ocho horas diarias, con duración de solo 600 horas, por tratarse de talleres, y al precio de 0.22 \$ oro cada, tendremos un gasto de

$$\frac{365 \times 8 \times 300}{600} \times 0.22 \text{ \$ oro (2) } \dots \dots \dots \text{ » } 320$$

(1) Este es un dato medio sacado a criterio, basándose sobre la razón que hay actualmente entre el gasto de energía luminosa y energía mecánica, cuyo costo es respectivamente de 15 y 7 Cos.-hora por KW-hora.

(2) No se toman en cuenta los carbones de las lámparas de arco, pues hasta la fecha los ha provisto en su mayor parte el mismo Arsenal.

Composturas e imprevistos..... \$ 1.000
 Amortización del capital invertido 31.300 pe-
 sos oro en 15 años al 5 % comp.

$$\left(\alpha = C i \frac{(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right) \dots\dots\dots \gg 3.000$$

1 Mecánico electricista principal de cargo y
 particular (1) » 1.200
 Total..... \$ oro 7.300

Así que el precio del KW-hora resultaría cerca de

$$\frac{7.300}{76.700} = 0.095 \text{ \$ oro por KW-hora.}$$

Como se vé, aun admitiendo el consumo mínimo de energía eléctrica de este último año, tendríamos siempre una notable ventaja sobre el costo del KW-hora.

Pero en lo que debemos fijarnos es en el porvenir del taller, en la sustitución paulatina de la maquinaria eléctrica a la de vapor y en el continuo aumento de las aplicaciones eléctricas.

El diagrama de la (fig. 12) nos muestra de golpe el lado económico de la instalación, según el mayor ó menor aprovechamiento de la maquinaria instalada. Por ejemplo, ahora existen en el Arsenal alrededor de 60 caballos vapor instalados, que equivalen aproximadamente a 50 KW. Si se llevara a cabo su transformación, el gasto anual supuesto de 76.700 KW-hora, subiría de golpe a cerca de 200,000 y el precio bajaría a 6.1 centavos oro por KW-hora.

En todo caso, aunque no se hiciera la sustitución y solo teniendo en cuenta el rápido incremento de los talleres, la série ascendente de cifras de consumo que arrojan los años pasados y los trabajos en curso, es fácil preveer que el próximo año tendremos un consumo de 120.000 KW-hora, cuyo costo será cerca de 7.5 centavos oro por KW-hora.

Si se quiere considerar solamente el gasto vivo de ejercicio, no teniendo en cuenta la amortización del capital invertido, los

(1) Para lo demás, se empleará el mismo personal de la Armada, el cual podrá así aprovecharse y practicar. Pero el mecánico principal de cargo conviene sea un particular, pues será así más estable, con ventaja para la conservación de las maquinarias.

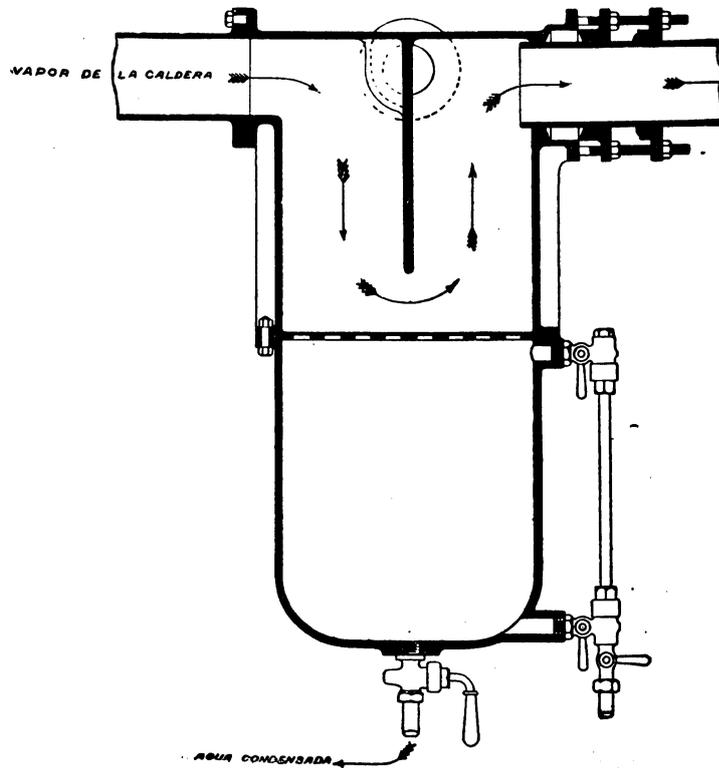
precios en los casos citados, se reducirían respectivamente a 6,6; 4,6 y 5 centavos oro por KW-hora.

Para concluir diremos, que cada dinamo instalado es apto para proveer económicamente, es decir, sin trabajo excesivo, hasta 270,000 KW-hora anuales, de manera que los dos que se instalan son mas que suficientes para el máximo consumo que hasta la fecha puede preverse, pudiendo siempre quedar uno de reserva, en caso de una avería cualquiera en el funcionante.

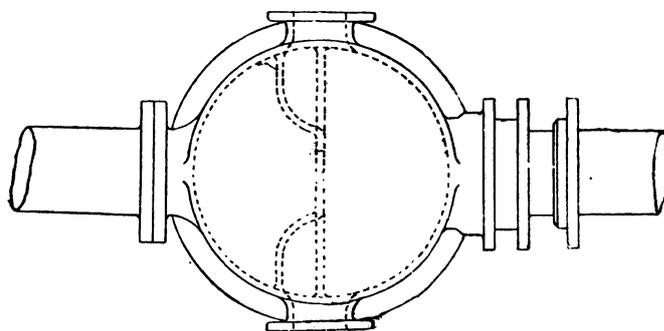
EMILIO DE GROSSI.

Río Santiago, 15 Octubre de 1904.

SEPARADOR DE VAPOR

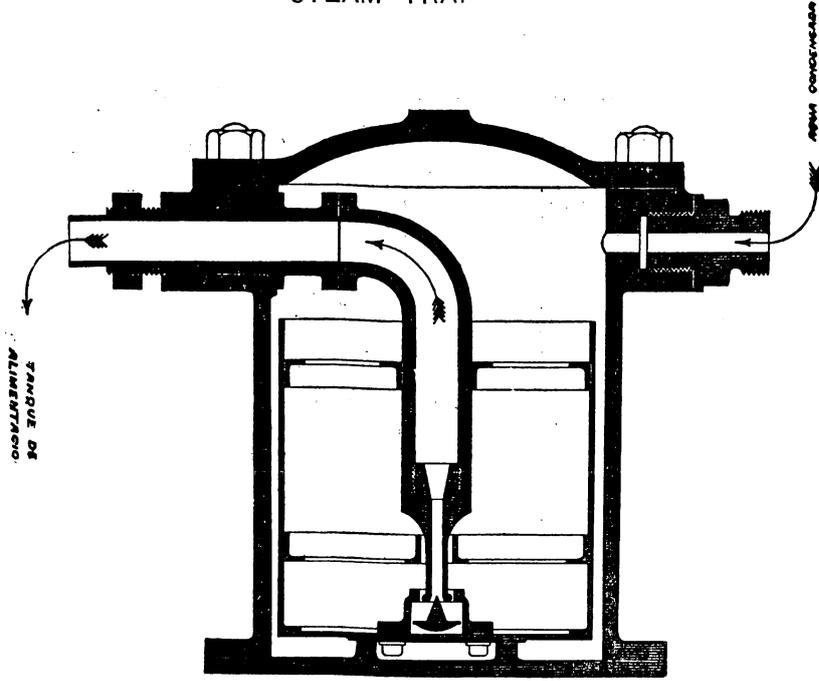


Escala 1/15



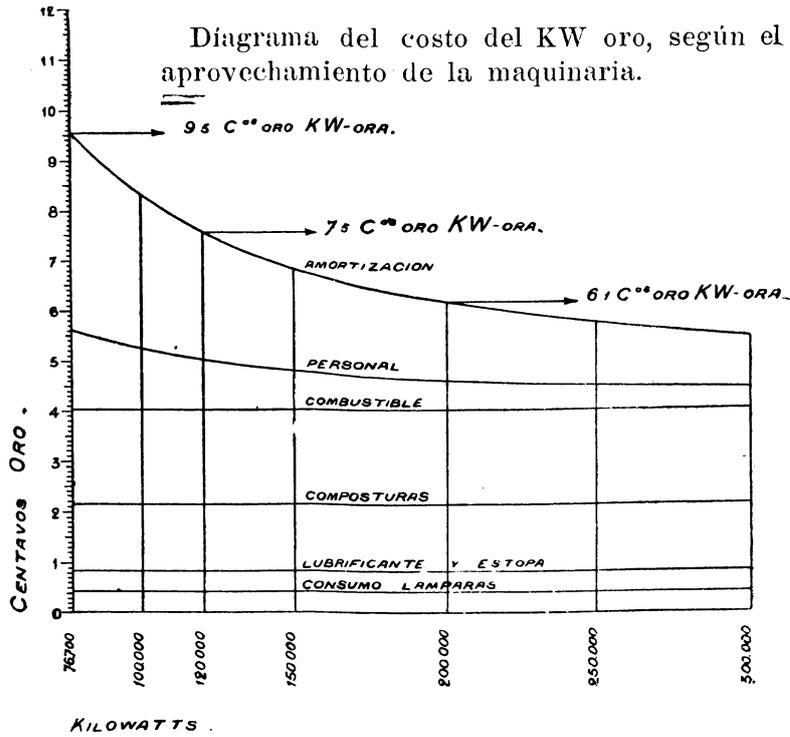
Escala 1/15

"STEAM TRAP"



Escala 1/8

Diagrama del costo del KW oro, según el aprovechamiento de la maquinaria.



NUEVO APARATO

Para determinar el trabajo efectivo en un motor

MOLINETE DINAMOMÉTRICO DEL CORONEL CH. RENARD

Para el estudio experimental de los motores térmicos se hace la determinación del *trabajo efectivo* y del *trabajo indicado*, que por su relación nos expresan el valor del rendimiento orgánico de la máquina. Mas, en la práctica, lo que interesa conocer es el trabajo efectivo ó trabajo disponible en el árbol motor para llevarlo a las máquinas operadoras. Este trabajo efectivo se determina con el *freno de Prony*, sea de palanca ó sea de cuerda, que produce un enérgico rozamiento de resbalar sobre la polea para absorber el trabajo disponible en las mismas condiciones de régimen que cuando se utiliza este trabajo en las máquinas operadoras. El gran rozamiento que se desarrolla obliga a disponer un sistema de refrigeración y engrase continuo y eficaz, y hasta se utilizan poleas con circulación interior de agua (1).

Para evitar este rozamiento se utiliza el freno-dinamo ó dinamo dinamométrico de Panhard-Levassor. En este aparato, el inducido trata de arrastrar a los inductores que van colocados en una caja movable sobre dos cojinetes; esta caja lleva el brazo de freno con el platillo para colocar los pesos que equilibran al aparato cuando marcha en régimen, y se calcula el trabajo absorbido lo mismo que con el freno ordinario de Prony. Esta es la disposición adoptada en el Laboratorio del Conservatorio de Artes y Oficios de Paris, Sección de Máquinas.

Molinete dinamométrico de Renard. — Con el mismo objeto se emplea un aparato de reciente invención, el *molinete dinamométrico*

(1) Moteurs a gaz et a pétrole, par Aimé Witz-Essais des moteurs.

del coronel Renard, en el cual se utiliza la resistencia del aire para absorber el trabajo disponible en el árbol motor. El molinete se establece directamente en el árbol ó se enlaza por una transmisión y constituye así un verdadero moderador ó volante de aletas, destinado a mantener la velocidad de régimen, sin más carga que la resistencia del aire sobre las paletas. Este aparato, poco

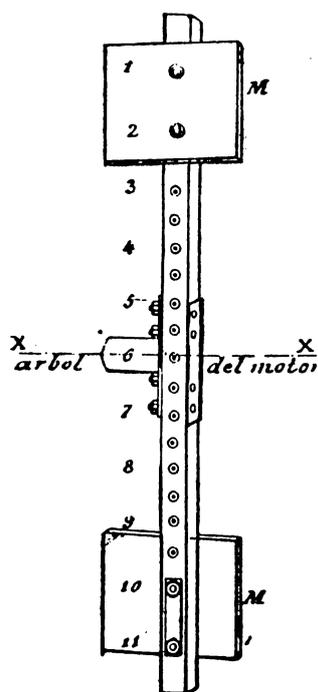


Fig. 1

conocido todavía en España, se aplica con verdadero éxito a los motores de explosión y sobre todo, a los motores de automóvil, en los cuales se puede también utilizar para apreciar las pérdidas que se produzcan desde el árbol del motor a la llanta de las ruedas motrices (1).

El aparato ideado por el coronel Renard se reduce a una barra de madera ó de metal (*fig. 1^a*) que lleva dos planos *M M*, construidos generalmente de aluminio. La barra se coloca normal al eje de rotación *X X* ó árbol del motor, y las aletas *M M* tendrán su plano perpendicular a la dirección del movimiento, con lo cual se consigue mayor efecto por la resistencia del aire. Las dos aletas se pueden alejar más ó menos, en posición simétrica con relación al eje de rotación, para modificar las condiciones de resistencia del aparato. Los taladros numerados indican estas diferentes posiciones y se fijan en ellos las aletas por medio de dos pernos.

Cuanto más separados se pongan los planos *M M*, mayor será el momento resistente, que no es otra cosa que el momento del par formado por la resistencia del aire ejercida sobre los planos y aplicada en sus centros. La distancia entre los taladros es un coeficiente ó módulo de la variación de resistencia del molinete. En el de la figura 1^a el módulo es igual a 5'5 cm. y la barra tiene una longitud de 132 cm. (24 módulos), con un peso total de 12 kg. Modificando estas características se tienen molinetes aplicables en

(1) En el Laboratorio del *Automobile-Club* de París se utiliza con este objeto.

diferentes condiciones: así, con un módulo de 2'5 cm. y longitud de 60 centímetros se pueden apreciar hasta 20 caballos, y el tipo de la *figura 1ª* se aplica á motores de 10 a 80 caballos, con velocidades de 600 a 1.300 vueltas por minuto.

Teoría del aparato.—Colocado el molinete sobre el árbol motor de la máquina y puesta esta en movimiento, la resistencia que el aire presente a las dos aletas se equilibra con el trabajo motor que al árbol llega, que es el trabajo que se trata de determinar, desde el momento que las condiciones de marcha sean las de régimen, es decir, cuando el árbol marche con el mismo número de vueltas que si accionaran las máquinas operadoras. El trabajo que el molinete absorbe entonces es el trabajo efectivo en el árbol motor.

Se sabe que la resistencia del aire R tiene un valor proporcional a su densidad, al cuadrado de la velocidad del cuerpo que se mueve y a su sección contada en sentido normal al movimiento. Si en el coeficiente se toma ya en cuenta la superficie de una de las aletas y designamos por δ el peso del metro cúbico de aire, se tendrá

$$R = K \delta \left(\frac{N}{1000} \right)^2$$

en cuya fórmula representa N el número de vueltas por minuto y se emplea el número $\frac{N}{1000}$ para simplificar los cálculos.

Si es d la distancia del centro de la aleta al eje de rotación, el momento resistente será

$$M = 2 R \times d = K_m \cdot \delta \cdot \left(\frac{N}{1000} \right)^2 \quad (1)$$

representando K_m un coeficiente que varía con el valor de d y que se determina experimentalmente para cada molinete y para las distintas posiciones de las aletas.

El trabajo que se busca es equivalente al de la resistencia del aire en las aletas durante un segundo, de modo que tiene por expresión

$$T_n = 2 R \times 2 \pi d \times \frac{N}{60} = 2 \pi \times M \times \frac{N}{60}$$

que resulta

$$T_n = \frac{2\pi}{60} \cdot K_m \cdot \delta \cdot \left(\frac{N}{1000} \right)^2 = \frac{1000\pi}{30} \cdot K_m \cdot \delta \left(\frac{N}{1000} \right)^3$$

Si se hace

$$K_t = \frac{1000\pi}{30} K_m = 104'72 \cdot K_m$$

que es lo que el coronel Renard denomina *coeficiente del trabajo* del molinete, resulta la expresión del trabajo efectivo por segundo, en kilográmetros

$$T_n = K_t \delta \left(\frac{N}{1000} \right)^3 \quad (2)$$

y en caballos de vapor

$$T_n = \frac{K_t}{75} \cdot \delta \left(\frac{N}{1000} \right)^3 \quad (3)$$

Determinación del coeficiente de trabajo.—Se realiza por medio de la *balanza dinamométrica* (fig. 2^a) (1), que consiste en un fiel

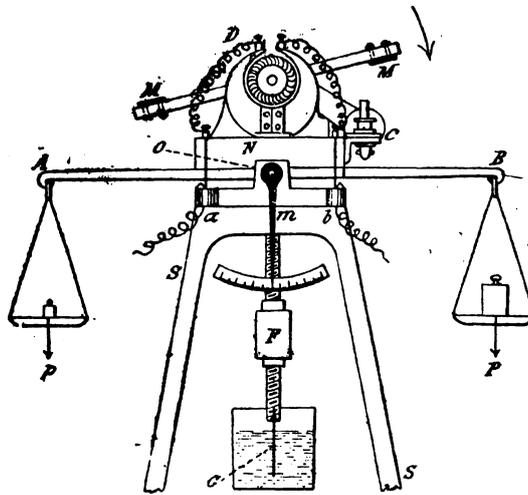


Fig. 2

A B de cuyos extremos penden los platillos correspondientes. Al fiel va unido un pequeño zócalo *N* con el motor eléctrico *D*, en

(1) Con esta balanza ha realizado el coronel Renard sus ensayos sobre la resistencia del aire en cuerpos de formas diferentes, colocados en los extremos del brazo del molinete.

cuyo eje se coloca el molinete que se ha de ensayar. La sensibilidad de la balanza se arregla con el contrapeso F y las oscilaciones se amortiguan con el plano G que se introduce en una pequeña cubeta con agua ó aceite. La corriente llega al electro-motor por dos hilos que se introducen en los recipientes de mercurio a y b . y con una resistencia exterior se hace variar la intensidad de la corriente.

Se equilibra el aparato hasta dejar el fiel horizontal y entonces se pone en marcha el electro motor; la resistencia que el aire presenta á las aletas M del molinete hace que el fiel caiga al lado contrario de la rotación y se restablece el equilibrio con los pesos P . El momento de esta carga es entonces equivalente al momento resistente que obra sobre el molinete, de modo que, si el brazo de palanca es d , tendremos

$$Pd = K_m \delta \left(\frac{N}{1000} \right)^2 ; \quad K_m = \frac{Pd}{\left(\frac{N}{1000} \right)^2}$$

apreciando las vueltas N con el contador que en c lleva la balanza. El coeficiente de trabajo

$$K_t = 104'72 K_m$$

quedará también determinado, con distinto valor para los diferentes orificios de cada molinete.

Conclusión y ventajas del aparato.— Conocido el coeficiente de trabajo puede hacerse la determinación del trabajo efectivo que corresponde a los diferentes orificios del molinete en distintas condiciones de marcha. También se puede construir un diagrama tomando por abscisas el número de vueltas por minuto y por ordena as el trabajo efectivo; resulta así una parábola cúbica para cada orificio de la barra del molinete, que indica la variación del trabajo.

Estos diagramas se construyen para el valor medio $\delta = 1'25$ kgs. y en tablas ya calculadas se encuentran las correcciones necesarias por la temperatura y presión.

Las dimensiones adoptadas por el coronel Renard guardan entre sí las relaciones siguientes (1) :

Distancia entre orificios.....	μ
Longitud de la barra.....	24 μ

(1) D. Marchis. *Les Moteurs á essence pour automobiles*, 1904.

Sección de la barra...	{	Base	μ
		Altura	$\frac{2}{55} \mu$
Aletas	{	Lado	$\frac{60}{11} \mu$
		Espesor	$\frac{4}{55} \mu$
			$\frac{10}{55} \mu$
Diámetro de los pernos		$\frac{40}{11} \mu$	
Idem del árbol		$\frac{11}{11} \mu$	
Número de orificios de un lado		11	
Distancia del último orificio al centro		$\frac{11}{11} \mu$	

En estas condiciones se encuentran para Kt valores que varían desde $0'069 \mu^3$ (barra sola) hasta $1'018 \mu^3$ (orificio 11):

Todo el que haya operado alguna vez con el freno de Prony para medir el trabajo efectivo de un motor, sabe perfectamente las dificultades con que tropieza. Para que el ensayo tenga alguna garantía de éxito ha de disponer todo en condiciones que sólo en un Laboratorio de Mecánica pueden encontrarse. Las zapatas del freno en contacto con la polea necesitan una refrigeración y engrasarse continuo y perfecto ; si esto no se realiza, se desarrolla una gran cantidad de calor, el freno se agarra a la polea, las zapatas se queman y es muy difícil mantener la marcha del motor en las condiciones de régimen, sobre todo en los de gran velocidad (motor de explosión y de automóviles).

Con el molinete dinamométrico que hemos dado a conocer, no sucede nada de esto, pues en vez del enorme rozamiento desarrollado entre la polea y el freno, sólo se utiliza la resistencia del aire sobre las paletas. Todo se reduce a cambiar la posición de éstas hasta conseguir que el motor marche con las mismas revoluciones que en condiciones normales, y por experiencias preliminares se determinan los valores de Km y Kt para cada molinete, realizando así la tara del aparato.

(Del Memorial de Artillería).

La mecánica del Giróscopo

El Dr. Presten ha descrito en otro artículo, de una manera simple y al mismo tiempo convincente, las propiedades mecánicas características del Giróscopo.

La manera de razonar del Dr. Preston, ha sido en un carácter puramente cualitativo, pudiéndose extender ventajosamente y obtener un resultado cuantitativo, y, a pesar de que esta extensión presenta alguna dificultad, la discusión cuantitativa del problema puede ser aceptable para aquellos que, interesados en resoluciones de problemas sobre mecánica, acepten su solución desde sus primeros principios.

Según Newton, se necesita una fuerza, no solamente para cambiar el *valor numérico del momento* de una partícula, sino también para cambiar la dirección del *momento*. Cuando una piedra cae al suelo, la fuerza de gravedad cambia continuamente la magnitud de su *momento*, y cuando un cuerpo gira con una *velocidad numérica constante* alrededor de un punto, se necesita una fuerza central para cambiar la dirección del *momento* del cuerpo.

Con referencia a la figura 1, D es una partícula de un volante que gira en el sentido de B a K A, sobre un eje perpendicular al plano de la figura, en C. Si la dirección rotativa del eje es siempre la misma, el punto D describirá el círculo A L B K, y como ya se ha dicho, se necesita una fuerza central para obligar a que la partícula D describa dicho círculo. Siendo el método de evaluar esta fuerza (llamada fuerza centrífuga) tan conocido no se hará referencia a él.

Supóngase que el volante gire alrededor del diámetro A B en el sentido indicado por las flechas. Si el volante no girase sobre su eje, cada partícula describiría un círculo al rededor de A B, haciéndose necesaria una fuerza central para que esto sucediera.

Cuando el volante gira sobre su eje, es óbvio que sobre cada partícula debe actuar la misma fuerza central.

Llamemos ω la velocidad angular del volante alrededor de A B. Desde el punto D tírese la línea D F perpendicular a A B; cuando la partícula esté en D, su velocidad, perpendicular al plano del volante es igual a $\omega \times DF$; después de un momento de tiempo t , la partícula ha llegado a E y en este instante su veloci-

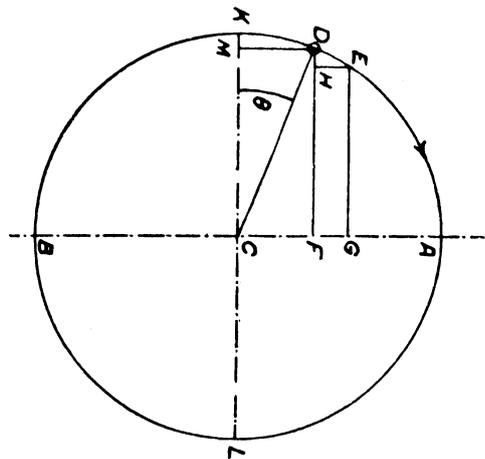


Fig. 1

dad, perpendicular al plano del volante, será $\omega \times EG$ siendo E G la distancia perpendicular de la partícula al eje A B.

Tese E H, perpendicular a D F; tendremos que el cambio la velocidad perpendicular al plano del volante, al moverse la partícula de D a E es igual a

$$\omega (DF - EG) = \omega \times DH \quad (\text{fig. 1})$$

m es la masa de la partícula, la fuerza necesaria para efectuar este cambio de velocidad, es igual a

$$m \omega \times \frac{DH}{t}.$$

hora bien, siendo que la velocidad de la partícula disminuye, la fuerza en dicho punto actúa hacia arriba con relación al plano de la fig. 1.

La reacción correspondiente trataría de hacer girar el volante alrededor del diámetro K L.

Para poder evaluar la fuerza

$$m \omega \times \frac{DH}{t}$$

se procede de la siguiente manera : trácese el radio D C; el ángulo DCK llámese Θ ; siendo D E un arco muy pequeño puede admitirse que se le considere como una línea recta; entonces se probará fácilmente que el ángulo DEH = Θ . Si D C = r y la velocidad angular del volante = ω_1 tendremos que la velocidad lineal de la partícula es = $\omega_1 r$ y entonces D E será = $\omega_1 r t$.

Siendo D H = D E sen DEH = D E sen Θ , sustituyendoe valor de D E, tendremos = $\omega_1 r t$ sen Θ

$$y \frac{m \omega \times DH}{t} = \frac{m \omega \times \omega_1 r t \text{ sen } \Theta}{t} \quad \text{ó sea}$$

$m \omega \omega_1 \times r \text{ sen } \Theta = \omega \omega_1 m \times D M$ en que D M es la distancia perpendicular del punto D al diámetro K L.

Hay otra fuerza que actúa sobre la partícula, que también debe tenerse en cuenta; debido a la rotación del volante al rededor del eje A B, la inclinación de su plano cambia continuamente, cambiando así mismo la dirección del movimiento independiente del otro al rededor del punto

En la figura 2, K A C representa en perspectiva el cuadrante K A C de la fig. 1, en el momento que la partícula se encuentra en D; después de un pequeño intervalo de tiempo t , el cuadrante ocupará la posición $K_1 A C$ y el punto D habrá descrito el pequeño arco D D₁ y estará en la nueva posición D₁.

Tracemos tangentes a los círculos en D y D₁; estas líneas cortarán la línea C A prolongada en un cierto punto N.

Ya hemos determinado la fuerza efectuada para mover la partícula alrededor del eje; podemos suponer entonces que, mientras la partícula retiene un *momento* numérico constante igual a $m \omega_1 r$, se transporta de D a D₁ en el tiempo t ; en la primera po-

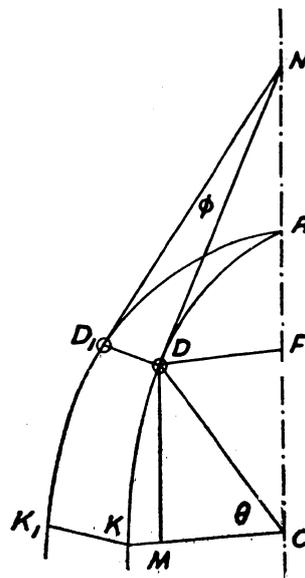


Fig. 2

sición de la partícula, su velocidad lineal debida á la rotación del volante alrededor de su eje, es igual a $\omega_1 r$ en la dirección $D N$. En la segunda posición la velocidad lineal es de la misma magnitud, pero en la dirección $D_1 N$.

Vamos a determinar ahora la fuerza necesaria que puede producir este cambio de dirección en la velocidad de la partícula.

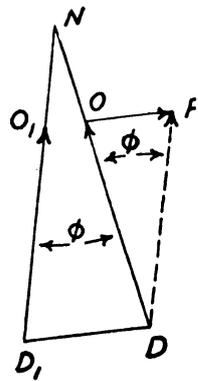


Fig. 3

Llamemos al ángulo $D_1 N D = \Phi$; la velocidad inicial de la partícula la representamos por $D O = \omega_1 r$, (fig. 3), y la velocidad final $D_1 O = \omega_1 r$. Del punto D tracemos $D P =$ y paralela a $D_1 O_1$ y unamos $O P$.

El radio vector $D P$ es igual a la snma de los vectores $D O$ y $O P$, de manera que $O P$ representa la velocidad que hay que sumar a $D O$ para convertirle en $D P$. Si este cambio de velocidad ocurre en el tiempo t , la fuerza necesaria para producirla es igual a $m O P/t$

Por otra parte, siendo el ángulo $O D$

$P = \Phi$ muy pequeño, la recta $O P$ será igual aproximadamente al arco descrito con centro en D . En consecuencia

$$O P = D O \times \Phi = \omega_1 r \Phi$$

Para calcular Φ , la línea $D_1 D$ (fig. 2), puede considerarse como un pequeño arco trazado con el centro en N de donde

$$\Phi = \frac{D_1 D}{D N}$$

El verdadero valor de $D_1 D$ es igual a $\omega \times D P \times t$; donde $D F$ (fig. 2) es la distancia perpendicular del punto D a la línea $C A$; también $D F = C D \cos \Theta = r \cos \Theta$; entonces

$$D D_1 = t r \omega \cos \Theta$$

También el ángulo $N D C = \frac{\pi}{2}$ y el ángulo $N C D = \frac{\pi}{2} - \Theta$; entonces

$$D N = C D \operatorname{tang} N C D = r \operatorname{cotg} \Theta$$

$$\Phi = \frac{D_1 D}{D N} = \frac{r \omega t \cos \Theta}{r \operatorname{cotg} \Theta} = \omega t \operatorname{sen} \Theta$$

Finalmente, la fuerza necesaria para producir el cambio de la partícula, es igual a

$$\frac{mOP}{t} = \frac{m \omega_1 \cos \theta}{t} = \frac{m r \omega_1 t \sin \theta}{t} = \omega \omega_1 \times m r \sin \theta = \omega \omega_1 \times m \times DM \text{ (fig. 1),}$$

de donde, la fuerza necesaria para cambiar la dirección de la velocidad de la partícula, es igual a la fuerza requerida para cambiar la magnitud de la velocidad perpendicular al plano del volante. En consecuencia, la fuerza total necesaria para cambiar el momento de la partícula en D (fig. 1) es igual a

$$2 \omega \omega_1 \times m \times DM$$

El momento de esta fuerza alrededor del diámetro K L (fig. 1) es igual a

$$2 \omega \omega_1 \times m(DM)^2$$

Por este resultado se vé que la fuerza requerida para cambiar el momento de una partícula, es el producto de dos factores; uno ($2 \omega \omega_1$) es común para todas las partículas contenidas en el volante; el otro es igual a la masa de la partícula multiplicada por el cuadrado de su distancia a la línea K L; por lo tanto, la fuerza que se necesita para cambiar el momento del volante tomado en conjunto, es igual a $2 \omega \omega_1$ multiplicado por la suma de los términos obtenidos del producto de la masa de cada partícula, por el cuadrado de su distancia a la línea K L; este resultado es el momento de inercia del volante alrededor de su diámetro. Si llamamos a esta suma R, tendremos que la fuerza total es igual a $2 R \omega \omega_1$.

En el presente razonamiento se ha admitido tácitamente que el volante está compuesto de un disco muy delgado y todas sus partículas en el mismo plano. Bajo esta condición $2 R$ ó dos veces el momento de inercia del disco alrededor de su plano es igual al momento de inercia del disco al rededor de su eje.

Si el volante posee un espesor sensible, se puede suponer dividido en un número de discos muy delgados, y la fuerza necesaria para cada disco será igual a multiplicada por el momento de inercia del disco alrededor de su eje; tendremos que la fuerza necesaria para el volante, es igual a $\omega \omega_1$ multiplicado por la suma de los momentos de inercia alrededor de sus respectivos ejes. *Esta suma es igual al momento de inercia del volante girando al rededor de su eje.*

Traducido por

CESAR L. PERNA,
Maquinistade 1ª

(del «Technics»)

CARTAS AL DIRECTOR

LA ESCUADRILLA DEL RÍO NEGRO

Cumpliendo con uno de los móviles que persigue nuestra institución, ayudar en lo posible al comercio, la navegación mercante y el progreso del país, y siendo de interés público, las vicisitudes y trabajos porque tienen que pasar los pobladores de los territorios nacionales, para cuyo auxilio el gobierno ha procurado establecer líneas de navegación á su costo, mientras los capitales particulares se deciden, es que damos cabida á esta correspondencia del Río Negro, que procede de un *Poblador* que tiene allí cuantiosos intereses, y lucha como todos, por el acceso fácil y barato de las mercaderías que consumo y los productos que manda a los puertos de mar.

Recomendamos su lectura a las autoridades de Marina, pues por poco que se aproxime esta pintura a la realidad de las cosas, siempre habría un vasto campo de mejoras en favor de los abnegados pobladores de las márgenes del Río Negro.

Señor Director: He tenido oportunidad de leer la última memoria del Ministerio de Marina y voy a permitirme hacer algunas observaciones, en lo que se refiere a la Escuadrilla del Río Negro.

Esta escuadrilla, dice la memoria, está formada por los vapores «Limay», «Río Negro», «Teuco», «Inacayal», y «Sayhueque».

Por un olvido ó error de imprenta figura en ella el vapor «Limay», que como es del dominio público, hace dos años se fue a pique y sus despojos están enterrados bajo un banco de arena, completamente deshechos.

Lo mismo puede decirse del «Río Negro», del que únicamente resta una parte del casco en Patagones. Quedan el «Teuco», «Inacayal» y «Sayhueque».

El «Teuco», buque a ruedas, construido en 1884, refaccionado-

en Buenos Aires hace algunos años, habiéndosele recortado el casco. Con un consumo de carbón relativamente grande, puede conducir una carga máxima de 30 toneladas. Su marcha es de 6 millas en aguas muertas, así es que necesita, en su viaje de Patagones a Choele-Choel, de 12 a 15 días, (240 millas de distancia, con una corriente en contra de 3 millas término medio) caminando sólo de día.

«Inacayal», vapor construido en 1901, a hélices cubiertas. Tiene algunos defectos de construcción que saltan a la vista: demasiado casillaje en cubierta, inconveniente serio en esta región donde reinan fuertes vientos.

Aseguran que fue construido para dar nueve millas, pero en la actualidad, quién sabe porque causa, apenas da siete y media.

En navegación se ha visto sacar los foguistas de las calderas semi-desmayados, por causa del excesivo calor que allí reina; he oído decir que no pueden soportar más de una hora de guardia; ¿no se podrá subsanar esos inconvenientes?

El «Sayhueque» gemelo del «Inacayal», no ha hecho más viaje que de Patagones a Conesa, ignorándose la causa por lo cual no ha remontado hasta Choele-Choel. Ha sido reformado su sistema de ventilación por lo cual no es tan incómodo en verano, como el «Inacayal»; pero desgraciadamente este buque está en reparaciones hace ya largo tiempo y parece que aún durará bastante su permanencia en el varadero de Patagones.

CARBÓN

Es urgente e indispensable la instalación de depósitos de carbón en los diferentes puntos de escalas, pues los buques al salir de Patagones tienen que proveerse de combustible para el viaje de ida y vuelta, de lo que resulta que casi el 60 % de su capacidad de carga, es ocupado por el carbón necesario para poder regresar al puerto de salida, lo que tiene resultados contraproducentes para el fisco y el comercio.

En efecto, si la escuadrilla tuviera depósitos en Patagones, Conesa, Negro Muerto, Colonia Josefa y Choele Choel, podría en toda época remontar el río sin tener la preocupación de quedarse sin carbón para el regreso por cualquier accidente que originara el retardo de unos días, -y emplear sus bodegas para llevar carga en mayor cantidad.

RAIGONES

Hace próximamente dos años fue nombrada una comisión por el Ministerio de Marina para que fuera al Río Negro a hacer volar los raigones que obstaculizan la navegación; pero esta comisión dispuso de tan pocos elementos, que no ha podido llenar su cometido, quedando aún una infinidad que ponen en peligro los fondos de los barcos. En el viaje último del «Inacayal», el 11 de Septiembre del corriente año, este buque chocó contra un raigón, sin mayores consecuencias, pero el choque hubiera podido inutilizar las máquinas, pues quedó trabada la hélice de estribor, la que se paró, y fue puesta en movimiento después de algún trabajo.

Durante la bajante del río, con un personal idóneo y con elementos, que no la faltan al Ministerio de Marina, puede dejarse en perfecto estado de navegabilidad el mencionado río.

COMANDO Y ADMINISTRACIÓN

Desde el año 1901, se han cambiado cinco veces los jefes, de lo que resulta, que muy pocos han conseguido adquirir los conocimientos necesarios sobre las particularidades del río y necesidades del comercio, por falta de tiempo y estabilidad.

Cada jefe tiene proyectos, en general costosos para el estado.

El jefe y los oficiales en el trato diario con los cargadores no siempre cultivan relaciones que eran convenientes para el decoro militar.

Los comerciantes y estancieros por su parte se quejan frecuentemente, pues para remitir carga, tienen que hacer una solicitud y pagar anticipadamente el flete, además de todos los inconvenientes que encuentran por la índole militar del establecimiento

TARIFA

Todo el progreso del territorio del Río Negro, depende de la facilidad y baratura de los transportes. La poca población del territorio y la gran distancia que existe a los grandes centros, hace la vida difícil y cara, sino se cuenta con comunicaciones frecuentes y económicas.

Es menester, pues, tener en cuenta que la Escuadrilla se ha creado, no para que el Estado haga un negocio de transporte, sino para ayudar en forma eficaz el adelanto de aquellas regiones, que dentro de poco tiempo retribuirán al país, con creces, el sacrificio que éste haga ahora.

No pretendo, sin embargo, que la tarifa deba ser ruinosa para el gobierno; no. Lo que se pide es que el flete de una tonelada de pasto de Choele-Choel a Viedma o de una tonelada de mercadería a Choele-Choel, no sea cuádruple y a veces más, de lo que cuesta el transporte entre Buenos Aires y la Asunción.

En el año 1901 la tarifa de la Escuadrilla era de tres categorías: desde Patagones a Choele-Choel, se cobraba respectivamente 10, 18 y 30 pesos por cada tonelada. Las dos primeras categorías por peso y la tercera por peso ó medida, según conviniera al vapor.

En la primer categoría entraban: material para alambrado y artículos de construcciones en general, artículos alimenticios, ropa, tejidos y frutos del país.

En la segunda categoría artículos de ferretería y máquinas; en la tercera categoría toda clase de *bebidas* y lo que no se encuentra en las categorías anteriores.

Al fin del mismo año 1901, cuando todos los pobladores esperaban una rebaja general de la tarifa y una clasificación de los artículos más equitativa, fueron sorprendidos con una alza general, tan enorme en su concepto, que se pensó en recurrir de nuevo al primitivo transporte por carretas.

Poco tiempo después, la tarifa sufrió una nueva modificación, y es tan elevada, que muchas veces el flete es tanto ó tres veces más que el valor de la mercadería.

Esta tarifa fija, es de 20, 30 y 40 \$ por tonelada de Patagones a Choele-Choel; pero siendo la última categoría por medidas, resulta que la cerveza, lámparas, vasos, etc., etc., pagan más de 100 \$ por 1000 kilogramos, por un transporte de 240 millas, igual al de Buenos Aires a Rosario, por el que se cobra hoy 4 \$ por tonelada.

En la primera categoría entran semillas, herramientas y máquinas de agricultura, material para alambrado y para construcción de poblaciones.

Pero entre artículos de construcciones se comprenden solamente madera aserrada, fierro canaleta, tejas y cemento.

Por cal, vigas de fierro, baldosas, puertas, ventanas y otros artículos necesarios para hacer una buena casa, tiene que pagarse flete de tercera categoría, ó sea 40 \$ por tonelada cúbica.

En la segunda categoría, los comestibles de primera necesidad: Harina, galleta, arroz, azúcar, yerba, fariña, porotos, arvejas, fideos, grasa, etc.

Ropas y tejidos ordinarios de lana y algodón.

Carros desarmados, ejes y ruedas.

Piletas de madera ó fierro para baños y depósitos de agua.

En la tercera categoría: bebidas alcohólicas, vinos, licores y todo artículo que no está comprendido en las categorías primera y segunda, que no sean de primera necesidad.

¿Cómo se clasifican los artículos de primera necesidad? ¿será la Intendencia de Marina la que lo hace?

A primera vista se ve que se han olvidado de la sal; este artículo vale trece pesos la tonelada y es indudablemente de primera necesidad y paga 40 \$ de flete; algo igual sucede con fierro, llantas para carro, calzado para la gente; las baldosas son consideradas como artículo de lujo.

La *cerveza*, clasificada como bebida, paga diez pesos por cajón á Choele-Choel, lo que es 50 % de su costo.

Se podrían citar numerosos casos, pero con lo expuesto basta para dar una idea de las reformas que son necesarias.

La tarifa debe ser modificada, formándose una comisión, por comerciantes y pobladores que vivan en aquellos lugares, por que nadie puede conocer mejor que ellos sus necesidades. Esta tarifa sería sometida a la aprobación del Gobierno.....

Para que se aprecie la enormidad de los fletes actuales, bastaría con citar este hecho: El flete desde Buenos Aires a Curumbá (Brasil), 1800 millas de distancia y con dos trasbordos, es de 15 \$ m/n sin categorías.

Lo que recarga en particular aun más los fletes, es que los buques de la Escuadrilla no reciben las cargas directamente de los vapores que vienen de Buenos Aires.

Esta medida, que se estableció contra la costumbre de todos los puertos del mundo y que no tiene explicación a nuestro alcance, hace encarecer las mercaderías sin beneficio alguno.

En efecto, la carga, descarga, depósito y comisión a los consignatarios, cuesta 8 \$ por tonelada, gasto que se ahorraría si los buques de la Escuadrilla recibieran la carga de los buques, portadores de la capital.

Si la mitad de lo que actualmente gasta la Escuadrilla, fuera destinado para subvencionar durante algunos años, a una empresa de navegación particular se conseguiría: baja de tarifas, rapidez en la navegación, aumento de los viajes, y durante un tiempo mucho más largo que lo que actualmente sucede.

Tendrían cabida muchos pilotines de la Escuela Nacional de Pilotos, los cuales tienen en la fecha su horizonte muy limitado.

Durante los meses de Julio y Agosto del corriente año no han navegado los vapores de Conesa arriba, estando el Río muy crecido y habiendo abundante carga en Patagones, se dice que *por falta de carbón*.

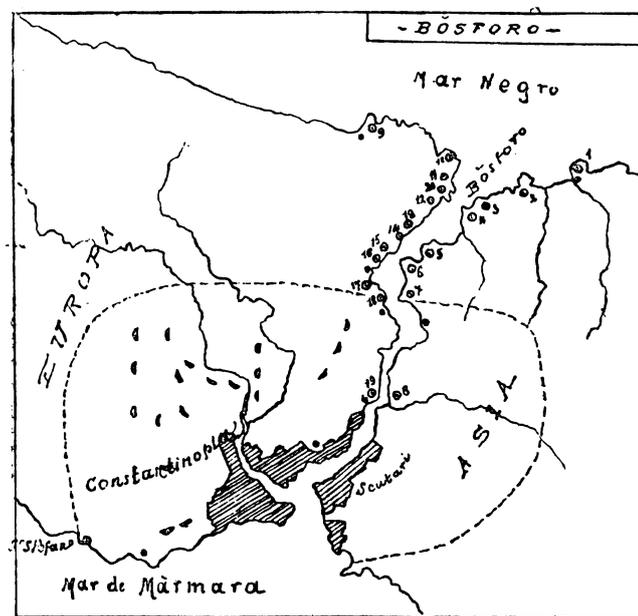
Saludo atte. al Señor Director.

POBLADOR

Choele-Choel, Octubre de 1904.

DIVERSAS

La fortificación de los Dardanelos.—El otro número anterior ya hablamos de los inconvenientes de índole diplomática, que impide a la Rusia reforzar su 2ª escuadra del Pacífico con los buques que compone la del Mar Negro.



Damos a continuación algunos detalles y croquis de las fortificaciones del Bosphoro y los Dardanelos, que puedan dar una idea de su valor militar.

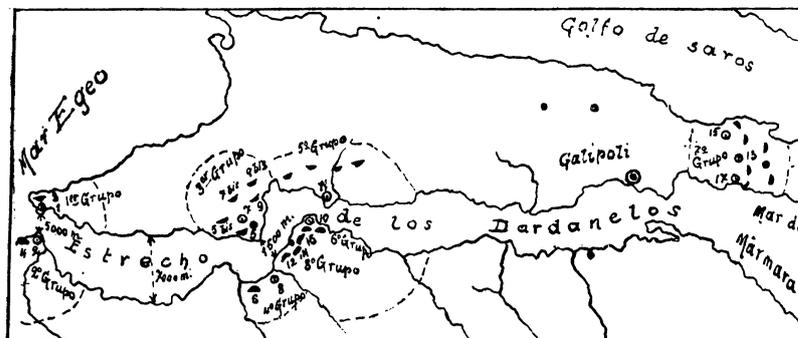
Lamentamos no conocer el número de bocas de fuego que coronan las baterías de los dos pasos, el Bosphoro y los Dardanelos. Es probable que su estado no sea de lo más satisfactorio, conociendo la desorganización naval turca, pero siempre son fortificaciones respetables, por la cercanía de las costas opuestas que les permite cruzar sus fuegos, sobre todo el Bosphoro

Los Dardanelos no parecen tan fuertes, a juzgar por la opinión de algunos escritores que, hablando de la guerra greco turca, criticaron a la escuadra griega, que le hubiese faltado decisión para pasar en una noche el estrecho y amanecer cañoneando a Constantinopla.

Los fuertes del Bosphoro (enumerados en el plano del 1 al 20) se llaman:

Margen asiática	1—Riva
	2—Anatoli Tenez
	3—Peiras Tabiasi
	4—Fil Buruma
	5—Anatoli Kavak
	6—Madriar Kalé
	7—Selvi Tabiasi
	8—Anatoli-Hissar
Margen europea	9—Kilia
	10—Rumeli-Tener
	11—Papar Tabiasi
	12—Kariddié
	13—Buyuk Siman
	14—Siratah
	15—Rumeli Kavak
	16—Telli Tabiasi
	17—Mesar Burumu-Tabiaff
	18—Agatos ali-Bnrumu
	19—Kirete Kioi
	20—Rumeli Hissar

Están más agrupados hacia la embocadura al Mar Negro y se extienden hasta las proximidades de Constantinopla, que tiene sus fuertes propios.



Los fuertes de los Dardanelos, (enumerados del 1 al 18) están distribuidos en grupos, como sigue:

1 ^{er} Grupo	}	1—Sedil
Sedil Bahr		3—Ak Tabia
2 ^o Grupo	}	2—KumKalé
Kum-Kalé		4—Yeni-Kebir
3 ^o Grupo	}	5 y 5 bis Yeni-Medidié
Kalid Bahr		7 y 7 bis Namazié
		9 y 9 bis Deyerme Burnun
4 ^o Grupo	}	6—Numidié
Chanac Kalesi		8—Kalé Sultanié
5 ^o Grupo	}	11—Bogali-Kalesi
Bogali Kalesi		y varios nuevos
6 ^o Grupo	}	10 Medidié
Nozara		
7 ^o Grupo	}	13—Sultanie
Bulair		15—Napoleón III
		17—Reina Victoria
8 ^o Grupo	}	12—Nagara
Keossé Kalesi		14—Kessé Kalessi
		16—Keossé bis
		18—Keossé tere

Los grupos impares en la margen europea y los pares en la asiática.

La mayor anchura de los Dardanelos es de 7000 metros; en las angosturas solo hay 1300 metros de costa a costa.

En cuanto al Bosforo, es en general mucho más estrecho aun, por los fuegos de las baterías.

Carbón Argentino.—*Datos ilustrativos sobre los yacimientos de carbón de « Las Higueras », Provincia de Mendoza.*—La región carbonífera de Las Higueras, que se halla circundada por colinas bajas, está situada en el departamento de Las Higueras de la provincia de Mendoza, más ó menos á treinta y seis kilómetros al Norte de la ciudad Capital, y a quince al Oeste de la vía férrea del Gran Oeste Argentino, que liga la provincia de Cuyo con el litoral de la República.

El camino carretero que desde la ciudad de Mendoza conduce a la región del carbón, es bueno y poco accidentado, siendo igualmente traficable y llano el que desde allí se dirige hasta la vía férrea del Gran Oeste.

El carbón aflora a superficie entre rocas margosas, pizarreñas, de arenisca y arcillosas, algunas con abundantes fósiles vegetales del terreno triásico (nivel rhético), el que se encuentra directamente en contacto con estratos silúricos.

En el denuncia hecho hace cuatro años de la mina de «Las Higueras» por su propietario el Dr. José A. Salas, fué clasificada por éste de rhética la formación, y comprobada después esta opinión en el terreno, por el distinguido geólogo de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, Dr. D. Guillermo Bodenbender, como por la determinación de los fósiles vegetales de la región hecha por el eminente paleofitólogo Dr. D. Federico Kurtz, de la misma Academia.

A la superficie se ha reconocido la existencia de cinco capas paralelas de carbón, distantes una de otra de diez a cincuenta metros, y cuyos espesores varia entre uno y cinco metros, teniendo todas ellas rumbo Norte a Sur y fuerte inclinación sobre el horizonte, conservándose casi todas en esas condiciones, con mucha regularidad, en una extensión de más de 15 kilómetros.

Hasta ahora no se ha explorado en cuatro años de trabajo, sino una sola capa de carbón en profundidad, por medio de pozos verticales, a mano, distantes uno de otros de dos ó tres kilómetros, y de los cuales, el principal, tiene actualmente setenta metros de hondura, de la cual se ha extraído carbón de buena calidad con todos los caracteres físicos y químicos de Ja hulla seca de llama larga. Esta hulla ha sido probada industrialmente como generadora de vapor en un motor fijo de ocho caballos de fuerza en la ciudad de Mendoza, cuyas experiencias fueron presenciadas por numeroso público, comprobándose las buenas condiciones del combustible que, a la vez que dejó poco residuo, mantuvo perfectamente la presión del vapor, aunque funcionaba constantemente el inyector y trabajaban constantemente todas las máquinas del taller, manifestando los dueños

de este que cuando usaban leña al hacer funcionar el inyector tenían que parar el trabajo por algunos minutos para volver a levantar presión.

Anteriormente se han hecho también experiencias prácticas con el combustible procedente de honduras menores de cincuenta metros, pero sus resultados no fueron tan satisfactorios como los últimos, lo que demuestra la mejoría del carbón en hondura, como la razón que asistía a su propietario para persistir en profundizar las excavaciones.

Diversas muestras analizadas en las distintas épocas de trabajo por los distinguidos químicos Dres. Lavallo, Kyle, Ruiz Huidobro, Herrera Ducloux e Isola, han dado un porcentaje de materias incombustibles que ha variado desde veintiséis a cinco por ciento, y un poder calorífico al método de Berthier de 3.800 a 5.700 calorías.

El ingeniero Sr. Enrique Hermitte, competente jefe de la sección sondeos de carbón y napas de agua del ministerio de Agricultura, hizo prolijas determinaciones del poder calorífico de este combustible en la bomba Malher, alcanzando éste a las cifras de 5.486 y 6.391 a la observación directa, y de 7.364 y 7.607 haciendo deducción de agua y cenizas.

En el año próximo pasado la Compañía del Gas del Río de la Plata, en experiencias que hizo del combustible, obtuvo como rendimiento en gas, cifras que variaron entre 170 y 282 metros cúbicos por tonelada, con poder iluminante de nueve bujías.

El término medio de los residuos incombustibles del carbón ensayado últimamente, en análisis verificado por el Dr. Ulises Isola, competente jefe de la oficina química provincial de Mendoza, no alcanzó al trece por ciento, no siendo ellos adhesivos, como se comprobó en las experiencias prácticas.

Ahora, dada la gran abundancia de carbón que se ha reconocido existen en estos yacimientos y que han predicho los ingenieros de minas que los han visitado Sres. D. Tomás Hay Smellie, D. Benito Walker, D. Enrique B. Hall, como la opinión favorable para esta clase de yacimientos carboníferos emitida en un interesante folleto por el conocido geólogo Dr. Bodenbender, y considerando que en el país aun no se ha descubierto ningún otro yacimiento en mejores condiciones de explotabilidad por la abundancia del combustible, como por la proximidad a una ciudad importante y a una vía férrea de la importancia de la del Gran Oeste Argentino, como teniendo en cuenta la carestía del combustible en Mendoza y San Juan, tanto para los usos industriales, domésticos y los ferrocarriles existentes, como para la reducción de los metales de sus numerosas minas de cobre, plomo, plata, oro, etc., es fuera de duda que el

yacimiento carbonífero de Las Higueras tiene en perspectiva un gran porvenir comercial. Tanto más, debe esperarse este resultado, si con los trabajos que allí se vienen siguiendo con perseverancia digna de todo encomio, se obtienen los resultados que es de presumir, pues que entonces su importancia puede decirse asumirá proporciones superiores al mejor cálculo, aun en el caso que por los fletes ferroviarios el combustible no pudiera trasportarse económicamente hasta la capital de la República, porque sólo en el interior del país habría mercado suficiente para colocarse alrededor de doscientas mil toneladas de carbón por año.

Actualmente se están haciendo en Las Higueras las modestas instalaciones que los recursos de su propietario le permiten para la extracción del carbón, y en dos meses más, estará en condiciones de satisfacer, cuando menos, las principales necesidades de los industriales de Mendoza, que con razón consideran la incorporación de este nuevo elemento del progreso de los pueblos, como el mejor presagio del más económico y eficaz desenvolvimiento de la riqueza de la provincia.

Oficiales del ejército destacadas en la marina alemana—Como en años anteriores, durante las maniobras de la escuadra, serán destacados en ella 16 oficiales de infantería, 6 de caballería, 9 de artillería y 19 de estado mayor é ingenieros.

El objeto que se persigue, es el estudio práctico de los casos en que se precisa una decidida cooperación del ejército y de la flota; además se pretende también difundir en el ejército el servicio de marina.

Buques perdidos y condenados durante el año 1903— Los datos estadísticos de buques totalmente perdidos, condenados, etc., y publicados por el Lloyd's Register nos hacen saber que la marina mercante del mundo ha sufrido una reducción bruta, durante el año 1903, de 922 buques con 779.803 toneladas; haciendo exclusión de todo buque menor de 100 toneladas.

De este total, 326 buques con 479,081 toneladas eran de vapor, y 579 con 300,722 toneladas eran de vela. Con respecto a los vapores, estas cifras exceden el promedio de los diez años anteriores por 33 buques y 93,671 toneladas; mientras que con respecto de los veleros son menor que el promedio, por 148 buques con 50,631 toneladas.

Si a pesar de esto, se toma un promedio de todos los buques que registra el Lloyd's Register Book, se verá que no solamente las cifras de los veleros apenas varia, sino también que el porcentaje

de los vapores perdidos es menor que las cifras arrojadas por los dos quinquenios anteriores, atribuyéndose esta disminución al gran crecimiento en el tonelaje de los vapores durante los últimos años; habiendo aumentado el tonelaje de vapor del Reino Unido solamente, durante los últimos diez años en 4 1/3 millones, ó sea más del 48 1/2 por ciento.

PERDIDO	VAPOR		VELA	
	Nº	Tone'das.	Nº	Tone'das
1893-1897	2'13	2'08	5'07	4'80
1898-1902	1'90	1'86	4'93	4'60
1903	1'84	1'76	4'89	4'66

Hay también datos interesantes relativos a la frecuencia de las diferentes clases de accidentes etc., que concluyen con la existencia de los buques. Encalladuras y otros accidentes que caen bajo la denominación de buques a pique son las causas más abundantes de los siniestros. A estos accidentes se atribuye el 36'8 % de las pérdidas de vapores y el 43 % de la de veleros.

La causa más común que determina el fin de la existencia de un buque y que le sigue en orden a las anteriores, es la condena, destrucción voluntaria, etc., siendo los porcentajes de 27'3 % para los vapores y 23'7 para los veleros. Estos porcentajes son sobre los buques que dejan de servir en las flotas mercantes del mundo.

De las causas restantes de pérdidas, la más frecuente para los vapores es la colisión (13'8 %), mientras que para los veleros el caso de abandono del buque en el mar, le sigue (8'9 %).

Estos porcentajes están basados en los informes actuales solamente, pero el orden de frecuencia de las varias clases de accidentes, parece normal. Los casos de buques abandonados, sumergidos, y aquellos de los cuales no se tiene noticia son pérdidas que en la mayoría de los casos, presentan indudablemente, mucha analogía entre si. Si se toman colectivamente, comprenderá al 18'4 % de los vapores, y 25'5 % de los veleros, separados de la marina mercante, durante el año 1903.

Los informes han sido compilados en tal forma, que permite establecer una comparación entre los porcentajes de pérdidas, sufridas por cada uno de los principales países marítimos del mundo. A pesar de lo grande que parece ser la pérdida anual de buques

pertenecientes al Reino Unido, el porcentaje de la marina mercante de este país es bastante moderado, comparándose favorablemente con las pérdidas sostenidas por los otros países.

Las marinas mercantes que poseen más de 1.000.000 de toneladas son: Reino Unido, Colonias Británicas, Estados Unidos de América, Francia, Alemania, Italia y Noruega. De todas estas naciones el Reino Unido arroja el porcentaje más pequeño de las pérdidas (1'69 de los buques en propiedad) le sigue Alemania con el 2'05 %; y Noruega arroja el porcentaje mayor que es de 5'64 %. En cuanto a los vapores, el porcentaje del Reino Unido y los otros seis juntos es de 1'45. Para veleros del Reino Unido el porcentaje de pérdida es de 2'84 y de 4'60 para los otros seis.

El promedio de pérdidas durante los últimos cinco años para buques del Reino Unido ha sido de 1'75 % comparado con el 3'40 ojo para buques pertenecientes a los otros seis países juntos.

Los informes, establecen claramente que los vapores tienen una inmunidad muy superior a los veleros, contra siniestros. La pérdida de vapores durante el año 1903 pertenecientes a los principales países marítimos de Europa, Colonias Británicas y Estados Unidos de América, arroja solamente el 1'36 % mientras que la pérdida de veleros alcanza el 4'46 %.

Instalaciones frigoríficas— *En los vapores de la Chargeurs Reunis*—Una nueva serie de buques frigoríficos, construidos en 1903-1904 y formada por tres vapores del mismo tipo, ha destinado la importante Compañía «Chargeurs Reunis» del Havre, para el transporte de carnes congeladas, principalmente carneros, desde este puerto a Inglaterra.

El primero de esa serie, «Amiral Troude», ha sido dispuesto para tener grandes cámaras frigoríficas, cuyo volumen total de 3.200 metros cúbicos excede al de las bodegas y entrepuentes frigoríficos establecidos en los buques de dicha Compañía, afectos al mismo servicio, *Amiral Aube, Amiral Baudin, Amiral Courbet*, etc.

Satisfecha de los resultados obtenidos a bordo de sus buques en sus anteriores instalaciones frigoríficas, la indicada Compañía ha encargado a la Sociedad anónima de Obras «Dvle y Bacalan» la construcción de una máquina frigorífica por el ácido carbónico del sistema Hall, de cuyo modelo para Marina, núm. 14 dúplex.

Dicha máquina se compone de dos partes distintas, una comprende dos compresores con cilindro de vapor, movimiento completo, bomba de circulación de agua y de aire. Sus condensadores de Ácido carbónico están situados en la armazón misma de la máquina, que por lo mismo está reducida al mínimum de impedimento.

Un condensador de vapor colocado en punta, termina la disposición de esta primera parte, que está colocada en la sala de la máquina principal.

La segunda parte comprende el evaporador de ácido carbónico líquido, formado por una caja metálica que contiene las serpentinas refrigerantes, con aparatos reguladores de suspensión, nivel, etc. Este aparato está colocado encima de los compresores en una cámara de mamparos caloríficos que sirve de lugar de maniobra para la distribución del frío en las bodegas y entrepuentes.

El evaporador, doble como condensador de ácido carbónico, contiene el líquido incongelable que hacen circular tres bombas de vapor verticales situadas en una sala inmediata. A este efecto, se ha previsto un juego de grifos, para servir cualquiera de las bodegas ó de los entrepuentes independientes de las demás partes de la instalación, y al mismo tiempo se puede, por medio de la disposición adoptada, regular a voluntad y en el grado que se desee la temperatura de una de las partes con exclusión de las otras. Numerosos termómetros y placas indicadoras permiten al maquinista darse cuenta inmediata de la temperatura.

Cámaras frigoríficas, bodegas y entrepuentes. — Tanto a popa como a proa del «Admiral Troude» están dispuestas frigoríficamente dos grandes bodegas y dos entrepuentes de igual superficie horizontal, en las que se pueden almacenar 60.000 carneros. Los mamparos de estas cámaras han sido cuidadosamente aislados con un gran espesor entre dos tableros revestidos de una tela metálica muy delgada, que no tiene otro objeto que impedir a las ratas el acceso a las cámaras de conservación.

Los otros vapores de la serie que se hallan en construcción en los astilleros de Provenza, en Port-de-Pouc, están dispuestos en igual forma e irán provistos también de la máquina frigorífica, Hall Marina, núm. 14 dúplex.

De este modo, la Compañía «Chargeurs Reunis» tendrá en breve plazo la mayor flota frigorífica, de Francia, cuyas unidades emplean máquinas del mismo sistema, de comprensión por el ácido carbónico.

CRÓNICA

REPÚBLICA ARGENTINA

Maniobras navales—Damos a continuación las órdenes Ministeriales y otros documentos relativos a las últimas Maniobras Navales en el Río de la Plata.

MINISTERIO DE MARINA.

Buenos Aires, Septiembre 18 de 1904.

La División de Instrucción y la Segunda División recientemente movilizadas darán cumplimiento en todo el corriente mes al siguiente programa de ejercicios para efectuar luego un simulacro de ataque al Río de la Plata. Las Divisiones tendrán respectivamente como buques auxiliares a los avisos «Fueguino» y «Golondrina».

INSTRUCCIÓN GENERAL EN RADA ABIERTA

Las Divisiones continuarán en sus respectivos fondeaderos de La Rada los ejercicios generales internos y especialmente los externos de tiro económico sobre blanco remolcado, bote a remo y vela y señalación diurna y nocturna hasta el 18 del corriente.

En este día se embarcarán los alumnos de 1° y 2° año de la Escuela Naval y de las demás escuelas de especialidades que han sido destinados a los buques.

INSTRUCCIÓN AISLADA DE LOS BUQUES EN MOVIMIENTO

Durante los días 19, 20 y 21 todos los buques tendrán presión a las 8 a. m. a cuya hora zarparán navegando independientemente al rumbo que a cada uno señale el Jefe de la División,

hasta distancia para efectuar la instrucción aislada del buque en movimiento. A las 5 p. m. de cada día regresarán al mismo fondeadero donde embarcarán víveres frescos.

Esta instrucción comprenderá lo siguiente: ajuste de compases, ejercicio de determinación de radio de giro y reunión de dotos de maniobras—pruebas diversas con las máquinas tales como invertir la marcha de una en los giros—cambio de adelante atrás anotando el tiempo transcurrido desde que se da la orden hasta que las máquinas dan atrás y la distancia que recorre el buque hasta detenerse—fiscalización sobre las revoluciones ordenadas y ejercicio de aumentar y disminuir la marcha variando pocas revoluciones a la vez—cambios extremos del timón de una banda a otro—y ensayos de gobierno con el sistema de repuesto—escuela práctica de timoneles y sondadores—simulacro completo de recoger un hombre caído al agua en navegación.

Además todos los oficiales bajo la dirección del comandante ó segundo practicarán en el manejo del buque y en la maniobra de tomar fondeadero en Escuadra haciéndolo cada uno sobre una marcación y distancia dada respecto de una boya que se fondeará. Se practicará también en aproximar el buque para tomarla considerándola como muerto de amarrazón.

Aprovechando la presencia de los otros buques de las divisiones que estarán navegando y maniobrando a la vista se hará escuela de apreciación de distancia por los oficiales y apuntadores.

Conjuntamente con esta instrucción se repetirán los zafarranchos de casco, combate, incendio y ejercicio general de artillería, todos en condiciones de mar.

Los comandantes pasarán un parte detallado de todo lo que se ha hecho en este período para juzgar el aprovechamiento del tiempo destinado a estos ejercicios.

INSTRUCCIÓN TÁCTICA POR DIVISIÓN

Los días 22 y 23 las dos divisiones harán por separado ejercicios de evoluciones tácticas.

Ellos se iniciarán determinando en cada buque el número de revoluciones de máquina y el ángulo de timón para uniformar su maniobra con el buque de menor camino y el de peor gobierno. Estos elementos se determinarán al principio teóricamente con los datos obtenidos en la instrucción aislada de los buques,

verificándolos después experimentalmente en los movimientos por división.

Se deja libertad de acción al Jefe de la División respecto á los movimientos tácticos que deberá practicar pero debiendo sí, ejercitar especialmente la línea de fila y de frente y el de cuadro por marcación,, observando distancias de 400 metros y evolucionando en estas formaciones por cambios de rumbo de 90° a un tiempo a la velocidad máxima del buque de menor camino que será la velocidad común para las dos divisiones. Se recomienda la formación en línea de frente para conseguir más pronto una exacta regulación de velocidades.

Practicará también repetidamente en la maniobra de fondear en formación a un tiempo y separadamente por buques sobre marcación y distancia señaladas por el buque-jefe.

Las evoluciones y ejercicios se harán también de noche durante el tiempo que fije el Jefe de la División.

A las 5 p. m. del día 23 ambas divisiones se reunirán en el fondeadero de la División de Instrucción.

LANZAMIENTO DE TORPEDOS

Aprovechando la permanencia de la Escuadra en las aguas más profundas del Río de la Plata y con el objeto de estimular al personal que se destinaría a torpedos en cada uno de los buques de la Escuadra, uno ó más oficiales por buque se reunirán a bordo del «Patria» para dirigir la preparación y efectuar lanzamientos por turno.

Con este objeto el «Patria» será destacado los días 24 y 25 desde las 8 a. m. hasta las 5 p. m.

Los torpedos se lanzarán en las condiciones más difíciles, es decir, buque y blanco en movimiento en sentido contrario. El blanco será remolcado por uno de los avisos debiendo seguirlo otro aviso que remolcará las lanchas encargadas de recoger los torpedos.

En caso de que el tiempo no permitiera cumplir esta parte del programa se la reservará para efectuarla después del período de maniobras.

INSTRUCCIÓN TÁCTICA EN ESCUADRA

Los días 24 y 25 además del ejercicio de torpedos serán dedicados a organizar la escuadra y a practicar los servicios exterior-

res para su mejor uniformidad, embarcar provisiones frescas y completar el material necesario para salir a viaje debiendo cada buque tener víveres de mar para doce días.

El 26 ó las 8 a. m. la escuadra zarpará con destino a Samborombón y dedicará los días 26 y 27 a ejercicios de evoluciones tácticas repitiendo en Escuadra los hechos por Divisiones, ajustando las velocidades y giros al buque de menor camino y al de peor gobierno de la escuadra.

TIRO AL BLANCO EN ESCUADRA

En los días 28, 29 y 30 se harán ejercicios de tiro de combate sobre los blancos remolcados y ejercicios tácticos. Con este objeto los dos avisos que acompañan a la Escuadra remolcará cada uno un blanco.

Para el tiro que la Escuadra deberá efectuar fuera de Punta Indio se asigna la siguiente cantidad de munición de ejercicios que ha sido recientemente embarcada:

2	disparos	por	cañón	de	grueso	calibre
3	»	»	»	»	15	centímetros
5	»	»	»	»	12	»
15	»	»	»	»	de	pequeño calibre y <i>Maxim</i> aut.
20	»	»	»	»	ametralladora	

El tiro se hará sobre blanco remolcado con cable de 400 metros navegando en sentido contrario que la Escuadra de modo que la velocidad de desplazamiento no sea menor de 15 millas.

A fin de que haya variedad en el ejercicio de tiro la Escuadra adoptará una formación mixta, la 1ª División navegará en cuadrado por marcación y la 2ª la seguirá con sus buques en línea de fila.

En esta forma la 1ª División adoptará una disposición compacta que con un desarrollo mínimo de frente permite la máxima densidad de fuego efectivo y tiene la ventaja de acostumar a los apuntadores a tener cuidado de los buques propios que se hallan próximos.

Los avisos se situarán en ambos lados de la línea que debe recorrer la Escuadra distanciados en forma tal que terminado el tiro con un costado sobre uno de los blancos pueda el otro ponerse en movimiento a la señal del buque-jefe para continuar el tiro sin retardo con la otra banda

Se recomienda a los Comandantes además del estricto cum-

plimiento de las reglas de tiro, hacer fiscalizar debidamente a los apuntadores de manera que no haya ningún peligro para el aviso que remolca al blanco ni para los buques entre los cuales tiran los de la línea exterior.

El día 30 terminada esta instrucción, la Escuadra podrá fondear fuera de Punta Indio y prepararse para el simulacro de ataque al Río de la Plata que deberá comenzar el día 1.º de Octubre a las 7 p. m. con arreglo a las instrucciones que por separado se darán para este último período.

Firmado: BETBEDER
Manuel Barraza
Jefe de E. M.

MINISTERIO DE MARINA

Buenos Aires, Septiembre 26 de 1904.

Debiendo tener lugar un simulacro de ataque y defensa al Río de la Plata como final del período de maniobras que realizan la Escuadra del Río y la Flotilla de torpederas, a continuación se da el tema para este ejercicio y las instrucciones a que deberán sujetarse en su desarrollo.

TEMA

Se supone que una escuadra enemiga pretende entrar al Río para operar contra los puertos de la Plata y Buenos Aires. Todos los buques que componen esta escuadra pueden navegar sin dificultad por el Canal principal y Paso de Punta Indio y algunos de un calado máximo de 10 pies pueden además pasar sobre los bancos.

Ninguno de los buques de la escuadra atacante tiene suficiente velocidad para entrar desde Punta de Indio a la Rada de Buenos Aires, permanecer en ella el tiempo necesario para operar con eficacia y retirarse después nuevamente fuera de Punta Indio en las horas de luz del día, para ponerse a salvo de las torpederas de la Defensa, por lo cual la escuadra atacante deberá forzosamente quedar en las horas de noche dentro del Río, una vez iniciadas las operaciones.

Los puertos de La Plata y de Buenos Aires cuentan con fortificaciones y campos minados de modo que el primer objetivo del atacante será bombardear las fortificaciones y contraminar las aguas defendidas por minas. Habiéndose producido el ataque al río en forma repentina, no ha habido tiempo de colocar minas en los canales.

El elemento principal de la defensa de todo el río al iniciarse las operaciones, lo constituyen las torpederas, porque la escuadra de mar se halla navegando en las costas del Sur y la del Río de la Plata es tan inferior a la atacante, que no se considera prudente hacerla combatir sino al abrigo de las fortificaciones, hasta tanto la enemiga no sufra pérdidas de buques por los torpedos y varaduras en los bancos ó que la Escuadra de mar que ha sido llamada venga en auxilio.

Debe observarse respecto a las condiciones de este tema que si bien el partido de la defensa del río se favorece con la suposición de que hayan fortificaciones en los puertos de Buenos Aires y La Plata, también se favorece al del ataque por la suposición de que no hay escuadra defensiva capaz de presentar combate en el primer momento.

La ejecución de este tema consistirá pues principalmente en que las torpederas busquen y traten de atacar de noche ó de día con niebla a los buques y que estos se defiendan con su artillería descubriéndolas antes de aproximarse a distancias de lanzamientos con focos eléctricos ó sin ellos, dificultando además el encuentro con dispersarse y ocultando luces, navegando ó cambiando de noche el sitio ó fondeadero en que han estado de día.

COMPOSICIÓN DE LAS FUERZAS EN EL PRESENTE CASO

Ataque:—La escuadra de ataque consta de ocho buques en dos divisiones de cuatro buques cada una—La primera división es compuesta por el «Almirante Brown», «Independencia», «Libertad» y «Patria»;—la segunda división por el «Patagonia», «Andes», «Plata» y «Azopardo».—Ambas divisiones tendrán respectivamente como avisos al «Fueguino» y «Gollondrina» armados estos con artillería eficaz contra torpederas.

El tren de transporte que debe acompañar a esta escuadra no debería lógicamente entrar al Río hasta no estar éste completamente dominado, por cuya razón no es necesario tenerlo en cuenta.

Defensa—La defensa móvil de torpederas dispone de 24 unidades distribuidas en grupos de a tres en la siguiente forma:

- 1^{er} grupo — «Espora» torpederas «Comodoro Py» y «Murature»
- 2^o » destructores «Entre Ríos», «Misiones» y «Corrientes»

- 3° grupo — «Buchardo», «Jorge» y «Thorne».
- 4° » — «Pinedo», «Bathurst» y «King».
- 5° » — «Centella» Núms. 3 y 4.
- 6° » — «E Py», Núms. 5 y 6.
- 7° » — «Ferrer», Núms. 7 y 8.
- 8° » — «Alerta», Núms. 9 y 10.

Esta flotilla cuenta como centros de recursos con el Apostadero de Río Santiago, Puerto de Buenos Aires, Isla de Martín García y además de un buque-depósito que será el «1° de Mayo» y que podría estacionarse donde el Jefe de la defensa lo dispusiere.

Dicho buque-depósito destinado para atender las necesidades urgentes en las aguas de operaciones tendrá servicio médico para las torpederas, personal de repuesto de las diversas categorías, torpedos, faros, carbón y víveres.

Este buque que lo mismo que los pontones-faros no pueden ser atacados por cuanto estos últimos serían retirados en el caso real, y el buque-depósito siempre podría alejarse a tiempo de cualquier paraje peligroso—Por la misma razón los buques-faros no podrán ser utilizados por ninguno de los partidos.

HOSTILIDADES

Las hostilidades empezarán el 1° de Octubre a las 7 p. m., tiempo medio de Córdoba. — A esta hora la escuadra atacante se encontrará al Este del meridiano del Banco Coracero y la Defensa al Oeste del meridiano de Banco Chico.

El día 4 a las 7 a. m., cesarán las hostilidades habiendo por tanto tres noches disponibles para las operaciones.

CONDICIONES DEL SIMULACRO

Un buque será puesto fuera de acción:

Después que haya conseguido destruir tres destructores ó 12 torpederas, porque se supone que en esos ataques ha sufrido averías que lo inutilizan.

Un destructor será considerado como equivalente bélico de cuatro torpederas.

Si de noche una torpedera ó destructor ha conseguido aproximarse por sorpresa a 1000 metros de un buque fondeado y a 600 metros de uno en movimiento.

Si de noche, aunque sea descubierto, un grupo compuesto de dos destructores u ocho torpederas lleva un ataque de conjunto a un buque aislado.

Si una división enemiga de cuatro buques es atacada por toda la Escuadrilla de torpederas en conjunto, esta división queda fuera de combate.

Un destructor ó torpedera será puesto fuera de combate:

Si de día queda a menos de 2000 metros de un buque ó fuerza durante cinco minutos.

Si un número es descifrado por cualquier buque contrario durante la noche.

Si queda durante un minuto en el haz del proyector de un buque antes de hacer lanzamientos; este tiempo se marcará por dos cañonazos.

Cuando las torpederas ataquen en conjunto se considerará a dos de ellas fuera de combate por cada buque que quede destruido.

Las torpederas de la defensa llevarán para su identificación unos números conocidos sólo por su partido y los árbitros. Estos números de un metro de tamaño y pintados de negro sobre fondos blanco irán colocados en el coronamiento de popa y a la altura de las chimeneas legibles por las dos bandas. La lectura exacta del número hecha por la no he con anteojos desde un buque adversario en la forma especificada por las reglas, significará que la torpedera ha sido puesta fuera de combate. Los números no pueden ser escondidos ni oscurecidos en manera alguna.

Las torpederas tendrán su dotación de torpedos y armamento completo y llevarán un número de luces Very equivalente al de los torpedos que tengan; consumidas estas luces, antes de volver a atacar, deberán ir a uno de los puntos señalados como centro de recursos a renovarlas, simulando así el embarque de nuevos torpedos.

Al realizar un ataque las torpederas deben encender una luz Very en el momento que se lanzaría el torpedo, haciendo previamente todos los ajustes y preparativos necesarios.

Toda torpedera después de haber prendido las luces Very que simulan los lanzamientos de torpedos, se acercará al buque torpedeado para constatar su acción, poniéndose de acuerdo con su Comandante respecto a la hora en que se efectuó el ataque y su resultado.

El buque que pretenda haber puesto fuera de combate a una torpedera la llamará a su costado por señales acústicas y una vez al habla le manifestará su preterición tomando el nombre de la torpedera.

Toda torpedera puesta fuera de combate no podrá llevar un nuevo ataque al mismo buque hasta transcurridas dos horas después de haber sido descubierta. Los buques puestos fuera de combate continuarán operando.

Se conviene que los buques no harán uso de las redes, minas u otras defensas de esta naturaleza contra torpedera, en cambio estas tampoco podrán fondear minas en las aguas que navegue la escuadra atacante, fuera de las establecidas en la Rada de Buenos Aires y La Plata.

Se supone que los torpedos automóviles pueden ser lanzados en todos los parajes en que naveguen los buques atacantes.

Para evitar colisiones todo barco enemigo avistado deberá ser considerado como en movimiento, navegando según su proa.

Siempre que los buques ó torpederas estén con sus luces ocultas, tendrán personal listo para mostrarlas en caso de necesidad.

La fuerza naval que ataque a un puerto no podrá ser compuesta de un número menor de tres buques.

Los Jefes del Ataque y de la Defensa tendrán completa libertad para distribuir sus fuerzas en las aguas del Río, y desarrollar su plan, debiendo todas las operaciones aproximarse en lo posible al caso real de guerra.

Los Jefes del Ataque y de la Defensa enviarán un parte diario con palomas mensajeras.—Este parte será recibido en la Jefatura del Apostadero de Río Santiago, desde donde será transmitido al Ministerio.

ÁRBITROS

Las operaciones en conjunto y en sus detalles serán juzgadas por tres árbitros, designándose al efecto a los señores Contraalmirantes Don Manuel José García y Capitanes de Navío Don Hipólito Oliva y Don Guillermo J. Nunes.

Los árbitros tendrán a su disposición un buque especial para comunicarse con las fuerzas en operaciones, este buque usará durante el día la bandera de «parlamento» al tope y en la noche además de sus luces de navegación llevará tres faroles blancos horizontales. Están además facultados para embarcarse en cualquier buque de los dos partidos que eligieran.

El contraalmirante Don Manuel García izará su insignia en este buque.

Los árbitros deberán sujetarse a las condiciones fijadas por estas instrucciones; si se presentara un caso no previsto en ellas lo resolverán según su mejor juicio.

Los jefes de la Escuadra atacante y de la defensa así como también los Comandantes de buques en los casos pertinentes, darán conocimiento a los árbitros de todas las operaciones que realicen.

Finalizadas las hostilidades los árbitros presentarán al Ministerio un informe juzgando las operaciones ejecutadas.

Terminado el simulacro los buques del ataque y de la defensa regresarán al Apostadero Naval de Río Santiago.

BETBEDER

Buenos Aires, Septiembre 28 de 1904.

Manuel Barraza
Jefe del Estado Mayor

Buenos Aires, Octubre 10 de 1904.

A S. E. el señor Ministro de Marina

Contraalmirante Don Onofre Betbeder

Tengo el honor de elevar a V. E. el análisis de las operaciones realizadas por las escuadras de ataque y defensa del Río de la Plata, conjuntamente con el fallo arbitral correspondiente.

Dios guarde a V. E.,

MANUEL J. GARCÍA.

ANALISIS

Del estudio detallado de los partes que elevan los señores Jefes de las fuerzas en operaciones, deducimos las siguientes conclusiones :

Primera noche— Ningún buque de la escuadra de ataque ha sido puesto fuera de combate por ninguna de las unidades pertenecientes a la defensa, mientras que el buque insignia de esta última fuerza fue apresado. Además, fueron echados a pique: una torpedera tipo «Murature», los destructores «Entre Ríos» y «Misiones» y una torpedera tipo «Buchardo».

La defensa reconoce por su parte que debido al mal tiempo reinante tuvo que luchar contra muchas dificultades llegando retrasadas casi todas las unidades a los puestos de reunión señalados, no pudiendo operar con eficacia.

Por lo tanto queda de manifiesto que durante la primera noche las ventajas estuvieron a favor de la escuadra atacante.

Primer día.—La encuadra de ataque reunida llegó frente a los malecones de La Plata y realizó sin ser molestada el simulacro de bombardeo de los fuertes, siendo de sentir que esta parte del lema quedara establecido con demasiada vaguedad, no permitiendo apreciar con el debido criterio si las posiciones ocupadas por los buques eran las que más convenían. Durante esta acción el «Patria» dio caza al «Espora» que se refugió bajo los fuegos de los presuntos fuertes y quedó destruida la N° 11 que tenía averías en la máquina. Estos incidentes fueron presenciados por los Arbitros que aprecian que el «Espora» pudo salvarse, pero no así la torpedera.

Por lo tanto el objetivo que tenía en vista la escuadra de ataque fue realizado.

Segunda noche.—Analizados los hechos y estudiados los varios incidentes ocurridos durante la noche del 2 y la madrugada del 3. Teniendo a la vista los datos presentados por ambas partes se llega a la conclusión de que ningún buque de la Escuadra de ataque ha sido seriamente atacado por las torpederas de la defensa—quedando nuevamente las ventajas a favor del ataque.

La defensa por su parte reconoce que las torpederas de la zona Norte no pudieron tomar contacto con el enemigo por causa del mal tiempo.

La defensa declara también que a «las 6.30 de esa noche habiendo variado la posición del enemigo, que apagó sus luces—se perdió el contacto y que los destróyer y las torpederas no encontraron más al enemigo, a pesar de haber cruzado la zona durante la noche.»

Los árbitros tuvieron ocasión de constatar que los destroyers de la defensa se alejaron poco de las inmediaciones del Faro del Chico y no extremaron la acción para tomar contacto con el enemigo.

Tercer día.—YA estudio de las operaciones del día 3 ponen de manifiesto las ventajas respecto a la escuadra de ataque al poseer un buque como el «Patria» el cual hábilmente comandado constituye el mejor elemento de defensa contra las torpederas. Durante este día quedó realizado el simulacro del bombardeo de Buenos Aires—debiendo sin embargo observar los árbitros que

subscriben que la indeterminación que existe en el tema referente a la presunta situación de los fuertes de la defensa tanto en el caso del bombardeo de La Plata y de Buenos Aires no permite opinar sobre la conveniente ubicación de las piezas en cuanto a su distancia a las baterías ni tampoco definir con precisión el alcance de los cañones de los fuertes y las zonas batidas por éstos.

Tercera noche.—Modificado que fue por orden ministerial el programa—disponiendo que la Escuadra de ataque no pasara la noche al Este del meridiano del Chico—las diferentes unidades de esta fuerza naval se dispersaron en forma sumamente conveniente porque el «Patagonia», el «Patria», el «Andes», el «Plata» y el «Azopardo» salieron ilesos.

El esfuerzo principal de la defensa se reconcentró por lo tanto sobre el «Brown» llevándose a ese buque, al «Libertad» y al «Independencia» una serie de ataques que hicieron que el «Brown» diera fondo para evitar que se produjeran abordajes y averías.

El estudio detallado del parte que presenta la defensa para esta noche de ejercicios pone de relieve el buen deseo y entusiasmo de los jóvenes comandantes de las torpederas para mostrar su destreza, resistencia y empuje a pesar de las fatigas sufridas en las noches anteriores.

Sea como fuere, queda de manifiesto la insuficiencia de los elementos de que disponía la defensa máxime en las circunstancias de tiempo durante las cuales se desarrollaban los sucesos, debiendo por lo tanto declarar que en estas operaciones el éxito ha sido para la escuadra de ataque.

Al terminar, cumplimos con el deber de reconocer con agrado la forma correcta, moderada y poco discrepante en la cual los señores jefes del ataque y de la defensa han formulado sus partes respectivos lo que facilita sobremanera la tarea de los árbitros y pone altamente de manifiesto el excelente espíritu que reina en la Armada Nacional.

Firmado: Manuel J. García

Hipólito Oliva

Guillermo J. Nunez

Buenos Aires, Octubre 11 de 1904.

Señor Contraalmirante Don Manuel José García

Al tener el agrado de acusar recibo del fallo de la Comisión de Arbitros que V. S. presidió, referente a las últimas maniobras

en el Río de la Plata, debo hacer algunas observaciones á su contenido al darlo a conocer de la Armada por Orden General.

En el curso de la exposición que hacen, se lamenta que respecto al bombardeo de los fuertes hubiera demasiada vaguedad en el tema dado por el Ministerio.

Debo recordar ante todo que dicho tema fué redactado prévia consulta del que suscribe con la Comisión Arbitral habiéndose tenido en cuenta las observaciones que sus miembros hicieron, pues como o hice presente esto era necesario para evitar toda mala interpretación al aplicar las reglas establecidas Pero es que esto no ha habido omisión alguna de parte del que suscribe ni de los árbitros que colaboraron, pues deliberadamente no se entró en detalles respecto a las supuestas fortificaciones para no incurrir en una complicación sin utilidad real.

El hecho de no haber dado reglas para juzgar el ataque a las fortificaciones implica ello misino que en este caso no existía el propósito de que fueran analizadas estas operaciones estando el objeto útil del simulacro claramente expresado en el siguiente párrafo de las Instrucciones:

«La ejecución de este tema consistirá pues principalmente en que las torpederas busquen y traten de atacar de noche ó de día con niebla a los buques y que estos se defiendan con su artillería descubriéndolas antes de aproximarse a distancia de lanzamientos con focos eléctricos ó sin ellos dificulta de además el encuentro con dispersarse y ocultando luces, navegando ó cambiando de noche el sitio ó fondeadero en que han estado de día».

Otro punto que debo observar es aquel en que se me hace aparecer sin explicación alguna modificando el programa para la última noche, cuando en realidad intervine con una medida de precaución para que dicho programa pudiera cumplirse mejor en su verdadero espíritu. Pues teniendo conocimiento que la escuadra de ataque había pasado toda la noche anterior en los alrededores de Punta Indio, es decir, fuera del alcance de 12 de las 24 torpederas, temí que la tercera noche se repitiera esto con gran desventaja para la defensa y completa defraudación de los propósitos perseguidos con el ejercicio; y por esto dispuse que la última noche no saliera del radio de acción de las torpederas chicas. A esto debe agregarse que dicha medida no contrarió el plan del Jefe de la escuadra pues antes de recibir mi comunicación ya había notificado a los árbitros que esa noche quedaría en la zona interior del Río.

Dejando así consignadas las observaciones que me sugiere el fallo arbitral, me es grato felicitar al señor Contraalmirante y

a los señores Capitanes de Navio que lo han acompañado, por la actividad y empeño con que, según me consta, han seguido de cerca todas las operaciones.

Dios guarde a V. S.

ONOFRE BETBEDER

Diego Laure

Encargado del Despacho del Estado Mayor

Segundo viaje de la corbeta Uruguay a los mares antárticos.—El Ministerio de Marina ha ordenado a los talleres del Arsenal, efectúen las reparaciones necesarias a la corbeta *Uruguay*, para que pueda emprender un nuevo viaje hacia las tierras antárticas. Con ese objeto el Arsenal de Marina le ha colocado la arboladura completamente nueva, incluso los palos machos, pues como es bien sabido los masteleros de gavia los había perdido en el viaje anterior.

La guinda esta vez es más baja y su jarcia firme mucho más fuerte, de manera que se presume pueda hoy esa corbeta, desafiar airosa los temporales recios que azotan esas regiones.

La Intendencia de la Armada, ha provisto toda la indumentaria y los víveres necesarios para este viaje aprovechando todo lo que quedaba aún del otro viaje, que como es bien sabido muy poco ha sido utilizado.

El viaje de la *Uruguay* no tiene fin científico preestablecido, una obligación contraída con la *Expedición Escocesa*, ha hecho que fueran enviados al Observatorio fundado por el Dr. Bruce, personal competente para la continuación de los estudios que dicha expedición había empezado en las Orcadas del Sud, islas que se hallan dentro de la región antártica propiamente dicha.

El Poder Ejecutivo por un decreto (1) se obligó a enviar personal y relevarlo cada año al Observatorio de las *Orcadas*, y el 20 de Enero del corriente año zarpó el *Scotia* llevando a su bordo a Edgar C. Szinuta metereólogo, Lucino H. Vallett naturalista y Hugo A. Acuña empleado, todos pertenecieron al Ministerio de Agricultura.

La corbeta *Uruguay* saldrá del puerto de la Capital el 10 de Diciembre al mando del Capitán de Fragata Ismael Galindez, segundo Comandante, Teniente de Fragata Jorge Jalour, además el Teniente de Fragata Horacio Esquivel y los Alferoces de Navio José Otto Maveroff y Teodoro Caillet-Bois, como jefe de máquina el 2º maquinista Gregorio Pereyra.

Aprovechando la ocasión de dirigirse a aquellos mares la *Uruguay*, el Ministerio de Marina ha indicado al Comandante Galindez, la conveniencia de, una vez desempeñada su comisión, se dirija hacia el *Estrecho del Bélgica* y recorra la parte de *Grahan Land* y *Danco Land* como también las Islas que forman la costa occidental del Estrecho mencionado, a ver si puede ponerse al habla con el *Français* que va al mando del Dr. Charcot. El jefe de la expedición francesa ha dejado indicado los puntos donde dejará noticias, de manera que es muy probable se llegue a saber a la vuelta de la *Uruguay*, de como el primer invierno antártico lo ha tratado y si tiene esperanzas de sobrepasar las latitudes conseguidas por los numerosos expedicionarios antárticos.

Con el fin de estar precavido a todo evento, la *Uruguay* partirá completamente aparejada en todo, para poder pasar un invierno si los hielos llegaran a bloquearla, pero su Comandante llevará instrucciones para no internarse demasiado, si no considera que la estación lo permite. La salida de la corbeta había sido anunciada para el mes de Noviembre, pero estudiando mejor el punto, se ha visto que era algo temprana la época y podía muy bien no poder llegar a las *Orcadas* a causa del hielo y al *Estrecho del Bélgica* por el *pack* demasiado espeso, en cambio llegando los primeros días de Enero a los mares antárticos con toda seguridad el deshielo será completo, pudiendo entonces con poco peligro la corbeta *Uruguay* navegar en cumplimiento de las órdenes que reciba.

Círculo de los Oficiales de Mar y Maestranza de la Armada. —Una iniciativa digna de aplauso va a tener como lógico resultado la fundación de un Centro Social entre los Oficiales de Mar y Maestranza de la Armada, llamado indudablemente a robustecer los lazos de compañerismo, acrecentar la cultura y mejorar en mucho la situación de dicho personal. No abrigamos duda alguna respecto al buen éxito de la idea y enviarnos nuestras felicitaciones a los que han sabido lanzarla. He aquí la lista de la Comisión Directiva Provisoria:

Presidente, Condestable 1° (Retirado,) Paulino Rojas; *Vicepresidente*, Contramaestre 3° Manuel Becco; *Secretario*, Condestable de 2ª (Retirado) José Olmos; *Tesorero*, Condestable de 2ª (Retirado) Francisco Arizaga; *Vocales*: Contramaestres, Rodolfo Prieto, Rafael Lemos, Antonio Alvarez, José López García; Condestables, Juan A. Rivera, Pedro del Río, Nestor Albornoz, Antonio Miranda, Alfonso Suárez, Juan Galeano; Condestables Torpedistas, Ma-

nuel R. Sánchez, Mecánico 2° Basilio Masón; Guarda Bandera Juan Julita, id (Retirado,) Alberto Dumas; Maestro de Armas Rodolfo Machado.

Navegación italiana. — *Cuatro vapores nuevos para el Río de la Plata.*— El Sr. Christophersen, representante de la compañía Navigazione Generale Italiana, recibió un telegrama de Roma comunicándole que el consejo de administración de dicha compañía ha votado y aprobado la construcción de cuatro grandes vapores a doble hélice, con velocidad de 15 millas en marcha regular y destinados a la línea del Río de la Plata.

Estos nuevos vapores serán dotados de todas las comodidades para el transporte de pasajeros.

Se recordará que cuando se hizo cargo de la representación en el Río de la Plata el Sr. Christophersen, dijimos que además de los buques que hacía construir La Veloce, y que deben estar listos el año próximo, la Navigazione General tenía en estudio los planos para nuevo material, estando resuelta la construcción en todos sus detalles, como tonelaje, distribución interna, capacidad para pasajeros, etc., faltando solamente decidir sobre la velocidad que tendrían los nuevos vapores.

Como su ve, la compañía se ha decidido a no aumentar por ahora la velocidad de sus buques, manteniéndola dentro del límite de 15 millas.

Las dos compañías italianas que representa el Sr. Christophersen están decididas a mejorar las condiciones de su línea al Río de la Plata, pero sin duda han encontrado que todavía no es tiempo de establecer vapores rápidos, que resultan muy costosos por el gran consumo de carbón.

El movimiento de pasajeros y cargas entre Genova y Buenos Aires ha adquirido últimamente un gran desarrollo, y la prueba, más concluyente es la salida en este mes de ocho vapores que conducen para este puerto alrededor de 10.000 pasajeros.

Pérdida de la torpedera N°9.—El Capitán de Navio Hipólito Oliva, ha sido nombrado Juez Instructor *ad hoc* para levantar el sumario para averiguar las causas y determinar las responsabilidades, por la pérdida de la torpedera N° 9, que accedió el día 8 de Noviembre a la 1.25 p. m. mientras a remolque del monitor *El Plata* se dirigía al Paraguay.

De las noticias que se han obtenido, hasta ahora, parece que el accidente ha sido debido a una avería del timón, que atravesó la torpedera dándose vuelta por consiguiente y yéndose a pique

en menos de 10 minutos que se emplearon en salvar la tripulación.

Tenía el comando de la torpedera, el guardiamarina Inocencio Storni, el cual se vió en un trance duro pues permaneció durante algunos minutos encerrado en el interior de la timonera, debido a que en el momento del accidente, él mismo manejaba la torpedera.

Dada la rapidez con la cual maniobró el monitor *El Plata*, no se tiene que lamentar ningún accidente personal.

Las cosas en su lugar.—Transcribimos a continuación, la carta que ha publicado el Capitán de Fragata Ismael Galindez, en la «Nación» de fecha 25 de Noviembre de 1904:

Señor director de *La Nación*: Habiendo visto en el número de hoy de ese diario que un grupo de caballeros busca adhesiones para despedir en forma popular a la *Uruguay* en su próximo viaje, he creído oportuno hacer conocer a V. y a los mencionados caballeros, por intermedio de su ilustrado diario, que el buque sale el 10 de diciembre, en desempeño de una comisión ordinaria del servicio; que no lleva misión de trascendental importancia; que no acomete empresa arriesgada ni empresa arriesgada extraordinaria, y que, por lo tanto, no hay razón que justifique una manifestación de despedida, que sería igualmente oportuna cada vez que uno de nuestros buques sale para la costa sur.

Agradeciendo al señor director la publicación de estas líneas, lo saluda muy atentamente S. S.—*Capitán de fragata Galindez* comandante de la corbeta Uruguay.

El salvataje «de la corbeta Uruguay.—En el despacho del ministro de marina se verificó un acto simpático y honroso para nuestro país y para la armada nacional.

La resolución del gobierno argentino de enviar una expedición en socorro de la que se hallaba en el polo en el *Antartic* al mando de Nordenskjold, y confiar a nuestra joven marina esa delicada y peligrosa misión, despertó la gratitud de las autoridades y pueblo sueco y noruego, quienes encomendaron al cónsul general señor Christophersen, que entregara al ministro de marina un objeto de arte que recordara la acción de nuestros marinos y que al mismo tiempo fuera prenda de amistad entre los dos países.

La ceremonia de la entrega del obsequio se realizó, pronunciando con ese motivo, el señor Christophersen, algunas palabras

alusivas a la expedición, las que fueron contestadas por el ministro de marina.

El obsequio del gobierno de Suecia y de Noruega consiste en un objeto de plata, que simboliza el auxilio prestado por la corbeta *Uruguay* a la expedición Nordenskjöld.

La obra ha sido dibujada por el arquitecto sueco Heurlin y ejecutada en los talleres de Anderson en Estocolmo.

El ministro de marina lo entregará al Centro Naval para que sea expuesto y conservado en los salones de esta asociación.

Empresa de pesca, al mando del capitán Larsen.—Salió del puerto, en viaje al sur, el vapor nacional *Fortuna*, al mando del capitán Larsen, viejo marino noruego que comandaba el *Antartic* en que hizo la expedición al polo el doctor Nordenskjöld.

El *Fortuna*, que tiene un nombre simbólico, va con fines industriales y comerciales, pues pertenece a una compañía argentina de explotación de la ballena formada hace algún tiempo y presidida por don Pedro Christophersen.

La empresa tiene por objeto organizar en los mares del sur la pesca de la ballena en grande escala explotándola industrialmente, y el capitán Larsen es el director de los trabajos, misión que se le ha confiado por ser él el iniciador de la idea y hombre muy experto en estas cosas.

El *Fortuna* es un vapor adquirido expresamente para la pesca de la ballena: tiene a proa un poderoso cañón para arrojar a gran distancia los arpones sujetos por cables destinados a herir y aprisionar los enormes cetáceos.

Las máquinas del *Fortuna* pueden desarrollar una fuerza suficiente para remolcar a la vez cuatro ó cinco ballenas hasta el lugar de aprovechamiento. En su viaje lleva ese vapor a remolque la barca *Luisa*, en la cual van todos los elementos necesarios para instalar la fábrica en que se ha de faenar las ballenas. La tripulación del *Fortuna* es de quince hombres, todos verdaderos lobos de mar, algunos de los cuales formaron en la expedición del *Antartic*.

Todo el personal que se dedicará en el sur a los trabajos de pesca y aprovechamiento de las ballenas se compone de unos sesenta hombres.

La fábrica será instalada muy al sur, probablemente en una de las islas Shetland ó de las Orcadas, que se encuentran a 400 millas del sitio donde invernó el doctor Nordenskjöld.

Según el capitán Larsen, la abundancia del cetáceo es ex-

traordinaria en los mares del sur y su explotación será de algunos beneficios; la exportación de aceite, barbas de ballena y otros productos de aplicación industrial podrá producir millones de pesos, pues es una riqueza considerable.

Cree el comandante del Fortuna, que el primero de diciembre ya habrá dado comienzo la pesca.

Antes de terminar el corriente mes llegará a este puerto el ballenero a vela Rolf, al mando de un hermano de Larsen. Seguirá inmediatamente para el sur a unirse con los demás buques;... todos llevarán bandera argentina.

Nueva línea de vapores a los mares del sur. — El extraordinario desarrollo que van adquiriendo las poblaciones situadas sobre nuestra costa del Atlántico, que exigen día a día el mejoramiento de los servicios de comunicaciones comerciales, ha inducido en el ánimo de un grupo de capitalistas argentinos para establecer una nueva línea de vapores, que coopere con las existentes a mejorar la navegación actual, procurando, principalmente, abaratar los fletes que se cobran ahora, y cuya competencia redundará eficazmente en beneficio del importante comercio marítimo e interior de la Patagonia.

La nueva compañía iniciará sus trabajos, con el vapor nacional Vaca al cual seguirán otros dos que se hallan actualmente en viaje de Europa hacia nuestro puerto.

Las tarifas para el transporte de pasajeros y fletes de cargas establecidas por la nueva compañía, son más bajas que las que cobran los transportes del gobierno nacional, los que a su vez son más exiguos que los que tienen fijados las otras empresas particulares.

Como lo hemos dicho anteriormente, la compañía está completamente formada con elementos argentinos, siendo del país los capitalistas y los capitales, siendo el propósito de los empresarios dar cabida en sus vapores, a los pilotines nacionales, de los cuales algunos ya se hallan en el «Vaca».

El agente general de la compañía es el señor Rufino Tolosa, persona conocida en los círculos marítimos y competente en la organización de este género de negocios.

EXTERIOR

El primer trasatlántico a turbina.—Ha sido lanzado recientemente de los Astilleros de Norkman Clark y Cia. de Bel-

fast, el vapor «Victorian», el primero de los dos buques á turbina ordenados por la Compañía Alian. Este acto ha sido considerado todo un acontecimiento por tratarse de un buque de 12000 toneladas, que llevará como máquinas propulsoras, turbinas, del sistema Parsons aunque construidas por la misma casa que construye el buque. Este forma un contraste muy marcado con los trasatlánticos modernos, tan derechos en los costados. Las líneas de proa y popa son finas y nítidas, esfumándose graciosamente en una buena manga, hacia el centro; lo que hace preveer excelentes cualidades de estabilidad, lo mismo que buenas condiciones de velocidad.

Durante mucho tiempo se ha debatido sobre la practicabilidad de la turbina para propeler los grandes trasatlánticos. Esta Compañía ha sido la primera en asumir la responsabilidad que implica la instalación de turbinas en un buque tan grande. Hace diez meses que se colocó la quilla del «Víctorian» y se cree que para antes de fin de año el buque esté listo para hacerse a la mar. Se espera con ansiedad que se efectúen las pruebas y no hay duda de que será observado con mucha atención por otras compañías que tienen intenciones de aceptar la turbina para sus buques, y para decidirse, esperan el resultado de los primeros viajes que efectuará éste.

En un principio se le iban a colocar máquinas de acción recíprocas pero después de estar el casco regularmente adelantado, se decidió reemplazarlas por turbinas.

Estas serán tres que moverán igual número de hélices dando de 270 a 300 revoluciones. La central, es de alta presión y las dos laterales de baja, siendo su disposición, análoga a la de los buques ordinarios con una ó dos máquinas. Las de baja estarán provistas de un mecanismo especial que les permitirá reversar el movimiento, pudiendo así dar atrás a toda fuerza con prontitud, ya sea juntas ó independientemente. Con esto, el buque podrá ser tan fácil y eficientemente maniobrado, como lo es en la actualidad cualquier buque a dos hélices, de manera que si en la práctica los hechos responden a las predicciones, habría desaparecido uno de los defectos atribuidos a las turbinas.

El vapor será generado en ocho grandes calderas del tipo usual. El largo del buque es de 540 piés, manga 60 y puntal 40' 60". Está dividido por mamparos en once compartimentos y con las subdivisiones de sus doble-fondos viene a tener un total de 20 compartimentos estancos.

Aunque las turbinas hayan tenido éxito en buques menores, y de altas velocidades, tales como los que hacen el servicio del

Canal Inglés, bien puede decirse de las que serán provistas al «Victorian», que tienen el carácter de ensayo. Su gemelo es el «Virginian».

— Poco a poco va el Japón independizándose de la Europa, en cuanto a adquisición de material bélico, y pronto podrán construir acorazados de quince a diez y ocho mil toneladas, para lo cual se están ensanchando los astilleros actuales y la fábrica de aceros cerca de Moji, instalándose la maquinaria necesaria para construcción de planchas de coraza endurecidas.

En Kure se fabrican hoy cañones de 12 pulgadas, y en Yokosuka y Sasebo se han construido este año torpederas que salen a llenar los claros producidos desde el comienzo de la actual guerra. De esta manera el Japón no solo se independiza del extranjero sino que al mismo tiempo proporciona trabajo al obrero nativo y se aumenta la circulación de dinero dentro del país.

— Los dos nuevos cruceros de 14500 tons., North Carolina y Montana, para la escuadra de Norte América que van a sacarse próximamente a licitación, tendrán que terminarse en 42 meses; estando los constructores sujetos a las multas reglamentarias por demora en la entrega.

En las velocidades de prueba los buques deberán promediar 22 nudos, estando también sujetos a una reducción proporcional en el precio, en caso de no alcanzar esta velocidad. Sus dimensiones generales son las siguientes: Largo en la línea de agua 502 pies; manga máxima 72' 10" 1/2; el desplazamiento en la prueba no será de más de 14500 tons.; y el calado medio al fondo de la quilla en desplazamiento de prueba, no deberá sobrepasar los 25'.

— En vista de lo mucho que importa a Rusia el costo del carbón Británico que consume la Escuadra del Báltico y otros departamentos del Gobierno en las provincias del Nor Oeste (2.400.000 toneladas anuales) la Administración General de Comercio Marítimo, ha recibido órdenes del Czar de estudiar la mejor manera para reemplazar dicho carbón por el ruso.

— Se ha lanzado recientemente en City Island (E. U.) una lancha a gasolina que será la de mayor poder que exista hasta la fecha. Su largo total es de 94' y sus constructores aseguran poder obtener u a velocidad de 23 millas por hora.

Esta lancha está construida de acero y su forma asemeja la de un torpedero, aun cuando se trata de un buque de placer, es

tando provista de dos motores de 250 caballos cada uno. La capacidad del estanque, es para 1000 galones de gasolina.

— El Almirantazgo Inglés ha contratado la construcción de dos nuevos acorazados que serán los más poderosos hasta aquí proyectados. Son del tipo Lord Nelson. Uno de ellos será construido por Beardmore y Cia.

Si se hubieran aceptado las dos propuestas más bajas lo dos buques hubieran sido construidos en el Clyde, pero el Gobierno deseando hacer una distribución equitativa del trabajo asignó el otro a la casa Palmer. Se dice de estos buques que serán la concepción más elevada de la ciencia, aplicada al poder destructor. Su largo será de 410' por 73' 6" y 16.500 tons. con una velocidad de 18 nudos. Muchos de los cañones de 6" han sido reemplazados por otros de 12". Su costo está estimado en un millón y medio de libras esterlinas cada uno.

— Las calderas para los acorazados Norte Americanos Idaho y Mississippi serán del tipo Balcock y Wilcox de 10.000 caballos y ocho unidades por buque.

— Además de una cantidad de torpedos que había ordenado Rusia a la casa Whitehead para la Escuadra del Báltico y que fueron entregados, se ha ordenado una nueva partida de cien de último modelo a la misma casa y para ser entregados a la mayor brevedad, con destino a la Escuadra del Mar Negro.

— El «Kaiser Wilhelm II» del Norddeutscher Lloyd ha realizado su último viaje desde New York hasta Plymouth, en 5 días, 8 horas y 20 minutos, aventajando así su record anterior de 5 días, 10 horas, 42 minutos. El promedio de la velocidad durante el viaje a pesar de haber tenido durante casi toda la travesía, mar bastante gruesa, fue de 23'2 nudos.

— Ultimamente se recibió en la Exposición de San Luis un mensaje por medio del telégrafo sin hilos sistema DeForest, enviado desde Chicago y cuya distancia es de más de 300 millas. Hasta aquí la mayor distancia a que se había enviado un mensaje por tierra era de 107 millas. Esto prueba que los mensajes enviados por el sistema De Forest no sufren interrupción al pasar por ciudades donde hay instalaciones y grandes usinas eléctricas.

—El Gobierno Italiano ha propuesto la construcción de 26 nuevos torpederos, que serán lanzados dentro de los dos años venideros.

— La Comisión Naval Rusa ha comprado el sumergible Americano Fulton, pero ha rechazado el Proctor.

— Para atender el servicio de faros en las costas Norte Americanas, hay un cuerpo de más de cuatro mil hombres, constantemente empleados, y una flotilla de más de 50 buques.

— El Gobierno Alemán se propone comenzar en 1905 la construcción de igual número de buques de guerra que los construidos en 1904, es decir: dos Acorazados, un Crucero grande y tres pequeños.

— Habiendo realizado el Almirantazgo Francés una serie de experimentos con un nuevo sistema de acumulador, muy liviano, espera poder construir en breve tiempo, Submarinos de 16 nudos de velocidad.

— En San Petesburgo se están realizando experimentos bajo la dirección del Profesor Mertching, con aparatos portátiles de telegrafía sin hilos, sistema Marconi.

— El nuevo puerto japonés de Osaka tiene capacidad para admitir buques de gran tonelaje y se cree que con el tiempo será preferido a Kobe, donde el tráfico es a menudo interrumpido, debido al mal tiempo.

— Han sido aceptados por el Gobierno chileno los planos propuestos por el Ingeniero Orlandés Raus, para el ensanche de la bahía de Valparaíso. Las obras que van a realizarse, ofrecen protección a los buques, contra las tormentas de N. y N. O.

— El primer vapor a turbina Norte Americano con fines comerciales es «Turbinas destinado a hacer tres viajes redondos diarios en el Lago Ontario, entre Hamilton y Toronto. Este buque tiene 260' de largo y máquina de 4000 caballos La velocidad contratada era de 20 millas, pero se dice que en las pruebas se ha conseguido 22.

— Ha sido lanzado en Brooklyn Navy Yard el nuevo acorazado norte americano Couneticut de 17.700 toneladas de desplazamiento máximo y 18 nudos de velocidad.

Su armamento consiste de 4 cañones de 12" de a pares y en torres; ocho de 8" también de a pares y en torres, colocados en las esquinas de la sobreestructura y doce de 7" en la ba-

tería central de la cubierta principal. Llevará además 42 cañones de diferentes calibres. Este buque es uno de los acorazados de nuevo tipo en que el cañón de 8" correspondiente al armamento secundario, ha sido reemplazado por el cañón de 6"

Texto del Convenio Anglo-Ruso.—Acaba de publicarse el texto del convenio referente al incidente del mar del Norte, firmado en San Petersburgo por sir Charles Hardinge, embajador británico, y el ministro de Relaciones Exteriores de Rusia, conde de Lamsdorff.

El convenio dice como sigue:

«El gobierno de Su Majestad Británica y el gobierno Imperial ruso, habiendo acordado de conformidad con los artículos IX a XIV del convenio de La Haya, confiar a una comisión internacional el encargo de aclarar por medio de una investigación imparcial y concienzuda todo lo referente al incidente ocurrido en la noche del 21 al 22 de Octubre de 1904, en el mar del Norte, en el cual la escuadra rusa, al hacer fuego con sus cañones, echó a pique u a barca inglesa, causó la muerte de dos pescadores, hirió a otros y produjo averías en algunas barcas, han convenido lo siguiente:

«La comisión investigadora internacional se compondrá de cinco miembros que tendrán los títulos de comisarios. Figurará en dicha comisión un jefe de alto rango de la armada británica y otro de la imperial rusa. Se pedirá además a los gobiernos de la República Francesa y de los Estados Unidos de América, que cada uno de ellos designe igualmente un jefe de su armada respectiva para que forme parte de la comisión.

«Los cuatro comisionados citados designarán al quinto. En caso de que los comisionados no pudieran llegar a un acuerdo sobre el particular, los dos gobiernos contratantes pedirán a su majestad imperial y real, el Emperador de Austria y Rey de Hungría que nombre a un alto jefe de su armada como quinto miembro de la comisión.

«Cada uno de los dos gobiernos contratantes nombrará además un asesor judicial que cooperará con los comisionados y un agente encargado de tomar parte en los trabajos de la comisión.

«La comisión averiguará todo lo referente al incidente del Mar del Norte y presentará un informe sobre el particular. Aclarará especialmente quienes son los responsables del incidente, y si hay motivo para infligir una censura a los súbditos de los dos

gobiernos contratantes ó a los de otros países, en el caso de que la investigación estableciera la responsabilidad de terceros.

«La comisión determinará el mejor modo de proceder para cumplir con la misión que le han confiado las altas partes contratantes.

«Ambos gobiernos suministrarán á los miembros de la comisión todos los medios necesarios para ponerlos en condiciones de darse cuenta de los asuntos en debate y apreciarlos en su justo valor.

«La comisión se reunirá en París a la mayor brevedad posible.

«El informe de la comisión será firmado por todos sus miembros para ser luego presentado a las dos altas partes contratantes.

«La comisión adoptará todas sus resoluciones por mayoría de votos.

«Las altas partes contratantes comunicarán a la comisión los resultados de las investigaciones que cada una de ellas ha hecho, antes de haberse reunido dicha comisión.

«Los gastos originados por los trabajos de la comisión, desde el día de su primera reunión, así como por la organización de su personal y los trabajos que se hagan para llevar a cabo la investigación, serán costeados por partes iguales por las dos altas partes contratantes.

«En fe de lo cual, firmamos dos de un solo tenor, en San Petersburgo, 25 de Noviembre de 1904».

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Entradas en Octubre y Noviembre de 1901

REPÚBLICA ARGENTINA.

Revista de la Cámara Mercantil.—Setiembre 30, Octubre 31.
Aviso á los navegantes. — Agosto, Setiembre, Octubre.
Revista del Boletín Militar. — Setiembre 29, Noviembre 15.
La Propiedad. — Octubre 6 y 13, Octubre 15 y 30.
Revista Naval.— Octubre 10, Noviembre 1º, Noviembre 25.
Anales del Departamento Nacional de Higiene.— Octubre y Noviembr.
Revista Técnica.—Setiembre 30, Octubre 31.
Revista Ilustrada del Rio de la Plata.—Setiembre 30, Octub. 15,30,
La Ilustración Sud-Americana.—Octubre 15, 30, Noviembre 15.
Anales de la Sanidad Militar.—Octubre.
La Ingeniería.—Octubre 15, 30, Noviembre 15.
Lloyd Argentino — Octubre 12, 25, Noviembre 15.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba. -Sept. 30, Octubre 15, 31
Noviembre 15.
Revista Nacional—Setiembre.
Revista del Cí culo Militar.—Octubre.
Boletín del Ministerio de Agricultura,—Junio, Julio, Agosto.
Revista de Publicaciones Navales. — Octubre 25.
Revista de Derecho, Historia y Letras.—Noviembre.
Anales de la Sociedad Científica Argentina.— Agosto, Setiembre.
El Boletín.— Noviembre 1º.

AUSTRIA.

Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens— Noviembr., Octubre

BRASIL.

Revista Militar. Setiembre.
Rivista Marittima Brasileira — Setiembre.

CHILE.

Revista de Marina.—Setiembre 30, Octubre.

ESPAÑA.

Estudios Militares. - Agosto.
Revista General de Marina.—Setiembre, Octubre.
Memorial de Artillería.—Agosto, Setiembre.
Memorial de Ingenieros del Ejército.—Setiembre.
Boletín de la real Sociedad geográfica.

ESTADOS UNIDOS.

Proceedings of the United States Naval Institute.— Setiembre.
Journal of the United States Cavalry association.—Octubre.
Monthly Bulletin of the International Bureau of the American Republic.—Agosto, Setiembre.

FRANCIA.

Journal de la Marina, Le Yacht.—Sept. 10, 17, 24; Octubre 15, 22, 29

INGLATERRA.

United Service Gazette.—Sept. 10, 17, Agosto 24 y Sept. 1º, Oct. 8, 15.
Journal of the Royal United Service Institution.—Sept. 15, Octubre.
Engineering. Sept. 9 y 16, 23 y 30; Octubre 7 y 14, 21 y 28.
Journal of the society of arts.—De Noviembre. 1903 hasta Julio 1904, Agosto 5.

LONDRES

The King.—Octubre 22 y 29.

ITALIA.

Rivista di Artiglieria é Genio.—Setiembre, Octubre.
II Machinista Navale.—Setiembre.
Revista Marittima.—Octubre.

MÉJICO.

Méjico Militar. - Setiembre 1º, 15. Octubre 1º, 15.
Boletín Mensual del Observatorio Meteorológico de Méjico.— Julio.

PERU.

Revista de Ciencias. - Mayo, Junio y Julio.

PORTUGAL.

Revista do Exército e da Armada.—Agosto, Setiembre.
Revista Portuguesa. Setiembre 20.

RUSIA.

Morskoi Sbornik.—Setiembre, Octubre.

REPÚBLICA ORIENTAL.

Revista de la Unión Industrial Uruguaya.— Octubre.
Boletín Mensual del Observatorio Meteorológico.—Enero hasta Junio.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por los meses de octubre y noviembre de 1904.

INGRESOS	\$ m/n.	EGRESOS	\$ m/n.
Octubre 1.º Saldo del mes anterior.	3150 09	No'bre 30. 1 Sueldos á los empleados	1986 00
No'bre 30. 1 Cuotas sociales cobradas	3750 —	2 Alquiler de casa	1100 —
2 Subscripción y avisos Bolerin	113 —	3 Subvención al Asilo Naval y al de Huérfanos de militares	40 —
3 Subvención del Gobierno	1000 —	4 Revistas y Biblioteca	169 60
4 Alquiler del Yacht Club	150 —	5 Boletín	313 85
	5013 00	6 Alumbrado, meses de se'bre y oc'bre	239 51
		7 Gastos menores, secretaría, etc.	305 04
		8 Comisión de cobranza	30 50
		9 Gastos extraordinarios	19 30
		TOTAL	3613 88
		Saldo en caja, que pasa al 1.º de Diciembre	4549 26
SUMA	8163 09	SUMA IGUAL	8163 09

S. E. # 0.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 15.000.00

Buenos Aires, Diciembre 1.º de 1904.

ENRIQUE C. DEPOUILLY,
TESORERO.

Boletín del Centro Naval.

TOMO XXII.

DICIEMBRE DE 1904

NÚM. 253

Los armamentos navales del Brasil⁽¹⁾

I

Cierto diputado del congreso federal del Brasil presentó, hace dos meses un proyecto de ley, autorizando el gasto de diez millones de libras esterlinas en la construcción de escuadras modernas. El proyecto ordenaba tres acorazados de combate (*battle ships admiral class*) de doce ó trece mil toneladas; tres cruceros protegidos de nueve mil toneladas; y una flota de cazatorpederos y torpederos de alta mar, de velocidades superiores a trece millas. La flota sumaria treinta cascos modernos, amén de los viejos. La patriótica iniciativa pasó casi sin repercusión exterior. Pero desde que la cámara de diputados la ha sancionado y se sabe que la de senadores la aprobará también el asunto asume los caracteres serios de las cuestiones de Estado.

Una referencia de seis líneas, escrita en el número anterior de esta *Revista*, en la nota que se lee al pie del discurso del senador

(1) Cf. *O Peiz*, de Río de Janeiro, 5 de noviembre de 1904 *Resceo Injustificado*; La Prensa, Buenos Aires 4 de octubre, *Los pactos de Chile y los armamentos—Opiniones del doctor Zeballos*, (Extracto telegráfico, fecha 3, de un telegrama dirigido al *Jornal do Commercio* del día 1º de noviembre); El Tiempo, de Buenos Aires, 4 de noviembre, *Chile, Brasil, Argentina—Los pactos de 1902 Su derogación*; La Capital, Rosario 5 de noviembre, telegrama de Buenos Aires sobre el tema; La Prensa, 5 de noviembre, editorial titulado *Seguridad Internacional*; del día 6, telegrama de Río Janeiro fecha 5; del día 10 editorial, *Equivalencia Naval*; telegrama de Chile; El País, 9 de noviembre, *El Brasil y su Marina* y día 10 *Nuestra Marina de Guerra*; La Nación, 14 de noviembre; Sarmiento, 14 de noviembre.

Pérez, comunicada por telégrafo al *Jornal do Commercio* de Río Janeiro y retransmitida desde allí a Buenos Aires, ha provocado el debate internacional del asunto. Unos me atribuyen opiniones expresadas al corresponsal del *Jornal do Commercio*, con quien no he cambiado palabra. Para otros estoy exageradamente alarmado, no obstante que en ninguna forma he expresado tal alarma. *O Paiz*, de Río Janeiro no concibe que un espíritu tan lúcido como el que gentilmente me atribuye, pueda descubrir en aquellos armamentos un espíritu agresivo del Brasil respecto de nuestro país, idea que tampoco cruzó por mi imaginación.

Era natural que, no habiendo yo publicado mis motivos no fueran supuestos en las refutaciones. Debía procederse con reposo en asunto tan serio, y por lo menos interrogarme para conocer los orígenes reales del pensamiento político trascendental que he avanzado. Pero la improvisación suele ser regla general.

A menudo hablo con personas de posición intelectual y social elevada que elogian los pactos celebrados con Chile y disciernen las palmas cívicas a sus autores. Y cuando les pregunto: ¿Ha leído Ud. los pactos?... contestan sin vacilar y con cierta sorpresa.—Ah! No!...No los he leído!... ¿Y en qué se funda Ud. para emitir un juicio tan favorable?... Unos callan sorprendidos en *infraganti* falta patriótica de inconciencia; pero otros, el cinco por ciento de los ciudadanos que aplauden lo que no han leído ó no han estudiado con la preparación necesaria, confiesan francamente su situación.... —Me parecen buenos, dicen, porque así los juzga el general Mitre!... Los de otra devoción se refieren a la opinión del general Roca, del doctor Pellegrini ó del señor Tornquist. El cinco por ciento de los que en la República opina sobre los pactos concienzudamente, tres por ciento los condenan y dos por ciento los defienden. Hablo de la opinión de la República y no de la opinión oficial que predomina en los alrededores de la Casa Rosada, donde es mayor el número de admiradores, que no dan razón de sus dichos.

Los hechos sucesivos de la política internacional comprobarán penosamente que los pactos son malos, porque no se logrará los resultados previstos; porque pudo obtenerse el mismo resultado con sacrificios menores; y que no merecen complacientes laureles sino fundadas críticas sus inspiradores y redactores. Los gobiernos europeos y sus mismos representantes en Buenos Aires son de esta opinión, por más que la callen a nuestra cancillería. Ninguna nación organizada, ningún diplomático avisado, conciben que un país —no vencido—suscriba pactos que limiten su soberanía, que coarten su acción política en el exterior, que suspendan *pro tempore* el derecho de proveer a su propia seguridad y que entreguen estas

LOS ARMAMENTOS NAVALES DEL BRASIL

cuestiones de vida nacional al arbitraje de una gran potencia, que, además nos presta sus capitales! Los grandes imperios y reinos europeos (el árbitro inclusive) nos dan por unanimidad en sus tratados y en sus actos otra solución: *las cuestiones graves, de soberanía, de decoro, de influencia política, de futuro nacional no son materia de arbitraje.*

La razón es obvia. La política exterior de un estado no obedece jamás a reglas preexistentes e inflexibles, porque le es posible dominar las inspiraciones de los hombres que dirigen la marcha de los otros países, ni, por consiguiente, fijar la dirección de sus actos. La política exterior debe estar desembarazada para acompañar los sucesos y los hombres, y manifestarse de acuerdo con las circunstancias bajo las inspiraciones generales que orientan la vida de cada estado.

Los tratados internacionales no pueden afectar esta libertad de acción, sin que la seguridad nacional quede amenazada ó destruida.

Es notorio que el gobierno inglés ha ejercido presión sobre las repúblicas Argentina y de Chile para que celebraran pactos con cláusulas que el mismo Imperio Británico rehusaba a subscribir en Europa poco después.

Efectivamente, en los tratados *de arbitraje permanente* con Francia (asunto Fashoda) y con Italia el 1° de Febrero de 1904, la Inglaterra ha introducido esta cláusula: « Las diferencias *de orden* « *jurídico* ó relativas a la interpretación de los tratados existentes « entre las dos partes contratantes que se suscitaren entre ellas y « que no hubieran podido ser arregladas por la vía diplomática, « serán sometidas a la corte permanente establecida por la Convención de 29 de julio de 1899 en la Haya, *con condición sin embargo, de que dichas diferencias no pongan en discusión, ni les* « *intereses vitales, ni la independencia, ni el honor de los dos Estados contratantes y que no afecten los intereses de terceras potencias.* »

El 26 del mismo mes de febrero Francia subscribía con Italia un tratado de arbitraje permanente repitiendo de un modo absoluto la fórmula de los tratados anglo-francés y anglo-italiano.

El tratado argentino-chileno somete a arbitraje sin reserva alguna, *todas las cuestiones que puedan suscitarse, de cualquiera naturaleza que sean.* Son, pues, inconsecuentes las potencias europeas al hacer presión en Sur América en favor de tratados que ellas rechazan cuando se trata de sus propios intereses. La inconsecuencia tiene su explicación. Las potencias no reconocen a los países sudamericanos sino un concepto benévolo de soberanías limi-

tadas por el deber de producir dividendos para los capitales extranjeros y propios. Estos países no deben tener ideales futuros ni largas vistas políticas, ni armamento, ni seguridad nacional, ni política exterior previsora y activa, Eso alarma y perjudica al comercio. Nosotros debemos producir dividendos y trabajar sin levantar la frente del surco.

Queda reservado a los pueblos altruistas, desinteresados, que no son utilitarios, que no tienen comercio que cuidar y desarrollar, ni hombres ricos a quienes alarmar, ni lágrimas que verter, el derecho de cultivar una política exterior previsora y de hacer la guerra por quitarme estas pajas, con el nobilísimo insospechable y exclusivo anhelo de redimir, educar y civilizar a los bárbaros. Estados Unidos en Filipinas, en Cuba y en Puerto Rico; Inglaterra en las repúblicas sudafricanas; Rusia en Manchuria, no derraman sangre humana, ni comprometen la paz, ni el comercio, ni la riqueza de sus pueblos, ni de los pueblos vencidos. No! Ellos son simplemente redentores! La República Argentina, al contrario, no debe tener poder militar, ni política, ni influencia exterior. No es una nación! Es una semi-soberanía, una máquina de producir intereses !

El Brasil, país cuyas clases superiores son cultísimas, dadas especialmente a la filosofía, a las bellas artes, a la poesía, al altruismo —país de soñadores no duerme siempre sin embargo, y reivindica, el derecho de pensar y de obrar como las potencias europeas en materia internacional. *O Brazil*, dice un periodista eminente en

O Paiz, carece de una escuadra que satisfaça as suas aspiraçoens legitimas e nobres, e urge queessa esquadra deixe de sar urna preocupapao para ser unia realidade!

II

Tengo derecho a reclamar para el general Mitre y para miel honor de haber llevado más adelante que nadie en la cancillería argentina, la política de cordialidad y de acercamiento sincero respecto del Brasil.

No será una de las honras menores que la historia discierna al general Mitre, la de haber afrontado con energía las preocupaciones y los odios que España nos legara, especialmente en las provincias del Litoral, respecto del Brasil, orientando nuestra política hacia la alianza y la amistad de 1865, que produjeron las protestas sangrientas de Toledo, de Basualdo y de San Ignacio! Me he inspirado siempre, como hombre público, en esta política fundadora.

Pienso hoy, como en 1889 y en 1892 en el ministerio de relacio-

nes exteriores, que hay conveniencias fundamentales, diplomáticas y económicas que aconsejan esta solidaridad de las dos naciones. Ellas tienen la responsabilidad del éxito de los anhelos de civilización y de libertad en Sur América. Ellas serán las grandes potencias continentales del hemisferio sur antes de cincuenta años. El Brasil necesita de nuestra zona templada, y nosotros de su zona ecuatorial. El intercambio de sus productos satisfará y equilibrará, estas necesidades y destinos. Unidas en comunidad de tendencias políticas, la fuerza común será garantía recíproca de independencia y de estabilidad. Soy, pues, amigo convencido y resuelto del Brasil; y lo recuerdo para autorizar este artículo.

III

¿ Por qué adquiere el Brasil los extraordinarios armamentos navales ?

Tiene dos razones, conocidas plenamente de brasileños y de extranjeros. El Brasil necesita reorganizar su poder naval. Para el pueblo del Brasil esta reorganización es además de necesaria, punto de amor propio nacional!

No sería ciertamente acto de amistad, ni discreto discutir dichas razones. Al contrario, las reconozco y admito con placer. Una nación como la vecina, cuyas costas marítimas corren sobre mil doscientas leguas, del Plata hasta las Guayanas, ofrece todo su flanco marítimo descubierto al comercio de los países que dominan los mares. Por su situación geográfica privilegiada es el Brasil, además, el país de recalada del comercio marítimo universal, en sus corrientes hacia los continentes australes. A sus costas llegan, en efecto, y de ellas zarpan las naves que sirven al intercambio de Sur América, de las costas americanas del norte y del Pacífico, a los países de Australasia, Africa del Sur y el Asia! El Brasil debe, además, mantener su vida nacional entre las diversas regiones y climas de su territorio inmenso, por medio del mar, porque su viabilidad terrestre es aún deficiente y de difícil y costoso desarrollo. El Brasil siente necesidades supremas de seguridad y de vida externa e interna que no pueden ser satisfechas sino por medio de una marina de guerra eficiente. El Brasil ha sido, debe ser y será siempre una potencia naval!

IV

La satisfacción de esta necesidad indiscutible debe tener, sin embargo, un límite ó medida razonable. ¿Cuál será? La respuesta es compleja, como la cuestión misma.

Un país necesita la fuerza militar por motivos de política interna y exterior.

Las razones de orden interno que mueven al Brasil han sido indicadas: la protección y disciplina de su litoral marítimo.

Pero los armamentos decretados son excesivos con relación al servicio de guarda costas é instrucción de sus planteles navales. La actitud parlamentaria no es solamente defensiva y conservadora. Se ha pensado también en constituir una fuerza superior a todas las flotas sur americanas reunidas y que ocupe el séptimo rango entre las potencias marítimas. La consecuencia lógica y racional es esta: el congreso brasileño mira más allá de la seguridad de sus costas y formación de sus planteles. Constituye un poder naval defensivo y ofensivo.

En otros términos: responde a ideales de orden local y de orden internacional.

Estos son determinados siempre por la posición geográfica y estratégica de las naciones; y el Brasil se encuentra ubicado entre las grandes potencias al norte y la República Argentina al sur.

Hago justicia al buen sentido de sus estadistas afirmando que aquellos armamentos no han sido votados en previsión de complicaciones con los Estados Unidos ó con alguna potencia europea. Atribuirle semejante plan sería imputar una insensatez al Brasil. Sus caudales serían arrojados al mar; porque ni su proyectada flota, ni ella unida a las de nuestro país y a la de Chile, podría medirse con éxito con tales adversarios. Seríamos rápidamente aplastados. Solamente los espíritus pueriles se entretienen en soñar coaliciones sudamericanas contra los colosos del otro hemisferio que, además de su fuerza organizada, nos venden el carbón, el hierro, la pólvora, los proyectiles y la vitualla para las naves de guerra! ...

El Brasil no se arma extraordinariamente pues, teniendo en vista posibles choques con las potencias del norte. Se arma para superar la fuerza naval argentina, que ahora es superior a la suya en el sur.

He ahí el estímulo de su previsión internacional.

¿Cuál es la causa de este anhelo de superar a la potencia naval argentina? No pienso que el Brasil tenga un pensamiento oculto y desleal. Acepto la afirmación de *O Paiz* citado de que procede sin

secreto, con franqueza y rectitud, a llenar una aspiración nacional. No hay el propósito de un ataque a la República Argentina.

Es cierto que el pueblo brasileño es frío respecto al pueblo argentino y que allá persisten con empedernido vigor en las masas las preocupaciones coloniales de portugueses contra españoles.

Es indudable que las «panateneas» internacionales no han dado los frutos previstos; y que la recepción del Presidente Roca fue cortés, pero impopular y fría. No es menos claro que si hemos conquistado la amistad de algunos hombres de estado, una seria parte de la prensa se muestra siempre cavilosa y alarmista a nuestro respecto, precisamente porque su verbo se inspira en la conciencia nacional. Solamente los que ignoren las cosas de Sur América pueden dudar de que donde hay un brasileño está un chileno y viceversa, porque esas dos naciones han respirado durante cincuenta años en una atmósfera solidaria de defensa común y de hostilidad respecto de la República Argentina. Solamente los políticos de aldea pueden creer que estas preocupaciones tradicionales y sociales se disipan en el acto, por obra de encantamiento y de alquimia política, suscribiendo pactos y vertiendo discursos banales a porfía! Esa íntima situación internacional subsiste y es deber de lealtad reconocerlo sinceramente!

Y bien! El estado psicológico de las multitudes brasileñas es injusto a nuestro respecto. Hemos sido y somos amigos leales de su país ! No merecemos su prevención ni su sospecha, ni su hostilidad íntima, pero no menos real en la diplomacia.

El Brasil no se arma, pues, exageradamente para atacarnos; sino simplemente para precaverse y superarnos! Se quiere restablecer un estado de cosas histórico, la enorme supremacía naval que tenía el Brasil a la terminación de la guerra del Paraguay. He ahí porque he dicho que para todo brasileño poseer un gran poder naval es punto de amor propio nacional.

Eso no se discute: se respeta!

Pero además del puntillo de amor propio, hay en estos armamentos una innegable previsión política. La paz entre nuestros dos países es inalterable. Los gobiernos se demuestran cordialidad en sus relaciones diplomáticas. Sus legaciones la cultivan con esmero.

Y si los negociados en materia de comercio no han dado frutos felices para nosotros, francamente no sería justo echar todo el peso del fracaso al interés económico brasileño. Acaso también nos fuera imputable parte de la culpa!

La situación internacional, pues, no justificaría alarma alguna. Pero, ¿quién puede preveer y garantizar el rumbo de las evoluciones internacionales de lo futuro? El Brasil no ha estado satisfecho

durante todo el período de nuestra supremacía naval. Pero estaba tranquilo, porque frente a nuestra escuadra aparecía la de Chile, y esta circunstancia garantizaba su seguridad.

El Brasil tiene provincias cuya vida está subordinada a la navegación del Plata y de sus afluentes. Tiene contactos con nuestro país, con el Uruguay y el Paraguay, a cuyo destino jamás seremos indiferentes. La vida agitada de estas repúblicas y de sus propios territorios ribereños del Uruguay, del Paraná y del Alto Paraguay, las malas digestiones de un presidente, la exaltación de algún canciller dedicado a agitar la fibra patriótica por medio de triunfos internacionales, los antagonismos comerciales, mil causas humanas, pueden alterar un día la bonanza reinante. El Brasil lo prevee y adopta precauciones. Usa un derecho propio y procede políticamente!

La vida de las naciones modernas no es la de una Arcadia. Es de choques de intereses, de peligros y de sabias previsiones! Los países que por cobardía del espíritu público ó por lirismo de sus estadistas hayan soñado que les es posible vivir fuera de la regla universal, es decir, sin armamentos proporcionados, harían bien de abdicar de una vez su soberanía ingresando como colonias inermes de las grandes potencias !

Pero los pueblos viriles, por más mercantiles que sean—Estados Unidos, Alemania ó Inglaterra lo enseñan—deben aceptar resueltamente las cargas pecuniarias y la labor que la militarización de los tiempos les imponen, sin más limitaciones que las del criterio racional aconsejadas por sus recursos y por sus necesidades.

Y el Brasil asume esta actitud que es lógica consecuencia de su situación geográfica, de sus destinos y de sus previsiones internacionales.

V

Las mismas razones obligan a la República Argentina a proceder preventivamente, no contra peligros que en la actualidad nadie descubre, sino respecto de lo futuro, incierto y subordinado a causas que las generaciones de brasileños y argentinos de estos días no* pueden influir ni dominar.

Pero si la actitud previsoras del Brasil nos obliga también a preveer, ¿es razonable abrir una nueva *steeple chase* de paz armada sur americana?

Me parece que la respuesta será negativa aquí, en el Brasil y

en Chile, entre todas las gentes que opinan con lealtad respecto de la conveniencia de la concordia internacional. Los armamentos navales deben tener un limite: el de las necesidades reales, eliminando cálculos de peligros ó de agresiones futuras. Ni el Brasil necesita la formidable armada que ordena, ni nos conviene seguirlo en el *in promptu!* Pienso que las dos naciones deben desarrollar sus flotas, siguiendo un plan premeditado, metódico, gradual y en armonía con las exigencias del presente y el crecimiento nacional sucesivo. Adoptar un plan naval con estas bases seria tan razonable en el Brasil como aquí. Pero no lo será hincharnos demasiado olvidando la fábula de la rana.

Por consiguiente, en presencia de la actitud exagerada del congreso del Brasil (diría lo mismo de mi país, si aquí hubiera sido votada primero una ley análoga), no podemos permanecer inactivos. La diplomacia debe moverse y no tiene sino tres caminos, a saber:

1° Negociar directamente con el Brasil un plan de desarrollo naval proporcionado, económico y racional que elimine todo peligro recíproco actual ó futuro.

2° O invitar a Chile, en nombre de la lealtad debida a los pactos de mayo, a influir conjuntamente con la República Argentina, sobre el gobierno del Brasil, para que desista de lanzar a la América del Sur en una nueva era de armamentos formidables, que no se armonizan con las necesidades reales, ni con los planes ostensibles de su actual política internacional.

3ª O denunciar el pacto argentino-chileno de limitación de armamentos, y usar del derecho que invoca *O Paiz*, de Río Janeiro, citado, nacido de « *nossa propria situando de nação maritima, assen- « tada n'um litoral em que se abre infinidade de, portos que sao e « serão cada ves mas procurados por navios de todas as nações. « A policia dessus costas e a proterao a nossa bandeira mercante, « justificarinn a organização de una esquadra, se nao fosse verda- « de que nao nos desempenharemos de nosso primordial dever se « deixassemos de posuir os elementos indispensaveis a defesa no « mar, que e - conforme procedermos - a nossa maior força ou a « nossa prencipal fraqueza* ».

Prefiero el primer camino. A caso el Brasil y la Argentina darían ai mundo, entendiéndose cordialmente, el ejemplo de una lealtad presente, base de solidaridad duradera en lo venidero, al amparo del recíproco respeto, de la razón y de la justicia. Destruido quedaría así, de Sur América, el peligro de la rivalidad continental que mantiene en Europa esta contradicción flagrante: la suma cultura humanitaria y la suma militarización!

Pero si el Brasil no nos escuchase, ¿se resistiría a satisfacer la sugestión colectiva argentino-chilena?

¿Se negaría Chile a honrar de esa suerte su propia política de limitación de armamentos?

Si tal sucediera nuestro país recibiría una grave advertencia, y los acontecimientos habrían justificado plenamente a los que en la tribuna, en la prensa y en el congreso combatimos aquellos pactos de limitación de armamentos, no como ideal humanitario y económico, sino porque tendían a debilitarnos y a crearnos una peligrosa situación de inferioridad internacional.

E. S. Zeballos.

15 de noviembre de 1904.

Condiciones de potabilidad del agua destilada abordo

MEDIOS DE AEREARLA

En la revista de publicaciones Navales del mes de Julio del corriente año, apareció un interesante estudio comparativo de higiene del doctor Thierry, que toca una gran cantidad de puntos de higiene naval relacionadas con la vida del marinero embarcado en los barcos de guerra, y especialmente detalla, las mejoras llevadas a cabo en el acorazado Suffren, con el objeto altamente humanitario, de mejorar las condiciones de habitabilidad de la vivienda flotante, ya que prácticamente, por más que la misión del barco de guerra sea *combatir*, entran como factores importantísimos, casi primordiales podría decirse, la de *existir* y *navegar* como lo establece el mismo doctor Thierry.

De modo que, con justa razón, los higienistas han tenido y tienen como preocupación constante, la de exigir a la ingeniería naval y a la industria, provean los medios de satisfacer, de la mejor manera posible, las necesidades y aún el confort a que tienen derecho los tripulantes.

Nada marca mejor el exponente de civilización de un país, como las medidas higiénicas que salvaguardan la salud de sus habitantes, tanto, que puede establecerse sin parecer exagerado, que la cultura de un pueblo está en razón directa con el aseo particular y colectivo que observen sus habitantes, pues los preceptos higiénicos por sencillos que parezcan, son fruto de largos y pacientes estudios y tienden siempre a un fin educativo, y la verdad es, que ya tardaba que las conquistas de la ciencia que tan admirables resultados dieron en la higiene de las ciudades, no se aplicaran a mejorar la vida en el mar, donde, si bien es cierto que la atmósfera marina es una fuente inagotable de salud, el hacinamiento, la calidad de la alimentación, cuando no la cantidad, y los servicios

que se prestan abordo, contrarrestarán por mucho tiempo los beneficios de la naturaleza,

A los profesionales nos es particularmente grato observar, como, poco a poco, se van haciendo prácticas y entrando en el hábito diario, una multitud de medidas higiénicas, impuestas por su bondad y que ya a nadie se le ocurre que pudieran ser incompatibles con la disciplina, ni con el concepto de fortaleza y hasta de valor, que en otras épocas parecía que debían acompañar al rigorismo militar.

Hoy día se concibe que un marinero pueda remar varias horas ó ejecutar cualquier trabajo, sin el estímulo de la ración de caña, y un oficial puede ser muy valiente y desempeñarse correctamente, aunque en su camarote tenga un ventilador eléctrico y un calorífero.

Estas y muchas otras observaciones que confortan el espíritu fluyen de un tema tan atrayente como el que trata el doctor Thierrv, pero la dejaremos de lado, para pasar en revista los puntos que han llamado la atención del distinguido colega, comenzando en este artículo, por la cuestión, provisión de agua abordo.

No hay para que entrar en disquisiciones sobre la importancia de este capítulo de la ingesta, estando de acuerdo como no puede ser de otra manera, sobre las ventajas del cementado de los tanques, su cierre hermético con conexión única al filtro ó al distribuidor, y el agrandamiento del orificio de entrada del hombre que debe limpiarlos, así como las medidas que propone para que dicho individuo pueda penetrar en él con todas las garantías de aseo que tal operación exige, las que deben ser controladas por el cirujano de abordo, medidas que deseáramos verlas establecidas en nuestros barcos.

También es indudable que el agua destilada abordo es la que presenta todas las garantías de pureza que pueda pedir el higienista más exigente, ¿ pero quiere decir que esta cualidad, implique la de potabilidad, según la definición de aguas potables ? No, porque falta aerearla, y en este punto (perdónesenos la irreverencia) es donde notamos una laguna en las observaciones del doctor Thierry.

En efecto, no solo no nos habla de los medios de aereación, sino que rechaza tácitamente todas las manipulaciones con ese objeto por temor a contaminaciones, lo que en principio es razonable, si solo nos referimos al batido en cubierta, pasándola a varios recipientes, después de extraída de los tanques, etc., pero el problema se reduce a buscar un medio de incorporar al agua proveniente de los destiladores, la cantidad de aire necesaria para que reúna las condiciones de potabilidad que le falta.

El agua destilada sin aerear, no solamente es pesada y fatiga a

la larga los órganos digestivos, sino que también carece de una de sus principalísimas condiciones, cual es la de apagar la sed completamente, es un hecho observado a diario a bordo, que no satisface, no tiene sabor agradable por la ausencia de gas ácido carbónico. Mientras no se llegue a un procedimiento ideal de enlozado ó cimentado de los tanques, la presencia del oxígeno es indispensable, como que es incompatible con la existencia de proporciones notables de materia orgánica. El ázoe, aunque no tiene un papel activo, ejerce su acción de presencia, como tantas otras sustancias que favorecen las mezclas ó combinaciones químicas.

El agua, pues, debe ser aereada, y lo curioso es que si consideramos un tipo de agua, que pudiéramos llamar *normal*, encontramos que el aire que contiene en solución, no presenta los elementos oxígeno y ázoe mezclados en la misma proporción que el aire que nos rodea, lo que comprueba por otra parte la ley de Dalton que dice : «cuando varios gases se encuentran en presencia de un mismo líquido, cada uno de ellos es absorbido como si estuviera solo ; » estando cada gas en relación con su presión particular, en la » mezcla gaseosa después de la absorción.»

Así resulta que aire disuelto, es más rico en oxígeno que el atmosférico. Este último está formado, como sabemos, más ó menos por una mezcla de 0.21 de oxígeno por 0.79 de ázoe.

Ahora bien, el agua disuelve 0.46 de oxígeno en relación con la presión particular $H = 0.21$ de este gas en la atmósfera, siendo H la presión atmosférica.

Bajo esta presión este volumen sería 0.046×0.00966 .

El agua disuelve 0.025 de ázoe bajo la presión $H = 0.79$, obteniéndose por la misma operación el volumen $0.025 \times 0.79 = 0.01975$ a la presión H . El agua pues, contiene 0.00986 de oxígeno y 0.01975 de ázoe ó sea más ó menos el 33 % del primero y el 67 % del segundo en vez de las cantidades de 21 y 79 respectivamente.

Según estas conclusiones, no es raro, pues, que el agua destilada sin aerear esté lejos del tipo que hemos llamado normal.

Para terminar sobre la conveniencia de la aereación diremos que según Boussinguet y Saussure el agua potable debe contener por litro de 25 a 50 centímetros cúbicos de gas formado por 8 a 10 % de ácido carbónico y una mezcla de 30 a 33 % de oxígeno y de 67 a 70 % de ázoe.

Conociendo estos datos y la capacidad de los tanques para agua que poseen los barcos de nuestra escuadra, sería a nuestro parecer sencillo, hacerles llegar el aire necesario y provocar su solución, utilizando al efecto las máquinas compresoras de aire que existen

en el departamento de torpedos ó las que tengan los barcos para lanzamiento de torpedos.

El aire se tomaría en espléndidas condiciones de pureza por un pequeño tubo que se haría correr desde gran altura adosado a uno de los palos militares hasta la compresora, y de allí, por otro que terminara en el tanque, en flor de regadera.

Para asegurarse de la limpieza a la salida de la compresión, podría hacer pasar por filtros de algodón que retuvieran las partículas de aceite ú otras suciedades que pudiera arrastrar a su paso por la compresora y aún lavarlos en tubos en U, que contengan alcohol rectificado unos, y agua destilada otros, para mayor seguridad. El costo sería mínimo en relación con las ventajas obtenidas.

La experiencia podría llevarse a cabo sin erogación de ninguna especie, en el Apostadero de Río Santiago, dado los elementos que allí se disponen y si el resultado fuera satisfactorio, con ese ú otros medios, habríamos contribuido a la solución de un problema que interesa a la salud de los hombres de mar.

PRUDENCIO PLAZA,
Cirujano de 1ª clase.

MEDIDA DE UN ARCO TERRESTRE

La longitud de un arco σ de meridiano comprendido entre dos paralelos de latitud φ_1 y φ_2 se puede obtener, conocidos los elementos del elipsoide terrestre, integrando la relación

$$d\sigma = \rho d\varphi$$

entre los límites φ_1 y φ_2

Pero para arcos de pequeña amplitud se recurre al método de Andrae, el cual conduce a un desarrollo en serie sin términos de grado par, ya que el arco cuya longitud se desea es considerada como la suma de otros dos contados desde el paralelo

$$\varphi_0 = \frac{1}{2} (\varphi_1 + \varphi_2)$$

Poniendo en efecto:

$$\sigma = f(\varphi_0 + \Delta\varphi_0)$$

Desarrollando en serie

$$\sigma = \rho_0 \Delta\varphi_0 + \frac{1}{2} \Delta\varphi_0^2 \left(\frac{d\rho}{d\varphi}\right)_0 + \frac{1}{6} \Delta\varphi_0^3 \left(\frac{d^2\rho}{d\varphi^2}\right)_0 + \dots,$$

se tendrá:

$$\sigma_1 = -\frac{1}{2} \rho_0 \Delta\varphi_1 + \frac{1}{8} \Delta\varphi_1^2 \left(\frac{d\rho}{d\varphi}\right)_0 - \frac{1}{48} \Delta\varphi_1^3 \left(\frac{d^2\rho}{d\varphi^2}\right)_0 + \dots$$

$$\sigma_2 = \frac{1}{2} \rho_0 \Delta\varphi_1 + \frac{1}{8} \Delta\varphi_1^2 \left(\frac{d\rho}{d\varphi}\right)_0 + \frac{1}{48} \Delta\varphi_1^3 \left(\frac{d^2\rho}{d\varphi^2}\right)_0 + \dots$$

Pero :

$$S = \sigma_1 + \sigma_2 = \rho_0 \Delta\varphi_1 + \frac{1}{24} \Delta\varphi_1^3 \left(\frac{d^2\rho}{d\varphi^2}\right)_0 + \dots$$

Tomando ahora el valor

$$\rho = a(1 - e^2) \left[1 + \frac{3}{2} e^2 \sin^2 \varphi + \frac{15}{8} e^4 \sin^4 \varphi + \frac{105}{48} e^6 \sin^6 \varphi + \dots \right] \quad (1)$$

se obtiene, deteniéndose en los términos en e^2 :

$$\frac{d^2 \rho}{d \varphi^2} = 3 a (1 - e^2) e^2 \cos 2 \varphi$$

por lo cual la expresión de S se transforma en :

$$S = \rho_0 \Delta \varphi_1 \text{ arc. } 1'' + \frac{a e^2 (1 - e^2) \cos 2 \varphi_0}{8} \Delta \varphi_1 \text{ arc}^3 1'' \quad (2)$$

Para arcos de 2° , se puede prácticamente tener cuenta solamente del primer término, ya que el segundo término, para $\varphi_0 = 0$, asume el valor de $0^m, 225$ y este, despreciado, da lugar a un error

relativo de cerca de $\frac{1}{1000.000}$.

Para arcos de mayor amplitud. es conveniente valerse del desarrollo de Bessel:

$$S = a (1 - e^2) \left[A_0 \Delta \varphi_1 + A_1 \text{ sen } \Delta \varphi_1 \cos 2 \varphi_0 + \frac{1}{2} A_2 \text{ sen } 2 \Delta \varphi_1 \cos 4 \varphi_0 + \frac{1}{3} A_3 \text{ sen } 3 \Delta \varphi_1 \cos 6 \varphi_0 + \dots \right] \quad (3)$$

El cual deriva de la (1), integrada entre los límites de φ_1 y φ_2 .

Los coeficientes $A_0, A_1, A_2, A_3, \dots$ son funciones de las potencias sucesivas de e^2 (*)

Tomando:

$$e^2 = 0,00667437$$

$$a = 6377397^m, 155$$

se tiene

$$S = 30^m, 86684 \Delta \varphi_1 - 31977,28 \text{ sen } \Delta \varphi_1 \cos 2 \varphi_0 +$$

$$33,46 \text{ sen } 2 \Delta \varphi_1 \cos 4 \varphi_0 + 0,04 \text{ sen } 3 \Delta \varphi_1 \cos 6 \varphi_0 + \dots$$

donde $\Delta \varphi_1$ está expresado en segundos

$$\text{Para } \Delta \varphi_1 = 1'' \quad \varphi_0 = 45^\circ$$

resulta

$$S = 30^m, 86684 - 66,92 \text{ arc. } 1'' = 30^m, 86652$$

Ahora sustituyendo en la (3)

$$\Delta \varphi_1 = 90^\circ$$

se tiene, para $\varphi_0 = 45^\circ$:

$$S = a (1 - e^2) A_0 \frac{\pi}{2}$$

(*) Helmert—Die mathematischen und physikalischen Theorien der höheren Geodäsie.

ó sea la longitud de un cuadrante de la elipse meridiana. La longitud G de un grado de esta elipse será:

$$G_{\varphi} = a (1 - e^2) \left[A_0 \text{ arc } 1^\circ + A_1 \text{ arc } 1^\circ \cos 2 \varphi_0 \right]$$

de donde para $\varphi_0 = 0$

$$G_0 = a (1 - e) \left[A_0 \text{ arc } 1^\circ + A_1 \text{ arc } 1^\circ \right]$$

y

$$G_{\varphi} - G_0 = -2 a (1 - e^2) A_1 \text{ sen}^2 \varphi_0 \text{ arc. } 1^\circ$$

Lo que demuestra que el incremento del grado de meridiano del ecuador al polo es sensiblemente proporcional al cuadrado del seno de la latitud.

* * *

Siendo el elemento del arco de paralelo á la latitud φ

$$d \Sigma = N \cos \varphi d \omega$$

la longitud del arco comprendido entre los meridianos ω_1 y ω_2 se obtiene integrando entre estos limites la relación precedente, de donde

$$\Sigma = (\omega_2 - \omega_1) N \cos \varphi \tag{4}$$

siendo ω_2 y ω_1 expresadas en arco en esta fórmula.

Para $\omega_2 - \omega_1 = 1^\circ$ resulta:

$$g_{\varphi} = N \cos \varphi \text{ arc } 1^\circ$$

es decir que para $\varphi = 0$:

$$g_0 = a \text{ arc. } 1^\circ;$$

entonces, a menos de los términos en e^4

$$g_0 - g_{\varphi} = 2 a \text{ sen}^2 \frac{1}{2} \varphi \text{ arc. } 1^\circ (1 - e^2 \cos^2 \frac{1}{2} \varphi \cos \varphi)$$

Mediante esta relación se puede calcular, con suficiente aproximación, el decrecimiento de la longitud del arco de paralelo del ecuador al polo.

Para $\varphi = 45^\circ$ se tiene:

$$g_0 - g_{\varphi} = 32469^m,881;$$

mientras de los valores calculados con fórmulas más rigurosas resulta:

$$g_0 - g_{\varphi} = 32469^m,285: \tag{*}$$

(*) Mittheilungen des kaiserl und konigl militar geographischen Institutes—
W en 1895.

y la diferencia de 0,^m596 que respecto a la longitud del grado de paralelo a la latitud indicada, produce el error relativo de cerca

$$\frac{1}{133000}$$

está en armonía con la precisión lineal de las redes geodésicas principales.

Las fórmulas (2), (3) y (4) valen pues cuando son conocidas las dimensiones del elipsoide terrestre.

El problema inverso, es decir, relativo a la determinación de tales elementos, exige el conocimiento geodésico de toda ó parte de la superficie terrestre, ó, por mejor decir, la determinación de los puntos de dicha superficie con el método de la triangulación.

La longitud de un arco es obtenida en función de elementos geodésicos (lados y ángulos), mientras la combinación de las medidas de varios arcos permite deducir las dimensiones del elipsoide que mejor se adapte a la curvatura de la región terrestre considerada.

*
* *

El más simple entre los métodos conocidos, para calcular, mediante los elementos geodésicos, un arco de meridiano, es el de Legendre. (*)

Supuestas efectuadas estaciones astronómicas de latitud y de azimut en los puntos A y B (fig. 1), el arco de meridiano comprendido entre los paralelos de estos dos puntos resulta de la suma de los segmentos AL, LM, MN etc..., es decir,

$$S = AL + LM + MN + \dots + RV$$

donde

$$RV = RT + TV$$

estando V sobre el paralelo de B, y siendo T el pié de la geodésica, perpendicular al meridiano, trazada desde B

(*) Jadanza.—I metodi usati per la misura di un arco de meridiano—Firenze 1881

MEDIDA DE UN ARCO TERRESTRE

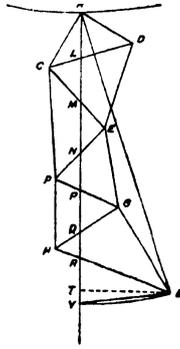


Fig. 1

Indicando con α' el azimut de B hacia R y poniendo $BR = s$ se tiene:

$$RV = s \cos(\alpha' - 2\varepsilon) + \rho \Delta \varphi \text{ arc } 1''$$

donde

$$\left. \begin{aligned} \varepsilon &= \frac{s^2 \text{ sen } 2\alpha'}{12 \rho N \text{ arc } 1''} \\ \Delta \varphi &= (\varphi' - \varphi) = \frac{s^2 \text{ sen}^2(\alpha' - \varepsilon)}{2 \rho N \text{ arc } 1''} \text{ tang } \varphi' \end{aligned} \right\} (5)$$

puesto que la latitud φ' de T es mayor que la de B.

Tal procedimiento se puede emplear cuando se conozcan la geodésica A B y la geodésica entre los extremos del paralelo B V. La geodésica A B se puede calcular mediante los elementos de la triangulación y la B V con la serie de Legendre relativa al transporte de la longitud; para tener la longitud del arco A V bastará entonces conocer el ángulo comprendido entre las dos geodésicas.

Con tal objeto, si α indica el azimut de la sección normal según A B, será, hasta los términos del tercer orden:

$$BAV = 180^\circ - \alpha + \frac{e^2 s^2 \text{ sen } 2\alpha \cos^2 \varphi}{12 a^2 \text{ arc } 1''}$$

y teniendo cuenta de los términos del cuarto orden:

$$BAV = 180^\circ - \alpha + \frac{e^2 s^2 \text{ sen } 2\alpha \cos^2 \varphi}{12 NR (1 - e^2) \text{ arc } 1''} - \frac{e^2 s^2 \text{ sen } \alpha \text{ sen } 2\varphi}{48 R^3 \text{ arc } 1''} (*)$$

donde

$$R = \frac{N}{1 + \Delta \cos^2 \alpha \cos^2 \varphi} \quad \Delta = \frac{e^2}{1 - e^2}$$

El ángulo A V B es también conocido, porque, si m es la convergencia de los meridianos relativa á la geodésica BV, se tiene, (teorema de Dalby)

$$\operatorname{tang} \frac{1}{2} m = \operatorname{tang} \frac{1}{2} \Delta \omega \operatorname{sen} \varphi$$

y por lo tanto, en dicho orden de aproximación:

$$\text{AVA} = 90^\circ - \frac{1}{2} m - \frac{e^2}{24} \Delta \omega^3 \operatorname{sen} \varphi \cos^4 \varphi \operatorname{arc}^2 1''$$

En fin, indicando con ε el exceso esférico del triángulo A B V,

$$\begin{aligned} \text{AVB} = & \alpha + \varepsilon + \frac{1}{2} m - 90^\circ - \frac{e^2 s^2 \operatorname{sen} 2\alpha \cos^2 \varphi}{12 \text{NR} (1 - e^2) \operatorname{arc} 1''} + \\ & + \frac{e^2 s^3 \operatorname{sen} \alpha \operatorname{sen} 2\varphi}{48 \text{R}^3 \operatorname{arc} 1''} + \frac{e^2}{24} \Delta \omega^3 \operatorname{sen} \varphi \cos^4 \varphi \operatorname{arc}^2 1'' \end{aligned}$$

Entonces será posible tener el valor más conveniente del ángulo plano A B V, puesto que este diferirá del ángulo esférico de

$$B - B_1 = \frac{1}{3} \frac{\Delta}{\rho \text{N} \operatorname{arc} 1''} \left[1 + \frac{S^2 + 7(s_1^2 - s^2)}{120 \rho \text{N}} \right]$$

donde S es el arco de meridiano; s_1 la geodésica á los extremos del paralelo; s , la geodésica entre los puntos considerados.

El valor de s_1 , como se indicó, se puede obtener resolviendo la relación

$$\begin{aligned} \Sigma = & s_1 \operatorname{sen} \alpha_1 + \frac{s_1^2 \operatorname{sen} 2\alpha_1}{2 \text{N}_1} \operatorname{tang} \varphi_1 + \\ & + \frac{s_1^3}{6 \text{N}_1} \left[\frac{\cos \alpha_1 \operatorname{sen} 2\alpha_1}{\rho_1} + 2 \frac{\operatorname{sen} 3\alpha_1}{\text{N}_1} \operatorname{tang}_2 \varphi_1 \right] \quad (6) \end{aligned}$$

respecto á s_1 .

Supuesta pequeña la diferencia de longitud, es decir, tal que se pueda tomar sin error sensible

$$\Sigma = s_1 \operatorname{sen} \alpha_1 + \frac{s_1^2 \operatorname{sen} 2\alpha_1}{2 \text{N}_1} \operatorname{tang} \varphi_1$$

y siendo,

$$\Sigma = \Delta \omega \operatorname{arc} 1'' \text{N}_1 \cos \varphi_1$$

se tendrá con tres aproximaciones sucesivas:

$$s_1 = \frac{\Delta \omega \operatorname{arc} 1'' \text{N}_1 \cos \varphi_1}{\operatorname{sen} \alpha_1}$$

$$1 - \Delta \omega \text{ arc } 1'' \text{ sen } \varphi_1 \cot \alpha_1 (1 - 2 \Delta \omega \text{ arc } 1'' \text{ sen } \varphi_1 \cot \alpha_1)$$

Entonces

$$\lg s_1 = \lg \frac{\Delta \omega \text{ arc } 1'' N_1 \cos \varphi_1}{\text{sen } \alpha_1} - M \Delta \omega \text{ arc } 1'' \text{ sen } \varphi_1 \cot g \alpha_1 \cdot (1 - 2 \Delta \omega \text{ arc } 1'' \text{ sen } \varphi_1 \cot g \alpha_1).$$

El arco de meridiano se obtendrá aplicando al triángulo considerado la conocida serie de Delambre, es decir

$$\log S = \log s - M \cdot 10^7 \left[\frac{s_1}{s} \cos B_1 + \frac{1}{2} \left(\frac{s_1}{s} \right)^2 \cos 2 B_1 + \frac{1}{3} \left(\frac{s_1}{s} \right)^3 \cos 3 B_1 + \dots \right] \quad (7)$$

* *

Veamos ahora como se puede obtener la longitud Σ de un arco de paralelo mediante los elementos de una triangulación desarrollado a lo largo de dicho paralelo.

Si tomamos

$$\alpha_1 = 90^\circ$$

la (6) se transforma en

$$\Sigma = s_1 - \frac{s_1^3}{3 N_1^2} \text{ tang}^2 \varphi_1 \quad (8)$$

En tal caso s_1 representa la geodésica perpendicular al meridiano de B, y, con un procedimiento análogo al de Legendre, se podrá calcular la longitud s_1 y en consecuencia la del arco de paralelo. Este elegantísimo método es debido al profesor Jadanza (*)

La fórmula precedente vale para arcos no superiores a 250 km.; para arcos de mayor longitud es necesario considerar más términos en la serie de Legendre, de la cual se ha deducido la (8), y por lo tanto a la siguiente fórmula debida al profesor De Berardinis: (**)

$$s_1 - \Sigma = \frac{s_1^3}{3 N_1^2} \text{ tang}^2 \varphi_1 \left\{ 1 - \frac{s_1^2}{5 N_1^2} \left[1 + 3 \text{ tang}^2 \varphi_1 + \Delta \cos^2 \varphi_1 - \frac{s_1^2}{21 N_1^2} (2 + 30 \text{ tang}^2 \varphi_1 + 45 \text{ tang}^4 \varphi_1) \right] \right\} \quad (9)$$

la que es aproximada hasta los términos de sexto orden.

* *

El procedimiento indicado supone que el paralelo pase por uno de los vértices de la triangulación; pero tal condición, cuando se

(*) Sulla misura di un arco di parallelo terrestre.—Torino 1884.

(**) Alcune serie per carcolare un arco di parallelo terrestre.—Messina 1893.

trata de calcular un arco de paralelo terrestre en una latitud designada, no es siempre satisfecha. En tal caso ocurre determinar los puntos de intersección entre los meridianos de los vértices extremos de la triangulación y el paralelo que se quiere calcular. Para fijar las ideas, sean A y B (fig. 2) los vértices de la triangu-

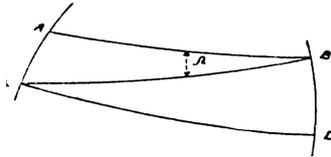


Fig. 2

lación, que supondremos puntos de Laplace, y que se quiera calcular la longitud del paralelo CD de latitud

Será (2):

$$\begin{aligned} \sigma &= AC = \rho_m (\varphi - \varphi_1) \text{ arc } 1'' \\ \sigma_1 &= BD = \rho_m (\varphi - \varphi_2) \text{ arc } 1'' \end{aligned} \quad (2 \text{ bis})$$

Conocida la longitud AB = s, se deducirá, mediante la (7) la longitud BC = s' y puesto que

$$\begin{aligned} ABC = \Omega = R'' \left[\frac{\sigma}{s} \text{ sen } A + \frac{1}{2} \left(\frac{\sigma}{s} \right)^2 \text{ sen } 2A + \frac{1}{3} \left(\frac{\sigma}{s} \right)^3 \right. \\ \left. \text{sen } 3A + \dots \right] \end{aligned} \quad (10)$$

asi, indicando con α el azimut de A a B, se tendrá

$$CBD = \alpha - \left(\Omega + \frac{1}{3} \varepsilon \right) - 180^\circ$$

«donde ε expresa el exceso esférico del triángulo ABC.

Así pues valiéndose aún de Ja (7), aplicada al triángulo C B D, cuyo exceso esférico se calculará con la aproximación conveniente, se obtendrá la longitud de la geodésica entre los extremos del arco de paralelo $CD = s_1$

En fin con la serie (*)

$$\Sigma = s_1 + \frac{s_1^3}{24 N^2} \tan^2 \varphi \left\{ 1 + \frac{s_1^2}{10 N^2} \left[1 + \frac{9}{8} \text{ tang}^2 \varphi - \right. \right.$$

(*) De Bernardinis.—Obra citada.

$$\dots - 4 \Delta \cos^2 \varphi + \frac{s_1^2}{1344N^2} \left(136 + 360 \operatorname{tg}^2 \varphi + 225 \operatorname{tg}^4 \varphi \right) \left. \vphantom{\frac{s_1^2}{1344N^2}} \right\} \quad (11)$$

se tendrá la longitud Σ del paralelo.

*
**

El uso del telégrafo óptico y eléctrico en las operaciones de longitud con el cambio de los observadores (condición no necesaria cuando los pasajes del meridiano son observados con el micrómetro autoregistrador de Repsold, ya que en este caso la ecuación personal resulta traspasable) permite el valerse, en la determinación de los elementos del elipsoide terrestre, de las medidas de arcos de paralelo a diferente latitud ó de combinar estas medidas con los arcos de meridiano.

En este último caso siendo:

$$\sigma = a (1 - e^2) \left\{ 1 + \frac{3}{2} e^2 \operatorname{sen}^2 \varphi_0 + \frac{15}{8} e^4 \operatorname{sen}^4 \varphi_0 + \dots \right\} \Delta \varphi \operatorname{arc} 1''$$

$$\Sigma = a \left(1 + \frac{1}{2} e^2 \operatorname{sen}^2 \varphi + \frac{3}{8} e^4 \operatorname{sen}^4 \varphi + \dots \right) \Delta \omega \cos \varphi \operatorname{arc} 1''$$

se tiene, teniendo cuenta solamente hasta los términos en e^4 :

$$\sigma = a \left\{ 1 - \frac{e^2}{4} (1 + 3 \cos 2 \varphi_0) - \frac{3 e^4}{64} (1 + 4 \cos 2 \varphi_0 - 5 \cos 4 \varphi_0) \right\} \Delta \varphi \operatorname{arc} 1''$$

$$\Sigma = a \left\{ 1 + \frac{e^2}{4} (1 - 2 \cos \varphi) + \frac{3 e^4}{64} (3 - 4 \cos 2 \varphi + \cos 4 \varphi) \right\} \Delta \omega \cos \varphi \operatorname{arc} 1''.$$

Poniendo

$$\frac{e^2}{2} = \alpha \quad A = \frac{1}{2} (1 + 3 \cos 2 \varphi_0) \quad B = \frac{2}{16} (1 + 4 \cos 2 \varphi_0 -$$

$$- 5 \cos 4 \varphi_0)$$

$$A' = \frac{1}{2} (1 - 2 \cos \varphi) \quad B' = \frac{3}{16} (3 - 4 \cos 2 \varphi + \cos 4 \varphi)$$

$$C = \frac{\sigma \Delta \omega \cos \varphi}{\Sigma \Delta \varphi}$$

se tiene

$$(B+B'-A A') \alpha^2 + (A+A') \alpha + C - 1 = 0$$

De donde se saca un valor provisorio de α , el que es afectado de todos los errores de las medidas de latitud y longitud. (*)

*
* *

A la geodesia moderna no interesa sin embargo tanto determinar las constantes de un elipsoide, cuanto hallar las desviaciones que el Geride manifiesta respecto al elipsoide normal, cuyo aplastamiento

$$\alpha = \frac{1}{299,2}$$

es confirmando por las medidas de la gravedad, según las cuales sería

$$\alpha = \frac{1}{298,3}$$

Las desviaciones del geoide se manifiesta, como es sabido, por las atracciones locales, cuya determinación resulta del procedimiento que se resume en las siguientes formulas aproximadas

$$\xi = L - \varphi \quad \eta_1 = (A - \alpha) \cot l \quad \eta_2 = (L - \omega) \cos l \quad (12)$$

las cuales representan las componentes según el meridiano y según el vertical primario respectivamente y en la ecuación de Laplace:

$$A - \alpha = (L - \omega) \operatorname{sen} l \quad (13)$$

que une la desviación en azimut con la en longitud.

Los dos valores de μ deben ajustarse a los límites de los errores de observación, y además su diferencias debe estar en armonía con el criterio que da la ecuación de Laplace acerca de las medidas astronómicas del azimut. Tales valores por esto, antes de ser introducidos en la condición fundamental para la determinación de un elipsoide, deben ser combinados con el principio de la media aritmética; de manera que, indicando con p_1 y p_2 los pesos correspondientes, se tenga el único valor

$$\eta = \frac{p_1 \eta_1 + p_2 \eta_2}{p_1 + p_2}$$

La determinación de p_1 y p_2 es hecha teniendo por base el

(*) *Connaissance des lemps pour l'an 1827.*

Opérations géodésiques et astronomiques pour la mesure d'un arc du parallèle moyen . . . Milán 1827

análisis de los elementos geodésicos y astronómicos que figuran en las dos expresiones de μ , es decir azimut, longitud y latitud. Pero, mientras los errores medios de las medidas astronómicas son directamente conocidos, los inherentes a los mismos elementos geodésicos, dependiendo de la precisión lineal y angular de la red y de la distancia de los vértices de esta al punto en que el elipsoide se supone orientado sobre el Geoide, son oportunamente calculados. Sin embargo en la práctica, tanto los elementos astronómicos y cuanto las coordenadas geodésicas, se consideran exentos de errores; de modo que queda el azimut como elemento experimental.

Esto sentado, inclinaremos con γ el azimut del plano de desviación y con ϵ de las dos verticales (distancia de los dos zenit), se tiene:

$$\left. \begin{aligned} \xi &= \epsilon \cos \gamma \\ \eta &= \epsilon \operatorname{sen} \gamma \end{aligned} \right\} \quad (14)$$

de donde

$$\operatorname{tang} \gamma = \frac{\eta}{\xi}$$

$$\epsilon = \sqrt{\xi^2 + \eta^2} = \frac{\xi}{\cos \gamma} = \frac{\eta}{\operatorname{sen} \gamma}$$

Queda así determinada la posición de un punto respecto a la normal del elipsoide, el que tiene el eje de rotación paralelo al de la rotación diurna y corta normalmente la vertical del punto en que aquel es orientado sobre el Geoide.

Ahora unidas mutuamente las estaciones tomadas en examen, la componente Θ de la atracción local según la dirección de cada lado de unión, será:

$$\Theta = \epsilon \cos (\gamma - A) = \epsilon \cos \gamma \cos A + \epsilon \operatorname{sen} \gamma \operatorname{sen} A$$

ó sea (8):

$$\Theta = \xi \cos A + \eta \operatorname{sen} A \quad (15)$$

donde A representa el azimut del lado de unión considerado.

Entonces se puede, aproximadamente, construir el perfil del esferoide terrestre, conociendo las componentes en el sentido del meridiano y del vertical primario, ya que Θ expresa el ángulo de depresión de la tangente a la superficie de nivel respecto a la superficie del elipsoide normal, según la dirección particularizada del azimut A (*)

(*) Determinazioni astronomiche di latitudine e di azimut eseguite lungo il meridiano di Roma—Pop. Vincenzo Reina—Firenze, 1904.

APLICACIONES

Los procedimientos teóricos espuestos fueron adoptados para el cálculo de un arco de paralelo medio comprendido entre los meridianos de Turin y Padua y de un arco de meridiano entre Padua y Fiumicino. Antes de exponer los resultados obtenidos con dichos métodos, que se verifican mutuamente, convendrá poner en evidencia la precisión inherente a los azimutes astronómicos en los puntos considerados. Para esto valiéndose de las fórmulas (12) y (13) se calcularon los restos de las ecuaciones de Laplace para los azimutes observados en los puntos que están unidos a Génova por medio de medidas de longitud.

NOMBRE DE LOS PUNTOS	ELEMENTOS ASTRONÓMICOS		DESVIACIONES		DENOMINACIÓN DEL AZIMUT	Azimut del del plano de desviación y
	Latitud <i>l</i>	Azimut <i>A</i>	$l-\varphi$	$A-\alpha$		
Génova . . .	44°25'05",235	117°31'08",910	—	—	Portofino	—
Turin	45°04'07",964	40°19'18",857	— 6",323	+ 25",943	M. Vesco	—
Milán	45°27'59",530	1°15'45",910	— 15",727	+ 2",572	M. Palangene	168°38'
Parma	44°48'04",670		+ 3",860	—	—	—
Bolonia . . .	44°25'52",770	146°11'25",290	+ 6",761	— 3,009	M. Grande	332°12'
Padua	45°24'00",990	84°8'10",070	— 4,289	+ 6,471	Vencia	126°13'
Fiumicino . .	41°46'14",670	47°29'36",480	+ 1,780	— 5,954	M. Maris	280°39'

LÍNEAS	DIFERENCIA DE LONGI- TUD ASTRONÓMICA <i>L</i>	DESVIACIONES <i>L - \omega</i>	RESÍDUOS DE LA ECUACIÓN DE LAPLACE (*)
Padua—Milán	2° 40' 48",390	+ 2",193	+ 1",060
Milán—Génova	16' 09",420	+ 5",407	— 1",282
Milán—Turin	1° 29' 41",325	— 32",612	—
Bolonia—Génova	2° 25' 46",445	— 5",701	+ 0",987

Para el cálculo de las coordenadas geodésicas respecto a Génova, se adoptó el método de Bessel, porque se tuvo la oportunidad de

(*) Los restos se prefieren respectivamente a azimutes medidos en Padua, Milán y Bolonia. No se calculó el resto para Turin, porque este observatorio no está directamente unido a Génova.

calcular las geodésicas que une Genova con todos los puntos considerados, excepto Fiumicino.

Examinando ahora las discordancias entre los elementos astronómicos y los correspondientes elementos geodésicos, los cuales son debidos tanto a las atracciones de las montañas, cuanto a las variaciones de la densidad subterránea, se tiene en seguida una idea de la forma del geoide respecto al elipsoide normal; estas dos superficies en la Italia septentrional y central no son coincidentes, ni paralelas, de donde las dimensiones del elipsoide local deben en más ó en menos discordar de las de Bessel.

Cálculo del arco de meridiano comprendido entre Padua y Fiumicino—Por el método de Legendre tenemos:

$$S = \text{Padua } a + a b + b c + \dots + g i$$

donde *i* tiene la misma latitud que Fiumicino.

Conocido el azimut de la geodésica Padua, Bologna, cuya longitud resulta de los elementos de la triangulación desarrollada

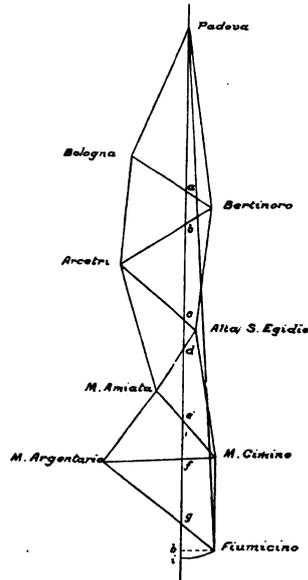


Fig. 3

a lo largo del meridiano de Padua, se obtiene el primer segmento por el cálculo del triángulo Padua-a-Bologna. Resultan así cono-

cidas la geodésica Bertinoso; por tanto el segmento a-b y la geodésica Bertinoso-b y así sucesivamente hasta el segmento f-g. Para el cálculo del segmento g-i se aplicaron directamente las relaciones (5); así que; resultó.

$$S = 403400^m 333$$

La verificación del cálculo se obtuvo haciendo en la fórmula (7)

$$s' = 29882^m, 990$$

$$s = 404441, 065$$

$$B_1 = 85^\circ 53'13'', 260$$

y resultó de ella:

$$S = 403400^m, 398$$

valor que difiere del precedente de $0^m, 066$.

Esto, mientras demuestra la bondad de los métodos de cálculo, pone en evidencia la armonía existente entre la precisión inherente a los elementos astronómicos y geodésicos que concurren en los dos resultados.

Cálculo del arco de paralelo medio comprendido entre los meridianos de Padua y Turin

Conviene ante todo observar que las fórmulas (8), (9) y (1) para $\varphi = 45^\circ$ resultan:

$$\Sigma = s_1 - \frac{s_1^3}{3 N_1^2}$$

$$s_1 - \Sigma = \frac{s_1^3}{3 N_1^2} \left\{ 1 - \frac{s_1^2}{5 N_1^2} 4 + \frac{1}{2} \Delta - \frac{77 s_1^2}{21 N_1^2} \right\}$$

$$\Sigma = s_1 + \frac{s_1^3}{24 N_1^2} \left\{ 1 + \frac{s_1^2}{10 N_1^2} \frac{17}{8} - 2 \Delta + \frac{721 s_1^2}{1344 N_1^2} \right\}$$

y, para el cálculo logarítmico:

$$\log \Sigma = \log s_1 - M 10^7 \frac{s_1^2}{3 N_1^2} \quad (8 \text{ bis}),$$

$$\log \Sigma = \log s_1 - M \cdot 10^7 \frac{s_1^2}{3 N_1^2} \left\{ 1 - \frac{s_1^2}{5 N_1^2} 4 + \frac{1}{2} \Delta - \frac{77 s_1^2}{21 N_1^2} \right\} \quad (9 \text{ bis}),$$

$$\log \Sigma = \log s_1 + M \cdot 10^7 \frac{s_1^2}{24 N_1^2} \left\{ 1 + \frac{s_1^2}{10 N_1^2} \frac{17}{8} - 2 \Delta + \frac{721 s_1^2}{1344 N_1^2} \right\} \quad (11 \text{ bis}),$$

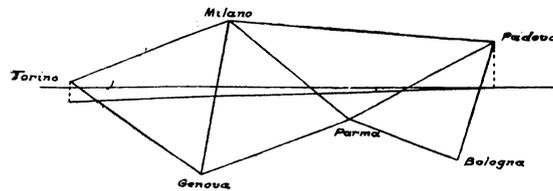


Fig. 4

Esto sentado, con el método del profesor Jadanza, se obtiene, aplicando la (9 bis)

$$\Sigma = 32979^m, 736$$

siendo $s_I = 330091^m, 905$ la longitud de la geodésica normal al meridiano de Padua en el punto donde esta intercepta al paralelo medio.

Para valerse del otro procedimiento, se deduce primero con la (2 bis)

$$\sigma = 7653^m, 800$$

$$\sigma_1 = 44479, 900$$

Después, siendo

AB (longitud de la geodésica Padua-Turin) = $330461^m, 292$

y el azimut de Padua a Turin = $82^\circ 08' 16''$, 987,

se obtuvo con la (7) la longitud de la geodésica entre Padua y el punto donde el meridiano de Turin corta al paralelo medio, esto es:

$$s' = 331594^m, 843$$

y, mediante la (10) el ángulo en Padua:

$$\Omega = 1^\circ 18' 36''$$
, 629

al que se agregó el tercio del exceso esférico del triángulo considerado, porque conviene al cálculo del ángulo en Padua entre los puntos donde su meridiano y el de Turin cortan al paralelo medio.

Tal ángulo resultó de:

$$83^\circ 47' 34''$$
 062

Con el ángulo plano correspondiente y con las longitudes s' y φ^1 se dedujo la longitud de la geodésica entre los extremos de paralelo, es decir:

$$s^1 = 329761^m$$
 005

y en fin, con la (11):

$$\Sigma^2 = 329797^m$$
 640

La diferencia de este valor respecto al precedente, esto es 1^m 096, puede depender en parte de aproximaciones numéricas y en parte de la precisión que corresponde a la amplitud astronómica Padua, Turin, ya que para obtener el primer resultado basta la

latitud Padua, mientras para el segundo son necesarias las de Padua y de Turín.

Seria así puesta en evidencia la exactitud de estas dos latitudes, del mismo modo que la precisión de las bases geodésicas puede en parte aparecer por la comparación de las redes sobre ellas apoyadas.

En efecto: la latitud de Padua es

$$45^{\circ} 24' 00'', 99 \pm 0'' 12; (*)$$

y la de Turín

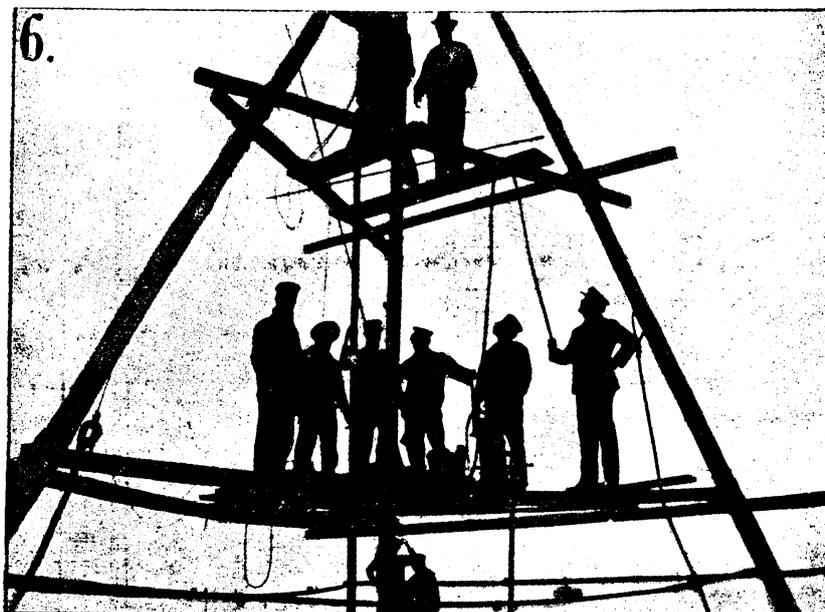
$$45^{\circ} 04' 07'', 96 \pm 0'' 03 (**)$$

El error probable total, correspondiente a la amplitud astronómica, siendo $\pm 0'' 12$ longitud del arco de meridiano interceptado entre los paralelos de Padua y Turín ofrece la incertidumbre absoluta de $3'' 703$, ó sea un valor triple de la diferencia $\Sigma - \Sigma'$. Tal diferencia no puede en consecuencia significar la no exactitud del procedimiento usado en el cálculo de Σ' .

ANTONIO LOPERFIDO
Ingeniero

(*) *Ciscato*—Determinación de la latitud del Observatorio de Padua.

(**) *Porro*—Sobre las determinaciones de latitud efectuadas en los años 88, 89, 90, 91, 92 en Observatorio de Turín.



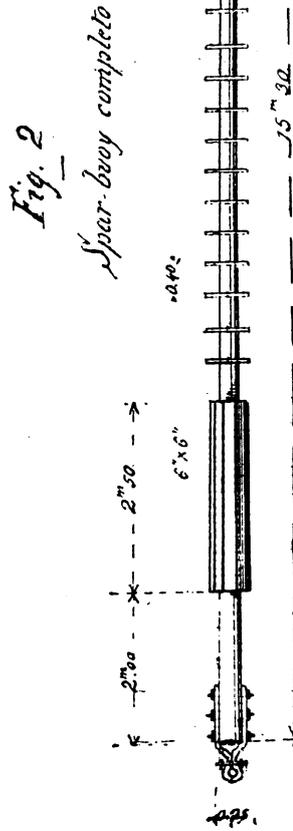
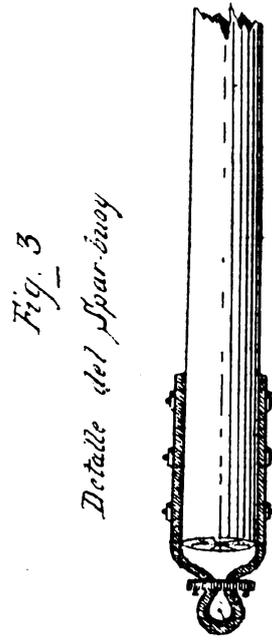
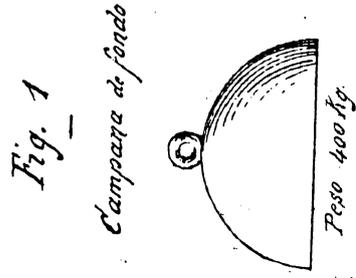
El trípode “Maipú”

Este aparato, del cual se adjuntan vistas y croquis, fue ideado por el que suscribe y se empleó para efectuar las perforaciones en el Río de la Plata; debido a su sencillez se obtuvo un buen resultado, llegando a efectuar una perforación de 31 metros sobre el Banco Coracero en el término de 12 horas incluyendo el arme y desarme del aparato, el cual se compone de lo siguiente:

3 campanas neumáticas de 400 kilos (figura 1).

3 spar-buoys de 15 metros de largo, cuyos detalles se pueden ver en el croquis N.º 2.

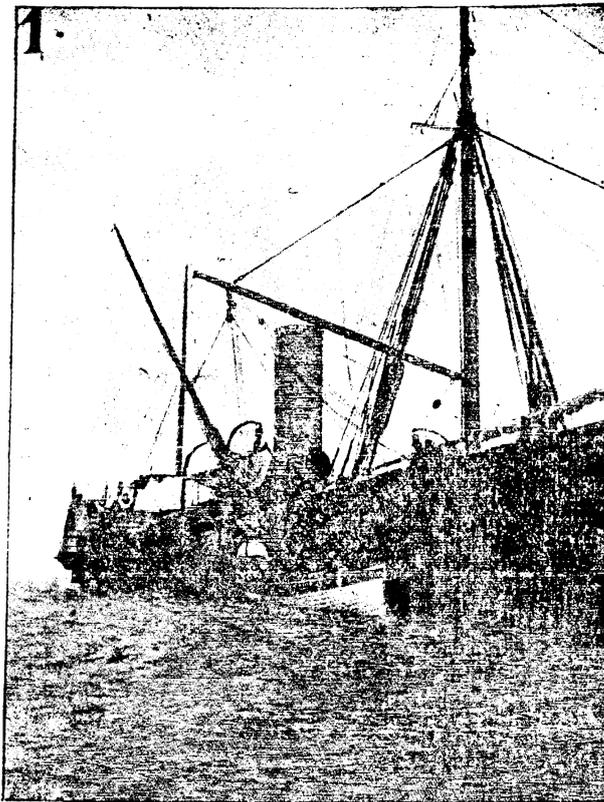
Para unir los spar a las campanas se emplearon grilletes comunes de 3” 1/4 por 2” 1/4 de luz que daban al trípode la fijeza suficiente para el trabajo que se efectuaba.



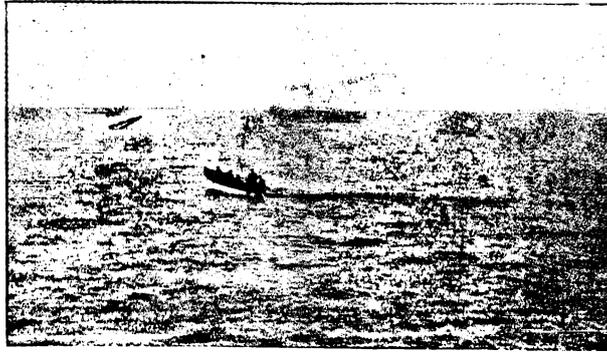
INSTALACIÓN DEL APARATO

Con una pluma ó pescante se arría cada spar engrilletado a su campana correspondiente hasta que ésta quede a flor de agua y el spar flotando en la superficie. Se atraca de popa una lancha con gaviete y por medio de un cabo resistente engazado al arganeo de la campana, se la toma por la popa de la lancha haciendo firme el cabo a las bancadas; este cabo debe tener una longitud igual al fondo donde se hará la instalación más 2 ó 3 metros.

Se lleva a remolque el spar hasta el sitio donde se ha de fondear y se deja caer suavemente la campana a fin de que asiente en

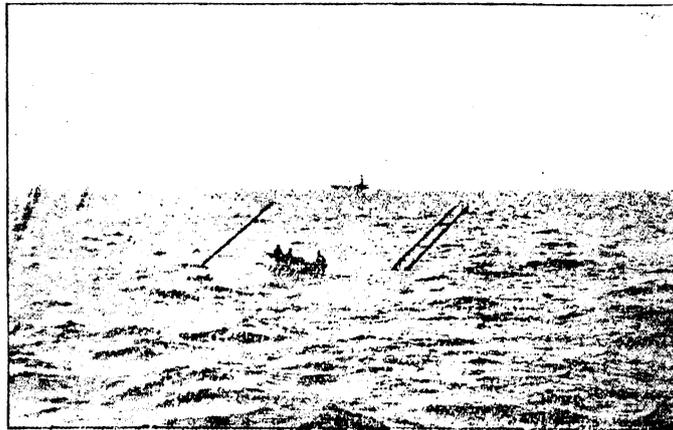


posición conveniente. Se repite la operación con el segundo spar, yendo a fondear la campana próximamente a 10 metros de la primera en dirección transversal a la corriente; se da una ligada



provisoria uniendo las cabezas de estos dos spar. Se trae el tercer spar y se deja caer la campana tomando como guía el ángulo formado por las espigas de los dos primeros. Se hace firme en la cabeza de este spar una driza, se pasa el otro chicote por el motón que queda libre en la cabria y se la retiene desde un chinchorro que deberá permanecer al pie de la misma.

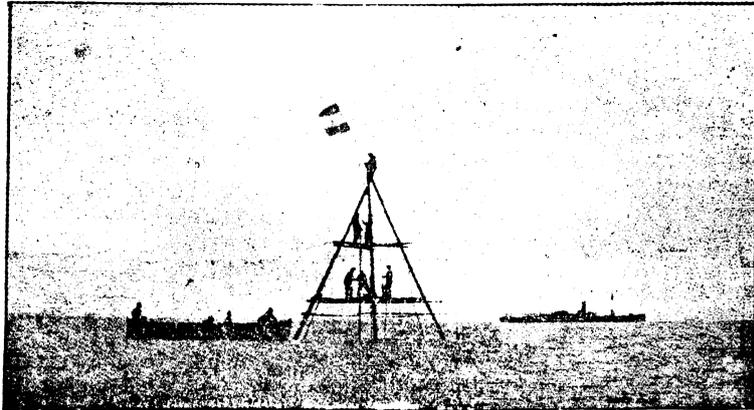
Próximamente a 120 ó 150 metros de los spar en dirección a la corriente, pero en sentido contrario, se fondea un anclote con una driza fuerte y se trae el chicote a pasar por el motón de la cabeza de uno de los spar que forman la cabria y llevando el chicote a remolque se va a fondear el anclote de la lancha en la misma dirección que el anterior. Halando luego desde la lancha,



se para la cabria cobrando desde el chinchorro que está al pie de la driza que va al tercer spar se lleva éste a su puesto. Sube un hombre por uno de los pies de a cabria y da la ligada que une definitivamente los tres spar.

Una vez armado el trípode, solo falta colocar las plataformas cuya altura sobre el nivel del agua depende del trabajo a efectuarse; en el caso de perforaciones se deberá tener en cuenta la longitud de los caños de revestimiento.

La flexibilidad de los spar de madera hace que las plataformas tengan un pequeño movimiento cuando hay marejada, pero nunca es un inconveniente que pueda entorpecer los trabajos.



Se podría también recomendar el reemplazo de los spar de madera por otros tubulares de hierro, y además, para conseguir mayor rigidez en el sistema, se puede modificar la unión de los spar a las campanas reemplazándose el grillete de forma U que va en el culote del spar por otro en la forma que indica la figura 3. y de dimensiones tales que el ojo *a* deje una luz de 1/4" a 1/2" al arganeo de la campana, ó dar a ésta un movimiento universal.

LA OBSERVACIÓN DE LAS NUBES

EN EL OBSERVATORIO METEOROLÓGICO CENTRAL DE MÉXICO

(CONCLUSIÓN)

El nefoscopio que he mandado construir y que se pondrá en uso próximamente para hacer con él tres observaciones diarias a horas que se fijarán oportunamente, es una modificación del aparato de Vettin y está representado en la plancha 5. Consiste en una cámara obscura montada altazimutalmente con círculo horizontal para medir los ángulos azimutales y círculo vertical para medir distancias zenitales. La cámara obscura, que está colocada en uno de los extremos del eje horizontal, contrapesada en el otro extremo que lleva el círculo vertical con un cilindro relleno de plomo, consiste en un paralelepípedo rectángulo de madera en uno de cuyos extremos tiene adaptado otro paralelepípedo que lleva la lente objetiva de 0m106 de abertura y 0m5083 de distancia focal estelar, que se mueve en el primero a rozamiento suave por medio de un tornillo y una cremallera para arreglar el foco. Este pequeño paralelepípedo lleva fijada a su extremidad exterior, del lado de la cámara que lleva el tornillo del foco, una regla metálica dividida en milímetros, regla cuyo cero corresponde para la distancia focal estelar a un índice grabado en una lámina metálica pequeña, biselada, fija a la cara exterior del paralelepípedo grande, sobre la cual desliza la regla, que descansa sobre ella; de manera que la regla, al mover el tornillo del foco, desliza entre la lámina que lleva el índice y otra pieza metálica que la comprime por el otro lado sirviéndola de guía. Esta regla sirve para indicar la cantidad que se ha alargado la distancia focal, sobre la distancia focal estelar, cuando se hacen las observaciones de las nubes. En el otro extremo, el paralelepípedo principal que forma la cámara obscura lleva fijo un prisma truncado de madera, unido al paralelepípedo por su base menor; y entre éste y aquel hay una abertura en donde penetra a rozamiento fuerte y en posición perpendicular al eje de la lente un vidrio que tiene grabadas dos líneas, una larga en su intersección con el plano ver-

tical que pasa por el eje de la lente cuando está nivelado el instrumento, y la otra pequeña cuya intersección con la primera determina el centro del campo ó el punto donde el eje de la lente encuentra al vidrio. A este vidrio puede adaptarse, por medio de un sencillo mecanismo, una hojita de papel de calca.

La graduación azimutal está grabada en la parte superior de la superficie de un cilindro de latón fijo al pie del instrumento cuya circunferencia está dividida de dos en dos grados. El sentido en que aumenta la graduación es de izquierda a derecha. Formando cuerpo con este cilindro y con el pié del instrumento hay en el centro una columna metálica en forma de cono truncado muy pulido que recibe otra columna hueca que lleva en su parte inferior otro cilindro de latón del mismo diámetro que el primero, que asienta sobre éste y que puede girar suavemente alrededor de la columna ó eje central, y en su parte superior una pieza en forma de Y destinada a recibir el eje horizontal que lleva en un extremo fija la cámara obscura y en el otro el círculo vertical y el contrapeso. En la parte inferior de la superficie del cilindro superior se ha dividido en veinte partes iguales un espacio igual al de diecinueve divisiones del cilindro interior fijo, lo que constituye el vernier del círculo azimutal por medio del cual se aproxima a $1/20$ de división ó a $1/10$ de grado, ó 6". El círculo vertical, dividido también de dos en dos grados, carece de vernier, y sólo está provisto de un índice fijo al instrumento, por medio del cual pueden apreciarse cuartos de división ó medios grados.

El instrumento está dotado de un nivel montante para nivelarlo y corregirlo convenientemente.

Tanto los montantes como el nivel están provistos de los tornillos de corrección necesarios para rectificar el instrumento.

Para poner el instrumento en uso debe rectificarse de manera que satisfaga a las condiciones siguientes:

1ª La columna cónica alrededor de la cual gira todo el instrumento debe estar vertical.

2ª El eje de rotación de la cámara obscura debe ser horizontal.

3ª La línea larga grabada en el vidrio debe coincidir con el plano vertical que pasa por el eje de la lente objetiva.

4ª Debe conocerse la orientación del instrumento, es decir, el ángulo que forma con el meridiano el plano focal de la cámara cuando el cero del vernier del círculo azimutal coincide con el cero de la graduación. Lo más cómodo sería que cuando estos dos ceros coincidieran el plano focal coincidiera con el del meridiano.

5ª Debe conocerse la corrección del círculo vertical, es decir, el número de grados y fracción que deberá añadirse con el signo

conveniente a las lecturas de dicho círculo para tener las distancias zenitales de los objetos cuyas imágenes se vean en la intersección de las dos líneas grabadas en el vidrio.

Para satisfacer la primera condición, ó lo que es lo mismo, para nivelar el instrumento, se gira por su parte superior azimutalmente hasta que el eje de rotación de la cámara y el nivel montante estén sensiblemente paralelos hasta la línea que une dos de los tornillos del pie. En esta posición se mueven estos tornillos, atornillando uno y desatornillando el otro hasta que la burbuja del nivel ocupe el centro del tubo. En seguida se gira el instrumento 180° alrededor de su eje vertical, y la burbuja, que ya no estará en el centro del tubo y tal vez hasta se haya ocultado en uno de sus extremos, se vuelve al centro, haciendo la mitad de la corrección con los dos tornillos del pie que se movieron antes y la otra mitad con los tornillos del nivel. Si las correcciones se hubieren hecho con toda precisión, al volver el instrumento a su posición primitiva por medio de su movimiento azimutal la burbuja deberla quedar en el centro del tubo; pero generalmente no sucederá así, y para facilitar el trabajo será conveniente hacer primero una nivelación aproximada haciendo girar el aparato 90° para que el nivel ocupe una posición perpendicular a las anteriores, en la cual será sensiblemente paralelo a la dirección de la línea que une su centro con el tercer tornillo del pie, cuyo tornillo deberá moverse en el sentido conveniente hasta que la burbuja ocupe el centro del nivel. Hecho esto se comienza de nuevo la nivelación como se explicó al principio, con el nivel en posición paralela a la línea que une dos de los tornillos del pie; y cuando se haya logrado que en las dos posiciones paralelas definiendo una de otra 180° la burbuja ocupe el centro del tubo, se gira la parte superior del instrumento hasta que el eje y el nivel estén en posición perpendicular a las anteriores, y se termina la nivelación moviendo el tornillo del tercer pie hasta que la burbuja esté en el centro. El aparato estará bien nivelado cuando girándolo lentamente alrededor de su eje vertical la burbuja permanezca en todas sus posiciones en el centro del tubo.

Para llenar la segunda condición, una vez nivelado el instrumento, se invierte el nivel montante sobre sus apoyos y se vuelve la burbuja al centro haciendo la mitad de la corrección con el tornillo del nivel y la otra mitad con el tornillo de que está provisto uno de los montantes, por medio del cual se le pueden imprimir movimientos en el sentido vertical. En seguida se invierte de nuevo el nivel sobre sus apoyos, y si la burbuja no queda en el centro se la lleva a él haciendo de nuevo la mitad de la corrección con el tornillo del nivel y el resto con el del montante, y así se continúa

hasta que en las dos posiciones inversas del nivel la burbuja ocupe el centro del tubo. Será conveniente, después de satisfecha esta segunda condición, rectificar la nivelación del instrumento.

Para satisfacer la tercera condición se observa la estrella polar (α Ursae minoris) en las inmediaciones de una de sus mayores elongaciones, oriental u occidental, porque en estas posiciones dicha estrella no tiene movimiento azimutal sensible y todo su movimiento es en sentido vertical.

No se comete error apreciable para el caso, admitiendo que para toda la República el ángulo horario de la estrella polar en los momentos de su mayor elongación es constante e igual a $h = \pm 5h.56$ minutos en tiempo medio. Añadiendo este valor de h con su signo a las horas medias de los pasos meridianos superiores de la polar, se tendrán las de sus mayores elongaciones occidental y oriental respectivamente. Así he formado la siguiente tabla para los años de 1903, 1904 y 1905:

Horas medias de la culminación y de las mayores elongaciones de la Estrella Polar (α Ursae minoris.)

Año de 1903

Fechas	Hora de la culminación	Horas aproximadas de la		
		Elongación W.	Elongación E	
	h. m.	h. m.	h. m.	
Enero	5	6.27	12.23	0.31
»	15	5.47	11.13	23.51
»	25	5.08	11.04	23.12
Febrero	4	4.28	10.24	22.32
»	14	3.49	9.45	21.53
»	24	3.09	9.05	21.13
Marzo	6	2.30	8.26	20.34
»	16	1.50	7.46	19.54
»	26	1.11	7.07	19.15
Abril	5	0.32	6.28	18.36
»	15	23.49	5.45	17.53
»	25	23.09	5.05	17.13
Mayo	5	22.30	4.26	16.34
»	15	21.51	3.47	15.55
»	25	21.12	3.08	15.16

Fechas	Hora de la culminación	Horas aproximadas de la		
		Elongación	W. Elongación E	
	h. m.	h. m.	h. m.	
Junio	4	20.32	2.28	14.36
»	11	19.53	1.49	13.57
»	21	19.14	1.10	13.18
Julio	4	18.35	0.31	12.39
»	14	17.56	23.52	12.00
»	24	17.17	23.13	11.21
Agosto	3	16.37	22.33	10.41
»	13	15.58	21.54	10.02
»	23	15.19	21.15	9.23
Septiembre	2	14.40	20.36	8.44
»	12	14.01	19.57	8.05
»	22	13.22	19.18	7.26
Octubre	2	12.42	18.38	6.46
»	12	12.03	17.59	6.07
»	22	11.24	17.20	5.28
Noviembre	1	10.44	16.40	4.48
»	11	10.05	16.01	4.09
»	21	9.26	15.22	3.30
Diciembre	1	8.46	14.42	2.50
»	11	8.07	14.03	2.11
»	21	7.27	13.23	1.31
»	31	6.48	12.44	0.52

AÑO DE 1904

Enero	10	6.08	12.04	0.12
»	20	5.29	11.25	23.33
»	30	4.49	10.45	22.53
Febrero	9	4.10	10.06	22.14
»	19	3.30	9.26	21.34
»	29	2.51	8.47	20.55
Marzo	10	2.12	8.08	20.16
»	20	1.32	7.28	19.36
»	30	00.53	6.49	18.57
Abril	9	00.13	6.09	18.17
»	19	23.30	5.26	17.34
»	29	22.51	4.47	16.55
Mayo	9	22.12	4.08	16.16
»	19	21.33	3.29	15.37
»	29	20.53	2.49	14.57

Fechas	Hora de la culminación	Horas aproximadas de la		
		Elongación W.	Elongación E	
	h. m.	h. m.	h. m.	
Junio	8	20.14	2.10	14.18
»	18	19.35	1.31	13.39
»	28	18.56	00.52	13.00
Julio	8	18.17	00.13	12.21
»	18	17.38	23.34	11.42
»	28	16.58	22.54	11.02
Agosto	7	16.19	22.15	10.23
»	17	15.40	21.36	9.44
»	27	15.01	20.57	9.05
Septiembre	6	14.22	20.18	8.26
»	16	13.42	19.38	7.46
»	26	13.03	18.59	7.07
Octubre	6	12.24	18.20	6.28
»	16	11.45	17.41	5.49
»	26	11.05	17.01	5.09
Noviembre	5	10.26	16.22	4.30
»	15	9.47	15.43	3.51
»	25	9.07	15.03	3.11
Diciembre	5	8.28	14.24	2.32
»	15	7.48	13.44	1.52
»	25	7.09	13.05	1.13

AÑO DE 1905

Enero	6	6.22	12.18	00.26
»	16	5.42	11.38	23.46
»	26	5.03	10.59	23.07
Febrero	5	4.23	10.19	22.27
»	15	3.44	9.40	21.48
»	25	3.04	9.00	21.03
Marzo	7	2.25	8.2	20.29
»	17	1.45	7.41	19.49
»	27	1.06	7.02	19.10
Abril	6	00.27	6.23	18.31
»	16	23.43	5.39	17.47
»	26	23.04	5.00	17.08
Mayo	6	22.25	4.21	16.29
»	16	21.45	3.41	15.49
»	26	21.06	3.02	15.10

BOLETIN DEL CENTRO NAVAL

Fechas	Hora de la culminación	Horas aproximadas de la		
		Elongación W.	Elongación E	
	h. m.	h. m.	h. m.	
Junio	5	20.27	2.23	14.31
»	15	19.48	1.44	13.52
»	25	19.19	1.15	13.23
Julio	5	18.30	06.26	12.34
»	15	17.51	23.47	11.55
»	25	17.11	23.07	11.15
Agosto	4	16.32	22.28	10.33
»	14	15.53	21.49	9.57
»	24	15.14	21.10	9.18
Septiembre	3	14.35	20.31	8.39
»	13	13.56	19.52	8.00
»	23	13.16	19.12	7.20
Octubre	3	12.37	18.33	6.41
»	13	11.58	17.54	6.02
»	23	11.18	17.14	5.22
Noviembre	2	10.39	16.35	4.43
»	12	10.00	15.56	4.04
»	22	9.20	15.16	3.24
Diciembre	2	8.41	14.37	2.45
»	12	8.02	13.58	2.06
»	22	7.22	13.18	1.26
»	31	6.47	12.43	0.51

Se toma la tabla anterior, por interpolación, la hora de la mayor elongación, y una hora como máximo* antes se dirige a la estrella polar el objetivo de la cámara y se fija el movimiento azimutal del instrumento cuando la imagen de la estrella coincide con la intersección de las dos líneas del vidrio. (Para esta rectificación conviene hacer uso de un vidrio despulido y cuya cara despulida mire hacia afuera.) En seguida se lee la graduación azimutal, se gira el instrumento 180°, y se vuelve a dirigir la cámara a la estre-

* Una hora antes y una hora después de la mayor elongación la variación que experimenta el azimut de la polar no llega a 3', y una variación de 3' en el azimut de la estrella apenas produce en la posición de su imagen sobre el vidrio un cambio de 0. m 0004, por lo cual, se podrá disponer de dos horas para esta rectificación, desde una antes hasta una después del momento de la mayor elongación.

lla. Si la línea vertical del vidrio estuviere trazada en su intersección con el plano vertical que pasa por el centro de la lente perpendicularmente al eje de rotación de la cámara, la imagen de la estrella, al girar la cámara para dirigírsela, aparecerá sobre dicha línea. Sino sucediere así, será señal de que la línea vertical del vidrio necesita una corrección, y para determinarla ó fijar su posición correcta se mueve la cámara hasta que la imagen de la estrella esté sobre la línea horizontal, y se marca con un puntito de lápiz su posición sobre el vidrio; enseguida se toma la mitad de la distancia de este puntito a la línea vertical, y en el punto correspondiente se marca otro punto. Para comprobar si este último ha quedado correcto se mueve el instrumento azimutalmente hasta que la imagen de la estrella coincida con él y luego se gira el instrumento 180° en azimut y se mueve la cámara alrededor de su eje horizontal para volver a dirigirla a la estrella; en esta posición la imagen de ésta deberá venir a coincidir con el mismo punto por sólo el movimiento vertical de la cámara si el punto hubiere quedado correctamente situado. Sino fuere así se procederá con respecto al punto como se procedió anteriormente con respecto a la línea vertical trazada en el vidrio, hasta obtener un punto que en las dos posiciones inversas de la cámara difiriendo 180° en azimut coincida con la imagen de la estrella. Luego se mueve la cámara en el sentido vertical para que la imagen de la estrella se proyecte primero en la parte superior y luego en la inferior del vidrio, marcando cada una de estas posiciones con un punto. Estos dos puntos extremos y el medio deberán estar en línea recta, y la recta que pase por ellos será la intersección del vidrio con el plano vertical que pasa por el centro del objetivo perpendicularmente al eje de rotación horizontal. Esta línea recta se trazará primeramente con un lápiz, y servirá de modelo para que en otra lámina de vidrio igual a la de las experiencias, pero no despulida, se grabe la línea vertical en la misma posición en que está en el vidrio despulido la línea de lápiz.

Si llamamos G la lectura del círculo azimutal durante las observaciones de la polar con cámara a la derecha y A' el valor absoluto del azimut de la estrella en el momento de su mayor elongación, la graduación meridiana A del instrumento es $A = G \pm A'$, debiendo usarse el signo $+$ en la elongación occidental y el $-$ en la oriental.

Considerando que la aproximación azimutal del instrumento es sólo de seis minutos, puede tomarse sin error sensible para Méjico y toda la parte de la República situada al Sur del paralelo de

$$24^\circ \dots\dots\dots A' = 1^\circ 17'$$

Sustituyendo este valor de A en la ecuación anterior resultará, que la graduación azimutal del nefoscopio será:

$$A = G \pm 1^{\circ} 17'$$

con lo que se habrá, satisfecho la 4ª condición.

Para llenar la 5ª se dirigirá la cámara a la estrella polar cerca de la hora de su paso meridiano, sea el superior ó el inferior, teniendo presente que éste ocurre 11 h. 58 m. de tiempo medio después de la culminación; se coloca la imagen de la estrella en coincidencia con el punto de intersección de la línea fina de lápiz con la línea horizontal del vidrio, y se lee la graduación del círculo vertical. Llamando esta graduación g y designando por Z la distancia zenital de la Polar en el momento de la observación, la corrección aditiva del círculo vertical será $c = Z - g$, corrección que podrá nulificarse moviendo el círculo vertical una cantidad igual a c de manera que al visar la estrella la graduación que señale el círculo sea Z . Si la corrección c fuere muy pequeña podrá hacerse sobre el vidrio moviendo la cámara principal en sentido vertical hasta que el círculo marque la graduación Z y marcando sobre el vidrio la posición de la imagen de la estrella para hacer pasar por ella una línea fina perpendicular a la línea vertical del vidrio, para que esa línea sea la que se grabe en el vidrio sin despulir que. deberá usarse en las observaciones de las nubes.

Siendo la declinación de la Polar $\delta = 88^{\circ} 47'$, su distancia zenital en su culminación será:

$$Z = \delta - \varphi \text{ siendo } \varphi \text{ la latitud; y en su paso inferior}$$

$$Z = 180^{\circ} - (\varphi + \delta).$$

Para Méjico. D. F cuya latitud es $\varphi = 19^{\circ} 26'$ será para la culminación $Z = 69^{\circ} 21'$ y para el paso inferior $Z = 71^{\circ} 49'$

También puede hacerse esta rectificación por medio de una señal terrestre, como la parte superior de un asta-bandera, ó de una torre ó cúpula. Para ello con el instrumento en posición directa, es decir, con cámara a la derecha, se le dirige la cámara hasta que la imagen de un punto elegido se pinte en la intersección de las dos líneas correctas del vidrio, y se lee la indicación del círculo vertical obteniendo una lectura que llamaremos ζ . Se gira enseguida el aparato alrededor de su eje vertical hasta que la cámara quede a la izquierda, y entonces se mueve ésta alrededor de su eje horizontal y se le dirige a la misma señal hasta que su imagen vuelva a presentarse en la intersección de las mismas líneas, haciendo de nueva la lectura del círculo vertical que llamaremos ζ' . Con estos datos la distancia zenital verdadera de la señal será :

$Z = 180^\circ - 1/2 \cdot (\zeta' - \zeta)$, y el error del círculo

$$e = 180^\circ - 1/2 (\zeta + \zeta')$$

Será conveniente, para tener más confianza en los valores de Z y de e , repetir su determinación y tomar el promedio de los valores encontrados.

Para corregir el círculo vertical bastará mover éste ó el índice hasta lograr que cuando la imagen de la señal esté en la intersección de las líneas del vidrio con cámara a la derecha, la indicación del círculo vertical sea igual a Z .

Rectificado el instrumento y fijado de manera que su azimut pueda considerarse constante durante algún tiempo, cuya duración la experiencia podrá indicar, se procede a la observación de las nubes de la manera siguiente:

Sobre el vidrio sin despolir en que se han grabado las rayas cuya posición correcta se ha determinado antes, y en contacto con su cara exterior que deberá ser la que lleve dichas rayas, se pone bien estirado, con ayuda de la disposición especial que para ello tiene el aparato, un pedazo de papel de calca, y se introduce el vidrio junto con el papel en la ranura correspondiente de la cámara. Hecho esto se marca con la punta fina de un lápiz sobre el papel la intersección de las dos líneas del vidrio y la posición de la línea vertical por medio de dos puntos, uno arriba y otro abajo de la intersección.

Se elige en la nube que se quiere someter a la observación un punto bien definido y se le dirige la cámara del nefoscopio moviendo el tornillo del foco hasta tener bien distinta su imagen, colocando ésta en la intersección de las dos líneas del vidrio y anotando en este instante la hora de un reloj. Esta operación puede hacerse sea con la ayuda de un contador puesto en cero que se echa a andar por un ayudante en el momento en que el observador establece la coincidencia del punto de la nube con la intersección de las rayas, momento en que el observador puede indicar, por medio de la palabra (top) dada en alta voz: sea por medio de un reloj común ó de un cronómetro que el ayudante tenga a la vista para anotar su hora en el momento en que el observador lo indique; sea por medio de un cronómetro contando sus golpes el mismo observador y suspendiendo su cuenta para anotar la hora en el momento en que establezca su coincidencia. Fijado el aparato en esta posición, se espera a que la nube tenga movimiento sensible; y cuando su imagen se haya dislocado en el vidrio lo que se crea conveniente, sin esperar a que el punto visado sufra deformación, se marca con un punto fino de lápiz ó con dos rayas cruzadas sobre el papel de calca la nueva po-

sición del punto dando a la vez el (top) para que el ayudante pare el contador en un caso, ó anote la hora del reloj ó del cronómetro en el otro; ó bien si el observador procede sin ayudantes suspendiendo en ese momento la cuenta de los golpes del cronómetro que ha debido comenzar a contar a una hora conocida al prepararse para la segunda observación.

Cuando se observa solo, se pueden seguir dos sistemas; ó el indicado anteriormente, de comenzar a contar los golpes de un cronómetro antes de la observación y suspender en el momento en que ésta se verifica; ó bien el inverso, comenzando a contar, empezando por cero, los golpes del cronómetro en el momento en que se verifica la observación (sea esta la coincidencia con la intersección de las líneas del vidrio, sea el señalamiento con lápiz de la segunda posición del punto observado de la nube) y continuar contándolos hasta ver la hora que marque el cronómetro para restarle los golpes contados hasta ese instante. En ambos casos, se necesita tener el cronómetro a corta distancia para oír bien sus golpes.

La lectura del círculo vertical dará la distancia zenital de la nube, y la del círculo azimutal su azimut contado del Norte al Este si el cero de la graduación coincide con el Norte. Sino fuere así siendo A la graduación meridiana y l la lectura del círculo azimutal durante la observación de la nube, el azimut de ésta, positivo del Norte hacia el Oeste, será :

$$a = A - l$$

Si en esta fórmula se hace $A = 360^\circ$, tendremos los azimutes positivos al Oeste para el caso de que el punto cero ó 360° de la graduación esté dirigido hacia el Norte.

Como la cámara invierte los objetos, las imágenes formadas en el vidrio y calcadas en el papel están invertidas. Para recordar esta circunstancia debe grabarse en la parte inferior de la línea vertical del vidrio, cuando la cámara esté a la derecha, la letra z y cuidar siempre, al introducir el vidrio en la ranura, de que la parte que lleva esta letra quede siempre hacia abajo en esa posición directa del instrumento.

Se quita el papel de calca del vidrio calcando antes en él la letra z , y después de quitado se endereza de manera que la letra z quede arriba. Así la imagen se habrá enderezado. Se unen por una línea fina los dos puntos en que se observó la nube y los tres que determinan la línea vertical del vidrio cuya parte que se dirige al zenit está indicada por la letra z , y se mide con una regla finamente dividida en milímetros la distancia d entre los dos puntos en que se observó la imagen de la nube, anotando esta distancia, que repre-

senta el movimiento de la imagen sobre el vidrio, en la columna del registro titulada (*movimiento aparente*). Se lee en la reglita dividida de la cámara el aumento de la distancia focal y se anota en la columna titulada Δf . * La distancia focal en el momento de la observación será $f + \Delta f$ siendo f la distancia focal estelar de la cámara; y el movimiento angular de la nube en el tiempo que duró la observación se obtendrá por la fórmula

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{d}{f + \Delta f}$$

La velocidad angular de la nube será, llamando t la hora en que se puso la imagen en coincidencia con el cruzamiento de las rayas del vidrio, y t' la en que se marcó su segunda posición sobre el papel

$$v = \frac{\alpha}{t' - t}$$

La velocidad v quedará referida a la unidad de tiempo a que lo estén t y t' . Si estas horas están expresadas en minutos, v será la velocidad angular por minuto, si en segundos será la velocidad angular por segundo. Como en lo general la velocidad angular de las nubes no es grande, será conveniente elegir siempre como unidad el minuto para que todos los valores de v sean comparables.

Si suponemos que el movimiento de la nube durante un minuto se ha verificado paralelamente a la superficie del esferoide terrestre y llamamos D la distancia en metros de la nube al centro de la tierra en el momento de la primera observación, la velocidad por minuto en metros será :

$$V = \frac{\pi v D}{180} \dots\dots\dots (1)$$

en que v debe entrar expresada en grados.

Esta será realmente la proyección de la velocidad real sobre una esfera paralela a la tierra cuyo radio sea $D = A + R$ siendo A la altura de la nube sobre la superficie de la tierra y R el radio terrestre, ó lo que es lo mismo, la componente horizontal de la velocidad. Para determinar la componente vertical se necesitaría conocer la distancia de la nube a la superficie de la tierra a la hora de la segunda observación, y admitir que durante el intervalo de las dos observaciones el movimiento de la nube tuvo lugar en línea recta.

* Véase el modelo del Registro al final.

La distancia D' de la nube al observador puede determinarse en función de su altura A sobre la superficie de la tierra de la manera siguiente:

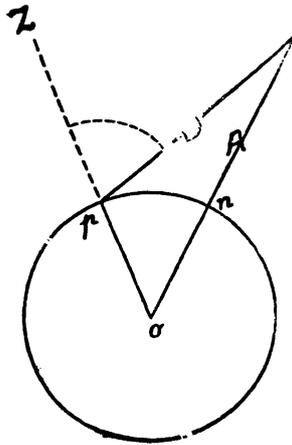


Fig. 1

Sea p el punto de la tierra en que se hace la observación de la nube N , y o su centro. En la fig. 1 tendremos :

$$\begin{aligned} p N &= D' \\ n N &= A \\ o p = o n &= R \\ z p n &= Z \end{aligned}$$

y el triángulo $o p N$ dará:

$$(o N)^2 = o p^2 + p N^2 + 2 o p \times p N \times \cos. Z p N$$

ó

$$(R+A)^2 = R^2 + D'^2 + 2 R D' \cos. Z$$

de donde

$$D'^2 + 2 R \cos. Z \times D' - A^2 - 2 R A = 0$$

y

$$D' = -R \cos. Z + \sqrt{R^2 \cos.^2 Z + A^2 + 2 A R}$$

Introduciendo en esta fórmula el valor de R ó del radio central de la tierra para la latitud del lugar de observación, el de A y la distancia zenital observada Z , se tendrá el valor de D' .

En el papel de calca el ángulo formado por la línea del movimiento de la nube con la línea vertical da la dirección de su movimiento con relación al círculo vertical del lugar de observación que pasa por el punto observado. Para obtener este ángulo de dirección con respecto a un punto fijo como el polo terrestre, es necesario conocer el ángulo formado en el punto observado de la nube por el zenit del lugar de observación y el polo Norte. Este ángulo, que en astronomía se conoce con el nombre de ángulo paraláctico, se calcula del modo siguiente :

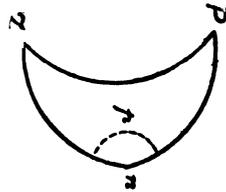


Fig. 2

Sea, figura 2, $z P n$ el triángulo formado por el zenit z , el polo boreal P , y el punto observado n . En este triángulo, llamando φ la latitud del lugar de observación, tendremos:

$$z P = 90^\circ - \varphi$$

$$zn = \text{distancia zenital observada} = z$$

$$P z n = \text{azimut observado positivo al Oeste y negativo}$$

$$\text{al Este} = \alpha.$$

$$P n z = \text{ángulo paraláctico positivo al Oeste y negativo}$$

$$\text{al Este} = p_1 \text{ y}$$

$$\text{tg. } \varphi \text{ sen. } z = \cos. z \cos. \alpha + \text{sen. } \alpha \cot. p,$$

de donde

$$\text{sen. } \alpha \cot. p = \text{tg. } \varphi \text{ sen. } z - \cos. \alpha \cos. z$$

$$\text{sen. } \alpha \cot. p = \cos. \alpha \left(\frac{\text{tg. } \varphi}{\cos. \alpha} \text{ sen. } z - \cos. z \right)$$

$$\cot. p = \cot \alpha \left(\frac{\text{tg. } \varphi}{\cos. \alpha} \text{ sen. } z - \cos. z \right)$$

en la cual haciendo

$$(2) \dots \dots \frac{\text{tg. } \varphi}{\text{cos. } \alpha} = \text{cot. } M$$

resulta

$$\text{cot. } p = \frac{\text{cot. } \alpha}{\text{sen. } M} \text{sen. } (z - M) \text{ ó}$$

$$(3) \dots \dots \text{tg. } p = \frac{\text{tg. } \alpha \text{ sen. } M}{\text{sen. } (Z - M)}$$

El cálculo de las ecuaciones (2) y (3) nos dará el valor de p , que restado del ángulo formado en el papel de calca por la línea de dirección del movimiento de la nube con la vertical, ángulo que llamaremos m^* y que deberá contarse siempre desde el zenit hacia la derecha ó en el sentido del movimiento de las agujas de un reloj, nos dará la dirección δ del movimiento con relación al círculo horario, que pasa por el punto observado, partiendo del Norte y hacia el Oeste, de manera que

$$(4) \dots \dots \delta = m - p$$

Esta ecuación es general y da siempre los valores de δ de 0 a 360° partiendo del Norte hacia el Oeste, Sur y Este, teniendo presente que el valor de p es positivo para las nubes que se observan al Oeste del meridiano y negativo para las que se observan al Este.

Si representamos por p' el valor absoluto de p , de manera que tengamos para nube al Oeste $p = + p'$, y para nube al Este $p = - p'$ la ecuación general (4) se convertirá en las dos siguientes:

$$\text{Para nube al Oeste} \quad \delta = m - p' \dots \dots \dots (5)$$

$$\text{Para nube al Este} \quad \delta = m + p' \dots \dots \dots (6)$$

Por medio de las fórmulas (2) y (3) se están calculando para la latitud de Méjico y para los diferentes valores de Z de dos en dos grados desde 0° hasta 90°, y de +/- α de dos en dos grados también desde 0° hasta 180°, todos los valores correspondientes de p , y con los resultados de estos cálculos se formará una tabla de ángulos paralácticos que se publicará cuando esté terminada. Entrando en esta tabla con los argumentos azimut y distancia zenital, que se obtienen por la observación directa, se encontrará el valor de que debe entrar en la fórmula (4), ó si se hace abstracción de su signo el de p° que debe entrar en las (5) y (6).

* Se entiende que la medida de este ángulo se hace por el lado del papel en que se marcaron los puntos cuando estaba puesto sobre el vidrio de la cámara. Si se hiciere por el lado opuesto deberán contarse desde la vertical en sentido opuesto al del movimiento de las agujas de un reloj.

En vez de proceder de la manera indicada puede determinarse de una manera directa la dirección del movimiento de la nube valiéndose de un trasportador, de la manera siguiente:

Desde luego debe marcarse en un papel de calca, antes de quitarlo del vidrio, el lado que mira al Sur, poniendo en ese lado la palabra Norte, porque a consecuencia de la inversión de las imágenes es en este lado donde se debe proyectar la imagen de cualquier punto situada en la región del cielo al Norte del plano vertical del instrumento. Hecho esto se quita el papel, y después de trazadas en él las líneas marcadas por los puntos señalados en él, se voltea poniéndolo sobre un papel blanco de manera que las líneas trazadas queden directamente sobre él y que se vean por el otro lado del papel de calca en virtud de su transparencia.

El trasportador de que debe hacerse uso debe tener dos graduaciones, una exterior que corra de izquierda a derecha, destinada a medir los valores del ángulo paraláctico p , y otra interior de derecha a izquierda partiendo del mismo radio, destinada a dar el valor directo del ángulo δ .

Se coloca el trasportador sobre el papel de calca (Planchas 6 y 7) estableciendo la coincidencia de su centro con el punto correspondiente al cruzamiento de las rayas del vidrio que es el vértice del ángulo formado por la línea vertical y la del movimiento de la nube, y girándolo alrededor de este punto hasta que quede sobre la línea vertical, del lado en que está la letra z , el número de grados de la graduación exterior correspondiente al valor p' de p , si p es positivo, y al valor $360 - p'$ si p es negativo. En esta posición la línea del cero ó del 360° de ambas graduaciones marcará la dirección del Norte, y el número de grados de la graduación interior que esté en coincidencia con la línea del movimiento de la nube dará el valor de δ ó la dirección de este movimiento contada desde el Norte hacia el Oeste. Este valor de δ es la dirección hacia donde va la nube. Si se quiere tener la dirección de donde viene, se le deberá añadir ó restar 180° de manera que:

Dirección a donde va la nube = δ .

Dirección de donde viene la nube = $\delta \pm 180^\circ$.

Si la graduación interior estuviere por cuadrantes partiendo del Norte y del Sur, bastará invertir en la graduación interior las letras N, S, E, W, para obtener directamente, por medio de esta graduación, el rumbo de donde la nube viene.

Los papeles de calca de las observaciones deberán archivarlos anotando en ellos la fecha de la observación, la clase de nube ob-

servada, el azimut y la distancia zenital de la nube y los valores de t y t'

El cálculo de las fórmulas (2) y (3) en cada observación ó la formación de la tabla de los valores de p para cada observatorio se puede evitar disponiendo la cámara, no con movimiento vertical y azimutal sino montándola en un pié paraláctico y trazando en el vidrio la raya larga en coincidencia con su intersección con el plano del círculo horario, de manera que esa línea, en cualquiera posición de la cámara, marque sobre el vidrio la dirección de la línea Norte Sur, porque entonces el ángulo que con ella forme la línea que marque la dirección del movimiento de la nube será el ángulo de dirección de ese movimiento contado desde el Norte.

El instrumento, dispuesto de esta manera, no dará el azimut y la distancia zenital del punto observado de la nube, sino su ángulo horario contado desde el meridiano del lugar y su declinación; pero por medio de estas coordenadas pueden obtenerse las primeras cuando se tenga necesidad de ellas, por las siguientes fórmulas, en que δ representa la declinación y h el ángulo horario dados por el instrumento, y φ la latitud del lugar:

$$\operatorname{tg.} M = \frac{\operatorname{tg.} \delta}{\operatorname{cos.} h}, \quad \operatorname{cos.} z = \frac{\operatorname{sen.} \delta}{\operatorname{sen.} M} \operatorname{cos.} (M - \varphi)$$

$$\operatorname{sen.} \alpha = \frac{\operatorname{sen.} h}{\operatorname{sen.} z} \operatorname{cos.} \delta; \quad \text{ó}$$

$$\operatorname{tg.} M' = \frac{\operatorname{tg.} \delta}{\operatorname{cos.} h}, \quad \operatorname{tg.} \alpha = \frac{\operatorname{cos.} M' \operatorname{tg.} h}{\operatorname{sen.} (M - \varphi)}$$

Generalmente no habrá necesidad de hacer estos cálculos, porque la posición de la nube en el cielo queda tan bien determinada por su azimut y su distancia zenital como por su ángulo horario y su declinación.

La cámara obscura montada paralácticamente, a cuyo instrumento podrá dársele el nombre de nefoscopio paraláctico, proporciona, pues, la ventaja de dar directamente la dirección del movimiento de las nubes sin ningún cálculo y sin necesitar el auxilio de tablas calculadas de antemano, y es por lo mismo, un nefoscopio de muy fácil uso que convendría que se adoptara en los observatorios del país. Los Sres. Calpini Sucesores van a mandar construir el primer modelo de esta clase para este Observatorio.

MANUEL E. PASTRANA.

Alrededor del cabotaje y de los tratados de comercio y navegación

Corno asuntos de actualidad y siempre vinculados estrechamente con la riqueza y el porvenir del país, el Sr. Juan Goyena, oficial mayor jubilado de la Prefectura Marítima, nos remite el trabajo que inició en 1898 ante el Gobierno de la Nación y que consideramos oportuno reproducir.

Es de advertir, que la prohibición de transportar mercaderías por agua entre el puerto de La Plata y el de la capital subsiste aún.

Ninguna de las dos cuestiones importantes a que dicho trabajo se refiere, ha sido resuelta hasta ahora.

El Sr. Goyena era Gerente del Centro Marítimo Nacional.

I

La navegación y el comercio de cabotaje es libre para todas las banderas en la República, con arreglo a las leyes de impuestos, a las ordenanzas de Aduana y a los tratados internacionales.

Pero el Gobierno de la Nación se considera autorizado para violar tan fundamentales prescripciones y cierra a la navegación y al comercio determinada zona de las aguas nacionales.

Hace *siete años* que no se puede navegar entre La Plata y la Capital de la República, porque así lo han aconsejado importantes y bien dotadas reparticiones públicas que se confiesan incapaces de evitar el *contrabando*.

Por la misma razón se cerrarán también mañana todas las arterias fluviales a la marina mercante argentina, abriendo bien las terrestres a los ferrocarriles extranjeros con el mismo odioso privilegio e inexplicable monopolio que actualmente disfruta el ferrocarril «Buenos Aires y Ensenada», si el Honorable Congreso no toma la participación que le corresponde.

Y *el contrabando* existe a pesar de todo, en los ferrocarriles, en los buques, en el puerto mismo de la Capital, cuya margen Sud está desierta y desprovista de vigilancia durante la noche.

Es necesario que los poderes públicos se persuadan de que *el contrabando*, tan temido y perseguido, no se combate suprimiendo los buques y la navegación, sino con el arma poderosa de la moral administrativa en primer término, y luego con leyes menos largas y más prácticas que las que existen.

Las ordenanzas de Aduana tienen 1079 artículos; la quinta parte de ellos son penales que muy buenos beneficios han dejado y dejan aún a muchos funcionarios públicos.

Los tratados internacionales vigentes reclaman reformas radicales, que si la previsión no las aconsejó en tiempo, la aplicación de ellos las muestra claramente.

El Paraguay impone una *patente exterior* a los buques argentinos; el Brasil los abrumba con impuestos en el Alto Uruguay; la República Oriental no permite la navegación playera a otros buques que los de su bandera; y los directorios ingleses de seguros que actúan en la Argentina, piensan ya en acogerse al tratado de 1825 para reclamar acerca de los impuestos que sus capitales soportan aquí.

Los documentos que contiene este pequeño folleto, son un *memorándum* de lo que se ha hecho por el Gobierno de la Nación contra el cabotaje propio, y de lo que debe hacerse para corregir los errores cometidos.

Queda habilitado el ferrocarril Buenos Aires y Ensenada, como único medio de transporte, por ahora, para las mercaderías de tránsito del Puerto de La Plata a la Aduana de la Capital.

(Art. 10 del decreto de 30 de Julio de 1891).

SOLICITUD PIDIENDO LA DEROGACIÓN DEL ARTÍCULO TRASCrito

Centro Marítimo Nacional.

Buenos Aires, Marzo 7 de 1896.

Excmo. señor Ministro de Hacienda de la Nación:

Por decreto de 30 de Julio de 1891 (art. 10), el Gobierno resolvió, en calidad de *por ahora*, que el ferrocarril «Buenos Aires y Ensenada» fuera el único medio de transporte para las mercaderías de tránsito del Puerto de La Plata a la Aduana de esta Capital, lo cual importaba la prohibición del transporte por agua.

Esta disposición subsiste aún, después de cinco años, a pesar de su carácter transitorio, y beneficia exclusivamente a una empresa particular.

El citado decreto no fue precedido de considerando ó fundamento alguno que sirviera de base ó la mencionada disposición, y es de creer que hayan desaparecido ya los motivos especiales que el Gobierno habrá tenido para dictarla; no se desprende de ella ningún interés fiscal ni general que aconseje su subsistencia, con grave perjuicio para el cabotaje nacional que se ve privado del trabajo consagrado por la Constitución y por las leyes, las cuales determinan bien claramente a qué autoridad compete acordar privilegios exclusivos ó que importen un monopolio, y en qué casos y condiciones pueden concederse.

Los armadores argentinos, restringidos en su libertad de trabajo con motivo de las disposiciones fiscales derivadas de la construcción y habilitación del Puerto de la Capital, se inclinaron hacia el de La Plata con sus buques, de donde también han tenido que retirarse a causa de la resolución acordada, viéndose unos obligados a vender parte de ellos a extranjeros que consiguientemente les cambiaron la bandera nacional; otros a destinarlos al servicio de los ríos; y otros a abandonar la marina, empleando sus capitales en otro género de trabajo.

El Centro Marítimo Nacional cree pedir justicia, al solicitar de V. E. se deje sin efecto la disposición contenida en el art. 10 del decreto citado, para que se establezca la libre competencia y el comercio pueda utilizar el medio de transporte que más convenga a sus intereses.

Quiera V. E. dignarse tomar en consideración este pedido y resolverlo de conformidad por ser de justicia.

Dios guarde a V. E.»

JUAN B. CAMOZZI,

Presidente.

Francisco Quintana,

Secretario.

Esta petición pasó a la Dirección General de Rentas, la que solicitó informe de la Aduana de la Capital, que a su vez lo pidió al Contador de la Repartición.

INFORME DE LA CONTADURÍA DE LA ADUANA

Señor Administrador:

El art. 10 del superior decreto de Julio 30 de 1891, establece que el ferrocarril «Buenos Aires y Ensenada» queda habilitado

como único medio de transporte, por ahora, para las mercaderías de tránsito del Puerto de La Plata a la Aduana de la Capital.

Por el mismo decreto se reglamenta, de una manera eficaz, el transporte de la carga que conducen los vapores que opten por hacer sus operaciones de descarga por el puerto de La Plata; y a juicio del subscripto, no existe conveniencia en alterarlo, ni menos hacerlo por medio de lanchas, pues se debe tener bien presente la poca seguridad que éstas ofrecían cuando efectuaban la descarga de los buques que llegaban a nuestra rada.

No es un misterio para nadie que en épocas en que la descarga se efectuaba por medio de lanchas de nuestro cabotaje, se cometían abusos de toda naturaleza, entre los cuales fue víctima más de una vez la Aduana que tuvo que satisfacer valores de faltas, cometidas en lanchas, de las cuales los encargados de los depósitos no se apercebían, porque estos delitos se efectuaban de una manera artística, pues se proveían de instrumentos que hacía difícil descubrir, a la simple vista, que los bultos habían sido abiertos.

Los principales contrabandos tenían su origen en las lanchas, que hacían sucesivos trasbordos de mercaderías entre ellas, hasta que se les presentaba la oportunidad de llevar a cabo una operación clandestina.

Tales procedimientos han desaparecido por completo, desde que el transporte de las mercaderías se hace por el ferrocarril, con bien meditadas disposiciones que en el decreto de su referencia se registran.

Soy el primero en sostener que nuestro cabotaje nacional es muy digno, por más de un concepto, del apoyo de los Poderes Públicos, pero teniendo presente siempre que éste no afecte los intereses de la Nación.

En mi opinión, no han desaparecido los motivos que el Gobierno tuvo para dictar el mencionado decreto, ni desaparecerán mientras nuestro puerto no esté en condiciones de recibir todos los buques que arriben a él.

El Gobierno no ha dado un privilegio al ferrocarril «Buenos Aires y Ensenada», pues en mi concepto, si se tratara de otro ferrocarril, podría también concedérsele el derecho de transportar mercaderías bajo la misma reglamentación.

Hay, pues, un interés fiscal en mantener las restricciones que existen actualmente, salvo la opinión más ilustrada de la superioridad.»

Buenos Aires, Marzo 18 de 1896.

José C. Rodríguez.

El Administrador devuelve el expediente a la Dirección General de Rentas con el siguiente informe:

Señor Presidente:

El informe de la Contaduría es exactísimo. Para facilitar la navegación de ultramar con esta plaza, se ha permitido que los buques de mucho calado fondeen en el Puerto de La Plata, convertido al efecto en destacamento de esta Administración, y como una medida *forzosa de seguridad* para las mercaderías que aquellos buques transportan, se ha dispuesto que sean conducidas a esta Capital en wagones *cerrados, lacrados y vigilados* por el Resguardo.

Si esta misma operación se librara al cabotaje, además de la demora en el transporte, sobrevendrían las dificultades que apunta la Contaduría, que muy en breve convertirían este servicio en desorden.

Buenos Aires, Marzo 19 de 1896.

J. H. MARTÍNEZ CASTRO.

INFORME DE LA DIRECCIÓN DE RENTAS

Excmo. señor:

No juzgo seguro para los intereses fiscales, ni de grandes conveniencias para los del comercio, el cambio que solicita el Centro Marítimo Nacional. Hacer los transportes de mercaderías desde La Plata hasta la Capital por medio del cabotaje en vez de hacerse por el ferrocarril, sería complicar las operaciones; y derogar el art. 10 del superior decreto fecha 30 de Julio de 1891, importaría introducir el desorden en poco tiempo.

Estoy por esto de acuerdo con el señor Administrador de la Aduana de la Capital. V. E. no debe hacer lugar a lo solicitado por dicho Centro.

Abril 7 de 1896.

NICOLÁS ACHÁVAL,

DICTAMEN DEL SEÑOR PROCURADOR DEL TESORO

Excmo. señor:

Respecto a la cuestión de conveniencia fiscal, el infrascripto no puede en este caso apartarse ni comprobar la autorizada opinión de la Dirección de Rentas. Si tamo ella como la Aduana de la Capital consideran que el transporte por agua de las mercade-

rías desde el Puerto de la Plata al de esta Capital, no puede reglamentarse en una forma satisfactoria, debo aceptar es la aseveración como expresión de las conveniencias administrativas bien entendidas.

Ahora bien; en lo relativo a la cuestión legal que los recurrentes plantean, negando a V. E. la facultad de mantener la medida impugnada, atribuyéndole el carácter de un monopolio en favor de un ferrocarril, y considerándola contraria al principio de la libertad del trabajo, debo manifestar a V. E. que no conceptúo fundadas tales consideraciones.

Las mercaderías no despachadas, están a disposición y bajo la guarda y vigilancia de la Aduana, y así como esta determina bajo las disposiciones vigentes cómo y dónde corresponde guardarlas, puede en uso de la misma facultad prescribir la forma y condiciones con que han de circular de un punto a otro, sin que haya exceso de atribuciones ni ataque a ningún derecho.»

Abril 11 de 1896.

E. GARCÍA MÉROU.

RESOLUCIÓN DEL MINISTERIO

Buenos Aires, Abril 30 de 1896.

«Tomada en cuenta la presentación del Centro Marítimo Nacional, fecha 7 de Marzo último, solicitando se derogue el art. 10 del decreto de 30 de Julio de 1891, relativo a la obligación de transportar las mercaderías de tránsito entre los puertos de La Plata y Buenos Aires por ferrocarril, en virtud de los perjuicios que el hecho irroga al cabotaje nacional; atento los informes producidos, y considerando:

Que por más conveniente que sea el fomento de la marina mercante argentina, no es posible en el presente caso deferir a lo solicitado, pues ello equivaldría conspirar contra la seguridad de la renta, dadas las facilidades que para el contrabando ofrece el transporte de mercaderías por medio de lanchas.

Que, por otra parte, la medida de que se reclama no importa, como lo pretende el centro peticionante, establecer un monopolio, ni contrariar en lo más mínimo la libertad de trabajo, representando sólo el ejercicio, de parte del Poder Ejecutivo, de la facultad que las leyes le acuerdan para, en salvaguarda de la renta, determinar en qué forma y condiciones han de circular las mercaderías sujetas aún a la jurisdicción fiscal.

Por estas consideraciones y de acuerdo con el precedente dictamen del señor Procurador del Tesoro,

se resuelve:

No ha lugar a lo pedido y pase a la Dirección General de Rentas, para la reposición de sellos y archivo.»

J. J. Romero.

(En estos cuatro informes y la resolución se han invertido 53 días).

SOLICITUD PIDIENDO RECONSIDERACIÓN DE LA RESOLUCIÓN ANTERIOR

Centro Marítimo Nacional.

Buenos Aires, Mayo 11 de 1896.

Excmo. señor Ministro de Hacienda de la Nación:

El Centro Marítimo Nacional ha tomado conocimiento de la resolución recaída en su solicitud, pidiendo la derogación del art. 10 del decreto de 30 de Julio de 1891.

V. E. considerando este asunto como de orden económico y administrativo del Departamento a su digno cargo, (art. 89 de la Constitución), se ha servido resolverlo no haciendo lugar a lo solicitado, por los fundamentos aducidos por la Aduana de la Capital, por la Dirección General de Rentas y por el señor Procurador del Tesoro, autoridades todas cuyos juicios son siempre respetados, e influyentes en las decisiones administrativas.

Este Centro cree, sin embargo, que le es permitido molestar una vez más a V. E. pretendiendo una reconsideración, por las razones que más adelante expondrá.

Indudablemente, si el comercio encuentra más conveniencia y comodidad en el transporte de sus mercaderías por ferrocarril, lo aceptará, como seguramente lo acepta, desde que no ha producido reclamo alguno, y entonces el uso de lanchas no le será necesario y no las ocupará, lo cual es muy diferente de prohibirle que las use.

Todos los funcionarios que han intervenido en la petición de este Centro, están contestes en afirmar que aquella prohibición supone un medio indispensable y forzoso para la seguridad de la renta, dada la manera *artística* con que según la Aduana el cabotaje nacional ejercita el contrabando, que ordinariamente no puede descubrirse. Y, sin embargo, esa repartición tiene empleados que se han envejecido estudiando el arduo problema; y el

señor Procurador del Tesoro acepta y aconseja la medida de que el Centro Marítimo reclama, *en vista de que la Aduana y la Dirección de Rentas no pueden reglamentar satisfactoriamente el transporte, en lanchas*; y esto está, no obstante, bien reglamentado.

Las seguridades que las reparticiones informantes encuentran en el transporte por ferrocarril, consisten en que los wagones son cerrados, lacrados y vigilados por el Resguardo; lo mismo exactamente que puede hacerse con las lanchas. Es tan corta la distancia á recorrer, que no puede temerse la violación del sello que cierre y lacre las escotillas ni el descuido del guarda que se quiera poner a bordo.

Dice el señor Procurador del Tesoro, que *las mercaderías extranjeras, no despachadas están a disposición y bajo la vigilancia de la Aduana, y ella puede prescribir la forma y condiciones de circulación de un puerto a otro.*

El art. 765 de las ordenanzas de Aduana y su correlativo 767, establecen, sin embargo, que las mercaderías *nacionalizadas* que se muevan de un punto a otro están sujetas a la citada jurisdicción, y no son *nacionalizadas* mientras no hayan pagado los correspondientes derechos de importación; y como esos derechos no se pagan antes del trasbordo a los wagones del ferrocarril, no pueden existir tales mercaderías extranjeras *nacionalizadas*.

La jurisdicción fiscal respecto de las mercaderías, está perfectamente eslabonada con las responsabilidades consiguientes; y los arts. 287 y 297 de las ordenanzas, establecen y definen esas responsabilidades desde que las mercaderías entran a los almacenes fiscales, que nunca pueden ser reemplazados por el ferrocarril «Buenos Aires y Ensenada» en el caso en cuestión, porque lo prohíbe terminantemente el art. 268 de las mismas ordenanzas, que dice: *el depósito de mercaderías extranjeras se ha a en almacenes de propiedad del Estado ó en los que se tomen en arriendo por cuenta fiscal.*

Si el tren conductor de las mercaderías se incendiara ó se produjera accidente que motivara avería, merma ó pérdida, el fisco no puede ser *legalmente* responsable, porque las mercaderías no están tampoco *legalmente* bajo su jurisdicción y responsabilidad.

El art. 90 dice que *no es indispensable que el trasbordo se haga directamente del buque importador al exportador y puede efectuarse por medio de lanchas de cabotaje.* Como si se dijera del buque importador a los wagones del ferrocarril: y lo que la ley

permite llenando las formalidades por ella establecidas, no puede prohibirlo el Ministerio ni el P. E.

Según, pues, los prescripciones legales citadas, el ferrocarril «Buenos Aires y Ensenada está en las mismas condiciones que las lanchas respecto de las responsabilidades que incumba asumir al fisco, y tan fácil es vigilar y asegurar uno como otro medio de transporte.

El art. 14 de la Constitución acuerda a todos los habitantes de la Nación el derecho de navegar y comerciar *conforme d las leyes que reglamentan su ejercicio*, y las leyes que reglamentan el ejercicio de este derecho no son otras que el Código de Comercio y las ordenanzas de Aduana, que no contienen prescripción alguna que autorice la privación de ese derecho ni su restricción, sino en los casos en que sea ilícitamente ejercido, lo que no sucede en el actual, desde que los buques se hallan munidos de sus permisos de navegación y pagan los impuestos legales, hallándose por tanto habilitados para navegar y comerciar con toda la libertad y amplitud que las mismas leyes permiten.

El art. 19 de la Constitución manda que ningún habitante de la Nación sea *privado délo que la ley no prohíbe*; ¿y qué ley existe que prohíba transportar por la vía fluvial de La Plata a la Capital las mercaderías que conducen los buques de ultramar? ¿Qué ley existe que prohíba al comercio ni a individuo alguno servirse del medio público de transporte que más le convenga?

El art. 28 declara «que los principios, derechos y garantías reconocidos en los anteriores artículos, *no podrán ser alterados por las leyes que reglamenten su ejercicio*». No hay, pues, ni puede haber ley alguna que prive a ningún habitante del país del derecho de ejercer libre y lícitamente su trabajo, su tránsito y su comercio por tierra ó agua, máxime cuando en la traslación ó trasbordo de las mercaderías importadas interviene la autoridad fiscal por medio de la expedición de permisos, y de presente.

El hecho de que se tenga conocimiento que uno ó más buques cometan el delito de contrabando, ó que efectivamente lo hayan cometido, no autoriza para privar al comercio del uso de aquéllos para conducir sus mercaderías, ni a sus dueños para emplearlos en el referido transporte ó en otro cualquiera. Hay leyes penales que prevén y castigan los delitos y las infracciones.

El art. 83 de la misma carta fundamental, amplía aún más las declaraciones de los artículos anteriores, estableciendo que *las no enumeradas en ellos no se entenderán como negación de otros derechos que nacen del principio de la soberanía del pueblo y de la*

forma republicana de gobierno, lo cual viene a robustecer la subsistencia de los derechos, libertades y garantías preestablecidos.

Corresponde al Congreso *reglamentar la navegación de los ríos interiores*, dice el inciso 9º del art. 67; *reglar el comercio marítimo y terrestre*, dice el inciso 12; y según el inciso 16, acordar *concesiones de privilegio*, etc. Y bien, Excm o. Señor, no hay más leyes reglamentarias de la navegación que las citadas, y los tratados internacionales; y en ninguna de ellas se hallarán disposiciones prohibitivas ni restringentes del derecho de transitar y comerciar libremente, dentro de los límites y prescripciones de la misma legislación.

El decreto de que reclama el Centro Marítimo Nacional, tiene por objeto reglamentar el transporte de las mercaderías con motivo de la habilitación de los puertos de la Capital y de La Plata, y a tal título, y tendiendo a prevenir defraudaciones fiscales, se ha llevado el reglamento hasta impedir al comercio el uso de otro medio de transporte que el designado por el P. E., que sólo beneficia a una empresa determinada, extranjera, que lleva sus ganancias fuera del país, con perjuicio de un gremio nacional numeroso y rico; de uno de los medios de transporte esencialmente nacionales, y contra la prescripción expresa del art. 36 de la Constitución, que dice: *El P. E. expide las instrucciones y reglamentos que sean necesarios para la ejecución de las leyes*, CUIDANDO DE NO ALTERAR SU ESPÍRITU CON EXCEPCIONES REGLAMENTARIAS: ¿Y qué otra cosa es sino una *excepción reglamentaria*, el hecho de permitir a uno lo mismo que a otro ¿e prohíbe? ¿Qué otra cosa importa sino un *privilegio exclusivo* acordado a determinada empresa, el art. 10 del decreto en cuestión?

El fisco no se responsabiliza por las mercaderías mientras no entran en sus depósitos, y esta responsabilidad tiene por compensación el pago de los impuestos creados por la ley.

Las mercaderías pasan del buque mayor a los wagones del ferrocarril, como pasan del mismo modo a la bodega del buque menor; en ambos casos para conducir las a los depósitos fiscales donde se controla ó verifica el manifiesto ya visto ó confrontado durante la descarga ó trasbordo.

El gasto de remuneración del mayor personal que se emplea para la vigilancia de las lanchas, no sería más crecido para el erario, porque aún cuando esas embarcaciones no revisten el carácter de depósitos fiscales, como no lo revisten tampoco los trenes, los dueños de buque no tendrían acaso inconveniente en costearlo, como lo hacen los depósitos particulares que se habilitan como fiscales.

Dígnese V. E. atender estas nuevas consideraciones y modificar su resolución de 30 de Abril pp lo. si ellas alcanzan a persuadirlo de la justicia y de la equidad de las pretensiones de este Centro.

Tengo el honor desalud ir a V. E. respetuosamente.

JUAN B. CAMOZZI,
Presidente.

Francisco Quintana,
Secretario.

Esta solicitud siguió la misma tramitación que la anterior; la Aduana y la Dirección de Rentas informaron que la nueva petición no contenía ninguna novedad y que debía rechazarse.

Por su parte, el señor Procurador del Tesoro, dijo:

(Excmo. señor: Insisto en mi dictamen anterior. El depósito aduanero es una ficción legal mediarle la cual se consideran no entradas al país las «Mercaderías no despachadas, quedando estas bajóla guarda y jurisdicción fiscal. Es, pues, al poder público a quien corresponde establecer todas las medidas relacionadas con dichas mercaderías mientras permanezcan en esa situación, y al dictarlas procede en uso de atribuciones universalmente conocidas sin lesionar ningún derecho legítimo. Excuso abundar en explicaciones sobre este punto, perfectamente ditucidado ya en la administración y pienso que V. E. no debe hacer lugar a la re consideración solicitada.»

Junio 9 de 1896.

E. GARCÍA MÉROU.

Probablemente la dilucidación la ha producido la Contaduría de la Aduana, puesto que a su luminoso informe ha adherido todo el mundo.

DICTAMEN DEL SEÑOR PROCURADOR GENERAL

«Excmo señor: La cuestión sometida a resolución de V. E. es compleja. Si bajo el aspecto meramente económico, puede afectar conveniencias fiscales, bajo la faz jurídica roza importantes garantías constitucionales.

El decreto de 30 de Julio de 1891, al habilitar el puerto de La Plata para la entrada de los buques destinados al Puerto de la Capital, mientras se terminaban los trabajos de dragado en el canal de entrada de éste, acordaba una autorización de carácter provisorio; y cuando, el art 10 de ese decreto habilitaba el ferrocarril «Buenos Aires y Ensenada» como *único medio* de transpor-

te para las mercaderías de tránsito de La Plata a la Capital, lo hacía con la calidad *de por ahora*.

El P. E. no desconocía los derechos comprometidos por su resolución—creábales por ello una situación provisoria debida a las exigencias del momento—pero sin menoscabar derechos permanentes, ni de la Administración pública ni de la industria privada.

De otro modo, pienso que el art. 10 del citado decreto, acordando un privilegio exclusivo a una empresa ferrocarrilera, violaría prescripciones expresas de la Constitución Nacional.

Declarado que ese ferrocarril queda habilitado *como único medio de transporte*, quedaba por ello acordado un monopolio exclusivo a su favor, y ese monopolio, excluyente de toda concurrencia, no sólo contradice las garantías de libre ejercicio de toda industria lícita, de libre navegación, de libre comercio, que prescribe el art. 14 de la Constitución Nacional con sujeción a las leyes que reglamenten su ejercicio; sino que, aún siendo procedente, sólo podría emanar del honorable Congreso, según prescripción del art. 16 del mismo Código.

Las facilidades y conveniencias de la Aduana, nunca podrían desvirtuar la expresión de los textos citados. Esas mismas conveniencias debieran armonizarse con otras de interés general de la Nación, como las de la navegación y comercio de cabotaje, tan decaído, con gran menoscabo de los intereses generales y de los capitales nacionales empleados en su sustento.

Por ello opino que el art. 10 del decreto de Julio, debiera ser revocado en homenaje a las garantías constitucionales citadas, y sustituido con una reglamentación basada en las prescripciones vigentes de las ordenanzas de Aduana, que armonice los intereses de la administración pública y los derechos y conveniencias del comercio y cabotaje nacionales y extranjeros.»

Agosto 14 de 1896.

S. KIER.

RESOLUCIÓN DEL GOBIERNO

Buenos Aires, Octubre 7 de 1896.

«Vista la nueva presentación del Centro Marítimo Nacional, pidiendo se reconsidere el decreto de 10 de Abril último, que no hace lugar a la derogación del art. 10 del decreto de 30 de Julio de 1891, relativo a la obligación de transportar las mercaderías de tránsito entre los puertos de La Plata y Buenos Aires por ferrocarril; y considerando: Que tratándose en el presente caso

de mercaderías que están bajo la guarda y jurisdicción fiscal, no se lesiona ningún derecho, ni se atenta contra las garantías constitucionales al determinarse la forma en que ellas deben ser transportadas de un edificio del gobierno a otro; Que el caso ocurrente no está comprendido en las consideraciones que aduce el señor Procurador de la Nación, por cuanto el comerciante ó consignatario que no quiera sujetarse a la reglamentación de su referencia, ni pagar el tributo a que alude dicho funcionario, puede excusarse de hacerlo, pidiendo el despacho de las mercaderías en la Aduana de La Plata; Que por lo tanto, no existe el privilegio enunciado por el señor Procurador General de la Nación, puesto que ya despachada la mercadería no está obligado el comerciante a servirse del ferrocarril.

Por estas consideraciones, se resuelve: No ha lugar a lo pedido. Pase a la Dirección General de Rentas a sus efectos.»

URIBURU.

J. J. Romero.

(La resolución de esta segunda solicitud ha requerido 153 días).

LOS TRATADOS DE COMERCIO Y NAVEGACIÓN Y EL CABOTAJE NACIONAL

CENTRO MARITIMO NACIONAL

Buenos Aires, Mayo 17 de 1898.

«*Excmo. Señor Ministro de Relaciones Exteriores:*

El Centro Marítimo Nacional tiene el honor de dirigirse a V. E., rogándole quiera dignarse fijar su atención en las consideraciones que pasa, a exponer, relativas a algunas cláusulas de los tratados de comercio y navegación y convenciones consulares vigentes, en cuanto su aplicación afecta al cabotaje nacional y aún a leyes fundamentales del país.

Acaso V. E. encuentre fundamento en ellas y considere llegado el momento de la denuncia general de tales tratados y convenciones, que es el objeto de este escrito.

El tratado celebrado con Inglaterra en 1825, es sin término, y deben por consiguiente considerarse perpetuas sus estipulaciones pero son algunas de ellas tan inaplicables, que se hallan de hecho anuladas, no solamente por los setenta y tres años transcurridos, sino también por el progreso y conveniencias propias de las naciones contratantes.

Así, por ejemplo, se estipula que los buques de más de 120

toneladas sean los que gocen de la reciprocidad en los derechos, garantías y exenciones convenidas.

Pocos, muy pocos son los viajes que haya hecho a puertos ingleses algún buque de bandera argentina desde la fecha del tratado hasta hoy, porque se destinan en general exclusivamente al cabotaje ó ó la navegación entre puertos considerados así. Los beneficios del tratado son, pues, aprovechados tan solo por Inglaterra en cuanto a los derechos de puerto, fano, tonelaje, etc. Se ha estipulado además, que se consideran buques argentinos los construidos en la República, poseídos por ciudadanos de ella y cuyo capitán y tres cuartas partes de la tripulación también lo sean. De manera que según esto, ninguno de los buques nacionales tiene derecho a los beneficios del tratado aunque sea de más de 120 toneladas; porque es sabido que el país no tiene ni ha tenido nunca astilleros propiamente dichos, y que los buques que salen de sus talleres de construcción naval son destinados a la navegación y comercio de cabotaje; como también lo que es nuestra legislación, y aún los mismos tratados posteriores celebrados con otras naciones, establecen que cualquier habitante del país pueda poseer buques; y que no hay marineros bastantes para tripularlos con ciudadanos argentinos, y entonces, aunque tuviéramos buques de ultramar no habría derecho a la reciprocidad, desde que no serían reconocidos como argentinos en Inglaterra; por más que está universalmente establecido que la nacionalidad de los buques se comprueba por la matrícula e inscripción, con arreglo a las leyes de cada país, que es lo que da el derecho al uso de la bandera.

No pueden, pues, subsistir tales cláusulas, como tampoco la reciprocidad, y mucho menos respecto del cabotaje. Todo esto en sí mismo nada desmejora en la práctica los intereses y conveniencias de la Nación, si no fuera que la privan del derecho de fijar los impuestos con la liberalidad necesaria para favorecer su cabotaje por medio de leyes que le fomenten y protejan

La cláusula de *nación más favorecida* que en estos últimos tiempos ha motivado discusión en sus conveniencias recíprocas, existe explícita ó implícitamente en todos los tratados y en la convención fluvial con la misma Inglaterra, del año 1853; y con Francia y Estados Unidos e igual fecha. Chile e Italia, en sus tratados de 1865 con la Confederación Argentina, cuya duración era de doce años, estimulan también que toda concesión hecha a otra nación se hará extensiva a ellas. Solamente Italia ha renovado su tratado al vencimiento, por leyes argentinas de prórroga que lo han hecho valedero hasta 1871.

El Brasil, en su tratado de 1856, contiene cláusulas de hecho inaplicables ya, pues que se refieren a la independencia del Estado Oriental y del Paraguay; y al tratado de 1828, donde se conviene en mantener por quince años la libre navegación del Plata y sus afluentes para los súbditos de las naciones contratantes; todo lo cual pugna con las legislaciones de las repúblicas Oriental y Argentina, que consagran la libre navegación para todas las banderas, con sujeción a los reglamentos que dicte la autoridad nacional, que entre nosotros es el Congreso según lo prescribe el art. 67 inc. 9 de la Constitución, y que hasta hoy no se han dictado. Este tratado, sin término expreso, lo tiene no obstante por el tiempo y por sus propias cláusulas.

El tratado ó convención fluvial con esa misma nación celebrado en 1857, por el término de seis años, deroga en parte el anterior, pues se declara libre la navegación para todas las banderas, en los ríos Uruguay, Paraná y Paraguay, pero no la de sus afluentes que puede reservarse para sus respectivas banderas, con las restricciones que aquella nación ha puesto en práctica desde mucho tiempo atrás, prohibiendo la navegación de otras banderas en determinada extensión de su jurisdicción fluvial. Según ese tratado, los capitanes de buques de ambas naciones deben costear el alojamiento y sustento de los agentes de policía que por cualquier causa se manden a bordo; los buques que vayan de tránsito pueden ser detenidos y obligados a presentar sus papeles de navegación, manifiestos de carga, etc.; a los que recalen ó arriben para reparar averías, proveerse de víveres, etc., sólo les es permitido llegar a determinados lugares, estando sujetos a la visación, aunque gratuita de todos sus documentos; no pueden desembarcar pasajeros sin permiso y presentación de pasaporte; los prácticos deben someterse a tarifas establecidas por las naciones contratantes; y por fin, los respectivos gobiernos se obligan a vigilar que esos prácticos no se embriaguen!!

V. E. no podrá menos que convencerse de la necesidad de reformar fundamentalmente un tratado tan lleno de inconveniencias.

El tratado con Alemania de 1857, por ocho años, después de establecer la cláusula de que se concederán recíprocamente todo cuanto en lo sucesivo se conceda a otras naciones, reconoce la libertad fluvial como una de las bases del derecho público de la Confederación Argentina, pero los buques argentinos se hallan en la misma imposibilidad de aprovechar los beneficios de la reciprocidad.

Bolivia, en su tratado de 1868 por 12 años, establece la reci-

prociudad y la cláusula de *nación más favorecida* en cuanto a los cónsules, y como una innovación respecto de los demás tratados, en éstese declara que los ciudadanos de una de las partes domiciliados en el territorio de la otra, no pueden rehusar sus servicios para proteger las personas y las propiedades amenazadas de peligro inminente (contra el art. 17 de la Constitución), y aunque Bolivia no tiene marina, se conviene también que los buques del comercio no pueden ser detenidos ni embargados.

Austria-Hungría, concluyó su tratado por diez años en 1872, con la cláusula de nación más favorecida—y ambas partes se reservan el derecho de legislar sobre el cabotaje. Los cónsules conocen por sí solos de las cuestiones que se susciten entre los capitanes, oficiales y tripulantes de los buques por razón de contratos ó salarios.

En 1874, se celebró el tratado con el Perú por diez años. Como en el de Bolivia, se obliga a los ciudadanos de ambas naciones a prestar sus servicios para la protección de las personas y de las propiedades en peligro; y como en el de Austria-Hungría, ambas naciones se reservan el cabotaje; reconociéndose nación más favorecida en cuanto a los cónsules.

El Paraguay tiene también, en su tratado de 1876, sin término, la condición de nación más favorecida, y se reserva el derecho de legislar sobre el cabotaje.

Portugal, celebró su tratado en 1883 por 10 años, con las mismas cláusulas que el anterior.

Suecia y Noruega lo celebró en 1895, por 10 años, con la cláusula de nación más favorecida; nada se dice sobre el cabotaje.

Perú, Paraguay, Portugal e Italia, en sus convenciones consulares con la República Argentina, contienen estas cláusulas: « Podrán reservarse lugares donde no se permita la existencia de cónsules, pero este derecho no debe extenderse a las demás potencias». «Los cónsules conocerán por sí solos en las cuestiones que se susciten entre el capitán, oficiales y marineros, relativos a contratos de enganche ó salario.» Cláusulas ambas que necesariamente deben darse por incluidas en los tratados con las demás naciones, desde que en todos ellos se conviene así.

V. E. encontrará sin duda dignas de considerarse las observaciones apuntadas, no sólo por su diversidad y novedad, sino también por la contradicción en que están con leyes fundamentales de la Nación y con decisiones de sus tribunales de justicia anteriores y posteriores a todos estos tratados.

Según el art. 1º inciso 10 de la ley de jurisdicción y competencia de los tribunales federales de 14 de Septiembre de 1863, ellos

deben conocer en las cuestiones que se susciten entre los capitanes y tripulantes por contratos de servicios y salarios, y sobre todo hecho que se relacione con el comercio marítimo y la navegación.

La justicia ordinaria, que hace efectivos los derechos y obligaciones de todos los habitantes del país, con arreglo a su legislación, procede a la detención ó embargo de personas y de cosas, en tanto que en las convenciones consulares se ha prohibido esto.

La ley orgánica reciente de la Prefectura General de Puertos ó de policía marítima y fluvial, somete también a esa repartición, con las limitaciones establecidas, el conocimiento de aquellas cuestiones

El Código de Comercio, el Código Civil, las ordenanzas de Aduana y sus leyes anuales, legislan también sobre los derechos, obligaciones y penas conexas con las seguridades fiscales e individuales, autorizando la detención y embargo de buques y mercaderías, y la detención de las personas que en algún modo sean sospechadas de actos delictuosos.

Pero los tratados, que según el art. 31 de la Constitución, forman parte de ella como ley suprema de la Nación, vienen a modificar sustancial y fundamentalmente todas esas leyes.

La rama de la renta pública, del progreso y de las conveniencias nacionales que más se siente afectada en todo esto, es el cabotaje, que nunca prosperará, y que dada su existencia precaria concluirá por desaparecer.

No hay competencia posible entre un buque de cabotaje, de relativo pequeño porte por la naturaleza misma de sus servicios, y un buque de ultramar con sus inmensas bodegas de 4000 y más toneladas que absorbe la producción de toda una zona, favorecido por ventajas, liberalidades y exenciones de que no goza el cabotaje.

Todas las naciones, aún las contratantes con la Argentina, tienen su legislación especial para el cabotaje que jamás comprometen.

Solamente la República Argentina descuida este punto esencial y de vital importancia.

La pesca, la formación de capitanes y marineros, las construcciones navales, la mecánica marítima, etc., no tienen legislación ni reglamentación alguna; los marinos extranjeros vienen a levantar las cartas hidrográficas de que nos servimos y que apenas si nos ocupamos en corregir en pequeños detalles alguna vez, por más que contengan palpables errores e inexactitudes, como la que libremente se expende en el comercio y existe en al-

gunas oficinas públicas, relativa a los ríos de la Plata, Paraná y Uruguay. Tal es el estado de adelanto en que la Nación se encuentra respecto de la navegación y comercio marítimo internos, y no por falta de hombres ú otros elementos, sino por despreocupaciones que ya debieran corregirse.

La reciprocidad en cuanto al cabotaje, no puede en manera alguna establecerse sino con naciones ribereñas, y debe ser exceptuado de las estipulaciones de los tratados con otras.

El Brasil ha nacionalizado no hace mucho tiempo su cabotaje, pero previamente denunció todos sus tratados.

La República Argentina está en igualdad de condiciones, y no podrá llegar a la nacionalización del suyo mientras no proceda también así.

A excepción del tratado con Suecia y Noruega y la convención consular con Italia, todos los tratados de comercio y navegación y las convenciones consulares han vencido ya, y esto facilita su renovación con las cláusulas ó estipulaciones que las conveniencias nacionales exijan.

El Centro Marítimo Nacional lo solicita así de V. E., para poderse iniciar la ley de nacionalización del cabotaje, por medio de la cual la navegación y el comercio fluvial sean reglamentados y protegidos con los privilegios, garantías y exenciones que le den vida y prosperidad para bien de la patria.

Dios guarde a V. E.

ANGEL GARDELLA,
Vicepresidente.

F. B. Valero,
Secretario.

Esta solicitud pasó a informe del Ministerio de Hacienda, de ahí siguió a la Dirección General de Rentas, la que a su vez pidió informe a la Aduana... y volverá por la misma vía a su procedencia para resolverla *enseguida*.

Entretanto han transcurrido ya 30 días.

El asunto, sin embargo, es urgente, y hace más de un año que el Honorable Senado llamó la atención del Poder Ejecutivo a su respecto.

Informes de la Comisión encargada de redactar

LAS ORDENANZAS DE ARMADA

Publicamos a medida que el espacio lo permita los informes que la Comisión encargada de redactar las Ordenanzas de la Armada, eleva al Ministerio con cada una de las partes ya terminadas de su trabajo.

Creemos que esta medida facilitará a nuestros lectores miembros de la Armada la penetración del espíritu de las nuevas ordenanzas, por el conocimiento de las bases e ideas que para establecerlas dominaron en el seno de la Comisión.

CEREMONIAL MARÍTIMO

La Comisión ha tomado como base para su trabajo el «Reglamento de «Honores y Saludos» vigente en la Armada por Superior Decreto del 30 de Septiembre de 1902: ha tenido a la vista, para las modificaciones que ha introducido, lo que estatuyen los reglamentos análogos de algunas de las principales potencias marítimas, como son los E. E. U. U. de Norte América, Inglaterra, Francia e Italia, y ha sido aconsejada en las diversas cuestiones de cortesía internacional que aquél comprende por la propia experiencia de sus miembros adquirida en el servicio a bordo.

Ha considerado, además, las observaciones formuladas por los Comandantes de los buques en los cuales el citado Reglamento original fue aplicado, ó que fueron presentadas al Ministerio de Marina de acuerdo con sus instrucciones, estimando algunas de dichas observaciones por oportunas y desestimando otras por no corresponder a este Reglamento ó por no encuadrar dentro del criterio formado por la Comisión.

El adjunto Proyecto, después de aprobado por la Comisión en primera lectura y sometido a un nuevo estudio para salvar omisiones posibles, evitar repeticiones ó corregir la redacción de sus artículos, ha sido aprobado en segunda lectura, siguiendo con esto el mismo procedimiento adoptado por ella para la redacción de todos los proyectos de leyes y reglamentos que eleva al Ministerio.

Para la aplicación del nuevo Reglamento, será necesario tener en cuenta que la denominación genérica de «Oficiales» comprende a todas las jerarquías, de Almirante a Guardiamarina inclusive; distinguiéndose por «Oficiales Almirantes» todos aquellos cuyo empleo comprenda este vocablo; por «Oficiales Superiores» los Capitanes de Navio y de Fragata y los Tenientes de Navio; por «Oficiales Subalternos» los Tenientes de Fragata, los Alféreces de Navio y de Fragata y los Guardiamarinas.

La Comisión ha creído deber expresar claramente la diferencia que existe entre las insignias de mando y los distintivos usados abordo de los buques y en las embarcaciones menores, a objeto de evitar dudas y vacilaciones en los diferentes casos de honores y saludos; previsión que abonan diversos casos conocidos y ocurridos ya en la Armada.

Ella entiende, también, a la par de la jurisprudencia sentada en las demás marinas, que las insignias implican mando real y efectivo de fuerza, y que por lo tanto sólo pueden ser izadas por el Presidente de la República como Comandante en Jefe de las fuerzas de mar y tierra de la Nación (Art. 86, ítem 15 de la Constitución) y por los Oficiales que tengan mando de fuerza naval expresamente nombrados por el Gobierno.

Los Ministros Secretarios del P. E. tienen a su cargo el despacho de los negocios de la Nación y refrendan y legalizan los actos del Presidente por medio de su firma (Art. 87 de la C. N.), y no pueden por sí solos, en ningún caso, tomar resoluciones, a excepción de lo concerniente al régimen económico y administrativo de su Departamento (Art. 89 de la C. N.). Y, además, como la ley 3727, que deslinda los ramos del despacho de cada Ministro, no confiere al de Marina mando de fuerzas navales, la Comisión se ha visto obligada a asignarle un distintivo en cambio de insignia, sin mengua alguna de los honores que le corresponden por sus funciones y su alta representación dentro de la marina.

Por un fundamento análogo, a los Oficiales Almirantes sin mando de fuerza naval que ocupan diversos empleos en tierra, no les corresponde el uso de insignia, por más que abordo se les hagan en ciertos casos, por la misión especial que lleven ó el

cargo que desempeñen, los mismos honores que corresponden a los de igual jerarquía con mando de fuerza naval. Para estos casos la Comisión no ha creído conveniente crear otros distintivos para ser izados durante el saludo al cañón, por no aumentar el número ya crecido de banderas usadas en los buques y en las embarcaciones menores.

Definido, como está, el concepto de las insignias de mando, en ninguna circunstancia deben arriarse para hacer honores, cualquiera que sea la categoría del visitante, y tampoco izarse abordo de los buques sueltos ó de los que componen otra fuerza naval independiente sino como distintivo durante los saludos al cañón. Hace excepción a esta regla el caso del Presidente de la República.

La simple lectura del capítulo relativo a insignias y distintivos permite darse cuenta de la separación neta establecida entre las insignias y distintivos y la claridad con que están determinados su uso y los honores y saludos al cañón que les corresponden en la rutina del servicio abordo.

Los honores en general han sido simplificados y uniformados en lo posible; por ejemplo, los que deben ser hechos por la guardia militar y centinelas, ó tripulaciones de los buques en los casos ocurrientes, variando la posición del arma, se han resumido en uno solo, esto es, con las armas presentadas en todos los casos, siguiendo la práctica generalizada en las marinas extranjeras. Todos los demás, así como las modificaciones principales introducidas por la Comisión en el Reglamento vigente de Honores y Saludos, se detallan a continuación, en la parte correspondiente a cada capítulo.

Capítulo I

La ejecución del Himno Nacional se ha limitado a los casos de honores en los días patrios y al Presidente de la República, haciéndose extensivo a los que se tributan a los Embajadores, por la alta categoría y peculiar representación de estos diplomáticos en el extranjero.

Hanse agregado las voces de vitorear a la Patria al acto de afirmar el Pabellón Nacional, para dar cierta expansión ó salida al sentimiento patriótico que despierta en las tripulaciones la ceremonia de izar por primera vez los colores patrios en las naves del Estado que montan.

Los artículos del Reglamento referentes a honores al Presidente en las diversas circunstancias que pueden ocurrir en la

práctica, han sido reducidos de dos en obsequio a la claridad de los mismos.

La operación de quitarse la gorra la tripulación de los buques al vivir al Presidente, en la forma actualmente reglamentada, ofreciendo ciertos inconvenientes en la práctica y aún un peligro para la gente que está en las vergas, ha sido substituida por la de hacer la venia sin sacar la mano izquierda de un pasamano de seguridad, lo cual, además de evitar el inconveniente de quitarse la gorra teniendo el barbijo puesto, y de perderla no tiene dolo, no ha de desmerecer seguramente en cuanto a regularidad y armonía de movimiento.

El distintivo particular del Vicepresidente ha sido reemplazado por la bandera nacional, reservada como distintivo general para los altos funcionarios del Estado, con la excepción única del Ministro de Marina, al cual háse asignado, análogamente a lo observado en las marinas extranjeras, un distintivo particular, en razón de ser éste, entre dichos funcionarios, al que incumbe la dirección superior gubernativa de la Armada.

Capítulo II

Los redobles variables en número según las distintas jerarquías de los Oficiales Almirantes y Capitanes de Navío (estos últimos con mando de fuerza naval), redobles que se tocaban al atracar y desatracar del costado de los buques, han sido suprimidos por prestarse a errores y confusión en la práctica, reglamentándose el toque de «Atención» como preventivo de los honores en general, innovación que responde más a la regularidad de los mismos.

Háse suprimido la insignia de dichos Oficiales mientras permanezcan a bordo de buques visitados que no formen parte de la fuerza naval de su mando.

Los honores de los Oficiales Almirantes sin mando de fuerza naval han sido asimilados a los de los que los tienen, cuando aquéllos practiquen visitas en misión oficial.

Los honores a los Oficiales superiores han sido uniformados y divididos en dos casos únicos; cuando ejercen mando forma la guardia militar, y cuando no, solamente cuatro hombres al portalón, incluso el cabo.

El número de hombres, en este caso, como el de los redobles en el caso de los Oficiales a que se refiere el primer párrafo, varía en el Reglamento vigente según la jerarquía del Oficial superior, pero por razones puramente prácticas han sido uniformados y reducidos en número.

Análogamente, el Proyecto señala tres hombres, incluso el cabo, para los honores ó los Oficiales subalternos sin distinción de empleo.

Capítulo III

Para izar el Pabellón Nacional en navegación, háse fijado el pico de mesana ó mayor en vez del asta de popa, y para arriarlo en puerto, en vez de la puesta del Sol háse fijado las 8 p. m. como hora reglamentaria para hacerlo en los lugares donde el sol se ponga después de esta hora

Suprimióse la cláusula de empavesar los buques de media gala al entrar en combate, eliminando así una de las causas probables de confusión entre las banderas, insignias y señales, tan peligrosas en las acciones navales.

Además de definir bien el significado de las insignias y distintivos y de establecer cuándo y dónde deben ser izados, háse introducido el cambio completo de las primeras que son las usadas actualmente en la Armada, adoptándose otras más sencillas y distinguibles que se acercan mucho a las usadas por varias marinas extranjeras y que prometen generalizarse en las demás, por la tendencia natural de los profesionales de desterrar a bordo el uso de colores y símbolos perjudiciales a la rápida y precisa interpretación de insignias ó señales. Se crean por primera vez en la Armada las insignias de mando subordinado, formando un juego completo de insignias en el que no alternan sino dos colores, el azul y el blanco.

A la insignia del Presidente de la República se le han agregado cuatro estrellas, una más que a la del Almirante con mando. La insignia del Ministro de Marina pasa a ser el distintivo reglamentario del mismo con el agregado de una ancla.

Capítulo IV

Los honores en los botes han sido muy simplificados.

La maniobra de arbolar remos háse limitado a los casos de honores al Pabellón y al Presidente de la República, siempre que el estado del tiempo lo permita, y las de parar las máquinas en las lanchas a vapor y de arriar paño en las de vela, completamente abolidas.

La simplificación introducida en los honores ha permitido encerrar los diversos casos en que éstos deben hacerse, para todas las jerarquías y funcionarios, en unos cuantos artículos y en una forma tan clara que no ha sido necesario mantener las dos planillas agregadas a este Capítulo del Reglamento vigente.

Las pitadas nocturnas de reconocimiento de las embarcaciones a vapor han sido también ventajosamente reducidas y combinadas.

Capítulo V

Se prevé en él el saludo al cañón antes de la salida y después de la puesta del Sol, siempre que se trate de visitas oficiales extranjeras.

Capítulo VI

La visita de cortesía hecha por un Oficial extranjero con mando, hallándose ausente el Oficial de la Armada a quien corresponde, aún cuando aquél sea prevenido de esta circunstancia al pie de la escala a su llegada a bordo, ha sido considerada como efectuada, agregándose el debido saludo al cañón.

Capítulo VII

Se han simplificado en la mar y en los puertos extranjeros los honores fijados para los aniversarios patrios, reduciendo a una las tres salvas reglamentarias, conformándose a lo observado por otras marinas y teniendo en cuenta mayormente al hacerlo la proximidad de las dos fechas históricas nacionales.

Capítulo VIII

Las honras fúnebres también han sido uniformadas en lo posible. La conservación de los cadáveres a bordo ha sido prevista en todos los casos compatibles con la higiene y la salud de las tripulaciones.

La Comisión es de parecer que al ser definitivamente impreso este Proyecto, habría conveniencia en confiar la corrección de sus pruebas a cualquiera de los miembros de la misma.

Lo que nos enseñan las averías del Askold

El 18 de Agosto día siguiente de la llegada del «Askold» a Woosung, los oficiales del crucero alemán «Sperler» visitaron el buque ruso que tres días antes había tomado parte en la tentativa de retirada sobre Vladivostok de la escuadra de Port Arthur.

Amablemente recibidos por el Almirante von Reitzenstein, los oficiales del «Sperler» recogieron gran cantidad de datos, croquis y fotografías, que fueron publicados por uno de ellos en la «Marine Rundschau». Después de hecho el análisis de este trabajo trataremos de sacar algunas enseñanzas de los datos anotados por el autor con escrupulosa sinceridad y sobriedad de comentarios.

La jornada del 10 de Agosto vió dos combates distintos. Uno entre las once y medio día. Duró una media hora. La escuadra rusa salida de Port Arthur, con los acorazados a la cabeza, se desplegó en línea de fila con rumbo al Oeste. El fuego fue abierto a los 8000 mts. contra los japoneses. Una serie de contra-marchas cambiaron cuatro veces la dirección del combate. Los cruceros empañaron combate durante algunos instantes en que quedaron a la cabeza de la línea de fila. El «Askold» recibió entonces las averías siguientes:

1^{er} golpe —Granada de 305 del «Shikishima», mata el oficial encargado del Telémetro sobre el puente a estribor; atraviesa sin explotar el tajamar y detona sobre la chimenea de proa. El puesto de la telegrafía óptica luminosa y la escala de estribor del puente quedan seriamente averiados. La camisa de la chimenea rajada y aboyada, el conducto del humo de la caldera de proa perforada en una gran extensión.

Otro golpe—Un proyectil de grueso calibre (preller) perforó la obra muerta a 1m 50 de la línea de flotación, comunicó el fuego a un parque de municiones de 75 m/m que se encontraba

bajo el puente a estribor. El parque se quemó sin causar mayores averías.

El combate volvió a ser empeñado entre las tres y cuatro de la tarde para continuarse hasta la noche. Las distancias se redujeron entonces hasta dos millas marinas (3704 mts.). Después de las 6 se produjo la avería en el gobierno del «Cesarewich», el cambio de frente desordenado de la escuadra rusa, la enérgica intervención del «Retwisan» que hizo frente a los japoneses para permitir reformar la línea bajo su protección. Un desorden se manifestó igualmente en el frente de batalla enemigo y el «Askold» aprovechó para ganar el largo. Pero el «Asama» avanzó para cortar la retirada. El «Askold» hizo rumbo entonces sobre ese adversario con intención de *torpedearlo* ó atacarlo con el espolón. Fue impedido por la llegada del «Kosagi», del «Takasago» y de otro crucero que le tiraron por ambas bandas granadas de grueso calibre. Gracias a sus 23 millas que pudo efectivamente volver a dar, el «Askold» pasando alrededor de 2800 mts. de sus adversarios más cercanos, se distanció. El crucero ruso fue golpeado doce veces. Su chimenea de popa fue tan deteriorada que su velocidad se redujo a 20 millas. Los cruceros japoneses no pudieron sin embargo darle caza. El «Asama» ardía. Cuatro torpederos se lanzaron en persecución del «Askold»: un proyectil de 152 m/m. destruyó uno de ellos, y los otros tres viraron, algunos torpedos llegaron sin embargo cerca de la popa del crucero ruso. A las once de la noche el «Askold» estaba fuera del alcance del enemigo.

El buque había consumido 200 granadas de 152 m/m. y 300 de 75 m/m., las averías recibidas en ese combate no fueron todas ellas juntas mucho más importan es que las dos recibidas por la mañana. He aquí la lista de estas nuevas averías:

Avería N° 2. Probablemente granada de 152 m/m. golpea en la flotación a babor; débiles perjuicios, puente acorazado intacto.

Avería N° 3— En el tercio superior de la chimenea de popa, los cascos de la granada golpean a babor la octava caldera rompiendo siete tubos de agua.

Avería N° 4—Granada de grueso calibre, enorme agujero en la parte superior de la obra muerta, débiles perjuicios.

Avería N° 5— Granada de 80 m/m. más ó menos perfora el tajamar, penetra en un camarote de oficial, algunos cascos atraviesan las paredes del mismo.

Avería N° 6—Granada de 203 m/m. atraviesa el costado explota en un camarote de oficial que deshace completamente.

Algunos cascos que pegan contra las paredes hacen un agujero de 1/2 mt. Algunos muebles ligeramente quemados.

Averia N° 7—En la cara de popa de la cofa del palo de popa.

Averia N° 8—Granada de 203 m/m. golpea en el casco a 0^m50 encima de la flotación, estalla en el cofferdam, el puente acorazado no lleva ninguna señal de rotura. El costado queda destruido en una extensión de 3/4 m. c.

Tiro N° 9—De pequeño calibre, golpe en un ascensor, estalla en el exterior.

Tiro N° 10—Granada de 152 m/m. atraviesa la parte superior del costado y estalla sin graves consecuencias.

Tiro N° 11—Granada de 203 m/m. pega justo en la línea de flotación haciendo un agujero de 3/4 mc. en el costado y estalla en el cofferdam sin otras consecuencias.

Tiro N° 12—Granada de 152 m/m. atraviesa el tajamar cerca del costado, produce un desgarramiento de 1/4 mc.

Tiro N° 13—Granada de 203 m/m. atraviesa el costado y el mamparo lateral de un camarote de oficial y estalla en el camarote vecino, perfora en el mamparo un agujero del tamaño de un hombre, destroza completamente los dos camarotes, enciende un incendio de poca gravedad y mata dos hombres a babor cerca de un cañón de 75 m/m. La llama del gas de esa explosión era verde amarillenta.

Tiro N° 14—Granada de 203, hace en el costado un agujero de 1/4 mc; deshace un camarote.

El «Askold» ha tomado parte en cinco combates anteriores al de 10 de Agosto. Sus oficiales han dado los datos siguientes sobre las averías recibidas en ellos:

Por una granada de 152 m/m., los cañones colocados en el centro habían sido puestos fuera de servicio. Esos cañones habrían sido cambiados en Port Arthur. Sin embargo los cañones de 15 c/m. del centro faltan visiblemente a cada banda del buque. Ningún dato respecto a esta falta han podido recoger los oficiales del «Spelier».

Según un oficial del «Askold» hasta cinco torpedos fueron parados mediante la red de defensa de ese buque. Otro oficial desmiente esta información y tiene por inútiles las redes de defensa.

El autor alemán agrega las notas siguientes: *a)* — Después del tiro N° 11 el «Askold» hizo agua en suficiente cantidad para obligar al comandante a reducir la velocidad de 20 a 12 millas; su Woosung el 13 de Agosto esta cantidad de agua fue estimada en 100 toneladas. Esta sobrecarga no se hacía notable desde el

exterior y el «Askold» calaba lo mismo que cuando tenía sus carboneras llenas.—*b*) —Son sobre todo las granadas de pequeño calibre y las explosiones las que pusieron el buque fuera de combate.—*c*)— Los cañones y sus pantallas han permanecido intactos, aún cuando éstas últimas llevan trazas de numerosos impactos. Sin embargo esas pantallas son demasiado estrechas para proteger todo el armamento de la pieza y además la artillería rusa presenta un vicio grave, los sectores dentados de los aparatos de puntería han sufrido frecuentes rupturas de sus dientes— *d*)— Los japoneses han concentrado bien sus fuegos sobre la parte de popa del «Askold». Tiran con granadas cargadas de pólvora ordinaria y granadas con explosivos químicos, sin embargo débiles mamparas han bastado para localizar los efectos de la explosión—*e*) — Los materiales alemanes han probado su buena calidad. (El «Askold» fue construido por la casa Krupp), las máquinas tienen un funcionamiento muy seguro.

A esas observaciones agregaremos las siguientes: Nos ha llamado la atención la mediocre eficacia de los proyectiles japoneses (Armstrong). Aun siendo de grueso calibre y tirados a buena distancia (2700 mts.) no habrían brechas enormes, no levantaban la cubierta como lo hacen las granadas cargadas con melinita. Detonaban contra planchas delgadas, lo que tendería a indicar ya sea débiles velocidades en el impacto, ó ya sea una extremada sensibilidad en las espoletas. El color amarillo verdoso del gas de la explosión N° 13 parece denunciar el empleo del ácido pícrico.

La utilidad de las pantallas para proteger los cañones está aun mejor demostrada si nos referimos al combate del «Wariag». Este crucero tuvo como adversario ese mismo «Asama» crucero acorazado y cuatro cruceros protegidos un poco más débiles que los tres combatieron al «Askold». La lucha duró alrededor de media hora y a distancias siempre superiores a 4500 mts. Al cabo de un tiempo nueve piezas del «Wariag» sobre doce se hallaban desmontadas y todos sus apuntadores muertos. El «Wariag» no tenía pantallas. Los oficiales deploraban esa falta diciendo que las pequeñas explosiones eran las que más habían contribuido a poner la artillería fuera de combate.

En el «Askold», las planchas acorazadas que protegen las bases de las chimeneas no han impedido que los impactos 1 y 3 hayan reventado el tubo de humo y las calderas. En vista del combate será necesario restringir la altura de las chimeneas, que en ciertas marinas (Inglaterra y Estados Unidos,) alcanzan proporciones tan ridículas como la de los palos militares fran-

ceses tantas veces criticados. La base deberá pasar por un reducto acorazado, la parte exterior más corta ó hecha movable por un sistema telescópico no debiendo ofrecer blanco a los proyectiles de los tiros demasiado largos.

Pero la enseñanza capital que ofrece el combate del «Askold» es que es necesario no construir demasiado débiles los cascos, bajo pena de hacer inútil la máquina más segura y poderosa. A pesar de sus excelentes aparatos motores, de su aprovisionamiento de carbón todavía considerable, su artillería intacta, la poca gravedad aparente de sus vías de agua, el «Askold» no ha podido ganar Vladivostock. Refugiado en un puerto neutral, ha debido desarmarse, ha sido perdido para la guerra. Por qué ese fin miserable? Porque su casco construido demasiado débilmente, sacudido por las explosiones de los tiros en la línea de flotación, empezó a hacer agua obligando a reducir la velocidad de 20 a 12, millas cifra insuficiente para huir del enemigo. Es necesario para conservar su velocidad construir cascos sólidos, líneas de flotación acorazadas de punta a punta. Puentes blindados y cofferdams no sirven más que para retardar el peligro.

De le *Jacht*, traducido por *Armando Jolly*—(Alférez de Fragata),



BOTE SALVAVIDA, PATENTE ENGELHARDT

NUEVO BOTE SALVAVIDA

Ing. A- Benesch Bremerhaven

Vivimos en el tiempo de las novedades y de las mejoras en todos los ramos de las ciencias y de las industrias y tan pronto como se ha obtenido un adelanto cuya eficacia se ha probado, debemos romper las miras y tradiciones anticuadas.

Este axioma es de importancia sobresaliente en todo lo que se refiere a la marina. Todo lo que se verifique para obtener mayor seguridad no tiene solamente valor material sino también humanitario. En la construcción de buques no deben tenerse en cuenta solamente las dimensiones principales, la disposición de las armaduras, las máquinas y los aparatos de impulsión, sino que es de capital importancia la distribución interior, su disposición y dotación para obtener los grandes resultados apetecidos.

Haciendo la división y el acomodo bien pensados se aumenta

la seguridad del buque y ni mismo tiempo la de los pasajeros, de la dotación y carga, se influye en la salud y bienestar de la tripulación, mientras que la colocación acertada de la máquina y de las calderas permite la buena estiva de la carga como también del combustible y de las provisiones.

De igual importancia son las múltiples máquinas auxiliares, herramientas, utensilios, instrumentos náuticos y botes salvavidas, cuya reforma constante y la introducción de sistemas nuevos contribuyen al perfeccionamiento de los vapores de pasajeros en relación a las exigencias de éstos en viajes largos.



Fig. 2

El número, tamaño y suspensión de los botes salvavidas han sido en estos últimos tiempos objeto de especial atención para los armadores y también para las autoridades.

Hasta ahora ha sido imposible disponer de botes salvavidas suficientes para dar cabida a toda la tripulación y pasajeros de un trasatlántico atestado de pasajeros, mientras que no se disponía sino de botes de madera, hierro ó acero; recién ahora con la ayu-

da de los botes de lona plegadizos nos aproximamos a la solución del problema.

Tanto las autoridades imperiales alemanas como también las de la mayor parte de las naciones que se ocupan de la navegación han reglamentado la dotación de botes en los buques.

En Alemania rigen las prescripciones contra accidentes de la sociedad See-Berufsgenossenschaft, (Edición 1903). Para los botes de los vapores de emigrantes rigen los § 40 hasta § 50 de la reglamentación sobre buques de emigrantes del 14 de Marzo de 1898, que se basa en el § 36 de la ley del 7 de Junio de 1897 sobre emigración.

En los últimos tiempos ha llamado la atención de las corporaciones constructoras de buques el bote medio plegadizo inven-



Fig. 3 BOTE ENGELHARDT CON 8 HOMBRES Y 400 KILOS DE LASTRE

tado por el capitán danés V. Engelhardt, el cual reúne en relación a los ya conocidos condiciones resaltantes. The Engelhardt Collapsible Life Boat C° en Copenhague se ha hecho patentar el bote construido según las ideas de Engelhardt en todos los países más importantes.

La representación para Alemania la ha obtenido el Sr. Carlos Ursin, Hamburgo (Postam 8) Grimm 32 II, mientras que el astillero que los construye es el de Lürssen-Vegesack.

La superioridad esencial inherente a los botes Engelhardt que resultaron de las numerosas pruebas que se hicieron en diferentes países por autoridades inglesas, americanas, danesas y otras, se pueden resumir de la siguiente manera:

1. Engelhardt's collapsible Life Boat ocupa tan poco espacio que se pueden poner varios uno encima del otro sin que ocupen más espacio que un bote de construcción común, mientras que caben más personas según las reglas del Board of Trade (cámara de comercio inglesa) que en un bote común de las mismas dimensiones.

2. El bote puede desplegarse instantáneamente, tanto abordo como en el agua.

3. El bote es insumergible, habiéndose calculado el cuerpo flotante de modo que puede soportar mayor número de personas que lo que permite la capacidad del bote, lo cual se desprende del cálculo que sigue mas adelante.

4. A pesar de ser plegadizo hay suficiente espacio en el bote, para las provisiones, agua, etc.

5. En caso de siniestro con temporal quedan generalmente inutilizados los botes que están expuestos al embate de las olas (barlovento) mientras que los botes Engelhardt se pueden transportar a causa de su poco peso al lado opuesto (sotavento) y largarlos al agua aunque sea sin pescantes. En caso que no hubiera tiempo para largar los botes, se pueden cortar las fajas quedando los botes flotando y permitiendo a los pasajeros ocuparlos con facilidad a causa de ser insumergibles.

6. A causa del poder de flotación de los botes Engelhardt no daña una avería en el forro ó en el fondo, mientras que los botes comunes se llenarían y se sumergirían.

Los cálculos siguientes corroborados por la práctica dan a los botes Engelhardt un poder de flotación que no ha sido alcanzado por ningún otro.

La capacidad de un bote de 20' es la siguiente:

$$20' \times 7' \times 2'8'' \times 0,6 = 224 \text{ pies cúbicos}$$

Según el reglamento del Board of Trade se permite ocuparlo por $\frac{224}{8} = 28$ personas, mientras que un bote común de la misma medida puede llevar solamente 18 personas.

El cálculo del cuerpo flotante da lo siguiente:

$$19'6 \times 6'6 \times 11' \times 0'7 = 81,3 \text{ pies cúbicos.}$$

$$= 81,3 \times 63 = 5121,9 \text{ libras}$$

Defensa 44' x 7" diámetro

$$= 11,2 \text{ pies cúbicos}$$

$$= 11,2 \times 63 =$$

$$705,6 \quad \text{»}$$

$$5827,5 \text{ libras}$$

Peso aproximativo del bote

$$1300 \quad \text{»}$$

Poder de flotación =

$$4527 \text{ libras}$$

Si calculamos el peso mediano de una persona en 150 libras, resulta que el bote puede soportar 30 personas. Sin embargo numerosos ensayos han probado que puede soportar mucho más que es imposible hacer zozobrar el bote en el agua.

La Engelhardt collapsible Life Boat C.º ha construido botes de su patente de 26 pies de largo para la marina norteamericana los cuales soportaron 8500 libras ó sea el peso de 56 personas.

Un bote salvavida común que tenga las siguientes dimensiones: $26' \times 7' \times 3' \times 0,6 = 328$ pies cúbicos no puede llevar más que $328:10 = 33$ personas.

Respecto a los detalles de construcción observaremos lo siguiente: la parte inferior del bote visible en la figura Nº 1 forma el cuerpo flotante e impide sumergirse en caso que se llene de agua.

Está construido con la quilla, una sobrequilla y dos sobrequillas laterales, dos tablonces dobles laterales unidos entre sí por las cuadernas que forman el esqueleto del bote.

Para poder resistir mejor las rompientes aplican los constructores al fondo una quilla falsa. Las armazones longitudinales están sólidamente aseguradas a la roda y el codaste, la parte inferior y superior del fondo están provistas de tablonces interiores, los cuales están en la parte inferior en dirección de la quilla, mientras que en la parte superior están dispuestas diagonalmente; encima de éstos está pegado un espesor de lona.

Sobre la lona se coloca el segundo forro de tablonces, siempre en la parte inferior en dirección a la quilla y en la parte superior diagonal. A cada lado de este cuerpo de flotación en forma de balsa se colocan a los tablonces laterales dos listones a los cuales quedan aseguradas las defensas que están hechas en sacos cortos de lona fuerte rellena con Kapok, cubierto por un forro fuerte exterior el cual impide que el mar agitado estrelle el bote contra el costado del buque.

Para el relleno de estos sacos se usa la lana que contiene la semilla del Arbol Kapok o de lana (*Eriodendrum anfractuosum*) la cual tiene un poder de flotación muy grande.

Entre las sobrequillas y los tablonces laterales se colocan también sacos impermeables llenos de Kapok, mientras que las extremidades se rellenan con corcho.

La parte superior se distingue principalmente en la fig. 2, está formada por la regala y la falda, éstas además de estar unidas entre sí, se unen a la parte inferior por medio de cuatro puntales ó bisagras. La armazón superior transversal está formada por dos ó más traviesas que están fijadas a la regala y bajo las cuales están dispuestos puntales removibles. Alrededor del bote hay un banco sobre el cual se aseguran las bancadas.

Para armar el bote levantan dos ó tres hombres las bancadas, el banco resbala sobre las partes salientes de los puntales removibles que le sirven de apoyo y asegura estos. En seguida se enderezan los puntales ó bisagras y el bote está armado formando un conjunto rígido.

El primer modelo del Engelhardt colapsible Life Boat estuvo expuesto en la Exposición de París de 1900 y obtuvo como premio una mención honorífica.

En vista de este resultado se fundó en Copenhague una sociedad con el objeto de aprovechar el invento de Engelhardt. El primer bote se concluyó en 1901 en Copenhague y llamó la atención de los peritos, principalmente fue elogiado por el Life Saving Department, la marina de guerra danesa, como también por varias compañías de seguros de buques.

No tardó mucho que llegaron encargos para la marina de guerra de los Estados Unidos de Norte América, para el Almirantazgo inglés, para la marina italiana, danesa y rusa.

Las grandes compañías de navegación como el Lloyd Norte alemán, Compañía Hamburgo Americana, la Great Eastern C^o, la United Steam Ship C^o, la East Asiatic C^o y muchas otras han pedido botes para probar, habiéndose interesado también los astilleros principales, por reunir los botes Engelhardt muchas vea-tajas en relación a los sistemas usados hasta hoy

Traducido del Sec Maschinisten-Zeitung del 15 Septiembre de 1904.

por: CESÁREO WESSEL.

Las condiciones de prueba de los buques de guerra

(Del *Engineering*)

La razón dada por los maquinistas navales para explicar las averías que suelen ocurrir en la maquinaria de los buques de guerra, y la inhabilidad de conseguir los mismos resultados que los obtenidos en las pruebas oficiales, es generalmente, de que las condiciones observadas durante éstas, son mas conducentes a resultados satisfactorios que las que se observan en el servicio, y especialmente en condiciones de combate. El Almirantazgo Inglés ha tomado la determinación de que las pruebas oficiales se efectúen en estas condiciones.

Las pruebas de los buques de guerra han sido llevadas a cabo en el pasado sin fijar límite en cuanto al número de hombres llamados a intervenir en ellas, pudiendo decirse lo mismo de los demás elementos, con excepción del carbón. Se sabe de algunas pruebas donde el aceite consumido para la lubricación excedía a la cantidad obtenible, estando el buque destacado en comisión; aparte de ser prohibitiva la capacidad de almacenaje necesaria para tal cantidad. Puede resultar relativamente fácil hacer funcionar la maquinaria a su máximo de poder, aún cuando el sistema de lubricación no sea del más perfeccionado, siempre que se provea de aceite en abundancia a las partes en función, y sin temor del consumo excesivo; mientras que si la lubricación se limitara nada más que a la que proveen los tubos destinados al efecto, se prestaría mayor atención a los defectos en las disposiciones para distribuir los lubricantes. Los maquinistas navales sostienen que la mayoría de los defectos debidos a causas mecánicas, son atribuidos a esta razón.

Hay otros defectos, que, aunque latentes durante las pruebas, se desarrollan y manifiestan más tarde, cuando las máquinas han estado expuestas a mayores esfuerzos, por el funcionamiento más prolongado. En un buen número de casos, los cojinetes han ocasionado contratiempos, pudiendo atribuirse muchos de ellos a

disposiciones defectuosas para su revisión; hallándose el buque en servicio, ó a insuficiencia de personal experimentado, y no a faltas iniciales en el diseño.

Las empaquetaduras de los vastagos de pistones y el metal blanco de los cojinetes pueden citarse como causas típicas de molestias. Las dificultades sobrevienen a menudo casi en seguida de ser el buque enviado en comisión y la reposición frecuente de las empaquetaduras es causa de ansiedad y trabajo para el personal de máquinas. Todos los cojinetes sufren las consecuencias del uso. Si el metal blanco no ha sido debidamente colocado la primera vez, se aflojará paulatinamente terminando por rajarse ó romperse, y predisponiéndolos a recalentamientos especialmente cuando no se han estañado los bronce con el fin de asegurar más su adherencia. Algunos constructores omiten lo de estañar los bronce y se conforman con golpear bien el metal blanco, hasta quedar todo sólido. Esto hace que los defectos no se manifiesten durante las pruebas, pero sí más tarde, y entonces las dificultades comienzan. El metal blanco de inferior calidad es otra causa que produce molestias. Todas las especificaciones exigen el análisis químico del metal, pero aunque aquel establezca una composición perfecta, las dificultades pueden ser ocasionadas por el sobrecalentamiento del metal, al colocarlo en el cojinete, en cuyas condiciones se vuelve granuloso. Estos son los defectos materiales que se citan en favor del maquinista naval; nosotros no estamos en condiciones de tratar la cuestión del personal.

Con el objeto de asimilar en lo posible las condiciones de prueba, con el funcionamiento en combate, el Almirantazgo ha especificado las siguientes condiciones, que serán observadas en todos los buques que se construyan en el futuro:

- 1) No se usará agua sobre los cojinetes durante las pruebas.
- 2) Para la provisión de aceite no se usarán más que los estanques de aceite destinados al efecto y los otros accesorios con el mismo fin.
- 3) La flojedad total en los cojinetes no deberá exceder de ciertos límites.
- 4) El número de hombres empleados en el servicio, ya sea en los cuartos de máquinas ó de calderas, con excepción de los foguistas, no excederá tampoco de cierto límite. Esto comprende los encargados pero no al representante de la Compañía a cargo de todo.
- 5) Las escotillas, puertas y válvulas, ya sean automáticas ó de otra clase, debajo de la cubierta acorazada, serán cerra-

das tan pronto como se leve anclas, y no serán abiertas hasta que no se haya fondeado de nuevo, excepto en los casos siguientes:

- a) Con objeto de ventilar durante media hora al día ó por tanto tiempo como el Comandante lo juzgue conveniente.
- b) En las partes del buque que sea necesario y haya gente durmiendo.

En los casos (a) y (b) se deberán apostar hombres de manera que estas aberturas puedan ser cerradas si así se ordenase.

- 6) Las puertas entre máquinas y calderas se mantendrán cerradas.
- 7) Toda puerta de carbonera se mantendrá cerrada, con excepción de aquellas de donde se estuviere extrayendo el carbón, y si se requiere, una puerta de comunicación á una carbonera adyacente únicamente; pero siempre que sea posible tales puertas de carboneras se mantendrán cerradas.

Con respecto al uso de agua sobre los cojinetes, se ha visto muy diversas maneras de proceder en la práctica, aún mismo tratándose de buques gemelos, construidos por distintas casas. En un caso no se usó más agua que la que generalmente se usa, en el otro el servicio de incendio funcionó a toda presión, al extremo de imponer el uso de impermeable en las máquinas. Esta última condición podría justificarse en la desesperación de un combate en retirada ó de una disparada de donde todo dependa de la mayor velocidad, en cuyo caso se trataría de superar las mejores obtenidas anteriormente; pero considerado con respecto al poder para que han sido calculadas las máquinas, este procedimiento es anormal. Ya se ha dicho la importancia que tiene el limitar el consumo de aceite. Con respecto a ajustes el Almirantazgo ha establecido para máquinas de acorazados los siguientes límites: para cojinetes principales éste no deberá exceder de 30/1000 de pulgada, en las crucetas 20/1000 de pulgada y en los cigüeñales 25/1000 de pulgada. En los cruceros con más altas velocidades de pistones y ejes más livianos, estos límites son todavía menores.

Creemos que esto está de acuerdo con los mejores resultados obtenidos en la práctica. Si los alineamientos son correctos, las superficies en función debidamente preparadas, la máquina bien ajustada y los medios de lubricación eficientes, no debía haber dificultad en el funcionamiento de la maquinaria con estos lími-

tes. En el «Dominium», que es el primer buque de la Armada Británica, que ha hecho sus pruebas de acuerdo con las nuevas disposiciones, a pesar de no haber sido establecidas en el contrato, las flojedades máximas correspondientes fueron respectivamente de 27"/1000, 16"/1000 y 21"/1000. Tenemos conocimiento de que en algunos casos los límites han sido el doble de estas cantidades.

La dificultad consiste en que dando límites grandes, los inconvenientes sobrevienen a causa de las variaciones rápidas y frecuentes de velocidad, cuando se navega en escuadra.

Otra dificultad se presenta con respecto al número de hombres que prestan servicio en las máquinas durante las pruebas. Hay que admitir que maquinaria completamente nueva, prácticamente sin probar, exige más vigilancia, especialmente estando limitado el uso del aceite y agua, que las que por su mayor tiempo de funcionamiento han manifestado sus defectos ó establecido su exactitud. Los contratistas, sin embargo, gozarán de entera libertad en cuanto al número de pruebas preliminares, pudiendo realizar tantas como lo crean conveniente. En el caso del «Dominium», que tiene máquinas de 18.000 caballos, solamente se hicieron dos pruebas antes de la oficial, una de Barrow in Furness al Clyde y la otra de 6 horas, el día antes. Con anterioridad la casa había hecho otras de las cuales dos de treinta horas y una de ocho horas, habiendo desarrollado en la primera 3600 caballos, en la segunda a 12.000 y en la última a 18.000.

El personal para las máquinas en las pruebas de 30 horas se limitó a 22 hombres y en la prueba de toda fuerza a 29, montando tres guardias. Las calderas estaban atendidas por personal de la escuadra con su dotación de cabos y vigilados por Oficiales.

En pruebas de buques similares de más ó menos el mismo poder, se han empleado de 50 a 60 hombres, de los cuales muchos eran maquinistas matriculados.

Los inconvenientes a que quedan expuestos el personal de máquinas en lo referente a las condiciones 5 y 7 han sido aminorados en el caso del «Dominium» con la instalación de cuatro ventiladores Sirocco en cada cuarto de máquinas dos de 25" de diámetro para proveer de aire, y dos de 30" para la extracción del mismo; los primeros en la parte de popa y los segundos en la parte de proa donde el calor es más intenso. Estos ventiladores funcionan a 400 revoluciones por minuto y pueden proveer unos 15.000 pies cúbicos de aire en el mismo tiempo.

Del abastecedor maestro salen ramificaciones a diferentes niveles; y en lo que concierne a la parte inferior de la máquina

la temperatura fue de 90° a 100° Frh , pero en las partes superiores fue mayor, habiéndose observado en las proximidades del cilindro de alta un máximo de 130° Frh. La temperatura externa era de 50° Frh. durante la noche y Frh. a la sombra durante el día.

Se observa así que en las partes donde el trabajo es intermitente para los efectos de la lubricación es donde las temperaturas fueron anormales. Las disposiciones restrictivas hicieron más difícil cuando no imposibilitaron la vigilancia. Esto es inevitable, pero en combate habrá que elegir siempre el menor de los males, pues teniendo que precaverse contra un pasible ataque de torpedo ó metralla no queda otro recurso que cerrar las puertas de los diferentes compartimentos en que está dividido el buque, mientras que en tiempo de paz la condición primaria es la vigilancia.

En caso de combate las condiciones anteriores deberán ser afrontadas por personal más experimentado y con más dominio de las cosas de su departamento.

La duración de las pruebas continúa como antes, Hace diez años que se introdujo una modificación; entonces la marcha continuada (generalmente considerada a 3/4 del poder total) se mantenía durante 4 horas solamente, mientras que en las 4 siguientes se tenía que mantener toda velocidad. Pero cuando se introdujeron las calderas a tubos de agua se estableció que a la prueba de 30 horas a 1/5 de poder, ó poder de crucero como se le denomina, le sucedería otra de 30 horas también a 75 % del poder total; con una corrida de 8 horas a toda fuerza.

Al comenzar el nuevo sistema, generalmente transcurría un día ó dos entre cada prueba; pero con el «Dominium», lo mismo que con uno ó dos buques anteriores, los intervalos fueron solamente de unas pocas horas 7 1/2 horas en un caso y 20 en el otro.

Las pruebas especificadas por otras armadas son menos exigentes. En los Estados Unidos la prueba de toda fuerza dura solamente 4 horas, habiendo además una prueba adicional de 24 horas al 66 % del poder total. En Francia la prueba de toda fuerza dura lo mismo que en Inglaterra con otra de 24 horas a velocidad de crucero. El Japón establece una prueba a toda fuerza que dura 6 horas, incluyendo 4 corridas sobre un curso que no tenga menos de 10 millas de largo. En Rusia hay una corrida a toda fuerza de 2 a 6 horas de duración, con el consumo de carbón escrupulosamente controlado.

Hay también un viaje de 2 a 6 horas a un cuarto de poder, anotándose el consumo de carbón para determinar el radio de ac-

ción. Entre las dos corridas pueden limpiarse los fuegos pero no pueden tocarse las máquinas ni las calderas.

Para los buques grandes de la Armada Alemana las condiciones de prueba son generalmente:

- 1) Una corrida de 6 horas a su máxima capacidad.
- 2) Una corrida de 24 horas a $7/10$ del poder total pesándose el carbón consumido.
- 3) Una corrida de 24 horas a unos $2/10$ del poder total y con el carbón pesado,

JOSÉ L. VACAREZZA.

CARTAS AL DIRECTOR

Señor Director:

He tenido el gusto de leer la carta suscripta por *Poblador* en la cual, si bien su autor en algún punto de que trata está en lo cierto, en cambio en muchos otros exagera en forma tal, que casi creo, está más interesado en hacer resaltar la inutilidad de la Escuadrilla, que conseguir se tomen medidas para suprimir lo malo, que para los pobladores, ella tiene.

Como mi objeto al dirigire ésta es poner las cosas en su lugar como así mismo, emitir mi pobre idea sobre aquella navegación, me permitirá el Señor Director, analizar ó refutar punto por punto la carta de *Poblador*.

El vapor «Teuco» puede conducir más de 30 toneladas de carga en peso, cantidad que fácilmente se duplica teniendo en cuenta que gran parte de ella, sino la mayor, se transporta al cubicaje y en viaje con escalas hasta Choele-Choel emplea a lo sumo de 90 a 100 horas de navegación de donde resulta, que en verano, puede hacer el viaje hasta aquel punto en 6 días, navegando a razón de 16 horas diarias y en invierno en 9 días a razón de 10 horas diarias.

Es indudable que el casillaje en el vapor «Inacayal» y en su gemelo «Sayhueque», es un gran defecto pero lo es mayor y de capital importancia el de su mucho calado. Estos buques debían calar con su máximo de carga, 21/2 pies pero el que tienen en las condiciones apuntadas es de 4 y 1/2 sino mayor.

Los depósitos de carbón en algunos puntos de la costa, son de indiscutible importancia, y no insisto sobre esto con detalles acerca de su conveniente ubicación, capacidad, etc., etc., por haberlo hecho notar en distintas oportunidades los siguientes seño-

res jefes que, en orden sucesivo ocuparon la Jefatura de la Escuadrilla: Albarracín, Montes, Laure y Eyroa.

En cuanto a los raigones, es conveniente tener en cuenta que a comisión encargada de destruirlos pudo comprobar la ineficacia e inconveniencia del empleo de minas para ese objeto debido a los excesivos gastos que se ocasionan y a que en la generalidad de los casos no bastan dos ó tres de ellas para eliminar el raigón y como la explosión no lo despedaza por completo, resulta que los trozos constituyen nuevos obstáculos para la navegación.

El medio más sencillo y que fuera de toda duda alcanzaría un resultado práctico, como lo decía en un informe el Capitán García Aparicio, sería trabajar con una chata a vapor provista de un guinche suficientemente fuerte para suspender los raigones los que una vez a bordo se aprovecharían como combustible.

Respecto del cambio continuo de jefes, tiene *Poblador* sobrada razón al expresarse en la forma que lo hace pero, en verdad ese cambio no sería tan perjudicial si cada uno de los jefes se abstuviera de proyectar tarifas por cuanto éstas casi deben ser fijas por lo menos para un número prudencial de años.

La tarifa vigente no debe subsistir, pero entiéndase bién, la causa principal para impugnarla no debe atribuirse a excesivos precios, no, ella está en la base que es falsa y sobre esto me ocuparé en otro lugar.

Para formular la nueva tarifa, no creo conveniente adoptar el temperamento que aconseja *Poblador*, esto es, formar una comisión de *comerciantes y pobladores que vivan en aquellos lugares*, pues sin duda alguna, la formularían basándose en cálculos *especiales*, beneficiosos para ellos mismos a expensas no ya del Gobierno sino de los contribuyentes de *otros lugares* que en verdad, tienen derecho a pedir que los impuestos que pagan sean invertidos en una forma lícita, sobre todo por quienes deben hacerlo.

Debo advertir que la tarifa vigente, antes de ser presentada para su aprobación a la Superioridad, fue sometida a algunos pobladores y comerciantes quienes la encontraron muy de su agrado.

¿Por qué no pide *Poblador* que las Leyes que dicta el Congreso no tengan validez en Choele-Choel?

El Gobierno tiene personal competente para llevar a cabo esa reforma. Por otra parte no es esta una cosa del otro mundo y para resolverla, sólo se necesita un poco de práctica en lo que es

aquella navegación, condimentada convenientemente con otro poco de buen criterio.

Poblador, no conoce la navegación del Río Negro y lo prueba terminantemente cuando sin empacho alguno la compara con la de la Asunción, Brasil y hasta con el Ferrocarril al Rosario. No lo hace con el del Neuquén por que quizás no convenga. Son puntos completamente opuestos y de consiguiente es inútil tratar de buscarles con empeñamiento la analogía que se desea.

Para formular pues, esa tarifa, debe concretarse al Río Negro y no pretender *traer de los cabellos* ejemplos que no vienen al caso.

Efectivamente en el año 1901, la tarifa establecía el precio de \$ 10.00 los mil kilos de 1ª categoría y fue en ese entonces que salió beneficiado en sumo grado un señor poblador de Choele-Choel a quien le fue transportada, en varios viajes de los vapores, una gran cantidad de material de alambrado, previamente transbordado de los buques que llegaban de Buenos Aires, con elementos de la Escuadrilla donde se depositaron, sin que al cargador se le ocasionaran gastos de consignación, lanchas, carros, peones, depósito, etc.

Como digo anteriormente se cobró el flete a razón de \$ m/n 10.00 los 1000 kilos por un recorrido de 80 leguas. Los carros que hacen ese trayecto cobran por la misma carga \$ m/n 80.00.

Esa era la tarifa que *Poblador* pretendía se rebajara.

Por la tarifa actual, los 1000 kilos de cerveza en cajones de 4 docenas c/u paga—por ser artículo de lujo—\$ m/n 80.00 y no 100. Un cajón de cerveza paga \$ m/n 5.70 y no 10—La cal, vigas de fierro, etc., se transportan a razón de \$ m/n 20 los 1000 kilos y no \$ m/n 40 el M³ --La baldoza paga \$ 40 los 1000 kilos y no el M³ — La sal, se transporta, como artículo de necesidad, aforándose en 2ª categoría a razón de \$ 30 los 1000 kilos y no 40 el M³ —Cosa parecida ocurre con el fierro, llantas para ruedas, etc.

Indudablemente la Intendencia ó la Comisión que el Superior Gobierno designe debe ser la encargada de clasificar los artículos por que si esa operación se librara al capricho de los pobladores tendríamos que aforarían la caña tacuara y los finos mosaicos entre los artículos de 1ª necesidad como pretendía exigirlo un señor poblador.

Creo que *Poblador* debió empezar la carta con su último párrafo en el que hace mención del arrendamiento, por que he notado, aun cuando trata de decirlo *sotto voce*, un interés muy pronunciado en aquel sentido, pero el Superior Gobierno tiene, a

mi entender, de sobra con el resultado del arrendamiento efectuado en otrora a la razón social Diego de Castro y Cía.

El depósito para la carga de transbordo en la Escuadrilla, fue proyectado por el hoy Capitán Montes y como dice *Poblador* es una necesidad muy sentida su realización por las razones que con todo criterio él aduce y que creo inoficioso repetir.

Toda tarifa, debe ser lo más sencilla posible para facilitar las rápidas y exactas operaciones, de otra manera, como ocurre con la actual, todo se complica y la mayor parte ó más bien dicho, todo aquel que no esté al cabo de sus numerosos detalles, no la entiende. Esto ha acontecido en las Secciones de Trasportes y Contaduría de la Intendencia.

El que a primera vista recorre la tarifa en cuestión, queda convencido que sus operaciones giran alrededor de tres categorías pero haciendo un estudio prolijo en la práctica, resultan más de diez y ello es debido a los numerosos aditamentos aumentos y reducciones que después de establecido un precio se le han agregado.

Todo esto, como digo anteriormente complica las operaciones lo que trae consigo aparejado el aumento de personal y en consecuencia de gastos.

El aforo de artículos en sus diferentes combinaciones, es una cosa que clama al cielo. Un ejemplo! El alambre tejido, víveres de todas clases, alambre en rollos, afrecho, arados, fierro y acero, antisármicos, atadoras, azufre, baldes, braseros, bujes, carbón, carretillas, cebada, cebollas, caños de fierro y millares de otros artículos, en los viajes de *Ida* se transportan al *peso* y en los de *Vuelta* al *¡cubitaje!*

¿Existe alguna razón que justifique este procedimiento? No existe ninguna absolutamente. A cualquiera se le ocurre que la navegación en ríos, es mucho más fácil efectuarla en viajes aguas abajo por la importante ayuda que la corriente presta, resultando en consecuencia que si el vapor «Teuco» para llegar a Choele-Choel emplea 6 días, para el regreso empleará 2, luego los fletes deben ser necesariamente más bajos, por ser elemental que a menor tiempo empleado, menor consumo.

Otro ejemplo: En los viajes de ida, todos los artículos considerados de lujo pagan 3ª categoría y son aforados al cubitaje; los víveres y artículos de primera necesidad pagan 1ª ó 2ª cate-

goría y se aforan al peso. Como se ve, éstos últimos son beneficiados y los de lujo ó 3ª categoría exesivamente recargados pues además de pagar el flete más alto, son cubicados. Pero todas estas clasificaciones rigen solamente para los viajes de *Ida* pues en los de *Vuelta* todos los artículos ya sean de primera necesidad ó de lujo, se aforan en 1ª categoría.

Una cláusula de la tarifa establece que «cada fracción menor de una tonelada, para puntos intermedios ó a recibir en ellos, pagará flete mínimo de una tonelada ». Sin duda alguna en la navegación del Río Negro, donde las grandes cantidades de carga son *rara avis*, esta medida es de todo punto conveniente, pero como la tarifa establece tantas categorías, resulta que su aplicabilidad ocasiona un trabajo no compensado en manera alguna.

A fin de explicar debidamente este punto estableceré un caso práctico tomando por base uno de los que ocurren a diario en aquella Escuadrilla.

Un comerciante pide el embarque de lo siguiente, con destino a Choele Choele:

1 Bolsa de harina...	} Clasificación que hace contaduría	2ª categ. peso	K 45—	} Anotaciones que hace el comisario abordo del vapor.
1 » » yerba...		2ª » »	» 30—	
2 Escobas		2ª » »	» 3—	
1 Cajón vino.....		3ª » medir	F³ 2—	
1 Cama de una plaza		1/2 flete 2ª » »	» 5—	
1 Colchón de lana....		» » »	» 4—	
6 Palas de puntear..		1ª » peso	K 18—	
1 Bolsita arroz.....		2ª » »	» 10—	
1 » cal.....		1ª » »	» 20—	
1 Cajón caramelos...		3ª » medir	F³ 1—	
1 Guitarra.....		3ª » »	» 2—	
1 Cajón fideos.....		2ª » peso	K 10—	
1 Carnero fino.....		1/4 T 1ª »	1/4 T—	
2 Fardos pasto.....		Gratis (mantención)K 80	

Tenemos entonces la siguiente *Liquidación*:

1ª Categ. K 0.038 (mínimum 1/4 1ª categ.)	á \$ 20— = \$ 5.—
2ª » » 0.098 (» 1/4 2ª »)	» » 30— = » 7.50
3ª » M³ 0.143 (» 1/4 3ª »)	» » 40— = » 10.
2ª » » 0.257 (» 1/4 2ª »)	» » 15— = » 3.75
1ª » T 1/4 » 20— = » 5.—
Gratis K 0080

Total..... \$ 31.25

Como se ve, teniendo en cuenta que la carga no alcanza a una tonelada, es necesario fraccionarla, dividiéndola en cuatro partes proporcionales para efectuar la liquidación debiendo tenerse presente que ésta puede efectuarse en distintas formas y que nunca resulta equitativa.

Otros innumerables casos podría citar al Señor Director pero temo extenderme más de lo que permite el espacio disponible del Boletín.

El Superior Gobierno, desde 1895 en que resolvió poner en condiciones de navegar los despojos dejados por el arrendatario ya mencionado, ha favorecido a los pobladores de la región en una forma eficiente. Basta para darse de ello cuenta, tener presente que cuando empezaron a navegar los vapores, los carros cobraban 200 \$ m/n. por flete de una tonelada y como aquellos establecieron el de \$ m/n. 40 a su vez los carros redujeron sus tletes a \$ m/n. 120 y así sucesivamente hasta llegar al de pesos 80 que hoy cobran, lo que equivale a un centavo por legua y por kilo. La Escuadrilla cobra por esa distancia (término medio entre las 3 categorías) ps. m/n. 30.

Los precios actuales pueden reducirse con el mismo resultado para el Gobierno es decir, salvar los gastos de combustibles materias grasas, víveres y otros gastos para pasajeros, pero para efectuarlo es necesario estudiar prolijamente la clasificación de los artículos a transportarse, suprimiéndose tanto aditamiento a las categorías y las categorías mismas, pues es suficiente hacer una base especial para el aforo de la carga, estableciéndose un sólo precio para cada punto de escala.

Saluda atte. al Sr. Director.

Francisco A. Senesi

Buenos Aires, Diciembre 13 de 1904.

D I V E R S A S

El reclutamiento de los Oficiales de Marina en Francia.—En un artículo de *Le Yacht* se llama la atención sobre la evolución que sufre en estos últimos tiempos el reclutamiento de los Oficiales de la Marina Francesa, y aunque se trate de un asunto completamente interno, creemos útil dar un extracto de aquél, pues iguales circunstancias pudieran presentarse en nuestro país dada la semejanza de nuestras instituciones democráticas á las de la República Francesa.

De cuatro fuentes pueden salir los Oficiales de la Armada Francesa: la Escuela Naval; la Escuela Politécnica; los Capitanes de la Marina Mercante, y los Suboficiales de la de Guerra.

La Escuela Naval no parece contar con el favor del Gobierno, pues se produce el curioso hecho de que los contingentes que ella recibe disminuyen a medida que aumenta la potencia de la flota. La cifra de admisiones anuales en el «Borda» que era de cien en el ministerio Lockroy, disminuyó a *cincuenta* en el actual.

La Escuela Politécnica conforme a lo estatuido debiera dar cuatro oficiales anualmente, pero según parece, con ó sin razón, eso no sucede con regularidad.

Jamás se ha llamado a los Capitanes de la Marina Mereante a reforzar los cuadros de oficiales de la de Guerra, si se exceptúa las expediciones de México y del Tonquín. Por otra parte los reglamentos hacen difícil actualmente el acceso de los Capitanes de altura a los cuadros de la Armada Francesa; a este respecto el autor se queja de las trabas puestas a dichos Capitanes que sirvan para la flota Oficiales con positivas aptitudes para el mar.

Los más afortunados son los Suboficiales, lo que atribuye el autor a las nuevas ideas que dominan en el actual Gobierno francés. A primera vista parece inexplicable la transformación

de un suboficial en un oficial de marina: ¡son tantas y tan complejas las aptitudes que debe éste reunir, que en todas las marineras es sometido a fuertes estudios no solamente en los 4 o 5 primeros años de su carrera, sino aún en el transcurso de esta misma; por otra parte están escasa la base científica que basta para formar un buen suboficial, y, una vez en servicio, la ruda tarea diaria y la falta de medios le imposibilitan tanto el perfeccionarla!

El articulista cita muy oportunamente el dicho de Nelson que creemos durará mientras no se pierda la cultura: «Todo oficial que no sea un *gentleman* no será jamás sino un mediocre oficial de marina».

En seguida hace la historia del desarrollo de este sistema de reclutamiento. La ley de Abril de 1832 permite el acceso al grado de Alférez de Navio a los «*premieres maitres*» de las especialidades de cubierta, que tuvieran dos años de embarque en su grado y diesen un examen teórico práctico; así, los suboficiales que bajo el imperio de esta ley llegaron a oficiales habían ganado sus galones: pues preparar sin profesores en *la edad en que habitualmente se aspira al retiro*, no es cosa fácil; el hombre que acomete esa empresa sin dejarse vencer por las dificultades de toda clase, se impone un esfuerzo considerable sobre sus ya pesadas fatigas de hombre de mar. Los oficiales formados en esa escuela hicieron buena figura en la marina; mostráronse enérgicos, meritorios, y su gran práctica profesional, su conocimiento de los menores detalles de la vida de abordo tuvieron una benéfica influencia. El Almirante Kranlz, en 1883, para facilitar ese acceso, creó un curso destinado a ayudar y a dirigir a los «*premiers maitres*» candidatos a oficiales.

La Ley de Junio del 96 facilitó aún más la adquisición del rango de oficial a los suboficiales; entre otras disposiciones el artículo 24 establece «nadie puede ser promovido a *premier maitre élève-officier* si no cuenta, en el grado de *second-maitre*, un año de mar abordo de los buques del Estado y si, después de un año de estudios abordo de la escuela de *élèves-officiers*, no ha satisfecho los exámenes de egreso de dicha escuela.

Ahora bien; según el autor la Ley limita el acceso al grado de Oficial a los Suboficiales de las especialidades de cubierta; sin embargo por varias disposiciones del Gobierno y especialmente en el decreto de Juio 1901, se establece la admisión de todas las especialidades para candidatos a oficiales. Es así que *mecánicos, foguistas, carpinteros*, etc., pueden en la hora actual llegar al grado de oficial.

DIVERSAS

Los mecánicos en primera línea han aprovechado esta nueva disposición; es así que sobre 25 candidatos admitidos, en este año, 22 proceden de la máquina; este hecho, según el autor era de prever, pues los mecánicos cuentan en general con conocimientos teóricos muy superiores a sus correspondientes de igual categoría en las otras especialidades.

El programa de admisión para dichos candidatos es sencillísimo: las pruebas escritas consisten generalmente en una narración que sirve para juzgar la ortografía, la caligrafía y el estilo; a ello se agregan algunos problemas numéricos sobre los números enteros ó decimales y el sistema métrico y una composición sobre geografía. Pasada esta prueba el aspirante debe sufrir otra oral sobre las mismas materias; además se les examina prácticamente en maniobra, timonería, infantería y artillería. El autor objeta que un mecánico carece en general de aptitudes marineras, pues la mayor parte de su embarque lo pasa en las máquinas y seguramente las cuestiones de artillería, maniobra, infantería, timonería, aún en su parle práctica guardarán secretos para él.

Resulta que un joven mecánico puede llegar más rápidamente al grado de Alférez de Navio que un alumno de la Escuela del «Borda» ó de la Politécnica.

A más el articulista hace una serie de observaciones que no carecen de intromisión política y poco agregan a lo ya dicho para poner de relieve el sistema de reclutamiento de oficiales empleado en Francia.

La Gimnástica Sueca en la Marina Portuguesa.

—La introducción a bordo de nuevas clases independientes del personal de maniobra (señaleros, torpedistas etc.) y mas tarde el desaparecimiento completo en la Marina de Guerra de los navios de vela cuyo servicio usual representaba una suma de movimientos musculares, obligó a las Marinas Modernas a pensar en un ejercicio racional y por consiguiente higiénico que permitiese el robustecimiento y perfeccionamiento de las tripulaciones, llegándose a la conclusión que la gimnástica pedagógica del método de Ling, muy usada en Suecia, Noruega y Dinamarca, satisface plenamente al fin propuesto, teniendo también la ventaja de dispensar del empleo de aparatos que siempre ocasionan gastos y ocupan espacio, tan precioso a bordo.

Grandes ventajas han efectivamente obtenido en aquellos países, el ejército, la marina y la juventud de las escuelas con su juicioso empleo, como fue reconocido por el Comandante Le-fevre del Estado Mayor Belga, que comisionado por su gobierno,

estudió el método de Ling en Suecia durante una permanencia de diez meses.

En la Marina Inglesa (que tantas veces es indicada con razón como modelo) está hoy perfectamente montada la instrucción obligatoria de la gimnasia, habiendo oficiales instructores en los buques.

En la Marina Portuguesa, a más de la instrucción en la Escuela Naval, ha sido únicamente aplicada la gimnástica moderna en el Cuartel de Marineros hace poco más de seis meses, comenzándose ahora a seguir los principios racionales y ejercicios ejecutados en Suecia, según las informaciones obtenidas en el espléndido libro ya citado, en el Handbook of Physical training 1903 en uso en la Marina Inglesa y en una publicación americana muy conocida en los E. E. U. U., libros que siguen el criterio de Ling, lo que ya sucede con el manual francés (Réglement sur l'Instruction de la Gymnastique), seguido al principio en el cuartel, como con el *Manual de Gimnástica* 1894, publicación del Ministerio de la Guerra en Lisboa, a los que faltan unas tablas de ejercicios que los instructores puedan seguir.

Siendo el efecto de la gimnasia higiénica verdaderamente útil, cuando sus movimientos sean ejecutados con regularidad y perseverancia durante toda la vida del individuo, como dice el Dr. Schseber, director de un instituto médico gimnástico en Leipzig, urge pues que se establezca y generalice la instrucción cotidiana de la gimnasia sueca en los cuarteles, navios y establecimientos navales de enseñanza, elaborándose un reglamento apropiado con la descripción de los principales ejercicios y su división en tablas.—Hácese también necesaria la creación de un pequeño curso en el Cuerpo de Marinería, donde se habiliten instructores que pueden ser sargentos, contramaestres y cabos, los cuales después abordo, mediante una gratificación adecuada suministren la instrucción sin perjuicio de los servicios usuales, vigilada naturalmente por oficiales que pueden ser lógicamente los encargados del Trozo de Desembarco (en los buques), conviniendo en consecuencia la adopción de un idéntico reglamento en la Escuela Naval; siendo necesario por otra parte contar con la buena voluntad de los oficiales, indispensable para entusiasmar a la marinería en esta nueva instrucción, visto que, sin entusiasmo, como dije el distinguido médico Dr. Antonio de Magalhães, la gimnasia es un ejercicio mecánico, sin vida, absolutamente ineficaz.

Pólvoras explosivas con base de nitrato de amonio.—Tomamos de la Revue d'Artillerie las siguientes informaciones sobre los explosivos al nitrato de amoníaco, recientemente adoptados en Austria Hungría para las cargas internas de los proyectiles: el *Ammonpulver* y el Ammonal.

El *Ammonpulver* es una pólvora constituida por una mezcla de azotato de amoníaco, de carbón y eventualmente de azufre y otros cuerpos. Es fabricada en el establecimiento Felixdorf y posee gran potencia balística produciendo poco humo.

Se inflama más difícilmente que la pólvora negra, es menos sensible que ésta a las acciones mecánicas, y por esto la fabricación, la manipulación y el transporte son menos peligrosos.

Esta pólvora es muy higroscópica y se la conserva en barriles especiales sistema Ritter, que la protegen de la humedad. La destinada para la carga de los cartuchos metálicos tiene la forma de cilindros huecos envueltos en papel parafinado, y por otra parte estas cargas son herméticamente cerradas.

La *Ammonpulver* es empleada tanto en las armas portátiles como en los cañones de tiro rápido; la ignición es determinada mediante un cebo de pólvora negra; el humo que produce es claro y se disipa rápidamente; no tiene desagradable olor y es inofensiva.

Esta pólvora tiene una potencia que se puede regular más fácilmente que la de la pólvora negra; basta variar la dosis, el espesor y la densidad de los granos. No está sujeta a explosiones espontáneas y rápidas, pero una conveniente cantidad puede dar una velocidad de combustión suficiente para tener grandes y potentes efectos.

La marina austríaca la emplea en los proyectiles de las varias bocas de fuego, adoptando una composición diversa según el calibre. Así la composición de la *Ammonpulver* para los proyectiles de 12 y 15 c/m sería la siguiente:

Azotato de amonio.....	37 %
» de potasio.....	49 %
Carbón.....	14 %

La composición para los proyectiles de 47 m/m y de 7 c/m. de los cañones de tiro rápido sería:

Azotato de amonio.....	85 %
Carbón.....	15 %

La misma marina empleaba hasta 1890 una especie de este explosivo, debido al Sr. v. Geldern-Egmont presidente del comité técnico militar, y que primeramente se designaba con el nombre de Dynammon.

Este explosivo se distingue del moderno por la naturaleza de la sustancia inerte que contiene y que es carbón de leña. No parece que el carbón de leña pueda ser materia inerte.

El Ammonal ha sido recientemente adoptado en Austria para las cargas de los proyectiles del cbús de 15 c/m., y parece destinado ó sustituir a la acasita.

Es fabricado también en Felixdorf en el establecimiento Mayr y Roth que produce dos especies diversas, las que presentan bajo la forma de granos finos de color gris, y tienen respectivamente las siguientes composiciones:

Nitrato de amonio.....	78,5 %.....	84,5 %
Id de potasio.....	17,5 %.....	1,5 %
Carbón de leña.....	—	8 %
Aceite vegetal.....	2,5 %	—
Aluminio (en polvo).....	1 %	5,5 %
Nitrato de Bario.....	0,5 %.....	0,5 %

Ha sido en fin, fundada recientemente una sociedad inglesa (Ammonal Explosives) para la fabricación de algunas variedades de este explosivo.

—Se ha ordenado la construcción de quince nuevos vapores con un tonelaje total de 117.800, para la Compañía Hamburgo-Americana, con el fin de reemplazar los buques vendidos al Gobierno Ruso.

—El Gobierno Ruso ha adquirido una vedette automóvil con motor a explosivo para ser embarcada en un buque de guerra.

El Neva, que así se llama, tiene 16 mts. de largo por 2 mts. de manga, calando 0.60 mts. El peso total es de 2.3 tons., el poder de 40 caballos y la velocidad de 14 nudos. La cámara puede alojar 12 hombres, la cubierta es convexa, la máquina está protegida por una tapa movediza y tiene además dos compartimentos estancos con el objeto de asegurar la flotabilidad.

—El nuevo acorazado para los EE. UU., New Jersey, de 15.000 tons. fue lanzado el 10 de Noviembre en Quincy Mass. El buque tiene 435' de eslora por 76'2" 1/2 de manga calando alrededor de 24'. El desplazamiento de prueba será aproximadamente de 15.000 toneladas y la velocidad proyectada de 19 nudos. Las máquinas son de cuatro cilindros a triple expansión y desarrollan un poder de 19.000 caballos indicados. El armamento principal lo constituyen cuatro cañones de 12" y una batería de 12 cañones de 6". También tiene tubos lanza-torpedos.

El buque tiene una cintura acorazada a la altura de la línea de flotación de 8', en todo el largo y de 11" a 4" de espesor y una casamata de 6" por 245' de largo.

CRONICA

REPÚBLICA ARGENTINA

Sociedad Cuerpo Prácticos Argentinos. — Publicamos a continuación varios documentos relativos a la organización de la «Sociedad Cuerpo Prácticos Argentinos» y un extracto de sus estatutos donde se puede ver los altos y útiles propósitos que ella sostiene.

Buenos Aires, Diciembre 30 de 1904.

Sr. Presidente del Centro Naval, Capitán de Navio Don Luis Maurice.

Tenemos el honor de dirigimos a V. S. adjuntando un ejemplar de los estatutos de la «Sociedad Cuerpo Prácticos Argentinos» aprobados por el Superior Gobierno de la Nación.

La cuestión de los prácticos que, como hemos visto en el último boletín de Octubre y Noviembre pasado del Centro Naval que V. S. tan dignamente preside,—forma siempre parte de su programa de organización de la marina mercante nacional, alienta nuestras esperanzas de llevará la práctica la solución anhelada.

Establecer el cobro de los pilotajes por intermedio de la Autoridad Marítima, a fin de evitar las explotaciones de que es victima el gremio. Cumplir rigurosamente las disposiciones sobre limites de jurisdicción de los prácticos, y todas las demás que establece el Reglamento vigente y los que se dicten en adelante. Preparar el camino para que los futuros prácticos sean argentinos de origen. He ahí reasumidos los principales móviles de esta asociación, que concuerdan perfectamente con las bases publicadas en el boletín del Centro Naval de Junio y Julio de 1903.

Los actuales prácticos que son nacionalizados y han prestado

y prestarán durante su vida los servicios a la navegación que requiere su patria adoptiva, reconocen, como se ve, el legítimo derecho de que se forme un cuerpo esencialmente nacional, y ellos mismos propenden a que la nueva generación que los ha de reemplazar paulatinamente, sea constituida por argentinos de origen.

Por lo tanto, el Cuerpo Prácticos Argentinos al dirigirse a V. S. solicitando el valioso contingente de su cooperación, lo hace con la certeza de que los buenos oficios de ese Centro encauzarán esta cuestión por el verdadero camino que le está, trazado, máxime ahora que la Prefectura ha pasado a depender del Ministerio de Marina.

En consecuencia nos permitimos ponernos enteramente a sus órdenes por todos aquellos detalles que crea útil que se proporcionen.

Saludamos al Sr. Presidente con nuestra mayor consideración y profundo respeto.

G. Nicolich,
Vicepresidente.

J. Elias Licha,
Secretario Gerente.

A LA ASAMBLEA GENERAL DE LA SOCIEDAD CUERPO DE PRÁCTICOS ARGENTINOS

La Comisión provisoria que suscribe, nombrada en la asamblea anterior, viene en cumplimiento de la misión que se le confirió, a presentar a vuestra consideración el proyecto de ESTATUTOS DE LA SOCIEDAD CUERPO DE PRÁCTICOS ARGENTINOS, redactado por su Presidente, el señor Juan E. Jorge, y aprobado por los demás miembros de ella.

Posteriormente fueron sometidos a estudio del Dr. Juan Coustau, quien se expidió manifestando que todas sus cláusulas están dentro de lo que autoriza la legislación civil y comercial, no habiendo nada en ellos que afecte derechos de terceros.

El Sr. Prefecto General de Puertos y Resguardos, a quien también se le dio vista, como Jefe director de todos los servicios relacionados con la navegación, los ha devuelto con los informes expedidos por los Sres. Práctico Mayor y Perito Naval, manifestando a la vez que los estatutos reúnen bases sólidas para la definitiva organización y bienestar del gremio.

También deseando conocer la opinión de un jefe caracterizado

de la Armada Nacional, se requirió la del Sr. Capitán de Navío D. Guillermo J. Núñez, quien, después de elogiar el trabajo, agregó que había leído el proyecto detenidamente, no encontrando nada que observar en él, por estar de acuerdo con los adelantos que se operan en la navegación y basados en un régimen que permitirá al práctico ser un auxiliar poderoso de la marina de guerra, que requiere la idoneidad de todos los gremios que forman parte de la mercante.

La Comisión, a fin de que el estudio de este proyecto pueda llevarse a cabo con toda detención por parte de los señores prácticos, ha creído prudente anticipar su conocimiento por medio de este folleto, para que puedan formular al margen de cada artículo las observaciones que crean pertinentes

En consecuencia, esperamos que todos concurrirán el día que se designe para la asamblea en que han de ser aprobados.

Los señores prácticos que por cualquier causa no puedan concurrir a la asamblea y no tengan que hacer observaciones a los estatutos, podrán manifestar su conformidad firmando el formulario adjunto y remitiéndolo al domicilio del Sr. Presidente, calle Santa Fe núm. 2606, en Buenos Aires.

Los que hagan observaciones, las remitirán con el folleto al mismo domicilio, pudiendo a la vez firmar el citado formulario, si están conformes con las resoluciones que adopte la asamblea que apruebe los estatutos.

Los subscriptos esperan que los trabajos llevados a cabo por la Comisión merecerán la aprobación de los señores prácticos. — *Juan E. Jorge, Domingo Gastaldi, J. Elias Lichas, Constantino Faaluga, Gaspar Nicolich, Enrique Kaiser.*

SOCIEDAD CUERPO DE PRÁCTICOS ARGENTINOS

PROYECTO DE ESTATUTOS

Nombre, duración y objeto de la Sociedad

I

Se establece en la Capital de la República Argentina, una sociedad colectiva bajo la denominación de Cuerpo de Prácticos Argentinos, cuya duración será de diez años prorogables, y *sólo*

podrá disolverse por La voluntad de las tres cuartas partes de la totalidad de sus miembros, convocados a asamblea general extraordinaria.

II

Esta Sociedad abriga los propósitos siguientes:

a) Conseguir la unión de todos los prácticos y trabajar los asociados maconninadamente, repartiendo el trabajo por turno (salvo lo dispuesto en el art. m) y dividiéndose mensualmente el producto liquido de las ganancias del pilotaje en tantas partes iguales como socios haya, una vez deducidos los gastos correspondientes.

b) Pilotear toda clase de buques en el Rio de la Plata, Paraná, Uruguay y costas del Atlántico, de acuerdo con los reglamentos vigentes, y efectuar los contratos de pilotaje de conformidad con las tarifas aprobadas por el Gobierno con fecha 20 de Julio de 1900 y las que se establezcan en adelante, percibiendo su importe con intervención de la Autoridad Marítima, a cuya dirección y patrocinio se somete la Sociedad, dada la calidad de agentes naturales que invisten los asociados, de acuerdo con la ley 3445.

c) Solicitar del Gobierno el reconocimiento de la Sociedad «Cuerpo de Prácticos Argentinos» como institución nacional, amparándola con una ley especial de Montepío, al que ingresarán los asociados con el 5 % del dividendo liquido mensual.

d) Creación de un fondo de reserva mediante el 4 % del dividendo liquido mensual, que tendrá el siguiente destino:

1° Compra del material flotante que la Sociedad necesite, como ser pontones, cuters, botes, etc.

2" Adquisición del edificio social, donde se instalará una biblioteca y museo marítimo, destinados al Circulo de Confraternidad, en el cual existirá una sala de lectura para instruir a los asociados en el conocimiento de la legislación marítima.

La segunda parte de este inciso tendrá inmediata aplicación ó cuando el directorio definitivo lo juzgue conveniente y los fondos de la Sociedad lo permitan.

e) Destinar el 1 % del dividendo liquido mensual a la Asociación Asilo Naval en compensación del reconocimiento de la Sociedad Cuerpo de Prácticos Argentinos como institución nacional.

f) Mantener los estacionarios de prácticos, embarcaciones para el crucero y auxiliares que sean necesarias, de acuerdo con los reglamentos, mientras la Sociedad no adquiera ese material en propiedad.

g) Admitir como socios aspirantes a los prácticos con diploma

de puertos para que naveguen como auxiliares de los del Río de la Plata, Paraná, Uruguay ó de las costas del Atlántico, a objeto de adquirir los conocimientos necesarios para rendir el examen respectivo. También serán admitidos en los cruceros y demás buques de la Sociedad a los argentinos de origen que aspiren a ser prácticos, en las condiciones que establezcan los Reglamentos Internos de la misma.

h) Preparar a todos los asociados en el conocimiento general de los ríos y costas para que la Sociedad constituya un cuerpo especial de hombres idóneos en la navegación de los ríos y puertos de la República.

i) Mantener la declaración oficial de la Sociedad de que ella proscribe de sus propósitos el recurso de las huelgas, y a efecto de zanjar todo inconveniente con el comercio marítimo, buscará la adhesión de los armadores, compañías de seguros, exportadores, etc., para constituir una corte arbitral de trabajo marítimo, compuesta de un delegado de cada uno de los respectivos gremios, a fin de resolver las controversias que surjan entre sí en sus relaciones comerciales.

j) Crear una caja especial de pensiones y recompensas para los que se inutilicen ó distingan en salvatajes ó actos que dignifiquen a la institución, en caso de no obtenerse el montepío a que se refiere el inciso *g*.

III

La Sociedad reconoce a las compañías de navegación el derecho de elegir los prácticos que han de pilotear sus buques en carácter permanente ó transitorio, y solo buscará que ellos sean miembros de la Sociedad, a la que ingresarán con su salario, autorizándola para cobrarlo, y debiendo ingresaren la caja de la misma para ser repartido en el dividendo mensual de la asociación.

IV

La Sociedad pondrá a disposición de la Autoridad Marítima los prácticos que ella necesite, ya sea para emplearlos en la conducción de buques del Estado ó para formar parte de la Comisión Examinadora ante la cual rindan sus pruebas los aspirantes, cobrando los emolumentos que correspondan, con el descuento que se hará a beneficio del fisco.

V

Gestionará del Gobierno los derechos del gremio, como asimismo las medidas tendientes a realizar los propósitos que encarna esta Sociedad al fundarse, y solicitará el reconocimiento de su personería jurídica.

VI

La Sociedad podrá establecer las Sucursales que crea conveniente en los demás puntos de la República.

Botes tranvías—El gobierno ha concedido autorización a D. Francisco Alba para establecer un servicio de botes tranvías automóbiles en el puerto de la capital.

Los que conocen las dificultades que hay que vencer para trasladarse de un punto a otro del puerto podrán darse cuenta de la conveniencia de tal servicio y del progreso que con él se va a establecer en la extensa ribera del Riachuelo.

Nada más penoso ahora que trasladarse de los diques a Barracas, porque, ó hay que tomar un carruaje, ó hacer el trayecto a pie si se quiere ganar tiempo, pues de lo contrario es menester tomar el tranvía, es decir, varios tranvías en una combinación de verdadera estrategia.

En cuanto a ir más allá de los puentes, ó a los depósitos del Riachuelo, es preciso fletar expresamente un vaporcito, que no siempre se consigue y que resulta muy caro.

Con los tranvías fluviales, la traslación se hará económicamente y con rapidez.

Tardaba ya en establecerse un servicio por el estilo, indispensable con la extensión de nuestro puerto y la importancia de las operaciones que en él se efectúan, y la iniciativa del ingeniero Alba, tendrá sin duda un éxito del todo satisfactorio.

El Támesis en Inglaterra y el Sena en Francia tienen un servicio activísimo de ómnibus fluviales, y aún cuando el Riachuelo no pueda comparársele, pues aquellos cruzan las dos ciudades más populosas del mundo, nuestro riacho puede ser dentro de pocos años la vía obligada y sobre todo la más cómoda para la instalación de grandes industrias y el centro de numerosa población. Hoy mismo tiene en sus márgenes grandes depósitos de mercaderías, corralones de maderas, barracas de frutos del país, fábricas, mercados, etc.

Con la comodidad del transporte barato, las márgenes del Riachuelo se irán poblando hasta unirse desde Barracas hasta Puente Alsina.

Merece, pues, decidido apoyo la empresa que se inicia, a la cual auguramos éxito completo.

Nueva línea de vapores entre puertos brasileños y argentinos—Procedente de Río Janeiro ha llegado días pasados a esta capital el Sr. Alfredo Jarke director del servicio de Sud América de la Compañía de navegación Hamburgo Americana Línea.

Ha permanecido el Sr. Jarke, seis meses en la capital de Fluminense constituyendo allí una compañía de navegación que se titulará Cruzeiro de Sud con un capital de \$ 875.000 oro.

Esta compañía formada con elemento alemán y brasileño tendrá por el momento 5 vapores con todas las comodidades para transporte de pasajeros y se llamarán Sirio, Júpiter, Orion y Saturno.

Dispondrá también de un vapor especial que efectuará viajes rápidos entre Río Grande y Porto Alegre.

Los demás vapores harán un servicio regular semanal entre Río Janeiro, Río Grande, Montevideo y Buenos Aires.

Según ha manifestado el Sr. Jarke, la compañía podrá inaugurar sus servicios en Abril del año próximo.

Faro fijo de Recalada (Bahía Blanca)—Siguen adelante con toda actividad los trabajos de construcción del faro fijo de Recalada (Bahía Blanca) que el ministerio de marina mandó levantar en la costa frente a Monte Hermoso.

Dirige los trabajos con un personal escogido, el Teniente de Navío Adolfo O'Connor, según los planos confeccionados por el ingeniero Luiggi.

La base del faro, que es circular, la componen nueve pilares ó soportes, que están a una profundidad de 9 metros 10 centímetros bajo el nivel del agua hasta encontrar una capa de tosca blanda, mezcla de turba ó greda; la primer napa de agua fue encontrada a los tres metros 50 centímetros, habiendo que desalojarla mediante un baldeo fatigoso que requiere unos pulmones a prueba.

Sobre esos nueve pilares descansa la plataforma donde será colocado el faro metálico. Aquella es de hormigón compuesto de tres partes de arena por uno de cemento portland y ya están he-

chos unos 15 centímetros. Tanto la plataforma como los pilares son de este concreto.

El diámetro de la base de la plataforma, donde irá el faro es de 20 metros, diámetro que naturalmente llamaría la atención de los técnicos navales si no supieran que el faro es abierto,, así es que la presión de los vientos se debilita mucho y no podrá haber peligro alguno.

Esta obra era única en el mundo porque no hay ninguna que tenga su altura. La torre metálica tendrá 60 metros sobre el nivel de la línea del mar. La más alta que existe está en Inglaterra y tiene 55 metros.

La altura total será de 77 metros; así es que la luz del faro se verá a 30 millas mar adentro en tiempo normal.

La plataforma quedará terminada probablemente a fines de diciembre, fecha en la que tal vez ya haya llegado el faro que traerá el transporte *Chaco* y que será colocado por un mecánico especialista enviado por la misma casa constructora.

El haz luminoso del faro será cortado por el del pontón-faro y los vapores podrán divisar la intersección poco después de pasar Punta Asunción.

Es fuera de duda que el faro de recalada Bahía Blanca prestará grandes servicios a la navegación y constituirá una obra que hará honor a la República Argentina.

El acopio de material al pié de la construcción es lo más difícil por el momento, a causa de la falta de muelle, de chatas apropiadas y los inconvenientes de la costa, que es bastante brava. El mayor O'Connor ha salvado,, sin embargo, todos estos inconvenientes.

Dentro de poco tiempo se enviarán las boyas luminosas para el canal principal de entrada a Puerto Belgrano.

Línea de vapores Suecos — Dice una revista extranjera: A las ya existentes para la República Argentina, hay que agregar una línea de navegación directa de Suecia a dicha república.

Por circular de la Sociedad «Nordsjarnan» de Estocolmo (A. Johnson et C.^o), se anuncia que en el pasado mes de Noviembre, serían expedidos dos vapores de Gottemburgo para la Argentina, cuyo puerto de arribo será Buenos Aires; otros dos vapores lo tendrán en las bocas del Plata.

A estos se van a agregar dos nuevos vapores de 5.500 toneladas, y de este modo, cada cuatro semanas podrá salir un buque en dicha dirección.

Lloyd Bahía Blanca—En la última asamblea que celebró esta sociedad marítima, se ha resuelto la construcción de un nuevo buque con que será aumentada su flota, que hasta hoy solo cuenta con los vapores *Unión* y *Mascota* para la carrera entre este puerto y el de Bahía Blanca.

El nuevo buque se le llamará *Independencia* será de acero, *Spardeack*, de doble fondo, de 1.200 toneladas de peso muerto, incluso carboneras.

Tendrá tres escotillas y la máquina será de triple expansión que desarropará una velocidad de 10 millas por hora. Su calado de 13'4" y estará todo iluminado a luz eléctrica.

Contará el *Independencia* con comodidades para transportar 28 a 30 pasajeros de cámara.

A fin de vigilar su construcción, salió para Europa el 3 del corriente el capitán D. Sergio Russovich que será el encargado de traerlo hasta esta ciudad.

El *Lloyd Bahía Blanca* recientemente fundado, progresa indiscutiblemente con la cooperación de sus accionistas que lo son todos los comerciantes de Bahía Blanca. En siete meses que lleva de fundado, con un capital casi exiguo para empresas de esta naturaleza, ha presentado un balance halagador y se ha mandado distribuir entre sus accionistas la suma de ps.,41.257.43 que son los beneficios obtenidos.

Del *Lloyd Argentino*

Nota de la Colonia Sueca al ministerio de Marina, haciendo entrega de un obsequio en agradecimiento de la expedición de la «Uruguay».

Al Excmo. Señor Ministro de Marina, Capitán de Navío Don Juan

A. Martín.

Señor Ministro:

Cuando Gobiernos de Europa y el mundo científico empezaron a preocuparse de la suerte de la expedición que bajo la dirección del doctor Otto Nordenskjold abordo del «Antarctic» se había propuesto explorar los misterios que rodea la región polar Sud, aproximándose cuanto fuera posible al Polo, el Gobierno Argentino procedió a alistar la Corbeta de Guerra «Uruguay» para que fuera en su busca y para prestar los auxilios del caso.

En la ejecución de este plan el Gobierno no escatimó gastos ni omitió detalle que pudiera conducir a buen fin una campaña que tanto interés despertaba en el mundo civilizado.

El éxito más completo coronó la iniciativa.

Apenas transcurridos dos meses después de salir la «Uruguay» el hilo telegráfico llevó a los últimos confines del orbe la fausta noticia que el buque argentino había encontrado y salvado del más inminente peligro a los tres grupos en que se habían dividido los expedicionarios, perdido el buque que los había llevado y poco después la «Uruguay» trajo a los náufragos al puerto de Buenos Aires.

El resultado feliz de esta campaña ha llenado de satisfacción a todos los amigos de este país y grande ha sido el júbilo que ha despertado entre los compatriotas de los exploradores que en la Argentina han encontrado un campo grato para su actividad.

Animados del deseo de manifestar de manera tangible su profundo agradecimiento por tan noble y generosa acción, y su íntima satisfacción por este triunfo alcanzado por la Marina Argentina, han resuelto ofrecer a esta un obsequio que perpetúe el recuerdo de un hecho que constituye un timbre de honor para el Gobierno que ha propiciado, para el Ministro que ha dirigido, y para el Comandante, oficiales y tripulación que han ejecutado tan valerosa y humanitaria empresa.

En nombre de estas colectividades la Comisión que suscribe tiene el honor de rogar a V. E. quiera aceptar para la Marina de Guerra Argentina el modesto obsequio que le dedican y aceptar señor Ministro con fervientes votos para su prosperidad personal las seguridades de su alta consideración.

Buenos Aires, Octubre 12 de 1904.

G. A. Kehlberg.—P. Christophersen.—C. Nyströmer.—G. Lange.—M. Sundt.—G. Bröndster.—V. Brüstrup.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Entradas en Diciembre de 1904

REPÚBLICA ARGENTINA.

- El Boletín* — Diciembre 12.
Anales de la Sanidad Militar — Octubre.
Revista Mensual de la Cámara Mercantil, Noviembre 30.
Revista del Boletín Militar. —Diciembre 1º.
Revista de Publicaciones Navales. —Noviembre 25, Diciembre 10, 25.
Lloyd Argentino.—Noviembre 30.
Anales de la Sociedad Científica Argentina. - Septiembre 30.
La Ingeniería.—Noviembre, y Diciembre 15.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba, Noviembre 30 Diciembre 15.
Boletín del Instituto geográfico argentino—Tomo XXI.
Revista Naval.— Diciembre 10.
Anales del Departamento Nacional de Higiene — Diciembre.
La Propiedad. — Diciembre 8.
Revista del Círculo Militar.—Diciembre.
Aviso a los navegantes.—Noviembre.
Revista Técnica.—Noviembre.
Anales de la Sociedad Científica.—Noviembre.

REPÚBLICA ORIENTAL.

- Revista de la Unión Industrial Uruguaya*— Noviembre y Diciembre 30.

CHILE.

- Revista de Marina*.— Noviembre 30.

AUSTRIA.

Mittheilungen aus dem Gebietes des Seewesens— Diciembre.

BRASIL.

Revista Militar. Octubre y Noviembre.

ECUADOR

La Ilustración Militar — Julio, Agosto y Septiembre.

ESPAÑA.

Memorial de ingenieros del Ejército.— Octubre.

Revista General de Marina —Noviembre.

Unión Ibero Americana Octubre.

Memorial de Artillería.--Octubre.

Boletín de la real Sociedad geográfica.

Anales del Ejército y de la armada.—Septiembre y Octubre.

Boletín Jurídico y Administrativo. Octubre.

FRANCIA.

Journal de la Marina, Le Yacht. -Noviembre 12, Diciembre 3.

Armée ét marine. — Noviembre 10 y 17.

INGLATERRA.

Engineering.- -Noviembre 4 y 7, 18 y 25.

United Service Gazette. — Noviembre 5 y 7.

Journal of the Royal United Service Institution. Noviembre.

Journal of the society of arts. — Octubre y Noviembre.

ITALIA.

Revista Marittima.—Noviembre.

MÉJICO.

Méjico Militar. — Noviembre 1°.

PERU.

Boletín del Ministerio de Guerra y Marina.— Agosto 1° y 15.
Revista de Ciencias. - Agosto y Septiembre

PORTUGAL.

Amées de Club militar Naval —Septiembre.
Revista Portuguesa. Octubre.

ESTADOS UNIDOS.

*Monthly Bulletin of the International Bureau of the American
Republic.*—Octubre y Noviembre.
Journal of the U. E. artillery.—Indice.
Journal of the United States artillery.—Septiembre y Octubre.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por el mes de Diciembre de 1904.

INGRESOS	\$ m/n.	EGRESOS	\$ m/n.
D'bre 1.º Saldo del mes anterior	4549 26	1 Sueldos á los empleados	698 —
D'bre 31. 1 Cuotas sociales cobradas	1770 —	2 Alquiler de casa	550 —
2 Subscripción y avisos Bolefin	60 —	3 Subvención al Asilo Naval y al de Huérfanos y Biblioteca	20 —
3 Subvención de Gobierno	500 —	4 Revistas y Biblioteca	17 20
4 Alquiler del Yacht Club	75 —	5 Bolefin	299 40
5 varios	50 10	6 Alumbrado	131 10
		7 Gastos menores, secretaría e c.	149 45
		8 Comisión de cobranza	15 50
		9 Gastos extraordinarios	60 —
		Total	1940 6
		Saldo en caja, que pasa al 1.º de Enero	5063 71
		SUMA	7004 36
		SUMA IGUAL	7004 36

S. E. # O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 15.000.00

Buenos Aires, Enero 1.º de 1905.

ENRIQUE C. DEPOUILLY,

TESORERO.

Boletín del Centro Naval.

TOMO XXII.

ENERO DE 1905

NÚM. 254

LA DOCTRINA DE MONROE

Este artículo que ha sido publicado por su autor con el título «Nosotros y la doctrina de Monroe», consta de tres capítulos, de los cuales suprimimos el segundo por tener relativamente menos importancia que los otros, por lo menos para la mayoría de nuestros lectores, pues se ocupa casi puramente de la nota pasada por el ministro Drago al gobierno de los Estados Unidos respecto a las repúblicas americanas, y su discusión según el autor y varias eminencias en jurisprudencia internacional. Aparte de esta ocasión en que la República Argentina hace oír su voz en el asunto cita también el hecho de que Sarmiento en 1865 se adhiere a la forma de interpretación de Seward, lo que no considera prudente ni juicioso.

Finaliza el estudio de la nota de Drago de esta manera: «Si « la palabra argentina no produjo los resultados que era lícito esperar, fue por falta de fuerza eficiente que la apoyase, le faltó « esa *ultima ratio* de la ciencia internacional: los medios militares « para llevarla a la práctica.

« Ser fuerte es, pues, a más de hermoso, necesario: no lo olvidemos, nosotros que estamos durmiendo sobre los laureles de « ciertos recientes arreglos internacionales».

Para terminar diremos que es lástima que en este valiente estudio, el autor no cite el caso de Malvinas y el de Panamá en que la aplicación de la doctrina de Monroe falla en sus más importantes cláusulas, ni de la nueva interpretación de M. Root, que parece adoptar Roosevelt, la cual atribuye facultades a los E. U. para «*intervenir*» a los efectos de obligar a las repúblicas americanas el pago compulsivo de sus deudas con acreedores europeos.—Becú tiene razón. La doctrina de Monroe no existe: se perdió en el mar de las interpretaciones egoístas.

LA DOCTRINA DE MONROE NO EXISTE

Si es exacta la transmisión telegráfica del último mensaje de presidente Roosevelt, los estudiosos del derecho internacional habrán de agregar una modificación más a las que anteriormente ha sufrido la doctrina de Monroe. La palabra de Roosevelt nos ha llegado sincopada por la obligatoria concisión telegráfica, y es justo detener el juicio hasta que podamos conocerla con exactitud en sus detalles. Sin embargo, la ocasión es propicia para ensayar un comentario periodístico sobre el mensaje citado, tanto por el interés que para nosotros tiene, como por las conclusiones generales que con respecto al derecho de gentes se desprenden de su lectura.

Afirma el presidente Roosevelt, invocando la doctrina de Monroe, el derecho de los Estados Unidos para intervenir en los asuntos internos de las repúblicas americanas. Ahora bien, si recordamos que la síntesis histórica y legal de la famosa doctrina consiste en el principio de «no intervención» reconoceremos la oportunidad de investigar el proceso evolutivo sufrido por la palabra americana, éntre la afirmación de Roosevelt, categóricamente contradictorias, y al mismo tiempo, la necesidad de establecer cuál ha sido nuestra actitud frente a esas declaraciones.

I

LAS TRANSFORMACIONES DE LA DOCTRINA MONROE,
POLK, OLNEY, HAY, ROOSEVELT

Desde el mensaje de Monroe, en el año 1823, hasta nuestros días, ha transcurrido cerca de un siglo, y se ha modificado profundamente la situación económica, militar e internacional de los Estados Unidos. Aquí está el secreto de las transformaciones de su política exterior, paralelas al aumento de su poderío. La sabia moderación primitiva, y el imperialismo agresivo de nuestros días, se contradice tanto como Monroe y Roosevelt. En los comienzos del siglo pasado, la república del norte se hallaba—frente a las grandes potencias europeas en condiciones muy semejantes a los otros estados americanos. Llegó a temerse seriamente un ataque fundado en móviles comerciales ó meramente políticos; y no olvidemos que el atacante, en ese caso, hubiera sido la Santa Alianza, es decir, un poder colosal comparado con la naciente república. Nació entonces la doctrina Monroe, cuyos términos son conocidos y cuyos antece-

dentes es también innecesario recordar. Pero el concepto fundamental de esa declaración ha llegado a Sud América disfrazado bajo el aspecto de una caritativa protección a los estados débiles amenazados por Europa. Nada más falso: los Estados Unidos, por boca de su presidente, hicieron esa declaración para defenderse a sí mismos. Es fácil probarlo.

Tres principios están incluidos expresamente en el mensaje de Monroe: 1º el principio de «no intervención»; 2º. su corolario, la doctrina americana sobre el reconocimiento de nuevos gobiernos; y 3º la declaración sobre la futura colonización de territorios americanos por potencias europeas.

El principio de «no intervención» es, simplemente, una norma de conducta que, basada en la reciprocidad, impedía a los estados del viejo mundo inmiscuirse en los asuntos de Norte América. Así como Norte América renunciaba de antemano a intervenir en Europa. La segunda manifestación de Monroe confería una nueva consagración al gobierno republicano de Estados Unidos, al afirmar como dogma legal internacional, la necesidad de reconocer a todo* gobierno por el solo hecho de existir, prescindiendo de que su constitución fuese legítima ó ilegítima. Es decir, era un desmentido a las aspiraciones de la Santa Alianza, formada, como sabemos, para imponer por la fuerza el principio de la legitimidad, y aplastar las doctrinas liberales que revolucionaban entonces a las viejas monarquías. Y por fin, la tercera declaración de Monroe defendía a los Estados Unidos del triple peligro representado por Inglaterra y Rusia al norte, y por cualquiera otra potencia europea al sur, las cuales, con el aumento de sus establecimientos, ó con la fundación posible y fácil de otros nuevos, hubieran encerrado a la república entre las mandíbulas de una tenaza.

El instinto de conservación, y no otra cosa, fue la base de las doctrinas de Monroe, el resto de América no figuraba en ellas sino como elemento secundario. No fue consultado, ni ha sido nunca aplicada la célebre declaración salvo en los casos en que el interés norteamericano estaba en juego. Necesario es añadir que las aplicaciones no han sido concordantes entre sí, como veremos.

La política de «no intervención» originada—en cuanto a Estados Unidos se refiere—en el consejo del propio Washington, ha sido renovada en particular insistencia por los diplomáticos norteamericanos, hasta el punto de renunciar a tomar parte en congresos destinados a reglamentar amistosamente cuestiones comerciales que a todo el mundo interesan. Así lo han declarado y ejecutado en diversas circunstancias, y es justo mencionar la última de ellas. Los delegados americanos al congreso de La Haya han vuelto a

afirmar la decidida voluntad de Estados Unidos de «no intervenir o mezclarse en las cuestiones políticas ó en la administración interna de ningún estado extranjero». Esta línea de conducta ha determinado la producción de dos hechos históricos; entre otros muchos sobre los cuales es justo detenerse, sin dar rienda suelta al comentario, acaso violento, que ellos deben inspirar a los sudamericanos. El principio de no intervención fue aplicado con tanta energía, que los Estados Unidos, simultáneamente con la declaración de Monroe, resolvieron no intervenir ni apoyar a Canning en su actitud con respecto a las colonias españolas que luchaban por su independencia. Si Canning pudo justamente vanagloriarse de haber llamado a la vida a un mundo nuevo, los Estados Unidos deben confesar que rechazaron las vivas instancias de Canning para cooperar en tan magna obra. Tampoco intervino la república del norte cuando Europa imponía un gobierno extranjero y monárquico a su vecina Méjico.

En cambio, el principio de no intervención fue evidentemente olvidado en el caso de Cuba. Así lo reconocen los mismos americanos, y especialmente el reputado internacionalista Moore, profesor de la universidad de Columbia. Es imposible no aplaudir el resultado final de tal intervención, pero también es justo reconocer la bancarrota de la famosa doctrina internacional. La justificación legal de la intervención americana en Cuba carece de todo fundamento, sin que lo tenga más sólido la argucia de compararla con la acción de derecho privado que permite a cada individuo oponerse a ser incomodado ó perjudicado por sus vecinos. Tal es, sin embargo, el único argumento estrictamente legal que ha podido invocarse.

En cuanto a la declaración de Roosevelt, si en realidad es tal como el telégrafo la reproduce, tiene una doble invalidez, legal y práctica. No solo la repudian el derecho de gentes y la propia tradición americana, sino que tampoco está justificada por la necesidad. Es la afirmación de un tutelaje inútil y vejatorio que, si no fuese al mismo tiempo ridículo, habría de provocar en la República Argentina una justa sensación de hostilidad. Es mejor considerar a la doctrina de Roosevelt en función de su autor, y a su autor en función del medio político que lo rodea, y con ello se explica el problema. El actual presidente americano, elevado por un asesino al puesto que ocupa, es un hombre que habla; es decir, que la copiosidad de sus vocalizaciones políticas, exigida por su oficio, es tan grande, que sería una proeza no dejar escapar algunos errores entre el enorme flujo verbal. Es un hombre que ha tomado a lo serio los discursos de los propagandistas (solidarios) de

su candidatura, y las apreciaciones hechas sobre su persona por algunos franceses turistas, pretende hacer práctica su frase (plagiada) de «la vida intensa» (strenuous) y lo consigue, puesto que su última declaración internacional es, como equivocación, de lo más intenso que hasta ahora se ha visto. Por otra parte, se trata solo de una prolongación en la cámara americana, de los discursos pronunciados en la última campaña electoral. Es sabido que el imperialismo tiene su principal apoyo en el partido republicano. El juez Parker no hubiera dicho tales cosas.

Esta falta de lógica y de coordinación es igualmente notable en la manera de interpretar y aplicar la segunda doctrina de Monroe. Está expuesta en dos párrafos del mensaje de 1823, que traducimos textualmente, dicen así: «No podríamos contemplar sino como una manifestación poco amistosa hacia los Estados Unidos cualquiera interposición, por parte de cualquier estado europeo, con el propósito de oprimirlos (a los estados sudamericanos) ó de controlar de algún otro modo sus destinos.» Además: «los continentes americanos, por la situación libre e independiente que han asumido y mantienen, no deberán ser considerados en adelante como sujetos a futuras colonizaciones por ninguna potencia europea.»

La cláusula de las «colonizaciones» fue redactada en análogos términos y anteriormente a Monroe, por John Quincy Adams, y ampliada posteriormente (en 1845,) por el presidente Polk, quien en su mensaje dijo: «ninguna colonia ó dominio europeo se establecerá con nuestro consentimiento en el continente norteamericano». La doctrina de Polk amplía y restringe la de Monroe. Por un lado elimina de ella a Centro y Sud América, y por otro, al hablar de dominios, incluye en ella a otra forma de ocupación territorial no menos peligrosa que una colonia. La ampliación de Polk, como lo afirma Moore y lo repite el Dr. Roque Sáenz Peña (*Los Estados Unidos en Sud América*), se refiere también a toda transferencia voluntaria de la soberanía sobre un territorio, a diferencia de la doctrina de Monroe, que sólo tenía en vista la ocupación por la fuerza.

¿Qué queda hoy día de la palabra de Monroe? Nadie recuerda ya la cláusula referente a la opresión y al contralor de los destinos declaraciones líricas cuya ejecución nunca podríamos exigir de los Estados Unidos. Cada vez que se produce un caso auténtico de opresión de un estado sudamericano por una potencia europea, la república del norte recuerda y hace bien—el principio de no intervención, y no interviene. En cambio, la ocupación territorial ha sido siempre prohibida, con ciertas diferencias en la interpretación de la doctrina; recordaremos brevemente, limitándonos a los casos más notorios, la conducta seguida por la cancillería americana.

La intervención anglo francesa en el Río de la Plata, durante el gobierno del general Rosas, fue contemplada en silencio desde Washington.

Durante la acción francesa en Méjico, cuyo propósito fue destruir el gobierno nacional y substituirlo con un imperio extranjero, el ministro americano Seward, en las numerosas comunicaciones y reclamaciones formales referentes al caso, no mencionó nunca para nada a la doctrina de Monroe. Y, sin embargo, ¿qué caso más evidente de opresión y de contralor de los destinos de un estado americano por otro europeo? El mismo Seward rehusó intervenir en la guerra entre España y las naciones del Pacifico. Fue también Seward el secretario de estado norteamericano que se permitió hacer observaciones verbales a nuestro ministro en Norte América sobre nuestra conducta en la guerra del Paraguay (carta de Sarmiento a Elizalde, 1865, publicada por el Dr. Drago), con lo cual demostraba cierta inconsecuencia en sus propósitos de no intervenir.

Una nueva forma recibió la doctrina de Monroe en 1895, con ocasión del litigio anglovenezolano. El secretario de estado Olney declaró entonces que «el único propósito de dicha doctrina era que ninguna potencia europea pudiese despojar por la fuerza a un estado americano de su derecho de gobernarse a sí mismo y de dar forma por sí mismo a sus propios destinos políticos». Y aplicando esta teoría al caso de la ocupación territorial, afirmaba que ello importaría cierta pérdida de contralor político, lo cual incluía al caso de Venezuela dentro de los propósitos de la doctrina de Monroe. Nada más sensato, y al mismo tiempo más favorable para los estados de Sud América. Pero ¿cuál era el propósito ulterior de las declaraciones de Olney? ¿Trataba por ventura de proteger al débil contra la agresión inglesa? Otra fue su intención, como lo comprueban las mismas declaraciones. Dijo entonces Olney: «Hoy día, los Estados Unidos son en el hecho soberanos en este continente (Sud América) y su *fiat* es ley sobre los súbditos, a los cuales dirige su interposición». Tal era el secreto de la intervención entre Venezuela e Inglaterra: no perder las ventajas de esa soberanía de hecho, puesta en peligro por la actitud de la potencia europea.

Si la opresión fue resistida en 1895, fue en cambio permitida en 1902, contra la misma Venezuela, víctima preferida de los acreedores. Con poca anterioridad a este último conflicto, había declarado Roosevelt en su mensaje de 1901 que «la doctrina de Monroe significa que no habrá ensanche territorial por parte de una potencia americana a expensas de otra potencia americana» y al mismo tiempo, permitiendo el castigo de la mala conducta de un estado sudamericano, siempre que el castigo no tome la forma de adquisi-

ción de territorio. Tal fue también la declaración del secretario de estado Hay, en la tramitación diplomática que precedió al conflicto. Puede resumirse así: la doctrina de Monroe permite el cobro, hecho por la fuerza y *mann militari*, de las deudas e indemnizaciones de los estados sudamericanos. Esto significa tolerar la «opresión» temida por Monroe; además de este vicio fundamental, la doctrina de Mr. Hay tiene el de confundir el pago de las deudas y el de las indemnizaciones. Lo cual es una equivocación manifiesta, pues si el derecho de gentes ha autorizado siempre la acción militar con respecto a las segundas, en cambio las primeras son simples cuestiones de derecho privado, cuya resolución depende de los tribunales ordinarios, exclusivamente.

De lo expuesto, pueden sacarse varias conclusiones.

Hemos visto las diversas formas que la doctrina de Monroe ha adoptado, al ser definida por Polk, Seward, Olney, Roosevelt y Hay. ¿Cuál de ellas es la verdadera y definitiva? La diplomacia americana no ha querido dictarse a sí misma una ley invariable. Por consiguiente, «la doctrina de Monroe no existe». Ha desaparecido entre la confusión de las interpretaciones contradictorias. No es más que un principio teórico de derecho internacional, cuya aplicación práctica no se ha hecho nunca por completo, ni del mismo modo.

Por consiguiente, ningún estado sudamericano podrá solicitar (ó exigir) de los Estados Unidos un acto militar ó diplomático fundado en la doctrina de Monroe. En efecto, no podría invocarse con tal objeto ningún caso ó antecedente que no esté destruido por otro caso ó antecedente contradictorio.

Además, la doctrina citada es un acto unilateral, una serie de declaraciones divergentes entre sí y hechas en exclusivo beneficio de los Estados Unidos. Para la República Argentina es una *res inter alios acta*; nada hemos tenido que ver con ella, salvo para notar su ausencia en momentos en que nos hubiera sido útil. Hemos vivido sin ella, y seguiremos haciéndolo; nuestra diplomacia puede olvidar a Monroe, y prescindir en absoluto de guiar sus pasos por la palabra americana, tornadiza e inestable. La doctrina de Monroe no existe.

II

CUAL DEBE SER LA POLÍTICA INTERNACIONAL ARGENTINA

En adelante, no será posible mencionar a la doctrina de Monroe sin citar, entre las interpretaciones que de ella han hecho las cancillerías, a la palabra argentina. Estamos vinculados a ella definiti-

vamente, por nuestra adhesión y por nuestra tentativa de modificación. El resultado de esta tentativa es conocido; y, cabe añadir, poco satisfactorio. La respuesta de los Estados Unidos es una negativa para contestar derechamente la proposición del doctor Drago; completada, como era de esperarse, con el obligatorio lirismo sobre el arbitraje y sus beneficios.

Llega el caso de preguntar si debemos contentarnos con esa respuesta; si nuestra cancillería ha llenado toda su misión; en otros términos, si habremos de resignarnos, como anteriormente, a escuchar y acatar las declaraciones americanas sobre la doctrina de Monroe, que es también, ahora, doctrina argentina. Y, cuando las declaraciones americanas toman la forma agresiva e impertinente usada por Roosevelt si ha llegado el caso de abandonar nuestra actitud silenciosa y resignada.

El procedimiento ha sido iniciado por el Dr. Drago. ¿Por qué no añadir, a nuestra doctrina sobre el cobro militar de las deudas, otra declaración haciendo nuestro el principio de no intervención e incorporándolo definitivamente a nuestra tradición diplomática? La conducta argentina ha sido siempre prescindente en los conflictos de nuestros vecinos; baste, como ejemplo, el protocolo chileno-argentino que comprueba nuestra promesa de no intervenir en los asuntos del Pacífico. Trataríase entonces de volver la oración por pasiva, sencillo procedimiento, que aseguraría que así como la República Argentina no interviene, está decidida a no ser intervenida. Bastaría hacer nuestras las palabras de los delegados americanos al tribunal de La Haya, tan violentamente repudiadas en el mensaje de Roosevelt.

Nuestra actual situación internacional y la importancia geométricamente progresiva de nuestra patria nos imponen una actitud categórica, que no puede ser diversa de la insinuada en los párrafos anteriores. Ello implicaría el abandono de nuestra habitual declaración enterneada sobre la solidaridad sudamericana. La afirmación de esta solidaridad sólo produce el resultado de involucrar a la Argentina en el concepto despectivo muy justificado, por otra parte—que merecen a los estadistas europeos las naciones septentrionales de Sud América. Ningún vínculo nos une con esas lejanas y grotescas Venezuelas y Guatemalas, ni el comercio, ni la comunidad de ideas ó de principios, ni siquiera la semejanza de raza; somos felizmente, con Chile y Uruguay, las naciones menos indias del continente. Es urgente disociar al nombre argentino de tan malas compañías -siquiera para evitar que la solidaridad extienda hasta nosotros las prevenciones protectoras de Roosevelt. Es una cuestión de decoro.

Es también urgente disociar a la palabra argentina de la doctrina de Monroe, reemplazándola con una doctrina argentina, destinada a salvaguardar, en la medida de nuestras fuerzas, la integridad de nuestros derechos, territorio y pundonor. No puede argumentarse nuestra debilidad frente a Estados Unidos para invalidar la eficiencia de tal declaración; más débiles aún eran los Estados Unidos frente a la Santa Alianza, cuando Monroe proclamó sus principios. El mensaje de un presidente argentino, que contuviese una manifestación solemne de doctrinas internacionales, determinaría, seguramente, un glorioso ascenso en nuestra posición entre las naciones civilizadas.

CARLOS ALFREDO BECU.

PROBLEMAS NAVALES INTERNACIONALES

MIRAS DE UN EXPERTO

Una rama del estudio que atrae la atención de los estudiantes anexas a la Universidad, que concurren a la Asamblea de Verano de Cambridge en Exeter, es la «Historia de la Armada Británica», tratada en diez conferencias por siete conferenciantes.

«Guerra, Armadas y Comercio» fue el tema de la primera conferencia, emprendida el Lunes por el Rev. T. J. Laurence, ex miembro del Colegio Dornig, y actual conferenciante de «Derecho Internacional» en el Real Colegio Naval de Greenwich». Discurrió sobre el progreso del desarrollo, por lo cual surgieron con aceptación general, un conjunto de reglas para el contralor de la captura de la propiedad privada, en el mar en tiempo de guerra, y resumió en cuatro encabezamientos las reglas que no observadas harían ilegal la captura. Primero, dijo, una captura debiera ser hecha solamente donde fuese legal llevar las hostilidades, en alta mar ó en las aguas territoriales de uno u otro de ios beligerantes; pero no en aguas neutrales; segundo, debe ser hecha en la verdadera clase de buque, y el Dr. Laurence aplicó estas consideraciones al caso del «Malaka», a la cuestión todavía en discusión del estado de los barcos de la Flota Voluntaria, y a la navegación de los Dardanelos y el Bósforo. Confiaba que nosotros admitiríamos francamente que los barcos son cruceros legales, e insistió que siéndolo, deberían observar el Tratado de Europa. Tercero, para ser legal la captura debe efectuarse de acuerdo con métodos correctos, como el de izar los colores antes de detener un barco para ser registrado.

Los buques mercantes neutrales, tenían deberes asi como derechos, uno de los cuales era el someterse sin resistencia al registro llevado a cabo por el beligerante, y, dijo el Dr. Laurence,

la potencia naval más grande en el mundo, debiera ser la última en no cumplir con lo que sería el arma más valiosa si tuviese que llevar una lucha desesperada para su imperio o existencia. Bajo ciertas circunstancias, como el de permitir a una tripulación apresada de llevar el buque capturado, era reconocido como legal, después de haber tomado las medidas de seguridad para que los que se hallasen a bordo no destruyesen la presa, dado el caso de que fuese un buque del enemigo. Pero entre beligerantes y neutrales había ley, y no fuerza, y el barco neutral podía ser juzgado ante un tribunal bien constituido. Rusia cometió así un ultraje al comercio Británico, cuando su escuadra echó a pique al «Knight Comander». La única potencia que aparentemente ignoraba la regla establecida, era Rusia, cuyas «Instrucciones a los oficiales navales» emitidas en 1900 no hacían distinción en tales casos entre buques neutrales y beligerantes. Por esta grosera infracción del derecho internacional, debemos hacer responsable a su gobierno. Cuando un barco capturado era adjudicado por un tribunal de presas, el fallo establecía derechos de propiedad sobre el barco y la carga, pero si el gobierno al cual el barco pertenecía, consideraba que el fallo no concordaba con la ley internacional, reclamaba una indemnización, que fue lo que propuso hacer nuestra actual administración si la Suprema Corte de Presas en San Petersburgo, hubiera confirmado la condena decretada sobre muy débiles bases por el tribunal de Vladivostok. Por último, un beligerante podría capturar legalmente, sólo por ofensas reconocidas como tales por asentimiento internacional y general, expresa ó tácitamente. En su segunda conferencia tratada el Martes, el Dr. Laurence discutió el contrabando de guerra. Hizo ver como, en el último medio siglo, la ciencia había revolucionado el servicio naval y el comercio marítimo.

La cuestión era si las reglas de captura que se desarrollaron bajo el antiguo orden de cosas, podían aplicarse al nuevo, sin alteración ni modificación. En lo referente a los paquetes, de pocos años a esta parte se había originado el uso de exceptuarlos del registro cuando fuesen neutrales por gracia especial y favor de los gobiernos beligerantes. Pero la cuestión no se estableció, y no había ninguna regla clara del derecho internacional que tratara del asunto. Durante setenta años se han conferido inmunidades especiales a los paquetes, algunas veces por estipulaciones de tratados y otras por proclamas especiales emitidas por los gobiernos beligerantes. Pero las inmunidades han sido dadas siempre como una concesión. El conferenciante habló del registro del «Osiris» por el «Krabii», y mostró que Rusia prefirió permanecer

dentro de su estricto derecho bajo la antigua ley de capturas marítimas. Pero fue más allá de sus derechos cuando el «Smolensk» de la Flota Voluntaria se apoderó del «Príncipe Heinrich» y traspasó las bolsas de correspondencia a otro buque el «Persia». El deseaba que el capitán del «Persia» hubiese rehusado la tarea y sufrido las consecuencias. Cuanto menos, nosotros ó cualquier otro país neutral, hubiéramos concedido a las desautorizadas demandas rusas, más pronto hubiera cesado de intentar imponer sus crudas nociones sobre neutrales; y cuanto más pronto cesaran mejor sería para el mundo civilizado.

Entonces Rusia, entre los actos prohibidos a los neutrales, enumeraba el transporte de correspondencia y despachos enemigos. Si estas palabras tuvieran por objeto, como parece, abarcar a las comunicaciones privadas, los neutrales debieran, en defensa propia, unirse en una enfática protesta. El arduo asunto del contrabando de guerra, recibió también la atención del conferenciante. Las armas y municiones así como las maquinarias y materiales para su fabricación, eran universalmente considerados como contrabando. Aquí terminó el convenio. En cuanto a la cuestión de que si las provisiones eran contrabando, el mundo civilizado habíase contentado, por un centenar de años, considerándolas como tales solo cuando iban en camino a una guarnición, flota ó plaza sitiada. Rusia había puesto el arroz y provisiones en su lista de contrabando, aunque no lo estaban en 1900. La Gran Bretaña había protestado, cuando llegó a ser una potencia que debía tomar una gran parte de su alimento del exterior, y hubiera sido una locura nuestra parlamentar por la doctrina de que cualquier enemigo nuestro tuviese derecho para capturar buques neutrales cuando llevaran alimentos, en tiempo de guerra, a nuestros puertos comerciales abiertos, para el uso de nuestras poblaciones civiles. El Dr. Laurence discutió después la posibilidad de bloqueos en las condiciones modernas, y pensó que jugarían un papel mucho menos importante de lo que generalmente se suponía, en los servicios de guerra futuros. Adelantó también la idea de que el derecho de registro sería considerablemente modificado, desde que en los buques de carga, siendo tan grandes, se emplearía dos ó tres semanas para examinar el contenido de sus bodegas, además de que sería imposible efectuar esta operación, salvo el caso de que pudiesen tomar puerto. Probablemente los neutrales no se someterían a la dilación y vejación causada por ello, pues en los tiempos pasados un registro era verificado en el mar, donde se terminaba.

En conclusión, se adelantó a creer que, en conjunto sería de interés para la Gran Bretaña, que el derecho de captura de la propiedad privada en el mar, fijese abolido enteramente, excepto el caso de contrabando de guerra, ó buques y bienes destinados a un puerto bloqueado.

Traducido del «United service Gazette», por

CARLOS F. RUFINO

Un juicio sobre el Reglamento de nuestra Escuela Naval

Leemos en la sección *Bibliografía* de *Ja Revista Marítima* del mes de Noviembre pasado:

Registro Anual de la Escuela Naval Militar 1903-1904—Buenos Aires— Taller tipográfico de la Escuela Naval Militar, 1904.— Es este el segundo año que la Escuela Naval Militar Argentina, da cuenta de su marcha con la publicación del *Registro Anual*. Las detalladas explicaciones contenidas, permiten apreciar el cuidado con el cual se provee a la formación de los oficiales de la Marina Militar y permite por otra parte darse cuenta del importante desenvolvimiento adquirido por la Marina en los últimos años.

La reseña histórica constituye la primera parte de esta publicación.

El reglamento actual establece para la duración de los estudios un período de 5 años, de los cuales el último es de aplicación en la Fragata «Sarmiento», que efectúa anualmente un largo viaje de instrucción. Durante los primeros cuatro años la enseñanza teórica tiene una duración de 8 meses y medio; después de los exámenes anuales los alumnos se embarcan por el período de un mes para dedicarse a la instrucción práctica. Para entrar a la *Escuela* no deben tener menos de 15 ni más de 18 años y deben sufrir un examen de las siguientes materias: Aritmética práctica y razonada, álgebra elemental, geometría plana, geografía universal, historia general e historia argentina, lengua francesa, inglesa ó alemana.

No obstante que el quinto año, sea enteramente pasado a bordo, parece demasiado breve el período de navegación en los otros años, como también parecen demasiado elevados los límites de edad para la admisión cuando se considera la simplicidad del examen exigido. De jóvenes de 15 a 18 años se puede pretender conocimientos

más sólidos, especialmente respecto a la instrucción literaria, que no vemos ni siquiera figurar en el programa de examen.

La segunda parte del *Registro* contiene la lista de los oficiales, de los profesores de la Escuela, la lista de los alumnos, las clasificaciones por éstos obtenidas, los horarios y los resultados de los viajes de instrucción.

Creemos en conclusión que las publicaciones de este género son muy útiles porque permiten a todas las naciones conocer y apreciar la marcha de uno de sus principales institutos, porque contribuyen a la difusión de la idea naval y porque infunden en el público mayor confianza y afecto por las instituciones militares.

A. BONALDI.

Carta General de profundidades Oceánicas

(Traducido de *Le Yacht*)

Los Estados Unidos acaban de recibir, por primera vez, en un Congreso Geográfico Internacional a los delegados de los diversos gobiernos; de sociedades científicas, una selecta reunión de sabios especialistas en las múltiples ramas de la Geografía. Este congreso cuya primera reunión tuvo lugar en Washington el 8 de Septiembre de 1904, y continuó sin interrupción sus sesiones hasta el 22 de Septiembre, sucesivamente en Philadelphia, en New York, en Niágara, en Chicago y en San Luis, donde la exposición y el «World's Congress of Science and Arts» ofrecían a los geógrafos un precioso complemento de interés.

Una sección se propuso especialmente el estudio de las cuestiones concernientes a la oceanografía. La presentación de memorias y las discusiones de esta sección, tuvieron lugar en New York; ellas han tratado de un gran número de cuestiones tan importantes, bajo el punto de vista de la Geografía pura, como de las aplicaciones prácticas de la ciencia del mar en la navegación.

Entre estas cuestiones estaba la de la carta batimétrica general de los océanos, cuyo interés es capital.

El Congreso Geográfico Internacional de Berlín emitió oficialmente la idea de levantar una carta general de profundidades oceánicas, y dio tanta importancia a su realización que nombró una comisión general, encargada de dilucidar, de una manera completa, las condiciones materiales.

Esta comisión, por invitación de su presidente el Barón de Richthofen, se reunió en Wiesbaden, en el mes de Abril de 1903.

Los miembros presentes eran: S. A. S. el Príncipe de Mónaco, el profesor Krümmel, de Kiel; el prof. Supan, de Gotha; el profesor Hugh Robert Mill, de Londres; el prof. Petterson, de Stockholm, y el prof. Thoulet, de Nancy.

Este último redactó un proyecto de confección, apoyándose

en las bases siguientes, y del que dio lectura a los miembros de la Comisión:

1° El modo de proyección debía ser doble.

Desde el Ecuador hasta el 72° latitud N. y S. se serviría de proyección de Mercator. El paralelo 72° N. y S. pasando por el hemisferio boreal al Norte del cabo *Nord* y en el hemisferio austral bastante más abajo del cabo de Buena Esperanza y del cabo de Hornos, en pleno continente inexplorado; la mayor parte de tierras conocidas se encuentran así representadas de una manera familiar a los geógrafos y marinos.

Al otro lado del 72° N. y S., se haría uso de una proyección gnomónica, sobre el horizonte de un plano paralelo al plano tangente en el uno y otro polo, y situado a una distancia sobre ese polo igual a la altura proyectada en Mercator, del paralelo 72° disminuido del radio terrestre. Gracias a la facilidad con la cual se podía proyectar un punto cualquiera por medio de la intersección de dos rectas rectangulares sobre las cartas en Mercator, y por la intersección de rectas irradiando del polo con circunferencias de radios variables, pero simples a calcular u obtener gráficamente, se hacía posible relacionar con rapidez sobre las páginas un número considerable de puntos.

La condición era esencial, porque se trataba de puntear varios millares de sondajes sin relación mutua, únicamente para cada uno de ellos la indicación de una latitud y de una longitud. Si ulteriormente se hacía sentir la necesidad de usar por un fin particular, de una proyección cualquiera diferente, de una proyección por superficies equivalentes, por ejemplo, por complicada que ella fuera, nada sería más fácil la traslación de ésta estando ejecutada, que transportar, no los puntos aislados necesitando para cada uno de ellos una construcción larga y delicada, sino las curvas isobáticas ya trazadas sobre la proyección de punteaje fácil como ella cuyo empleo estaba preconizado.

2° La escala adoptada era el 1/10.000.000.

Esta escala métrica posee todas las ventajas que parten de su mismo principio.

Ella daba un comienzo de satisfacción al voto hace largo tiempo formulado en los diversos congresos, por el eminente geógrafo de la Universidad de Viena el profesor Albrecht Peuk, relativo a la confección de una carta general del globo a la escala del millonésimo.

La carta batimétrica como la carta preconizada por el profesor Peuk, estaba en la obligación de trazar el contorno de los continentes y, si en seguida ella no se ocupaba más que de llenar el

espacio de las aguas, dejaría en blanco, casi perfectamente delimitada el área continental y le ofrecía todo entero el trabajo de los geógrafos que se podrían llamar continentales. En estas condiciones, la carta comportaba 24 hojas de un formato, muy vecino del formato «gran águila» usado y de un manejo cómodo.

3° El primer meridiano origen ó meridiano inicial sería el de Greenwich, ya aceptado por la casi totalidad de naciones marítimas.

4° Conformes a las decisiones tomadas en los congresos internacionales, sobre todo los de Geografía de Londres en 1895 y de Berlín en 1899 por la comisión internacional para el estudio del mar, en Stockholm en 1899 y en Christianía en 1901, se ha admitido por unidad de medida batimétrica, el metro, y por unidad de medida de distancias horizontales en el mar, la milla marina.

Las líneas isobáticas debían ser trazadas de 1000 en 1000 metros de profundidad salvo para la isobática de 500 metros destinada a servir de límite alrededor de los continentes.

5° Los miembros alemanes de la comisión estaban encargados de definir los elementos más característicos del relieve submarino, limitando su número todo lo posible y de darles un nombre alemán. Estas definiciones y términos serían en seguida traducidos a términos ingleses y franceses, considerados como sinónimos rigurosos de los de la terminología alemana, puestos así en terminología internacional.

El profesor Supan se ocupó de esta parte del trabajo.

Después de discutir fueron adoptadas todas las conclusiones del informe de M. Thoulet. Pero aún después de esta decisión, la confección real de la carta, no quedaba más que como un simple voto platónico a añadir a tantos otros, frutos muertos mientras sean nacidos de congresos faltos de la autoridad de ejecutar; cuando el príncipe de Mónaco, presidente de la Comisión de Wiestaden en la ausencia del barón de Richthofen, declaró espontáneamente que se creía obligado a tomar a su cargo los gastos de ejecución de esta carta, destinada a prestar tantos servicios, y que él se esforzaría en tener los manuscritos terminados, tan pronto como para ser presentados al Congreso de Washington, cuya reunión estaba fijada en el plazo extremadamente corto de veinte meses.

La obra fue penosa, pero fue terminada. Bajo la dirección de M. Saurwein, alférez de navío de la Marina Francesa, oficial de ordenanza del Príncipe; los documentos provenientes de todos los almirantazgos y servicios hidrográficos de naciones marítimas, fueron pedidos, obtenidos y discutidos; 8 dibujantes fueron

encargados de transportar sobre el papel de 24 hojas calculada por M. Thoulet. Las curvas isobáticas fueron trazadas.

Es así como se obtuvo este precioso resultado que, cualquiera que sea el sondeaje indicado, su autor es conocido y en el caso en que una discusión se elevara hasta su persona, conservaría la entera responsabilidad, lo mismo que el honor, y además todo error reconocido es susceptible de ser corregido. Esta carta, destinada a ser librada al público, en condiciones muy ventajosas, es por consecuencia la expresión completa de los conocimientos humanos relativos a la topografía de los océanos a la fecha de su confección.

En el porvenir, nada será más fácil que tenerla al corriente de los descubrimientos ulteriores.

Una carta batimétrica por la cual cada sondeaje no afirme más que el punto mismo tocado por el plomo sobre el fondo y no prejuzgue ningún punto vecino, cualquiera que sea su aproximación, no es, por decirlo así, jamás terminada, sino indefinidamente perfeccionada. Gracias al espíritu crítico, al trabajo asiduo y perseverante de M. Sauerwein y de sus colaboradores, las veinticuatro hojas de la obra fueron concluidas a tiempo, y el príncipe de Mónaco quiso confiar a M. Thoulet el cuidado de presentarla en su nombre al Congreso de Washington.

La tarea de M. Thoulet era simple: ella consistía en recordar que el congreso de Berlín había deseado el documento, que la comisión de Wiesbaden había dilucidado las condiciones de su ejecución y en fin que el príncipe de Mónaco, con sus colaboradores habían realizado el voto formulado. Lo que había sido un desiderátum, un proyecto, una clase de sueño, era ahora una realidad.

La carta fue cuidadosamente examinada y aprobada oficialmente en cada una de sus partes, así que fue hecho el texto oficial de la deliberación del congreso.

«El VIII^o Congreso geográfico internacional expresa sus « agradecimientos a S. A. S. el príncipe de Mónaco por haber « ejecutado la carta del Océano cuya confección fue deseada por « el congreso de Berlín. Y le expresa especialmente la aprobación que le da a la escala y al modo de proyección elegido por « esta carta, en la adopción del meridiano de Greenwich como « primer meridiano, en la adopción del metro como unidad de « medida de profundidades y al principio de haber servido de « base al sistema de terminología sud-marina internacional empleada. »

Por consiguiente ya no queda más que ocuparse de la publi-

cación; todo hace creer que no se hará esperar mucho. Lo mismo que la fiel representación de una país es absolutamente indispensable a todo estudio ulterior de hechos ó de acontecimientos de los cuales esta región ha sido el teatro, tanto en el orden histórico como en el orden científico, lo mismo, la carta batimétrica es indispensable en todo estudio del océano. Destinada a ser ampliada, en el caso en que una región cualquiera de reducida extensión debiera ser especialmente estudiada desde un punto de vista cualquiera, sería suficiente para ello, desplazar la coma decimal en los resultados de los cálculos ejecutados por M. Toulet para las coordenadas de los puntos del dibujo.

No se duda que ella sirve a establecer un conjunto de cartas tan necesarias en las diversas ramas de la oceanografía aplicada: cartas de la repartición de la temperatura sobre el fondo que reclaman los ingenieros electricistas para sus cables sub-marinos y carta de la temperatura por planos paralelos en profundidades intermediarias entre la superficie y el fondo que permiten dilucidar las leyes de la circulación oceánica profunda, cartas litológicas, cartas químicas como la de la repartición del calcáreo en función de la profundidad para los estudios sintéticos relativos a la historia del pasado de la tierra que habitamos, para no tomar algunos ejemplos, M. Thoulet mostró el partido que se podía sacar trazando algunos de los numerosos y preciosos datos recogidos a bordo de la *Princesse-Alice* durante las campanas ejecutadas por el príncipe de Mónaco a los alrededores de las Azores, todo un atlas físico de este archipiélago. En oceanografía, como en muchas otras ciencias, la más simple y casi infalible manera de hacer descubrimientos, consiste en materializar los indicios precisos obtenidos sobre el terreno ó en el laboratorio.

Por poco que las condiciones del problema sean manifestadas bajo formas de tintas ó líneas, el ojo se encarga de generalizar, es decir, de descubrir la ley que, de cualquier manera, «salta a los ojos». La iniciativa generosa del príncipe de Mónaco ha permitido a la oceanografía teórica y práctica alcanzar un inmenso progreso, para el mayor beneficio de los navegantes, de sabios, pescadores e industriales, teniendo todos interés en conocer el mar.

J. THOULET

Profesor de la Facultad de ciencia de Nancy

Sobre algunas cosas interesantes

LOS RUSOS EN EL MAR ARTICO.—En estas pocas líneas no pretendo hacer una historia de la vida de los rusos en los hielos del norte, sino solamente dar algunas noticias de sus expediciones modernas.

Desde los tiempos más remotos los rusos se extendieron por las costas boreales de Europa y Asia llevándolos allí la caza de cetáceos, anfibios y animales terrestres; extrayendo de unos grasa y cueros y de otros apreciadas pieles que después de ser trabajadas en Rusia se esparcían por el mercado europeo.

El comercio de las pieles también fue el que arrastró a los cosacos a la conquista de Siberia, llegando en sus correrías hasta los confines del viejo mundo, siendo en realidad ellos los dueños del importante descubrimiento de que Asia y América no formaban el mismo continente.

Los rusos han sido también los que a costa de numerosos sacrificios poco a poco nos han hecho conocer la geografía de la costa septentrional de Asia.

La extensa y solitaria Siberia con su salvaje tundra lo atestigua, pues el viajero de ese país muchas veces encontrará en su ruta, chozas ó restos de ellas que le servirán de transitorio albergue, habiendo en otros tiempos sido teatro de más de una muerte por hambre y frío; dramas terribles cuya relación conmueve.

En sus excursiones ellos se servían de trineos tirados por perros y en algunas partes por renos y llevaban por auxiliares a *Yacutos*, *Tunguses* ó *Chucchos*.

Los pescadores rusos no se limitaron a la cuenca Siberiana? en sus pequeños buques se fueron hacia el norte, desafiando a los hielos flotantes colonizaron el Spitzberg, donde se pueden observar todavía viejas chozas, y otros restos de origen ruso.

Pero para ser justos diremos que en cuanto a los trabajos científicos, en Siberia, aunque en su mayor parte el honor perte-

neces a Rusia, representantes de otras naciones han tomado parte en ellos.

Podemos citar al célebre sueco profesor Adolfo Nordenksjold, que en su memorable viaje del «Vega» circunnavegó el viejo continente, invernando en la costa Nordeste de Siberia, en el país de los Chucchos. Nansen también recorrió la costa hasta cerca de las bocas del Lena, y después una cantidad de pequeñas expediciones salidas de Suecia, que agregaron importantes observaciones ó las de los rusos.

El barón Von Toll, de quien especialmente nos vamos a ocupar, fue uno de los más distinguidos exploradores rusos, inteligente geólogo que ha desaparecido llevándose a su helada tumba la mayor parte de sus importantes observaciones.

Desde hace muchos años Toll hizo objeto de sus estudios la cuenca Siberiana. El 21 de Junio de 1900 salió con el *Zarya* de Petersburg y después de seguir el camino acostumbrado de todos los que se dirigen al mar *Blanco*, pasó al mar de *Kara* por el estrecho *Jugor-JSchar* entre la isla *Vaigatch* y el continente, llegando a mediados de Agosto a la costa occidental de la península *Taimyr*, donde después de varias tentativas por seguir adelante, el hielo lo obligó a invernar.

El 1º de Septiembre de 1901 consiguió doblar la parte más Septentrional de Asia, el cabo *Tscheliuskin*. Este cabo ha sido origen de fuertes emociones para los navegantes que lo han doblado; en general detenidos y retardados por los hielos del mar de Kara, llegaban tarde a esa costa, y naturalmente estando avanzada la estación el hielo se hacía más abundante y los días más fríos, concluyendo el barco por quedar inmóvil hasta el año siguiente.

Nansen al hablar de esa parte de su viaje dice: «Ahora va a decidirse la suerte de la expedición. Si conseguimos atravesar este mar y doblar el cabo Tscheliuskin, habremos vencido las mayores dificultades del viaje». En los primeros días de Septiembre estaban frente a la isla *Kotelnyi* la mas occidental y más grande del Archipiélago de *La Nueva Siberia*. Fuertes tormentas arrastraron al *Zarya* hasta el paralelo 77º y después hasta cerca de la isla *Bennett*, cuya exploración era uno de los objetivos del viaje.

Por desgracia no se consiguió desembarcar ahí, viéndose obligados a ir al Sud hasta la isla *Kotelnyi*, tomando un puertito de esa isla, bahía de la Foca (*Nerpitskaya*) como lugar de inverna. Con madera procedente de los bosques siberianos, arrastrada hasta allí por las corrientes, construyeron una casa. Además de las observaciones de toda clase llevadas a cabo durante el in-

vierno se efectuaron varias excursiones en trineo. Una de ellas que duró tres meses fue dirigida por Toll en persona, haciendo un reconocimiento por la costa continental y explorando en el camino de regreso las islas St. Siachoff, Stolwoboi y Belikoff. Al venir la primavera, el Dr. Birulia, zoólogo, salió en trineo hacia la isla *Nueva Siberia* situada al Este de *Kotelnyi*.

Después de 14 días llegó al lugar de destino y en el cabo *Visókyi* hizo un depósito de provisiones, continuando después los trabajos de exploración de la isla. Toll salió el 9 de Junio de la estación de invierno en *Kotelnyi* siendo su objetivo un reconocimiento, lo más completo posible de la isla *Bennett*, la cual anteriormente fue visitada de paso por los miembros de la desgraciada expedición de la *Jeanette*, en su desastrosa retirada hacia el mundo habitado, después de la pérdida del barco.

Toll iba acompañado del astrónomo Seeberg, un tungus y un yacuto, llevaba tres trineos tirados por 45 perros siberianos y dos botes de piel de foca.

Después de pasar por el depósito hecho por Birulia en el cabo *Visókyi* y dejar noticias suyas, el 13 de Julio de 1902 continuó Toll su camino a la isla *Bennett* que distaba del último lugar unos 120 kilómetros.

Se había convenido que cuando el *Zarya* bajo el mando del teniente Mathiesen quedara libre de los hielos iría a recoger al barón Toll y a Birulia. A pesar de los más enérgicos esfuerzos el 8 de Septiembre no había conseguido ir a los lugares convenidos. Al contrario, el *Zarya* navegó en sentido contrario, al sudoeste consiguiendo fondearen la embocadura de uno de los brazos del Lena.

En el fondeadero encontraron el vapor «Lena» construido en Suecia y llevado para la navegación del río de su mismo nombre por Nordenskjold a encargo de un comerciante ruso llamado Sibiriakoff, que había contribuido en el alistamiento de la expedición.

En el «Lena» se mandaron las colecciones traídas por el *Zarya* y los tenientes Mathiesen y Koltshak se fueron a Rusia, sin abrigar temores por la suerte de sus compañeros, abandonados más al Norte.

Birulia dejó la *Nueva Siberia* el 4 de Diciembre de 1902 y el 28 del mismo mes llegó a *Kasatschie* en la embocadura del *Yaná* sin haber visto nada de Toll.

Entonces se sintió en Rusia la necesidad del pronto envío de socorro.

El ingeniero M. I. Brusneff con cinco trineos y 60 perros sa-

lió de Ust-Yanck el 24 de Febrero de 1903 hacia el archipiélago de *Nueva Siberia*, acompañado de el marinero Tolstoff y tres cazadores nativos.

El 14 de Marzo llegaron a la isla *Blynü* dividiéndose allí en dos partes; una: Tolstoff con tres cazadores marcharon hacia Kotelnyi, mientras Brusneff con los otros tomó el camino de *Nueva Siberia*, a la que llegaron el 24 de Marzo. Cinco días después el ingeniero Brusneff se dirigió a la isla *Benneti*, pero encontrándose con mar libre de hielos se vió obligado a retroceder.

En los primeros días de Mayo Tolstoff se le unió a Brusneff y continuaron explorando los alrededores a la espera de una oportunidad para atravesar a la isla Bennett.

El 18 de Mayo salió el teniente Kollschack en un bote alcanzando la tierra de Bennett el 4 de Agosto de 1903, después de haberse encontrado con la partida de Brusneff, de quien tomó algunas provisiones.

Habiendo encontrado documentos de Toll, en los cuales decía que regresaba al 3ud, emprendió el viaje de retorno, explorando todos los lugares posibles. En la costa de Nueva Siberia encontró a Brusneff, dirigiéndose después a *Kotelnyi*.

El 2 de Septiembre salió Brusneff con sus trineos y la intención de hacer un viaje alrededor de la isla Nueva Siberia pero nada se vio del explorador perdido.

Brusneff fue el primero en hacer ese viaje, lleno de dificultades pues los trineos tenían que ser arrastrados por un hielo desprovisto completamente de nieve pudiendo avanzar solamente 7 millas por día, Brusneff y su gente se proveyeron de carne de reno arreglando con las pieles sus vestidos y calzados.

La partida de Kollschack se mantuvo durante dos meses con carne de oso cazados en la isla *Kotelnyi*.

A mediados de Diciembre todas las partidas exploradoras estaban de vuelta con un resultado negativo.

El ingeniero Brusneff hizo en su excursión colecciones zoológicas, botánicas y geológicas.

El documento encontrado por Koltshak en la isla Bennett dice lo siguiente:

«Este documento se entregará a la Imperial Academia de Ciencias de St. Petersburg.

«Seguido del astrónomo Seeberg y dos cazadores, el tungus-Nicholas Diakonoff y el Yacut Wassili Gorokhoff dejó el 5 de Junio el puerto de invierno del *Sarya* en la «Bahía de la Foca» en isla *Kotelnyi*, costeano las islas *Kotelnyi* y *Fadejeff* por el

norte, marchábamos hacia el cabo Visokyi en la isla Nueva Siberia. Desde allí, el 13 de Julio hice rumbo hacia la isla *Bennett*.

El hielo se mostraba en avanzado estado de desintegración. El 25 de Julio cuando estábamos a 3 millas del cabo Visokyi el hielo se rompió completamente a consecuencia de una tormenta. Teniendo nosotros a causa de eso que prepararnos para exclusivamente confiar en nuestras baidaras (botes de cuero de foca), se mataron aquí los últimos perros. En un principio fue arrastrado nuestro témpano en 4 1/2 días 48 millas, precisamente en buen rumbo, pero cuando notamos que aquel después marchó diez millas atrás, hacia el sud, lo abandonamos el 31 de Julio. Las 23 millas que faltaban las recorrimos con felicidad en nuestras canoas y desembarcamos en el cabo *Emma* el 3 de Agosto.

La isla *Bennett* tiene según el levantamiento de Seeberg una superficie de 200 kilómetros cuadrados. Aquí lo mismo que en el camino determinó Seeberg los elementos magnéticos en diferentes lugares. El punto culminante de la isla no pasa de 500 pies. En su formación geológica parece ser una continuación de la planicie de la Siberia Media. Se compone de pizarras cambrianas cubiertas de basaltos. Bajo los últimos nombrados se encuentra en algunos lugares capas de lignita, en las cuales se encuentra pedazos de madera fósil (abeto). En las cañadas de la isla se encuentran restos aislados de mamíferos cuaternarios: mamud y buey almizclado (?). El reno pertenece a los animales que viven en la isla. Una manada alrededor de 30 de ellos vivían por los barrancosos lugares donde crecía la hierva. Nos hemos alimentado con la carne de los renos y con las pieles hemos construido los vestidos y calzado necesario para el viaje de regreso. Las siguientes clases de pájaros vivían en la isla: 5 gaviotas entre ellas la *Rodosthetia Rosii* pero de estas solamente pichones, dos clases de *Uria*, 1 *Phalaropus*, 1 *Plectrophanes*, una águila marina (*Haliaeetus leucocephalus*), que voló del Sud hacia el Norte, 1 alcon peregrino (*Falco peregrinus*), el cual vino del norte y voló hacia el sud, bandadas de gansos, los cuales siguieron la última dirección. Un horizonte poco claro hizo que alguna tierra de la cual esos pájaros venían, no se pudiera divisar, lo mismo que sucedió con la tierra de Sannikow el año anterior en el viaje con el barco.

Dejamos aquí los siguientes instrumentos; un teodolito de Pistor y Martens junto con un horizonte, un inclinómetro de Krause, un anemómetro, un aparato fotográfico.

Hoy empezamos nuestra marcha hacia el Sud. Nuestras provisiones alcanzan de 14 a 20 días. Toaos se encuentran bien.

Bahía de Paul Köppen Barón E. von Toll.—Isla Bennett, 8 de Noviembre de 1902.

$$\varphi = 76^{\circ} 38' \quad \omega = 149^{\circ} 42' \quad \varepsilon$$

Esas son las últimas noticias del infatigable explorador que ha pagado con la vida su amor a la ciencia. Se dice que probablemente ha perecido en la travesía de la isla *Bennett* ó la isla *Kotelnyi* a consecuencia de haberse roto el hielo, siendo arrastrado después por la corriente polar.

Esto no me parece probable, puesto que tenían canoas, salvo el caso posible de una grave avería en los botes, irreparable en esos momentos, quedando en consecuencia a merced de la corriente sobre algún témpano; si esto ha sucedido, no sería difícil que restos de ellos fueran recogidos en la costa de Groenlandia.

Creo sería conveniente mantener vigilancia en la citada costa pues de esa manera se podría llegar a una conclusión aproximada sobre la suerte de esos valientes.

La sociedad de Ciencias de Petersburg ha ofrecido la cantidad de 5000 rublos al que encuentre la partida de Toll ó parte de ella.

En los últimos años el gobierno ruso ha enviado continuas expediciones, a la costa del mar glacial, con fines topográficos, desde la península de *Kola* hasta el mar *Blanco* existen ya exactas cartas generales y cuarterones de los puertos y bahías. Numerosos sondajes se efectuaron en toda esa parte, lo mismo que una exploración del mar en lo referente a la fauna y flora, tampoco fueron descuidadas las observaciones magnéticas, meteorológicas, mareas y corrientes.

En estos últimos años los rusos unidos a los suecos han estado midiendo un arco de meridiano en el Spitsberg, este será el más polar de los trabajos de esta clase, siguiéndole después el que midieron los franceses en la Laponia, rectificado después por los suecos.

Más adelante me ocuparé con detalles del trabajo de los rusos y suecos en el Spisberg.

LAS OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS EN LOS BARCOS.—En general todas las ciencias tienen múltiples conexiones con la na-

vegación, pero una de las que está más íntimamente ligada con ella es indudablemente la meteorología.

Sin embargo eso no lo entienden en general los marinos, a lo único que ellos prestan un poco de atención es a las indicaciones del barómetro que con sus movimientos les da una idea del tiempo probable.

Muchas veces ese poco de interés lo dedican a malos instrumentos, que jamás se preocupan en comparar, ni verificar su corrección en manera alguna.

El marino debe estar familiarizado con todos los instrumentos meteorológicos de uso posible a bordo, debe conocer sus métodos de corrección y además tener la prolijidad de compararlos frecuentemente en oficinas de confianza.

En la generalidad de los barcos instalan los termómetros en cualquier parte, *se les vé adentro de la casilla de navegación*, la cual en pocos buques es lo suficientemente ventilada para tener una diferencia de menos de cinco grados con el aire exterior; a veces los suspenden en la parte de afuera de la casilla de navegación ó abajo del puente; en los barcos que tienen toldilla los colocan colgados en la cara de proa de ésta, con simetría respecto a cualquier ornamentación como si se tratara de simples adornos.

La casilla es el único de esos lugares en que los termómetros quedan resguardados de la acción solar, pero es absolutamente inconveniente y las observaciones allí recogidas no tendrán valor alguno a causa de la falta de ventilación y de ser un sitio en el que continuamente hay personas.

Los demás lugares son rechazables por mayor número de razones, pues a la falta de ventilación deben agregarse las cantidades de calor enviadas por reflexión.

Todos los barcos que toman con seriedad esta cuestión están munidos de abrigos termométricos situados convenientemente.

Además el hecho de tener bien situados los termómetros no es suficiente; es elemental por ejemplo que el agua usada para el psicrómetro debe estar perfectamente limpia lo mismo que la muselina colocada en la bulba del termómetro húmedo, sin embargo son cosas que no se practican a bordo.

La buena situación de un abrigo a bordo, depende de la distribución en objetos de cubierta, de la manera como están colocados los casillajes, chimeneas, etc., pero en general en los barcos a vapor los mejores sitios son el castillete y la toldilla, no usando las velas de estay, se le suspende del estay de trinquete asegurándolo convenientemente con vientos.

Los termómetros de observación directa deben ir fijos y los registradores de la patente «Richard» suspendidos a la cardano asegurando la eficacia de esta suspensión con resortes de manera que en los roídos ó cabeceos muy bruscos, aguanten el aparato y no sufra algún choque.

En general la velocidad del viento es estimada según la escala de Beaufort, lo cual conduce a graves errores; esa manera de apreciar la velocidad del viento debe usarse cuando faltan anemómetros y en ese caso para que las observaciones tengan alguna importancia deben ser hechas por personas que tengan mucha práctica con el anemómetro de manera de poder hacer apreciaciones aproximadas a la verdad.

Las direcciones del viento son todavía más erróneamente apreciadas, la dirección aparente, sin corregirla por la velocidad del barco ni variación total es la que en general se escribe en los diarios de navegación.

A pesar de ser posible observar la velocidad y dirección de las nubes, yo nunca he visto un nefóscopo abordo. La clasificación de las nubes es difícil, se necesita personal instruido para que se haga bien, pienso que a los barcos se deberían mandar atlas de nubes lo más detallados posible de manera de disminuir la incertidumbre en que se encuentran la mayoría de los observadores.

La cantidad de lluvia ó nieve no puede ser medida con alguna exactitud abordo.

Las observaciones efectuadas por los barcos que atraviesan el atlántico contribuyeron en mucho a establecer las más satisfactorias teorías que sobre los ciclones existen.

El estudio moderno de la meteorología, el establecimiento y enunciado de las leyes de la meteorología dinámica exigen un cambio completo en el régimen de observación en los barcos.

Mensual ó trimestralmente según las circunstancias los comandantes de barco debían remitir planillas, con las anotaciones efectuadas, a la oficina meteorológica central ó a la parte de donde ellos dependieran para después ser enviadas a la nombrada oficina, donde serían discutidas.

Más, pienso que los gobiernos deberían tomar providencias al respecto y exigir en lo posible de las compañías subvencionadas ó en alguna manera dependiente de ellos, que esos trabajos se llevaran a cabo con prolijidad y constancia.

Es evidente que la derrota de un barco puede ser llevada con mayor seguridad cuando se sepa sacar partido de instrumentos meteorológicos que se observan abordo, máxime cuando se atra-

viesa una región de clima medianamente conocido, además como ya he dicho el contingente aportado a la ciencia cuando esas observaciones son estudiadas es muy grande, pues de esa manera poco a poco la climatología general va siendo más conocida, lo mismo que las leyes especiales que rigen los climas regionales.

Las funciones de observador no deben ser delegadas en un timonel u otro cualquiera, salvo el caso de que ellos fueran personas entendidas.

Porque hay que tener presente que aunque la generalidad de las observaciones meteorológicas son muy sencillas, ellas para ser completas requieren habilidad e ilustración.

Concluiré diciendo que en el caso de no poder dedicar el instrumental, personal y tiempo necesarios, no se haga nada, porque no solo es completamente inútil sino también ridículo el anotar en los diarios de navegación observaciones que no sirven.

LA EXPEDICIÓN CHARCOT—Si la Uruguay ha seguido la ruta que se decía, pronto debemos tener noticias de su feliz regreso pues ya hacen 50 días de su partida.

En las peores circunstancias, me parece que nuestro barco no debe encontrar grandes impedimentos por el hielo.

Si 1904 ha sido un año muy frío, probablemente la parte Nordeste del estrecho de *Bransfield* lo mismo que el espacio de mar comprendido entre las islas del *Elefante* y la de *Joinville* están llenos de hielo, así que en ese caso, la derrota más favorable para la *Uruguay*, después de salir de bahía «Scotia», sería por el norte del archipiélago de las *Shetlands* hasta cerca de la isla *Smith* y desde ahí a la de *Deception*.

El canal de *Gerlache* seguramente está libre de hielos y podrá ser navegado sin ninguna dificultad.

Después de salir del nombrado canal (6 más propiamente del nombrado estrecho), la Uruguay si trata solamente de buscar noticias de Charcot por el archipiélago de Palmer, el hielo no le opondrá dificultades, pero si intenta costear la tierra de *Graham* se verá obligada a tomar un rumbo que la irá abriendo de la citada tierra, a causa de las enormes masas de hielo que siempre se aglomeran sobre su desconocida costa; y podrá siguiendo el límite del pack cerrado, ir bastante al Sud, pero al pasar el círculo polar ya estará bastante lejos de la tierra que descubrió Biscoe.

Según la publicación que se hizo del programa de la expedición Charcot, su intención era invernar por los alrededores de

la tierra de Alejandro y tratar de pasar por algún canal al otro lado de la tierra de Graham es decir al Este de ella.

Yo creo que esta parte del programa no se cumplirá, porque todos los exploradores que han navegado por ahí no han visto más que una costa de altas montañas sin solución de continuidad.

El Dr. Nordenskjöld en su excursión a la tierra del Rey Oscar, no vio nada que hiciera suponer la existencia de un canal y pienso no solo que el Dr. Charcot no ha llevado a cabo esa parte de su programa sino también que le ha sido muy difícil sino imposible acercarse con el barco a la tierra de Alejandro I.

Todos los navegantes de esa costa misteriosa han visto de ella solamente el blanco de la nieve de sus montañas.

El 27 de Febrero de 1820 descubrió Bellingshausen la tierra de Alejandro I no pudiendo aproximarse a ella por impedimentos del hielo.

Doce años después, el arrojado foquero inglés John Biscoe descubrió la isla *Adelaida* y tierra de Graham tomando posesión de ella en nombre de su Rey Guillermo IV.

Hay una cuestión geográfica importante que dilucidar y tal vez el doctor Charcot en algunas de sus excursiones la haya puesto en claro. ¿Es la tierra de Alejandro I una isla ó forma una unidad continental con la tierra de Graham?

Si no es una isla, no hay razón para que esa tierra se llame *Graham*, debe llevar el nombre que le puso Belingshausen, es decir, *Alejandro I*, puesto que él fue el verdadero descubridor y a la costa que avistó Biscoe le daríamos el nombre de *Graham* (solamente a la costa).

Es lástima que la expedición francesa no haya tenido a su disposición gran número de perros, pues es cosa probada que sin estos y sin contar con numeroso personal las excursiones no pueden extenderse sino a pequeñas distancias del cuartel general.

Volviendo a lo difícil que es aproximarse a esa parte de la costa citaré, en apoyo de mis opiniones, los viajes de Gerlache y de Evensen.

En Noviembre de 1893 navegó el último nombrado frente ó esas costas sin poder acercarse a ella; llegó sin embargo al paralelo 69°.

A Gerlache le pasó lo mismo, un compacto pack lo separó siempre de la tierra de Alejandro. Debo hacer presente que el año en que fue Evensen fue extraordinariamente bueno, pues al mismo tiempo que él, Larsen con el Jason alcanzaba el paralela

68° por la costa Este, por donde el mismo Larsen con el *Antarctic* 9 años más tarde apenas pudo llegar al círculo polar.

«*Le Français*» tiene también la poca fuerza de máquina en su contra, pues lo imposibilita de luchar con ventaja entre las masas de hielo.

Esperamos que el Dr. Charcot sino nos trae grandes descubrimientos geográficos, habrá aportado a las ciencias físicas y naturales un importante contingente de estudio, y esperemos también tenerlo dentro de poco, con felicidad entre nosotros.

FÖRFATTARE.

Los ensayos del “Dominion”

El acorazado «Dominion», es el que se ha concluido primero de los ocho acorazados de fuerte tonelaje que componen la clase King Edward VII. Estos barcos forman tres series:

1ª Serie puesta en astilleros al principio de 1902: King-Edward VII, lanzado en Devonport el 23 de Julio de 1903; Dominion, el 25 de Agosto 1903 por la compañía Vickers en Barrow; Commonwealth el 13 de Mayo 1903, casa Fairfield, en Govand.

2ª Serie puesta en astilleros en Febrero de 1903: New Zealand, lanzado el 9 de Febrero 1904, por el arsenal de Portsmouth y Hindustan, el 19 Diciembre 1903, casa Brown, de Clydeland.

3ª Serie puesta en astilleros de Enero á Marzo 1904: Britannia, lanzado el 10 Diciembre 1904 en Portsmouth; Afrika, en diques en Chatham; Hibernia, en diques en Devonport (reemplazando una serie de acorazados de 18.000 toneladas, que no fueron hechos.)

Estos barcos han sido descriptos por Le Yacht, especialmente en los números del 30 de Mayo y 25 de Julio 1903 y en el del 12 de Noviembre 1904. Ellos tienen 130m74 de eslora, entre perpendiculares, 26m69 de manga, 8m15 de calado y desplazan alrededor de 16.350 toneladas.

Estas dimensiones son las del Mikasa cuya fortificación ha sido reforzada, y sus cuatro piezas de 152 mm. de la toldilla han sido reemplazadas por cuatro cañones de 234 mm. en torrecillas.

La cintura completa, el reducto blindado en 170 mm. protegiendo las obras muertas y la batería de cañones de 152 mm., la coraza del entrepuente proyectado en 203 mm., constituyen ya un barco muy bien defendido.

Pero nada de todo esto es original.

Lo que llama más la atención es la simplicidad de líneas del casco, es el sentido práctico y militar que brilla en los detalles de construcción, de estos acorazados tan verdaderamente ingleses.

Es así que le han hecho en la coraza de reducto el minimum de aberturas. El alumbrado de entrepuentes blindados es eléctrico y la ventilación artificial.

Las antiguas mangas a viento de palastro ó de tela han sido reemplazadas por las tomas de aire en forma de hongos; las cofas militares tan pesadas e inútiles, han sido reducidas a simples puestos de telemetría provistos de anchas plataformas, muy cómodas para el empleo del telémetro Barr y Stroud, porque la batalla del 10 de Agosto mostró como es de importante el conocimiento exacto de las distancias; en el combate. Las embarcaciones maniobran con el auxilio de una pluma y de todo un sistema hidráulico, dispuesto verticalmente, que con poco lugar y envoltura tiene un gran poder. Se ha renunciado al puente de navegación a popa, pero, por el contrario, el blockhouse es muy vasto, y se le ha rodeado de un puente para el oficial almirante.

Las máquinas y las calderas ofrecen un interés particular. El aparato motor había sido construido para dar 18m25 al poder colectivo de 18000 caballos. La velocidad ha alcanzado a 19n5 sobre la milla medida, para un poder de 18.438 caballos y ha consumido 801 gramos por caballos-horas. Tiene dos hélices y dos máquinas, son a cuádruple expansión y a cuatro cilindros, pertenecen al tipo nombrado «Crucero», ya empleado en el Duncan. Los aparatos son de revolución rápida (125 vueltas) y a movimiento relativamente reducidos (1m219).

El cambio de marcha de estas máquinas es a sector y a doble excéntrica. Existen cuatro condensadores independientes. Las diez y seis calderas del «Dominion» son Babcock y Wilcox a cuatro hornos con tubos de 82 mm.

El calentamiento metódico es rigurosamente organizado; las calderas están repartidas en grupos de a tres. En cada grupo un cuadrante de relojería dividido en 86 secciones, indica los instantes cuando se deben cargar los hornos, limpiar las grillas, etc. Cada horno recibe el carbón de cinco en cinco minutos y cada dos horas son limpiados los fuegos. Los emparrillados son vaciados de 8 en 8 horas. Si estas precauciones hubieran sido observadas tan rigurosamente, cuando el almirantazgo hizo experimentar las calderas Belleville, jamás la marina real hubiera tenido el menor pretexto de queja contra ellas.

El calentamiento metódico es la condición indispensable del buen funcionamiento de los generadores a tubo de agua.

Los ensayos del «Dominion» han sido efectuados con mucho

cuidado, según el uso de la marina inglesa para cada modelo de una clase nueva.

Se han preocupado de medir exactamente la cantidad de agua necesaria para reparar las pérdidas en el ciclo del vapor.

Se han esforzado en separar el agua necesaria a las máquinas motrices de la consumida por las auxiliares.

La hermosa velocidad de 19.6 millas alcanzada por el «Dominion», la de 19.2 realizada por el «King Edward VII», muestra la necesidad de aumentar más allá de 21 millas la marcha de nuestros buques de línea. Es probable que el nuevo programa lo hará.

A. B.

Traducido de *Le Yacht*.

Escuadra de Instrucción

A continuación publicamos las instrucciones dadas por el Ministerio de Marina al jefe de la Escuadra de Instrucción, contralmirante Betbeder. Parte de este programase ha cumplido; la Escuadra está ya en Ushuaia, habiendo efectuado en su camino de ida las evoluciones y trabajos ordenados.

Según telegramas, el funcionamiento de las instalaciones de telegrafía sin hilos han funcionado bien, habiéndose comunicado los barcos a distancias mayores de 200 kilómetros.

INSTRUCCIONES AL JEFE DE LA ESCUADRA

Zarpará V. S. el lunes 9 del corriente, con la División a sus órdenes, dirigiéndose a Golfo Nuevo, donde hará completar las carboneras del «Espora» y destructores, y en caso necesario les hará proveer de agua dulce para las calderas por los demás buques. Se abastecerá de víveres frescos.

La velocidad normal, tanto para esta travesía como para las siguientes, será de nueve millas por hora.

En Golfo Nuevo permanecerá V. S. el tiempo que sea necesario para efectuar las operaciones indicadas, después de lo cual seguirá viaje a Ushuaia, autorizándosele para hacer escala en los puertos que fuese necesario, sea por mal tiempo, sea para reponer carbón a los torpederos, con ese objeto la navegación se hará recalando a las partes más salientes de la costa, de manera a tener disponible algún fondeadero donde dirigir esos buques, en caso que malos tiempos ó fuerza mayor lo hicieran necesario.

Destacará V. S. oportunamente un buque a Cabo Vírgenes para enviar comunicaciones a este Ministerio.

Tanto en el viaje de ida como en el de regreso, el «Espora» y los destructores deberán navegar acompañando la División y

serán ejercitados en los servicios de exploración y vigilancia que á estos buques corresponde, quedando V. S. autorizado para des-tacarlos, solos ó acompañados, a tomar fondeadero ó a adelan-tarse a esperará los demás buques en puntos de reunión deter-minados, siempre que la seguridad de aquéllos lo exija.

Durante la travesía destinará V. S. algunas horas diarias, siendo el tiempo bueno, para ejercicios tácticos, señalación a gran distancia y comunicaciones radiotelegráficas.

Se establecerán inmediatamente, de manera a ponerlas en práctica al salir de Golfo Nuevo, señales de reconocimiento para los buques destacados en comisión, determinándose a la fuerza naval cada vez que se separen, de manera a evitar posibles con-fusiones cuando lleguen a actuar como atacantes, y otros a la defensa.

Requiriendo los principios de la táctica naval la mayor con-centración posible de las unidades durante la navegación, las distancias de buque a buque sólo superarán 600 metros, en casos especiales, como ser: entrando a puerto-paso de canales—nebli-na, etc. En condiciones normales de buen tiempo, y en manio-bras, se practicará acortando las distancias hasta 200 metros de buque a buque.

V. S. exigirá que los señores Comandantes de buque empleen durante los movimientos tácticos, los elementos y datos evolutivos obtenidos en las experiencias preliminares, y debidamente rectificadas.

Siendo deficiente la táctica naval vigente, se prestará espe-cial atención a su estudio, como también al de ciertas formacio-nes adoptadas con carácter transitorio en divisiones ó escuadras anteriores, y que están agregadas en hojas sueltas al final de los Códigos de Señales, debiendo presentarse un informe al res-pecto.

Los buques y torpederas tendrán las instalaciones necesarias para navegar y maniobrar de noche con luces ocultas.

Al llegar a Ushuaia se practicará durante dos semanas ins-trucción aislada por buques; en este intervalo el «Patria», el «Azopardo», ó ambos harán dos viajes desde aquel punto hasta el canal de la Magdalena, visitando puertos y fondeaderos, con obje-to que los jefes y oficiales de la División se familiaricen con la navegación de los canales y conozcan sus dificultades y re-cursos.

Transcurrido este período, se ejecutarán los ejercicios gene-rales ordenados. Se adjuntan los programas especiales para los de tiro y lanzamiento de torpedos.

Se practicarán ejercicios de desembarco de destacamento comisionados para destruir puentes, empalizadas, muros, etc., imitados en lo posible por troncos de árboles y piedras, llevando con este objeto los explosivos y accesorios necesarios. El objetivo de los ejercicios de desembarco, además del tema militar, es la práctica marinera de este género de operaciones, que consiste en las maniobras de atracar y desatracar, modo de abordar las costas, cargar y descargar embarcaciones, embarcar y desembarcar el personal en perfecto orden, proteger las embarcaciones que constituyen la base de retirada de las fuerzas, establecer los servicios de comunicación entre ellas y con los buques.

Durante este segundo período de ejercicios se seguirá practicando señalación a gran distancia, radiotelegrafía, servicio de exploración e incorporación de buques de día y de noche.

Cuando se considere que esta última parte del programa haya sido suficientemente desarrollada, los torpederos efectuarán ataques a buques fondeados y en movimiento.

Una vez terminados estos ejercicios y habiéndose recibido el carbón y viveres del transporte que oportunamente se enviará hecho aguada, etc., la División emprenderá viaje de regreso, dirigiéndose primeramente a Punta Arenas, donde permanecerá cuatro días tomando los fondeaderos que considere más ventajosos durante el trayecto. De Punta Arenas zarpará con destino al fondeadero que más convenga, al norte de la isla Elizabeth, para completar carbón a los torpederos, el que podrá ser llevado por el «Piedrabuena» si esa operación no perjudica el servicio de la Gobernación de Tierra del Fuego, en cuyo caso el «Azopardo» podrá hacerla.

Terminadas las operaciones de embarque de carbón, la División zarpará en demanda del Puerto de Santa Cruz, quedando V. S. autorizado a destacar uno ó más buques, para reconocer el fondeadero de Gallegos. En Santa Cruz tomará el fondeadero de Punta Reparó, donde permanecerá durante seis días tratando de aprovechar las aguas dulces de dicho punto para lavados, reposición de agua de calderas, etc.

De Santa Cruz se dirigirá a San Julián, fondeando en el puerto exterior ó en el interior, según lo estime más conveniente. Después de una permanencia de 48 horas, para tomar viveres frescos, navegará hacia Sea Bear Bay, donde fondeará previo reconocimiento del puerto. El segundo día zarpará para Comodoro Rivadavia, donde permanecerá hasta 48 horas si así la cree V. S. conveniente.

Se autoriza a V. S. a permanecer durante 24 horas en los di-

versos fondeaderos que hay entre Toba y la Isla de Leones, destacando los buques, aislados ó en grupos pequeños. Podrá V. S. pasar por el Canal de Leones y se reconcentrará en Camarones, donde permanecerá 24 horas.

Queda V. S. autorizado para recalar Golfo Nuevo si lo estima necesario; de lo contrario seguirá viaje a San José, San Antonio, Bahía Blanca, fondeando en los dos primeros de 24 a 48 horas.

Se recomienda de una manera especial que en cada puerto se estudie la manera existente de hacer agua dulce, sea tomándola en la costa, sea trayéndola de las cercanías, y la posibilidad de mejorar esos medios, para poder abastecer varios buques.

Durante los viajes, tanto de ida como de regreso, el señor Jefe de la División aprovechará todas las oportunidades que se le presenten, para remitir a este Ministerio breves partes de los ejercicios efectuados, acompañados de las observaciones que la práctica sugiera, lo que permitirá modificar ó completar este programa, si fuese necesario.

Queda facultado V. S. para hacer desarrollar a los destructores durante los ejercicios tácticos, la máxima velocidad que el estado de sus máquinas y preparación del personal le permita.

Como las cartas marinas de parte de nuestra costa, por lo general, no tienen el grado de precisión que fuera necesario, se tendrá cuidado de efectuar los ejercicios en parajes bien conocidos, debiendo en lo demás seguir con la División las derrotas usuales.

Para efectuar los reconocimientos ó tomar fondeadero en parajes insuficientemente estudiados, se harán preceder los buques de mayor porte por los menores. Durante los ejercicios tácticos y siempre que las condiciones especiales de la navegación lo exijan, los buques navegarán con los compartimentos estancos cerrados y tendrán listo uno ó más palletes de colisión.

Durante la estadía en Ushuaia, y con objeto de acostumbrar el mayor número de oficiales en el manejo y servicio de los torpederos, se relevarán en la medida y forma que V. S. estime más conveniente, los oficiales de estas embarcaciones con los de los demás buques, pasando en el comando de aquellas los Tenientes de Navío de la División.

Durante la navegación, y en el momento favorable, se harán ejercicios de remolque entre dos de los buques de mayor porte, y entre uno de estos y los destructores: el objeto principal de este ejercicio consiste en practicar los medios más apropiados para

utilizar los remolques que puedan instalarse con los recursos de abordó.

En las estadias en puertos, se practicarán ejercicios de fondear y tender anclas y anclotes con embarcaciones.

En vista de los frecuentes deterioros del material, que se producen abordó principalmente durante los períodos de ejercicios, se recomienda a V. S. muy especialmente, se trate de inculcar a todo el personal hábitos de cuidado e interés por el material.

En todos los puertos tomará V. S. noticias de la posible existencia de buques loberos ó guaneros en condiciones ilegales, y en caso de encontrarlos durante el viaje, procederá V. S. a apresarlos, remitiéndolos al punto de jurisdicción más inmediato.

En el viaje de regreso, cada vez que sea posible, comunicará V. S. a este Ministerio, al zarpar de un puerto, cual es el punto de su próximo destino, con objeto de poder remitirle comunicaciones, si así fuera necesario.

Se autoriza a V. S. encaso que durante el viaje hubiera malos tiempos y se fatigaran las tripulaciones de los destructores, a relevarlas periódicamente con las de otros buques.

Buenos Aires, Enero 9 de 1905.

PROGRAMA PARA LA INSTRUCCIÓN DE ARTILLERÍA

Para la enseñanza de puntería el personal de Cabos y Marineros Artilleros hará ejercicio diariamente con el aparato Scott, durante todo el periodo de instrucción, debiendo los oficiales encargados de ésta, ajustarse a lo indicado en las «Instrucciones de Artillería», páginas 52 y 53.

Junto con esta instrucción se hará de apreciación de distancias, empleándose los métodos que se juzgan más convenientes para su mejor realización.

Todas las dotaciones serán ejercitadas con la mesa de carga, de acuerdo con las instrucciones contenidas en las páginas 54 y 55 de los «Ejercicios de Artillería».

Se harán también ejercicios frecuentes de tiro reducido con las piezas (con fusil adaptado).

Los ejercicios preliminares serán seguidos inmediatamente por el tiro al blanco, el cual se efectuará de acuerdo con las instrucciones que se darán más adelante.

Toda la instrucción de las dotaciones de piezas y de las de batería será dada de acuerdo con los «Ejercicios de Artillería» en vigencia, páginas 3 a 9.

ORDEN PARA EL TIRO

El tiro al blanco será ejecutado en tres ejercicios, debiendo los buques disparar en cada uno de ellos los tiros que se indican en la planilla agregada. Los torpederos solo tomarán parte en los dos primeros ejercicios.

El objeto principal de los dos primeros ejercicios será la clasificación del personal artillero, según su habilidad. El ejercicio se efectuará aisladamente por cada buque, del modo siguiente:

Se elegirán dos apuntadores para cada pieza, guiándose por los resultados obtenidos con el aparato Scott, y se encomendará el cargo de apuntador a uno de ellos en cada uno de los dos primeros ejercicios.

Para los dos primeros ejercicios se fondearán dos blancos, el mayor de popa y proa, de modo que presente su mayor superficie; y se situarán tres boyas en la forma indicada en el croquis adjunto siendo el blanco a 1600 metros para tirar con las piezas de grueso y mediano calibre (12 cm y mayores) y el a 1000 metros para tirar con las piezas de pequeño calibre (menores de 12 e/m.)

El buque, listo para efectuar su tiro, recorrerá la trayectoria marcada por las tres boyas, a una velocidad de 9 millas, y a medida que se encuentre en cada una de las zonas, efectuará el tiro con una sola pieza a la vez, debiendo, una vez disparado el número de tiros que corresponda, ser visitado y reparado el blanco.

Antes de llegar el buque a la primera boya de cada triángulo, se tendrá el cañón y la dotación en la situación correspondiente a la orden «Destrinquen y Pertrechen» del «Reglamento de Ejercicios» vigentes.

Al llegar el buque a la primera boya de cada triángulo, se designará el blanco, correcciones y distancia, se mandará cargar la pieza, y se dará la voz de «Rompan el fuego».

Se anotará el tiempo que transcurra entre la voz de «Rompan el fuego» y el último disparo de la serie que corresponda. Se hará un ligero croquis del blanco, con la posición de los impactos.

Para la apreciación del tiro, solo se tendrán en cuenta los impactos en el blanco.

Se confeccionará un parte general abordo de cada buque, en el cual se hará notar la jerarquía y nombre de los que hayan obtenido la designación de apuntadores en cada pieza, y se anotarán los nombres de todos los que componen la dotación de la pieza

que, entre las de su mismo calibre, haya efectuado el mayor número de blancos, en menor tiempo.

Se elegirá como apuntador de cada pieza al que haya obtenido mejor resultado en los dos ejercicios anteriores. Una vez fondeado el blanco mayor, convenientemente, el buque marchará a la velocidad de 12 nudos en dirección al blanco, y al llegar a 6000 metros romperá el fuego con los cañones que tiren en caza.

Al llegar a los 3000 metros girará 90°; seguirá navegando a este rumbo durante tres minutos y disparará con las piezas de la banda que presente al blanco. Al cabo de los tres minutos girará 180°; y a este nuevo rumbo continuará navegando tres minutos y disparará con los cañones de la banda que presente al blanco. Girará después 90° y disparará con los cañones que tiren en retirada? hasta llegar a los 6000 metros del blanco, a cuya distancia cesará el ejercicio.

Al iniciarse y terminarse cada distinta posición del buque, se darán las órdenes de «Rompan el fuego» y «Alto el fuego» y se anotará el tiempo que tarde cada cañón en disparar el número asignado de tiros.

Una vez terminado el ejercicio se visitará y reparará el blanco levantándose un ligero croquis y anotando la posición de los impactos y el calibre al cual corresponden.

Sobre el resultado de este ejercicio se remitirá un parte por separado, haciendo notar las distancias, tiempo empleado por cada cañón desde la voz de «Rompan el fuego», estado del mar, viento atmósfera, etc., etc.

Se hará también un concurso de rapidez con la mesa de carga, formando dotaciones con todo el personal de los cañones, y se hará un parte especial sobre el resultado alcanzado.

Se hará conocer con anticipación a las dotaciones las condiciones de los concursos de tiro y ejercicio.

Se observará en los ejercicios, lo establecido en la Sección XXXVII del Reglamento, debiendo el Jefe de Artillería situarse en una de las cofas, u otro punto dominante, durante, el tiro al blanco, a fin de poder observar la caída de los proyectiles, y transmitir indicaciones oportunas para la corrección de las punterías.

En el tercer ejercicio abordó del «Libertad» e «Independencia» se iniciará el tiro con un cañón de 12 c/m. a fin de establecer la distancia con la mayor aproximación para los cañones de 240 m/m.

NOTA.—En el tercer ejercicio se empleará el blanco grande con sus alas, tirando solo las piezas de grueso y mediano calibre (12 cm. y mayores).

PROGRAMA DE EJERCICIO DE TORPEDOS PARA LA DIVISIÓN
DE INSTRUCCIÓN

Este ejercicio se dividirá en tres partes, a saber:

Primera parte—En cada buque y destroyer se harán 3 lanzamientos por tubo, a objeto de verificar la regulación de los torpedos e instruir el personal de acuerdo con el ejercicio reglamentario contenido los «Ejercicios de Artillería» en vigencia. Con este fin se formarán dos dotaciones con el personal torpedista de los buques de la División.

Segunda parte - En el crucero «9 de Julio» se efectuarán 6 series de 4 lanzamientos cada una, a fin de practicar en la rapidez del tiro; para esto se faculta al señor Jefe de la División a pasar el material necesario de los demás buques al crucero citado, ajustándose estrictamente al ejercicio reglamentario, debiendo hacerse cada serie en un mismo tubo.

Tercera parte—En cada uno de los buques y destructores se efectuarán 2 lanzamientos por tubo, cargado a presión de combate, debiendo hacerse el lanzamiento a distancia máxima.

Para los ejercicios 1º y 2º la distancia será variable dentro de los límites que permiten las presiones de ejercicios reglamentadas en el Orden General Núm. 257 de fecha Noviembre 12 de 1901.

Para el ejercicio de la primera parte, tanto el buque como el blanco, se hallarán fondeados.

Para el ejercicio de la segunda parte se efectuarán las primeras dos series con blanco y buque fondeado; las 2 series siguientes con buque fondeado y blanco en movimiento; y las 2 últimas series con buque en movimiento y blanco fondeado.

Para el ejercicio de la tercera parte, el blanco estará fondeado para el primer lanzamiento, el buque navegará a 10 millas, y el destructor a velocidad no menor de 20 nudos, y para el segundo lanzamiento el blanco navegará de 6 a 8 millas, el buque no menos de 10, y los destructores no menos de 20 nudos

Se usarán siempre los indicadores, a objeto de tener siempre el mayor número posible de diagramas.

Se tendrá siempre a disposición del buque que lance, lanchas a vapor, que serán las que deberán remolcar los torpedos lanzados.

Estos ejercicios se harán solamente de día, limitándose de noche al ataque de destructores, a los buques sin lanzar torpedos, y al solo objeto de practicar en la apreciación de distancia, navegando el destructor a velocidad no menor de 20 nudos, y fondeando boyas

para verificar las distancias, al día siguiente. Después de fondear la boya, el destructor seguirá navegando hacia el blanco, anotando las revoluciones de máquina y el tiempo que tarda en recorrer la distancia que los separa, lo cual servirá como medio de comprobación.

Terminada toda esa instrucción se harán 2 series de lanzamiento rápido, de 4 torpedos cada una, en un tubo del Crucero «9 de Julio», que constituirán un concurso de tiro entre las dos dotaciones completas que se hubieran formado. Antes del ejercicio se podrán efectuar en los torpedos todas las operaciones que son preliminares al lanzamiento, y se empezará teniendo un torpedo en el tubo en la posición de «SEGURO» y los otros tres listos y en la proximidad del tubo. Se contará el tiempo desde la voz de «Rompan el fuego» hasta haberse lanzado el cuarto torpedo.

Se remitirá a este Ministerio la nómina de la dotación que resulte vencedora en el concurso, con detalles del tiempo empleado y número de blancos obtenidos.

Hallándose embarcado el material explosivo de combate se recuerda lo establecido, respecto al almacenaje, conservación e inspecciones, en el Reglamento respectivo.

Se hará conocer con anticipación al personal torpedista de la División las condiciones del concurso de lanzamientos.

Los ejercicios de este programa serán dispuestos de modo a dar participación en ellos al mayor número posible de oficiales, los cuales recibirán instrucciones anticipadas de los Oficiales de torpedos.

Los Oficiales de torpedos observarán por analogía lo dispuesto para el Jefe de Artillería en la Sección XXXVIII del «Reglamento para el uso y conservación del Armamento y Explosivos de la Marina», especialmente en los artículos 1013, 1014, 1019 y 1022.

LA DERIVACIÓN DE LOS PROYECTILES

Por F. W. LAUCHESTER

La causa de la desviación de un proyectil en su trayectoria, hacia la derecha ó izquierda de la línea de mira de acuerdo con la dirección del rayado, es debida a la acción giroscópica (*). Una

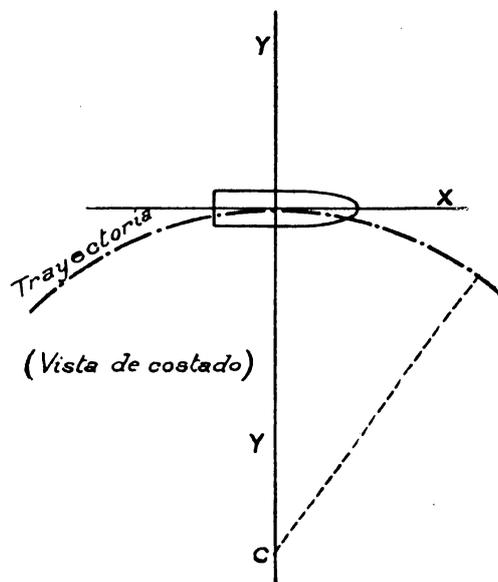


Fig. 1—Vista lateral del proyectil y su trayectoria

de las condiciones necesarias para la trayectoria regular de un proyectil es la de que su centro de masa (centro de gravedad) no se encuentre demasiado hacia adelante; más exactamente, debe

(*) Para las discusiones de las acciones giroscópicas véase «La mecánica del giróscopo» por el Dr. T. Preston (Technics, núm. 7 pag. 47) y otro artículo bajo el mismo título por Mr. E. Edser (Technics, núm. 9, pág. 225).

estar bien atrás del centro de presión del viento, cuando el proyectil tiene un ligero movimiento oblicuo. Así es, en efecto, como son hechos todos los proyectiles para cañones rayados. Si el proyectil no girase, su equilibrio resultaría inestable, y se volcaría en su trayectoria. Puede compararse el proyectil de un cañón rayado con el trompo ordinario, en el cual también es inestable el equilibrio, cuando carece de rotación. De la misma manera que ex trompo, el proyectil adquiere estabilidad por la rotación. Esta sencilla semejanza habilita para aceptar inmediatamente el hecho bien conocido que el eje de un proyectil está situado en todos los puntos de la carrera, en la dirección de la trayectoria; pues, si suponemos que el eje mantenga su posición inicial, de modo que después de cierto tiempo quede oblicuo a la dirección de la trayectoria, vemos que su condición es la misma que la de un trompo permaneciendo constantemente en una posición inclinada sin precesión, condición, que sabemos es imposible.

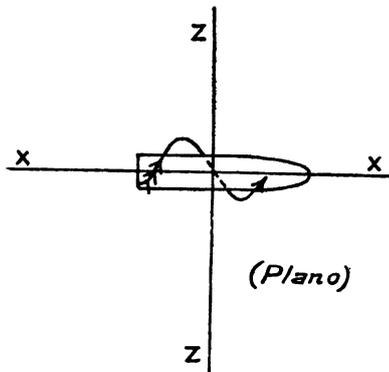


Fig. 2—Traza horizontal del proyectil

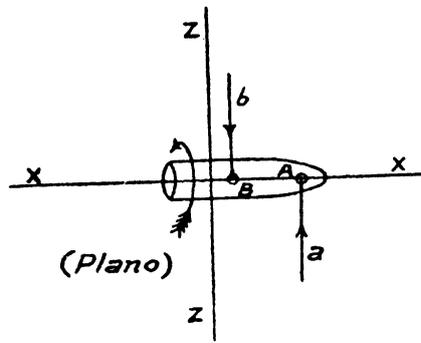


Fig. 3—Para ilustrar el cambio de aspecto del proyectil (horizontal)

Si suponemos que un proyectil sea lanzado oblicuamente (como cuando la boca del cañón está expuesta a fuerte viento) su curso subsiguiente es de la forma de tirabuzón, debido a la «precesión» tal cual se ve en un trompo que tenga el eje inclinado; pero si el cambio de condición es lento, como sucede cuando la acción de la gravedad modifica el curso del proyectil, el eje se adapta por sí solo a la nueva dirección. Hasta aquí he tratado el problema por analogía más bien que por un método directo, con el propósito de no hacerme fastidioso, ni ocupar demasiado espacio; propongo ahora tomar como hipótesis establecida, la carrera del proyectil «tangente

a la trayectoria» (admitido generalmente como un hecho experimental), y demostrar de qué manera sobreviene la deriva como consecuencia inmediata. Figura 1, representa un proyectil y la trayectoria sobre un plano vertical. Fig. 2, lo mismo en plano horizontal. Fig. 3, muestra el cambio de aspecto sobre el plano horizontal, después de un breve intervalo de tiempo. Sea r el radio instantáneo de la trayectoria, luego se debe considerar al proyectil en ese instante, como moviéndose geoméricamente alrededor del centro c , (fig. 1). Tomando tres ejes de coordenadas, «X» en la línea de la trayectoria, «Y» vertical y «Z» en ángulo recto a ambos, vemos que en el plano horizontal, (fig. 2), no hay momento angular con respecto al eje «Y»; pero en el plano horizontal de la figura 3, encontramos, después de un pequeño incremento de tiempo debido al cambio de aspecto, la presencia de un momento angular en sentido contrario al movimiento de las agujas de un reloj, visto de arriba (el rayado es tomado como de paso izquierdo). Ahora sabemos por principios fundamentales, que esto significa una «cupla» actuando sobre el proyectil en la dirección del momento angular recibido; y sabemos que, por las condiciones del problema, los elementos de esta cupla pueden reunirse y considerarse como una presión lateral del viento obrando en un punto A (fig. 4), y una resistencia igual y contraria de inercia en B (el centro de masa). Esto significa que la condición de la carrera del proyectil necesaria para el eje de este «siguiendo la trayectoria» es que dicho eje tenga una ligera oblicuidad lateralmente, como se indica en la figura 4.

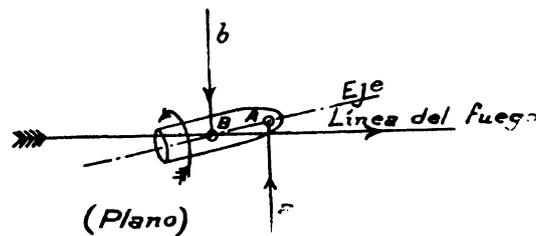


Fig. 4—Para ilustrar la posición oblicua del proyectil en relación con la línea de la trayectoria.

A esta oblicuidad es debida la «deriva». De los dos elementos de la cupla, a y b , se ve que la fuerza a , representando la presión del viento, es la única que *actúa del exterior*, y es bajo la acción de esta fuerza que se produce la deriva; si conocemos la magnitud de la cupla y la distancia A-B, podemos asignar un valor definitivo a la fuerza a , y conociendo la masa del proyectil, podemos determinar

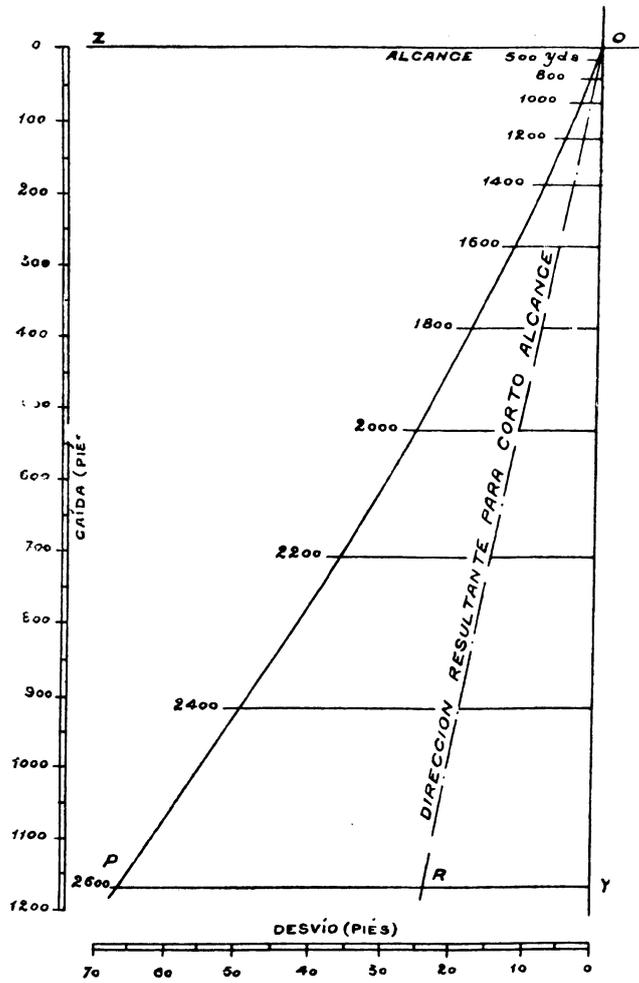


Fig. 5—Para ilustrar la «deriva» del proyectil (la línea OP es la proyección del paso del proyectil sobre un plano vertical)

enseguida la aceleración de la deriva. Ahora, no conozco ningún medio directo por medio del cual pueda determinarse la posición del punto A. Este punto puede ser descrito como el centro de presión lateral del viento para un ángulo pasajero; podría determinarse por experimentos sobre un modelo cuidadosamente suspen

dido, pero es dudoso que se pudiera confiar completamente sobre experimentos a cualquier velocidad que fuese practicable. Probablemente, el único camino a seguir para llegar a un valor para la distancia A-B es deducirla de la medida tomada de la deriva misma, invirtiendo así el problema para obtener la *constante* de cualquier proyectil, en particular. No hay seguridad que la posición del punto A sea absolutamente constante con respecto a la velocidad, pero sin embargo se puede confiar con tal que la distancia empleada no comprenda alguna velocidad crítica como la del sonido. No existiendo antecedentes contrarios, puede considerarse por ahora como constante para nuestro objeto. Ahora, sea l la distancia entre A y B; v la velocidad del proyectil; r el radio de la trayectoria; w la velocidad angular del proyectil con respecto al eje Z (debida a la curvatura de la trayectoria). μ el instante del momento de rotación; m la masa del proyectil; f la aceleración lateral (a lo largo del eje Z) a la cual es debida la deriva. Entonces:

$$r = \frac{v^2}{g}, \text{ y } \omega = \frac{v}{r} = v \frac{g}{v^2} = \frac{g}{v}$$

y la cupla

$$= \mu \omega = \frac{\mu g}{v};$$

pero la cupla también es

$$= f m. l;$$

luego

$$f m. l = \frac{\mu g}{v}$$

de donde

$$f = \frac{\mu g}{l. m. v.} \text{ ó } l = \frac{\mu g}{f m v}$$

En la expresión que precede se verá, que las cantidades l y m son constantes dependiendo solo del proyectil, la cantidad μ depende del momento de inercia «I», y la masa del proyectil y el paso del rayado, multiplicado por la velocidad inicial.

Estimo el valor de μ para el fusil Lee-Metford de 0.303 a 2000 pies/seg*. de velocidad, como 0.046 lb pies, pies/seg. Para valor de g se ha tomado 32.2; más adelante se encontrará una nota por el pequeño error cometido al no considerar la reducción efectiva en g causada por el remonte del proyectil. Si la distancia es suficientemente corta, de modo que la velocidad no varíe materialmente

entonces el valor de f puede tomarse como constante, y la magnitud de la deriva mantiene una relación definitiva con la caída debida a la gravedad; pero en la práctica, la velocidad decrece muy rápidamente, y la relación de la deriva a la caída aumenta con la distancia. Así en figura 5, si el punto «O» es el eje de las X, y la línea O P la proyección de la trayectoria sobre un plano vertical, la curva será de la forma indicada. Para el cómputo exacto de la deriva, se necesita el trazado de la curva de la velocidad como en la fig. 6, donde las abscisas representan los tiempos. La curva v, v, v , indica la velocidad determinada por datos conocidos ó experimentales. La f, f, f , da la aceleración de la deriva calculada por nuestra fórmula. La curva w, w, w , es la primera integración de la f, f, f , dando la velocidad de la deriva en intervalos sucesivos de tiempo; y finalmente, en la fig. 7 la curva h, h, h , da la integración ulterior indicando el desplazamiento efectivo de la deriva. He tomado el fusil Lee-Metford, modelo reglamentario, y la munición usada en el servicio como base del cálculo de las curvas trazadas en las págs. 5, 6 y 7, la primera de las cuales da a primera vista una comparación entre la caída y la deriva para distancias hasta 2600 yardas, siendo la relación de las escalas 10: 1.

Los datos de la velocidad empleados para el trazado de la curva de la fig. 6, me fueron facilitados por Mr. H. Hausman, y a mi en-

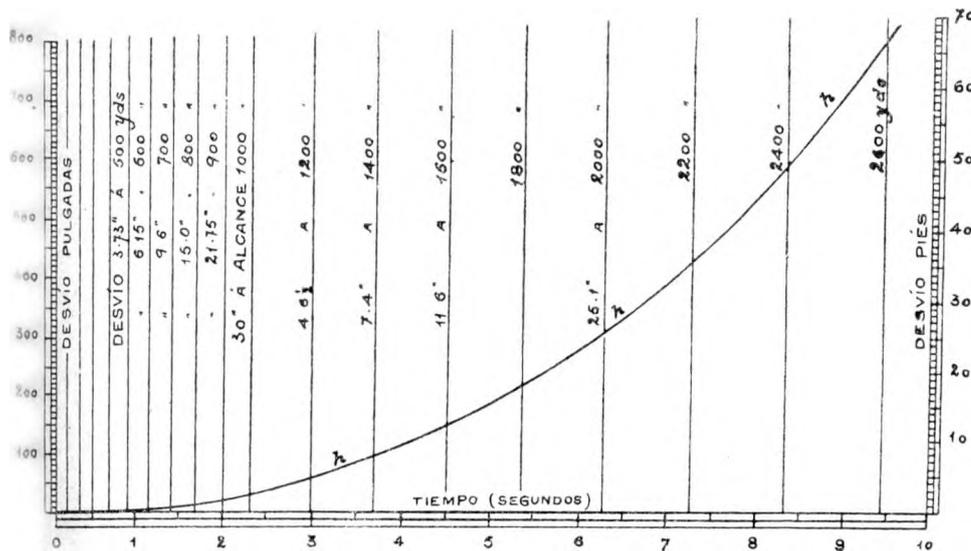


Fig. 6—Curvas para la velocidad (v), aceleración (f) y velocidad de la deriva (w).
(Las velocidades están medidas en pies segs, y las aceleraciones en pies seg. 2)

tender, calculados por las tablas de Mr. Bashforth. La «constante» sobre la cual se basa la escala de las curvas de deriva (fig. 5 y 6; fue determinada por un minucioso experimento a 1000 yardas de distancia, siendo $30''$ el valor medio encontrado. Sé que esta cifra

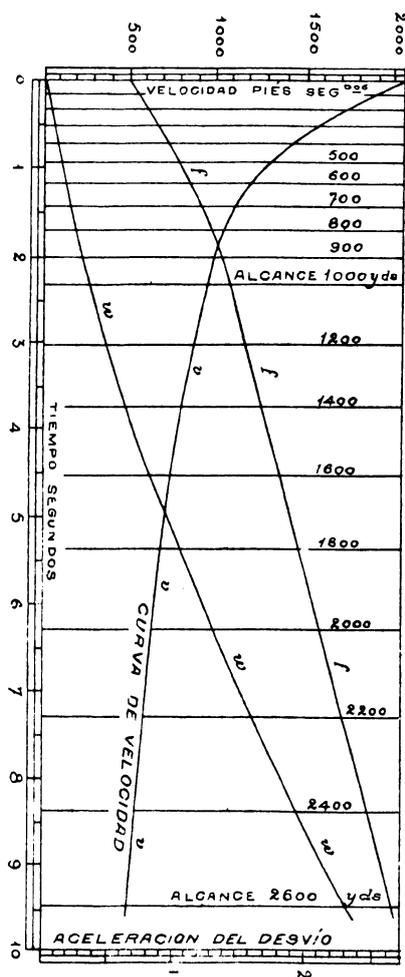


Fig. 7—Curvas mostrando el desplazamiento efectivo de la deriva

difiere de la que se adopta frecuentemente, y que la determinación exacta de la deriva para algunos alcances conocidos es actualmente una necesidad; y mientras tanto se hagan determinaciones expe-

rimentales (que debieran ser hechas, si fuese posible, a 1400 ó 1600 yardas de distancia) creo que el valor puede ser aceptado, sin duda, como comprendido en el 10 % de la verdad. El valor de l para el proyectil Lee-Metford se hace de 0.7445 en las bases anteriores, es decir, que el centro efectivo de la presión lateral para un ángulo pasajero, está situado a $5/16$ próximamente de la ojiva del proyectil. Se sigue de nuestra ecuación que el total de la deriva varía inversamente con la cantidad l , y por consiguiente, cualquiera nueva determinación podrá afectar el valor aquí dado; en cambio, en el valor 0.7445 pareciese improbable en algún sentido, se dudará en el presente, ya en el método de investigación, ya en la exactitud de la determinación experimental de la deriva electiva referida a lo que precede. Es pues, de interés, examinar la cuestión de la presión del viento lateral para un ángulo pequeño, con el objeto de verificar la exactitud del valor que hemos obtenido. La fig. 8 ilustra el caso supuesto de la descomposición de las fuerzas requeridas por las condiciones del problema. Se verá que las presiones sobre el proyectil deben ser analizadas sobre una fuerza en el eje de la trayectoria, pasando por el centro de gravedad, y una fuerza a ángulo recto. De la construcción vista, parecería fuese posible que el punto «A» pudiera estar fuera del proyectil, frente a la ojiva, aunque esto parece a primera vista algo paradójico; la interpretación real es por cierto, que la verdadera cupla que actúa sobre el proyectil es debida, en parte, a que la principal resistencia en la carrera no está en línea con el centro de gravedad del proyectil como se indica por e , siendo necesaria la posterior descomposición de las fuerzas para obtener la posición «A» como se requiere por lo supuesto anteriormente que las fuerzas que constituyen las cuplas, son transversales. Parecería así, que aunque a primera vista la cantidad 0.7145 pareciese excesiva, de la misma manera que colocando el centro de la presión lateral demasiado adelante, se obtendría una interpretación completamente satisfactoria examinando con más prolijidad el asunto. No es posible en un breve artículo tratar a fondo con efectos secundarios, pero debe llamarse la atención sobre un punto respecto al cual requieren una corrección las cifras precedentes. Es un hecho experimental que los proyectiles rayados se «remontan» hasta cierto punto, en la trayectoria; es decir, que no caen tanto como pudiera demostrar el cálculo tomando $g=32.2$. Una de las causas del «remonte» es sin duda, el efecto de «corte» debido a que el eje es ligeramente oblicuo a la trayectoria (lateralmente). Se entiende por corte, la acción que tiene lugar cuando la pelota del golfo se remonta, ó una de tennis ó cricket se desvia en el aire. En los cál-

culos que preceden, el valor de «g» en la ecuación

$$f = \frac{M g}{l m v}$$

ha sido tomado como 32'2, por cuanto, aunque comenzando con este valor, disminuye considerablemente al aumentar la distancia.

En efecto del error introducido por esta causa será el de hacer muy altos los valores dados por la curva, a grandes distancias. Un error en la misma dirección pero de muy pequeña magnitud, se introducirá debido al descenso del valor de «μ» a causa de la disminución de la velocidad de giro; se cree que el error debido a este motivo es despreciable. La determinación experimental de la deriva no es un asunto tan sencillo como pudiera suponerse. El alcance ó distancia mínima de valor real, es de 1000 ó 1200 yardas, y una calma casi completa es un «sine qua non». El Hon. T. F. Freemantle en su «libro del fusil» confiesa que se considera inseguro para juzgar entre las diferentes expertas estimas que varían de las de Mr. L. R. Fippius, quien da como 4 pies a 1000 yardas, y las del «Reglamento de armas portátiles» en el cual se da como 11 pulgadas para la misma distancia. Me aventuro a creer que el diagrama de la deriva, fig. 5, puede ser de ayuda material, armonizando estas apreciaciones tan diferentes. Refiriéndose a la figura se verá que la verdadera deriva es dada por el arranque de la curva O P del eje Y; pero para exponer esto se requiere un fusil igual, con un nivel que esté exactamente a ángulo recto con el alza. Si tal fusil, en vez de tener el nivel y los puntos de mira y alzas fijados geoméricamente, fueran ajustados para tirar con exactitud a corta distancia, es decir, a 200 ó 300 yardas, la desviación observada a otra mayor será una deriva aparente dada en este diagrama tomando la línea resultante O R como dato. La deriva aparente deducida de este diagrama es próximamente 1 pie a 1000 yardas, y 2 a 1200, pero como la escala es muy pequeña he

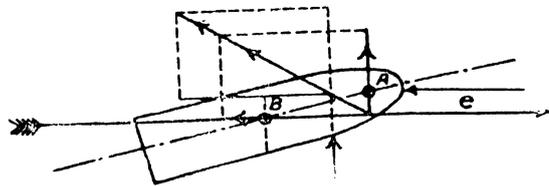


Fig. 8—Para ilustrar la descomposición de las fuerzas que actúan sobre el proyectil.

calculado estas cantidades, resultando 11 pulg. a 1000 yardas y 23 1/2 pulg. a 1200 yardas, cifras que tienen notable concordancia con las del «Reglamento de armas portátiles», donde los resultados respectivos son de 11 y 23 pulgadas.

Antes de terminar, es digno de notarse que los proyectiles esféricos disparados de un cañón rayado, se desvían en dirección contraria a la indicada. Esto es debido a la coincidencia de los puntos «A» y «B» y a que el eje de rotación conserva su posición inicial; luego que el proyectil cae, el efecto del «corte» aparece como una fuerza lateral, y la dirección de la deriva es negativa. Las derivas negativas obtenidas algunas veces con proyectiles de formas ó proporciones en desuso, son debidas probablemente a la misma causa.

Traducido del «Technics» por

CARLOS F. RUFINO
Guardia Marina

La Geometría del propulsor a hélice

Por el Ing. William J. Gudie

Profesor de construcción de máquinas en el Colegio Técnico de Paisley

Los siguientes apuntes tratan de los caracteres principales de la geometría del propulsor helicoidal, sin considerar su trazado de construcción.

Para hacer una apreciación inteligente de este asunto se requiere en primer lugar entender claramente los principios fundamentales, definiciones, etc., etc., especialmente los que se relacionan con la variación del paso; por lo tanto pasaremos á estos una somera revista, antes de entrar a considerar la parte geométrica y de construcción de este estudio.

Cuando un punto gira uniformemente alrededor de un eje a una distancia fija de él y que al mismo tiempo posee un movimiento paralelo al mismo, describe una curva de tornillo ó *élice* (*) y la distancia que se desplaza paralelamente al eje con una revolución, se llama *paso* de la *élice*.

Cuando el punto se desplaza paralelamente al eje con una velocidad uniforme, entonces las distancias que recorre en el eje, son iguales para cada revolución y la *élice* que genera es una *élice de paso uniforme*. Cuando la velocidad no es uniforme, las distancias en el eje por las cuales se desplaza, son distintas en cada revolución y la curva generada es una *élice de paso variable*. La (fig. 1) indica una *élice* de paso uniforme y la (fig. 2) otra de paso variable, generadas por el punto A que gira uniformemente alrededor del eje OO_1 a una distancia fija de él O A.

(*) Como erróneamente se le llama en castellano, *hélice*, al propulsor helicoidal, para diferenciarlo de la curva, cuando nos refieramos a ella, escribiremos *élice*.

Ahora supongamos un rectángulo $O AA_1 O_1$ (fig. 3) que gire uniformemente alrededor del eje vertical OO_1 ; entonces AA_1 , generará un cilindro de diámetro D . Si el punto A se mueve siguiendo AA_1 con una velocidad uniforme mientras gira, describirá la hélice ACA_1 , de paso uniforme P (sobre el cilindro). En forma seme-

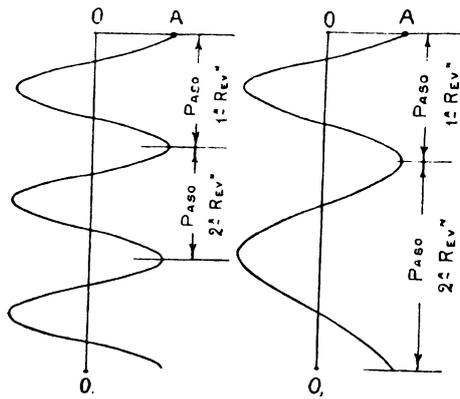


Fig. 1—Hélice de paso uniforme.

Fig. 2—Hélice de paso variable.

jante la línea BB_1 del rectángulo $O BB_1 O_1$ generará un cilindro de diámetro d , y si el punto B se mueve a lo largo de BB_1 con la misma velocidad uniforme que A , describirá la hélice $BC_1 B_1$ también de paso uniforme P sobre el pequeño cilindro.

La superficie desarrollada del cilindro mayor, adquirirá la forma de un rectángulo $A A_1 A_2 A_3$, (fig. 4), con base igual a la circunferencia y altura igual a P , desarrollándose la hélice de paso uniforme en la diagonal $A_1 C A_3$ con un ángulo θ de inclinación a la horizontal ó plano perpendicular al eje $O O_1$. En forma semejante el desarrollo del pequeño cilindro será el rectángulo $B B_1 B_2 B_3$ y el de la hélice la diagonal $B_1 C_1 B_3$ inclinado a un ángulo θ , más obtuso con la horizontal que $A_1 C A_3$; y será evidente que cuanto más próximo se halle B del eje, más obtuso será el ángulo θ . Este ángulo que cualquier hélice desarrollada forma con el plano perpendicular al plano del eje, se llama el *ángulo de la hélice* y algunas veces *ángulo del paso*, Cuando la hélice forma parte de la superficie de la pala de la hélice, este ángulo no debe confundirse con el de inclinación, que frecuentemente se

le da a toda la pala hacia atrás; el ángulo de inclinación de la pala no afecta en nada al ángulo de la hélice en ninguna parte de la hélice, como se demostrará más adelante.

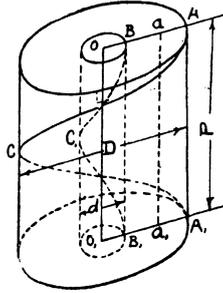


Fig. 3.—Hélice trazada sobre un cilindro

Si se trazan ahora un número de verticales que se toquen, sobre el plano del rectángulo $O A A_1 O_1$ entre B y A , estas cuando se les haga girar, describirán una serie de cilindros concéntricos, y si se hace que los puntos sobre ellas se muevan paralelamente a $O O_1$ con la misma velocidad uniforme que A y B , las hélices generadas sobre sus respectivos cilindros, tendrán todas el mismo paso P . Esta serie de hélices, en contacto unas con otras entre B y A , constituirán una superficie helicoidal ó de tornillo, en la cual el paso es uniforme ó igual en cualquier punto: esta superficie cuando se la menciona en relación con una pala de hélice se le llama *helicoidal perfecta*.

Como el plano del rectángulo se asume formado por líneas verticales contiguas, los puntos sobre estas en la posición de partida, formarán el lado superior del rectángulo, y como cada punto desciende exactamente a la misma velocidad es evidente que la superficie helicoidal perfecta, puede ser generada haciendo girar una recta rígida $O A$ uniformemente alrededor del eje $O O_1$ mientras sea movida a una velocidad uniforme, paralelamente al eje. Esto es lo que prácticamente se hace en la fundición, cuando se modela una hélice de superficie helicoidal perfecta, representando el canto de la regia que se emplea, la línea $O A$.

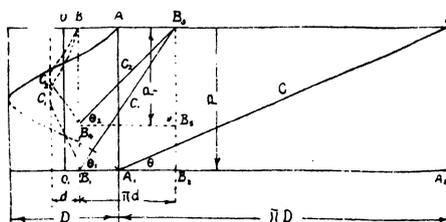


Fig. 4—Élice desarrollada

La superficie helicoidal así formada es la que se indica en la (fig. 5), la cual representa un tornillo de un solo hilo de paso muy grande y de hilo muy fino y profundo.

La pala de una hélice constituye solo una pequeña porción del hilo de rosca, como se indica por las líneas punteadas. Cuando hay dos palas el tornillo es de dos, y cuando tiene tres de tres hilos, y así sucesivamente. B es un punto en la *raíz* y A en la *punta* de la pala y la distancia de A a B se llama el largo de la pala. El largo de la hélice, es la longitud extrema de la pala, medida en dirección paralela al eje.

El *núcleo* de la hélice, sobre el cual las palas están fundidas ó unidas con tornillos, está representado por la porción del pequeño cilindro de longitud L. En la práctica no se lo hace cilindrico, sino esférico ó en forma de barril.

Volviendo nuevamente a la (fig. 3) supongamos que la velocidad de los puntos a lo largo de $A A_1$ y $B B_1$ se mantiene uniforme, pero que la velocidad de A es mayor que la de B. Cada uno como anteriormente, describirá una hélice de paso uniforme sobre sus cilindros respectivos, pero B en una revolución recorrerá una distancia menor, mientras que A se trasladará la distancia original. Si el punto que gira contiguo a B en el segundo cilindro concéntrico se hace que se mueva con una velocidad, un poco mayor, que la de B, su paso uniforme será un poco mayor que el de B. Si el punto en el tercer cilindro se mueve con velocidad uniforme aún mayor que la del segundo punto, su paso será en consecuencia mayor y así sucesivamente en todos los puntos entre B y A.

Será en este caso evidente que la superficie helicoidal, compuesta de las hélices descritas por estos puntos, no es ahora una helicoidal

perfecta, porque el paso uniforme de cada sucesiva élice entre B y A gradualmente aumenta.

La pala de hélice cuya superficie sea de este tipo, se dice que tiene un *paso radialmente variable*. Si para este segundo caso, se trazase el desarrollo del pequeño cilindro, la base del rectángulo sería aún $= \pi d$, pero la altura será igual a P_1 , y la hélice desarrollada $B C_2 B_4$ será lo diagonal $B_4 C_2 B_3$ inclinada a un ángulo θ_2 con la horizontal, que será menos obtuso que el ángulo θ_1 . El menor paso en la raíz, da mayor ancho allí a la pala, resultando menor el efecto de revolver el agua, por esa parte de la pala, que en el caso de la helicoides perfecta. Con frecuencia, sin embargo, se modifica la forma de la pala de paso perfecto, redondeándole los cantos en la proximidad de la raíz con el objeto de obtener resultado análogo.

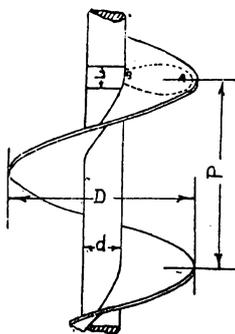


Fig.. 5—Superficie de tornillo ó helicoidal

La hélice puede ser de paso derecho ó izquierdo. Cuando el observador que se halle en el túnel de un buque, mirando a proa, ve el eje girar de izquierda a derecha (en el sentido de las manecillas del reloj) yendo el buque adelante, la hélice es de paso derecho. Inversamente si ve el eje girar en sentido contrario a las agujas del reloj, el paso es izquierdo.

Expresándose en otra forma, las palas de una hélice de paso derecho, en marcha adelante, de la posición vertical superior caen hacia estribor, mientras que la de paso izquierdo caen a babor, como se indica en las (fig. 6 y 7). Estas dos hélices son del tipo de cuatro palas adaptadas, estando las palas fijas al núcleo, por prisioneros y tuercas, que se han omitido aquí.

El borde de las palas, más próximo al casco, que corta el agua yendo adelante, es el *borde de proa* ó *borde guía*; el de popa es el *borde de arrastre*. La superficie de la pala, que empuja el agua, impeliendo así el buque hacia adelante es la *superficie impulsora* ó *la cara* y la superficie contigua al casco, es *el dorso de la pala* ó *superficie de arrastre*.

Refiriéndose nuevamente a la (fig. 3), si todos los puntos en los cilindros concéntricos entre B y A, se mueven con una velocidad positivamente acelerada y paralela al eje $O O_1$, en vez de una uniforme; entonces cada punto describirá una hélice de paso creciente, y la distancia a través de la cual un punto *a* se mueva, durante cualquier fracción de revolución será exactamente la misma que aquellas recorridas por B y A, aunque para cada fracción consecutiva de revolución, el desplazamiento común de B, a. y A en sentido del eje, será una cantidad creciente.

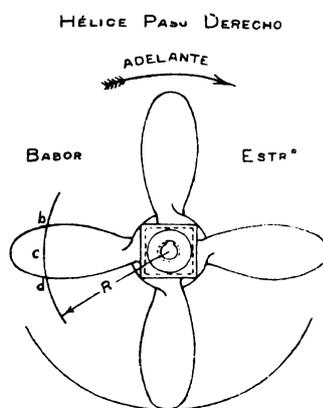


Fig. 6—Elice de paso derecho

Cuando la cara de una pala de hélice es parte de la superficie compuesta por las hélices contiguas generadas así, la pala se dice que tiene paso variable en sentido del eje, aunque «periféricamente variado» parece término más apropiado. Como en el caso de la superficie helicoidal perfecta, desde que cada punto se mueve con la misma aceleración, esta superficie puede obviamente ser generada

por la rotación de la línea rígida $O A$, alrededor de $O O_1$, y al mismo tiempo dándole un movimiento paralelo al eje, que gradualmente vaya aumentando.

En un caso como este el paso aumenta siempre comenzando por el borde guía y terminando en el de arrastre, por lo que se considera que una pala de este tipo actúa con menos choque que las de helicoides perfectas. Aunque el paso de la hélice que puede suponerse representa la intersección del cilindro $Oa = R$, con la superficie helicoidal de la pala (fig. 6) se asume que sea de las que aumenta gradualmente a través de la pala; no sucede así siempre en la práctica. El paso a cualquier radio es prácticamente constante en

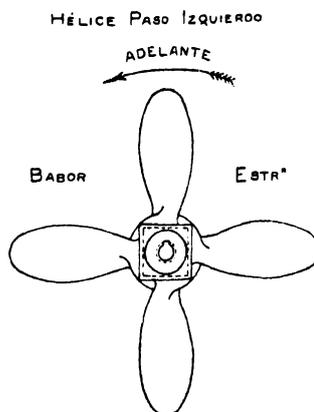


Fig. 7—Élcc de paso izquierdo

su valor inferior, desde el punto b . en el borde guía, hasta algún punto c situado alrededor de la mitad del ancho, donde, sobre una pequeña parte de esta misma, gradualmente cambia a su máximo valor y se mantiene constante desde este punto hasta el punto d . sobre el borde de arrastre.

Traducido del *Technics*.

por CARLOS F. RUFINO,
Guardia Marina

(Continuara)

Estación franco-escandinava de sondajes aéreos

EN HALD (YUTLAND)

POR H. HILDEBRAND HILDEBRANDSSON

TRADUCIDO DE IMER

Para la exploración del océano aéreo es evidente la insuficiencia de limitarse a observaciones cerca de la superficie terrestre, por más numerosas y exactas que ellas sean. De la misma manera que en las exploraciones hidrográficas, uno no se puede contentar con las observaciones de la superficie, sino que debe tratar de explorar los más altos espacios atmosféricos. A menudo los movimientos de las más altas corrientes de aire son posible de determinar por medio de los movimientos de las diferentes capas de nubes. El autor ha estado ocupado durante 30 años de tales observaciones y consiguió realizar en diferentes lugares del globo determinaciones internacionales de altura y movimiento de las nubes.

El estudio de las observaciones recogidas en Suecia y en el extranjero a llevado a resultados nuevos y en parte inesperados tanto respecto a los movimientos del aire en las bajas y altas presiones como en la circulación general atmosférica.

Pero es manifiesto que eso no es suficiente para conocer las leyes de los movimientos de las corrientes de aire. También se debe buscar su temperatura y humedad, lo mismo que sus variaciones, pero esto no puede suceder sin instrumentos que se conduzcan a diferentes alturas. Desde hace mucho tiempo, con este objeto y grandes gastos, se han construido observatorios sobre altas montañas lo mismo que acometidos viajes en globo. Contra los primeros (observatorios), se puede hacer notar que

ellos no dan el mismo resultado que uno consigue en las mismas alturas al aire libre y los últimos son experimentos demasiado caros para efectuarlos a menudo; además a causa del enrarecimiento del aire no es posible alcanzar grandes alturas con vida.

Entre tanto el aereonauta francés Hermite ha encontrado como mandar globos que conducen solo instrumentos registradores de aluminio, por medio de los cuales los movimientos del barómetro, termómetro e higrómetro se registran en un cilindro que gira con ayuda de una transmisión de relojería.

El conjunto está colocado en un canasto ó caja, quedando fuera de ella solamente el termómetro y el cabello del higrómetro. Instrumentos y caja no alcanzan a pesar 2 kilogramos. Se puede fácilmente calcular el tamaño de un globo lleno de hidrógeno que se necesita para levantar ese peso a una cierta altura. De esta manera se puede explorar la atmósfera hasta los 20.000 metros. Un «globo sonda», como se les llama, puede ser llevado a largas distancias, a veces hacen un recorrido de media Europa antes de tocar tierra. Al globo se le da por perdido, pero en la caja de los instrumentos está la dirección y se estimula al que lo encuentre para que lo devuelva por medio de una remuneración. Cientos de globos de esta clase se han soltado y con pocas excepciones los instrumentos han vuelto sin recibir daño.

Las exploraciones más detalladas que se han hecho de esta manera, han sido las del observatorio del señor Teisserenc de Bort en Trappes cerca de Paris. Este *observatorio de meteorología dinetmica* es exclusivamente fundado y sostenido por él para exploraciones de los altos espacios atmosféricos. No es este el lugar para explicar todas las correcciones y medidas de prudencia que se deben observar para sacar de esos instrumentos una máxima exactitud. Ellas van unidas a grandes dificultades y no es el menor servicio de Teisserenc de Bort el haber contribuido de una manera significativa a su eliminación.

Pero aún con esos globos sondas no es posible efectuar observaciones regularmente continuas en los altos espacios. Ciertamente Teisserenc de Bort ha conseguido disminuir el costo, usando para esos globos papel en lugar de seda, el cual directamente antes del ascenso se satura con una especie de barniz; el que, mientras está húmedo, es casi impermeable para el hidrógeno; pero las costas no son sin embargo insignificantes, y 500 ascensiones efectuadas han costado una cantidad de dinero que es casi una fortuna. A causa de esto en los últimos tiempos se ha empezado ha usar *cometas*, los cuales conducen consigo

los instrumentos registradores. El primer aparato registrador transportado por un cometa, ascendió el 4 de Agosto de 1894 en el observatorio de *Blue Hill* en Boston. También este observatorio tiene como principal objetivo el estudio de las capas superiores de la atmósfera, y fue fundado y sostenido por un ricacho el señor Lawrence Rotch. Tales exploraciones se han después proseguido tanto allí como en Trappes y la técnica ha conseguido en los últimos tiempos un alto grado de perfeccionamiento. En los primeros tiempos se consideraba una gran cosa alcanzar con los cometas la altura de 1000 metros, ahora se alcanza a menudo con buen tiempo 2 y 3000 metros y en algunos casos los instrumentos han llegado más allá de los 4000 metros ó sea la altura del Monte Blanco.

El año 1896 constituyó el congreso internacional meteorológico una comisión especial para la exploración de la atmósfera por medio de globos y cometas. Esta comisión cuyo presidente es el profesor H. Hergesell de Strassburg, ha ordenado entre otras cosas, ascenciones de globo simultáneas el primer Jueves de cada mes, en varios lugares de Europa: Trappes, Strassburg, München, Berlín, Wien y Petersburg. Al mismo tiempo se efectúan observaciones de nubes en una cantidad de lugares.

Con esos trabajos ya se han ganado muchos resultados interesantes; así se ha encontrado que las variaciones de temperatura son muy significantes aún en las más altas regiones de la atmósfera, y tan grandes como en la superficie de la tierra. También se ha encontrado que las variaciones anuales de la temperatura se extienden a las más grandes alturas que se han alcanzado y que tanto el calor como el frío del invierno se retardan con la altura. La temperatura de -25° , por ejemplo, se observa en Trappes hacia el final del invierno por los 3000 metros, se eleva a los 7000 metros en el verano y tiene su máxima altura en Septiembre alrededor de los 8000 metros. La temperatura de -50° se ha encontrado en invierno por los 8000 metros, pero tanto en 1898 como en 1899 se observaba en Septiembre a los 12000 metros de altura. La disminución de la temperatura con la altura es muy variable para diferentes circunstancias de tiempo. La disminución tiene lugar en Europa mucho más rápida sobre las bajas que sobre las altas presiones.

En Berlín por ejemplo los -25° se observan durante el invierno, término medio 1500 metros más bajo sobre las bajas que sobre las altas presiones y sin embargo las tempestades bajas llevan mayor calor sobre la superficie terrestre, las altas tiempo frío y claro.

Pero en el primer caso la temperatura baja muy rápidamente con la altura, mientras que en la región de las altas presiones esto sucede con lentitud.

Mas, a menudo se encuentran las llamadas *inversiones de temperatura*; es decir, que la temperatura en ciertas partes sube con la altura.

Por medio de las observaciones simultáneas internacionales con globos, se ha conseguido construir cartas sinópticas de diferentes alturas sobre el suelo. A más grandes alturas donde se está libre de influencias locales, las circunstancias son más sencillas y comprensibles que en la superficie de la tierra. Por desgracia esas cartas son todavía imperfectas. La causa principal es que Inglaterra y los países escandinavos, precisamente las tierras donde las grandes depresiones barométricas en general aparecen, no toman parte en este trabajo, lo cual depende principalmente de que esas regiones están rodeadas por el mar ó llenas de grandes lagos y bosques, lo que hace que sin ninguna duda muchos instrumentos costosos se perderían. Esta necesidad es sin embargo tan sensible que en 1900 el congreso internacional meteorológico a solicitud tanto de la comisión aeronáutica como del congreso de exposición general en meteorología, encargó a su presidente, profesor Mascart, que por las vías oficiales exhortara a los países del norte a tomar parte en la empresa común. Apenas se podía esperar que un exhorto oficial del gobierno francés no se produjera.

Al respecto empezó un cambio de cartas entre Mascart, Teisserenc de Bort y Hildebrandsson, que tuvo por resultado que Mascart el 9 de Junio de 1901 mandara un escrito al profesor Hildebrandsson, en el cual invitaba a Suecia, Noruega y Dinamarca, a que en común con Francia, exploraran las altas regiones atmosféricas durante algunos meses en un lugar adecuado, situado en alguno de los caminos de las mínimas barométricas.

El escrito era acompañado de una propuesta sobre las costas, hecha por Teisserenc de Bort, que consistía en unos 100.000 francos.

El profesor Mohn declaró inmediatamente que en las actuales circunstancias económicas, no consideraba posible poder conseguir la parte que le correspondía a Noruega.

El profesor Hildebrandsson y el director del instituto meteorológico dinamarqués Adam Paulsen, conferenciaron con los corres-

pendientes ministros (1); y se encontraron para un común arreglo en Helsingör el 15 de Junio, enviando el mismo día una respuesta escrita, en la que declaraban que tratarían de conseguir en caria una de las dos naciones 20.000 coronas.

En Suecia fue inesperadamente fácil conseguir los medios necesarios, pues un solo hombre, que desea continuar incógnito, puso a la disposición del gobierno la suma pedida, la cual fue entregada a una comisión que se componía del Rector de la Universidad de Uppsala, profesor O. Hammarsten, E. Gyllensward y profesor Hildebrandsson, este último fue nombrado miembro sueco de la dirección de la futura estación.

Por el lado de Francia se nombró a Teisserenc de Bort y por Dinamarca al Director Paulsen como miembros de la misma dirección.

En Octubre se encontraron Teisserenc de Bort y Hildebrandsson en Malmö, confeccionándose el plan general para los futuros trabajos. A causa de la crisis ministerial dinamarquesa Paulsen no tomó parte en esta reunión, pues en esas circunstancias él no podía garantizar la participación de Dinamarca.

La parte que correspondía a Dinamarca se consiguió por medio de contribuciones del Estado y particulares.

El 4 de Mayo de 1902 la cuestión estaba arreglada y la dirección se pudo reunir en Viborg para determinar el lugar de la estación y medidas para su fundación

A pedido de Hildebrandsson el vicedirector del instituto meteorológico dinamarqués, el ilustrado meteorólogo capitán G. Rung que falleció después, había dibujado en 12 cartas, una para cada mes, las trayectorias de los mínimos barométricos, que habían pasado sobre Dinamarca durante 10 años.

Parecía que ellas estaban concentradas sobre la parte media y norte de Jutland. Por consiguiente era en esta región donde la estación se debía instalar.

(1) El entonces jefe del departamento eclesiástico, N. Claëson, dió inmediatamente la racional y hermosa respuesta: «Es mucho dinero para nuestras circunstancias, pero un pequeño país que se respeta, no responde *no* a una invitación semejante de una gran potencia» y prometió hacer cuanto pudiera para proteger la petición.

(Continuará).

BIBLIOGRAFIA.

LIBROS DE TEXTO DE LA ESCUELA NAVAL

La Dirección de la Escuela Naval principió hace algunos meses a publicar la colección de textos que sirve para la enseñanza en ese instituto. Han visto la luz pública ya los tratados de Navegación, por el Teniente de Fragata L. Imperiale; Química, por el Ingeniero U. Courtois; Física, por el mismo profesor; Geometría del Espacio, por el ingeniero E. Martínez; y Geografía Marítima, por el Dr. Luis Peluffo. A medida que lo permitan los trabajos de la imprenta de la Escuela, irán apareciendo sucesivamente los tratados correspondientes a las materias que restan en los programas

Está fuera de toda duda la utilidad de la publicación de que tratamos. Aparte de la comodidad para profesores y alumnos, la impresión representa estabilidad de programas y enseñanza, la venta de los volúmenes ayudaría a cubrir los crecidos gastos que origina aquella operación y la Escuela contribuirá eficazmente a promover el estudio tan descuidado en el gremio de oficiales.

Un síntoma alagüeño es el interés despertado por la aparición de cada volumen, no solamente entre los que pertenecen al cuerpo general, sino entre maquinistas y otros asimilados.

Los programas demuestran un adelanto sensible y los textos siguen los progresos actuales, a tal punto que los que hemos estudiado por ellos hace algunos años, sentimos la sorpresa del que encuentra algo inesperado: la forma ha variado con los hombres y las nuevas ideas hacen su curso a pesar del ambiente rutinario del elemento conservador.

El texto de navegación, es intensamente interesante y se adapta a nuestro material naval, que en la multiplicidad de tipos de

instrumentos en uso, requiere un estudio muy amplio. En este sentido, el nuevo texto viene a llenar los claros del excelente del profesor Pastor, y sin ser extenso ni pesado, está discretamente encuadrado en los límites convenientes. Pero el que nos ha llamado la atención realmente, es el de Geografía Marítima, del profesor Dr. Luis Peluffo.

A fuer de sinceros debemos declarar que hasta hace pocos años, el estudio de la geografía marítima estaba muy descuidado y los textos eran deficientes en sumo grado; en consecuencia no esperábamos nada de notable en esta materia. Pero, afortunadamente hemos sido sorprendidos con la obra del Dr. Peluffo, que es completa y tiene todo lo que se necesita para llenar las necesidades del programa. Vaya nuestro aplauso por ello, y ojalá se tenga siempre presente que no hay materia insignificante en nuestra profesión, porque del auxilio de todas hemos de necesitar en las variadas circunstancias en que el caso nos coloque.

De las obras del Ingeniero Courtois nada diremos, porque el nombre del autor y la justa fama de su ilustración, hacen innecesarias las notas a su respecto.

Historia técnica del Puerto de Buenos Aires -

Preparada para el Congreso Internacional de Ingenieros de Saint Louis, Missouri, Estados Unidos de América. (Octubre de 1904) por Luis A. Huergo, ingeniero civil.

Hemos tenido el placer de leer este libro, seguramente el más completo y notable que se ha escrito sobre el Puerto de Buenos Aires.

Desde la fecha más lejana, cual es la época de la conquista, el autor pasa revista a los proyectos y obras que se ejecutaron teniendo en vista la necesidad de dotar de un puerto a la futura metrópoli del sur. Es la historia de una gestación dificultosa, que muestra la ignorancia de otros tiempos, el atraso de la ciencia contemporánea, la estrechez de miras y la pobreza de recursos del antiguo Virreinato.

Después del gran desorden administrativo de los primeros años de la República, la idea revive con más fuerza, con brotes más potentes, los proyectos se presentan abundantes, acusan vistas más amplias, la visión de la gran capital asoma ya impulsando las ideas geniales; el autor describe proyecto por proyecto, hace su crítica, pone de relieve sus defectos y mejoras, hace la historia del via crucis administrativo de cada uno; los ingenieros extranjeros y nació-

nales, las eminencias especialistas europeas, desfilan aportando ora una idea nueva, ora un proyecto vulgar destinado al fracaso.

Y así pasan Giannini, Bebens, Pellegrini, Bateman, Revov, Rigoni, Huergo, Madero, Hawkshaw, Dalson, Corthell, etc.

Y el señor Huergo se muestra como siempre hombre de lucha, defiende con valentía sus convicciones, con energías viriles que no han disminuido los años, es duro con los adversarios aunque sea él un Corthell, pero lo hace en interés del país, como patriota que solo tiene por ideal sagrado el bien del suelo que le vio nacer.

Como apéndice, y esto es ya de actualidad, el autor somete al Congreso Internacional esta cuestión:

¿Es conveniente mantener los dos canales de entrada actualmente en uso en el puerto de Buenos Aires, ó solamente uno? ¿El del Riachuelo ó el del Norte?

Y en la sesión del 4 de Octubre, presidida por el señor Alfredo Noble, sostiene que Buenos Aires es uno de los puertos del mundo cuyo sostenimiento es más caro, por tener el lujo de dos canales artificiales de acceso y producir mayor volumen de dragado.

El señor Corthell hace notar que la construcción del canal del Norte es obra de la empresa Hawkshaw y que él acepta la obra como un *fait accompli* y encuentra un buen punto de defensa bajo el aspecto de los intereses de la navegación regular de las grandes líneas trasatlánticas, que antes estaban confinadas al puerto de la Plata, por virtud de la poca profundidad del canal del Riachuelo

Este asunto es bien dilucidado por el señor Huergo que explica detalladamente el movimiento del puerto, la zona de operaciones del Riachuelo para los *changadores (tramps)*, y la de los diques para las líneas regulares.

En la sección siguiente, el ingeniero Haupt, examinando la cuestión del punto de vista de la economía, se decide por las ideas del señor Huergo, es decir la conveniencia de asegurar un solo canal de entrada, pero no las aplica a lo que es actualmente el puerto de Buenos Aires, sino a lo que hubiera podido ser si se hubiera llevado a la práctica el proyecto del señor Huergo.

La cuestión queda sin resolver, del punto de vista de la ingeniería. Pero parece que los actuales ingenieros del Departamento de Obras Públicas aceptan el puerto como está, si se ha de juzgar por el proyecto Civit del año pasado, que en lo que se refiere a las ampliaciones frente a Buenos Aires, no es más que el presentado por el señor Corthell en 1902 con pequeñas modificaciones.

Si hemos de dar nuestra opinión, perdonemos el ingeniero Huergo a quien respetamos como nuestra más alta autoridad en estas cuestiones, nosotros aceptamos también el *fait accompli*, los dos

canales, el agujero grande para la gata y el chico para los gatitos, como dice el señor Haupt; miramos con ojo de marino y no como financista; al canal Norte lo necesitamos para la navegación regular de las grandes líneas trasatlánticas, es el agujero grande, es cómodo y de fácil acceso y ha salvado a medias la gran deficiencia de nuestro puerto, la profundidad. El canal del Riachuelo lo está bien para los vapores *changadores*, los portadores de petróleo, y para el cabotaje, es el agujero chico.

Figúrese los trabajos de los capitanes de buque teniendo que hacer el viaje del Riachuelo a la Dársena Norte para descargar por completo y luego viceversa; actualmente los dos canales se imponen por la forma del puerto, es cuestión que se debió resolver antes de construirlo; este es una faja demasiado extensa y discontinua a causa de su corte en diques sucesivos; necesita dos bocas para su comodidad. Esta debe ser la razón que debe primar; un puerto cómodo, da renta siempre para mantenerlo.

G. Albarracín.

Se han recibido ejemplares de la «Historia técnica del Puerto de Buenos Aires», por el ingeniero Civil Sr. Luis A. Huergo. Los agradecemos y ellos serán debidamente distribuidos entre el personal de la armada.

CRONICA

Alemania.—Se han comenzado los ensayos del Acorazado *Elsass* de 13200 toneladas y 16000 caballos.

Siguiendo un admirable plan los alemanes aumentan su escuadra con nuevas y adecuadas unidades.

Entre sus nuevos buques está el *Deutschland* con más ó menos las mismas dimensiones que los acorazados de tipo *Braunschweig* últimamente puesto en servicio, que así como el *Hessen* que pronto será votado, ha sido construido en Germania-werft.

Sus características son las siguientes:

Eslora.....	121m 50
Manga.....	22 » 20
Calado.....	7 » 65
Desplazamiento.....	13300 toneladas.

Está protegido por una cintura de 225 m/m en el centro y de 100 m/m en las extremidades.

La protección del servicio y órganos de comando está asegurada por dos blockhouses de 300 m/m de espesor a proa y de 140 m/m a popa.

El armamento lo constituyen cuatro cañones de 28 cts. en dos torres acorazadas de 280 m/m, 10 cañones de 17cts. en casamata central, cuatro de 17 cts. en casamatas separadas; veintidós de 8.8 cts.; catorce de 37 m/m automáticos en las cofas; cuatro ametralladoras de 8 m/m y seis tubos lanzatorpedos sub-aqueos.

El aparato motor comprende tres máquinas a triple expansión, de una potencia de 16000 caballos indicados, que imprimen al barco una velocidad de 18 millas. Los generadores de vapor son seis calderas cilíndricas y ocho acuatubulares sistema Schulz-Thornycroft.

Normalmente carga 700 toneladas de carbón, pero puede llevar hasta 1600.

Su tripulación se compone de 700 hombres incluyendo oficiales.

Estados Unidos.—Se dice que ya han sido firmados los contratos para la construcción del acorazado «New Hampshire» de 16000 toneladas, 16500 caballos y 18 nudos y de dos cruceros acorazados «North-Carolina» y «Montana» de 14500 toneladas y 22 millas.

El crucero acorazado «Colorado» hizo recientemente sus pruebas cerca de Boston, manteniendo una velocidad media de 22 millas. Este buque tiene 502' de eslora, 69'9" 1/2 de manga y 13 580 toneladas de desplazamiento.

Las máquinas son de 23000 caballos; los generadores de vapor, 12 calderas Niclausse. La mayor velocidad obtenida fue de 23 millas mantenida durante 6 horas.

—Se acaba de hacer una serie de ensayos con combustible líquido y la comisión que ha dirigido esas experiencias ha elevado al ministro un largo informe del asunto.

Cuando todos los buques que se están construyendo actualmente por los Estados Unidos estén terminados y en servicio, se necesitarán 2087 oficiales y 62368 individuos de tropa, más del doble de lo asignado por la ley. En vista de esto el ministro de Marina, piensa pedir al Congreso el aumento de este personal en la proporción indicada para de esa manera poder satisfacer las necesidades de la escuadra.

—En el congreso norteamericano se ha tratado de las medidas a adoptar para fomentar la marina mercante, un tanto descuidada hasta ahora.

Se piensa crear nuevas líneas de navegación; entre ellas al Brasil y Río de la Plata.

Parece que los derechos de puerto y sobre el tonelaje les será aumentado a los buques extranjeros, siendo destinado ese dinero a formar parte de la subvención a las nuevas líneas.

Los vapores para la navegación sudamericana tendrán una velocidad mínima de 14 millas.

Parece que los norteamericanos pretenden que les subvencionemos los vapores que vendrán a nuestros puertos ¿No será esa una nueva interpretación de la doctrina Monroe?

Holanda.—Este país le ha dado un fuerte impulso a su marina de guerra, en el presupuesto del corriente año; comprende la construcción de ocho torpederos, un submarino, un acorazado de 15900 toneladas y la terminación del acorazado «Tromp».

Bélgica.—Se anuncia que el gobierno belga tiene la intención de reemplazar, la flota de buques a rueda que hacen el servicio entre Dover y Oztende, por buques a turbina, de una velocidad no menor de 21 1/2 millas. Se está ya construyendo el primero de estos buques por la compañía John Cockerill de Hoboken, esperándose obtener de él una velocidad de 23 nudos.

El buque tendrá 314' entre perpendiculares por 40' de manga, calando solamente 9 3/4 pies. Se le aplicarán turbinas del sistema Parsons.

Inglaterra. —El 10 de Diciembre fue botado al agua el «Britannia» en Portsmouth, es del tipo «King Edward VII» modificado.

Sus dimensiones principales son:

Eslora.....	138 metros
Manga.....	23'8 »
Calado.....	8.30 »
Desplazamiento.....	16350 toneladas.

La protección está asegurada por una cintura de 4m30 de altura y variando su espesor de 229 m/m a 178 m/m en el centro para disminuir después hasta 57 m/m. en proa y popa. El aparato motor lo componen dos máquinas verticales a triple expansión y a cuatro cilindros accionados por diez y ocho calderas Babcock y Wilcox.

La velocidad es de 18 millas.

El aprovisionamiento del carbón puede variar entre 950 y 2000 toneladas.

Está armado con cuatro cañones de 305 milímetros, cuatro de 234 m/m, doce de 76 m/m, catorce de 37, dos ametralladoras y cuatro tubos subaqueos.

Su tripulación será de 810 hombres y estará listo a fines de 1905.

— El contratorpedero «Cheltner» de 550 toneladas y 7000 caballos ha sido botado al agua el 8 de Diciembre, en los astilleros

de Thornycroft en Chiswick. Las calderas serán cuatro del tipo Shulz-Thornycroft.

—Se han encargado diez submarinos tipo *B* a la casa Vickers. Este submarino es de un nuevo tipo, mucho mayor que los construidos hasta el presente. En las pruebas estuvo sumergido durante tres horas consecutivas; después de haber sido llevado a aguas hondas y se dice que evolucionó sin el menor contratiempo.

—En la construcción del «Caronia» que será el mayor buque hasta ahora hecho en Inglaterra se han empleado alrededor de 1.800.000 remaches cuyo peso total asciende a unas 600 toneladas. La mayor parte del remachado ha sido a presión hidráulica.

— El gobierno inglés ha resuelto la clausura del arsenal de Halifax.

Esa medida responde al plan general del gobierno de suprimir los astilleros y otras dependencias del almirantazgo, que existen actualmente en las colonias autónomas.

Consecuente con ese programa fue la clausura del arsenal de Vancouver.

Italia.—Se continúan los ensayos en la telegrafía sin hilos a grandes distancias, entre los barcos de la escuadra.

—Se afirma que el consejo de almirantes ha presentado al ministro de marina una nota en la cual pide que se proceda sin demora a la terminación de los acorazados en construcción y al aumento de la flota con otras unidades. La causa de esa resolución parece ser los apresurados armamentos que hace Austria.

A esta nación le atribuyen propósitos de extender su dominio a expensas de Turquía; como Alemania no se opondría a esos actos y Rusia accedería mediante ciertas compensaciones, queda solamente Italia, como opositora, contra la cual se prepara. Al efecto se han enviado a la región del Tirol numerosas fuerzas. No tenemos noticias de movimientos navales extraordinarios de parte de Austria.

Japón.—Se asegura la construcción de varios cruceros en astilleros japoneses.

Los japoneses intentan poner a flote varios de los buques rusos echados a pique en Port Arthur.

Según se dice el «Sebastopol», «Pobieda» y «Retvizan» no podrán ser puestos a flote pues tienen gravísimas averías.

Pero los desperfectos sufridos por el «Poltaba», «Peresviet», «Pallada» y «Bayan» no son tan serios y se tratará de salvarlos y utilizarlos.

Tres días antes de la entrega de la plaza los rusos incendiaron sus barcos por medio del petróleo.

Francia.—El ministro de marina ha elegido la costa de Ouessan para instalar una estación radiográfica, por ser aquella porción del país la que está más cercana a la ruta de los buques que navegan en el canal. Los aparatos tienen por ahora un alcance de 150 kilómetros. También se anuncia que dentro de poco una nueva estación quedará librada al servicio del público en el mediterráneo.

Sud América.—En los países sudamericanos, hay pocas novedades respecto a cuestiones navales.

Desde hace varios meses se dice que Chile ha vendido algunos barcos viejos al Ecuador. Se ha confirmado la venta al Ecuador del transporte «Casma» y otros materiales bélicos por la suma de 40.000 libras.

El hecho de importancia y que es del dominio público, es el incremento que los brasileños piensan dar a su marina.

El gobierno brasileño está haciendo preparar los planos de los nuevos buques proyectados, cuyo número se hace ascender a 29: tres acorazados de 13.000 toneladas cada uno, tres cruceros acorazados de 9500 toneladas, 6 destructores, 12 torpederos, 3 submarinos, un transporte de 6000 toneladas y un buque escuela de 3000 toneladas.

Los acorazados serán de un tipo similar al inglés «Triumph» que, como se recordará, fue construido en Barrow para el gobierno chileno y adquirido por los ingleses después de los famosos *pactos de Mayo*.

La velocidad de los acorazados será de 19 millas, la de los cruceros 21. Los destructores tendrán un andar de 30 nudos. Los submarinos serán del tipo que actualmente se construye en Barrow.

El período de construcción durará unos diez años, siendo probable que las construcciones sean hechas por las casas Vic-

kers y Armstrong. Por lo pronto parece que el gobierno brasileño ha resuelto adoptar artillería Armstrong y corazas Vickers-Maxim.

En verdad esta repentina resolución causó sorpresa, porque no teniendo el Brasil enemigos en perspectiva y no siendo el estado de sus finanzas de lo más satisfactorio, sólo una idea, que ya ha sido expresada, como la de aspirar al primer rango entre las potencias navales sudamericanas la podría inspirar. Se ha hablado de temores y recelos, de que repartiríamos la preponderancia en el Atlántico así como la del Pacífico se la habíamos dejado a los chilenos. Todos se han agitado y más que todo se ha discutido la cuestión sin tener en cuenta la realidad de las cosas.

Se ha dicho que debiéramos aumentar nuestra escuadra en armonía con las adquisiciones que hacía el Brasil; es evidente aún para los que no son argentinos, que este país tiene que ser una potencia naval y lo será, *sera la primera potencia Sud Americana* por una razón geográfica y por una razón etnológica.

Pero ya, aún en el caso de no existir los pactos de Mayo, no debemos adquirir más barcos.

Gastemos primero miles de pesos en mover los que tenemos como lo hacen ahora, gastemos miles de pesos en proyectiles para los ejercicios de tiro, en instruir y hacer practicar a nuestro personal y después compremos tantos barcos como podamos atender, que aunque digan eso es estar en paz armada, ella es necesaria en los tiempos en que vivimos.

En general nuestro pueblo, cuando se han firmado pactos ó protocolos, sean como fueren, pero que conjuren un inmediato peligro, aunque tenga los graneros llenos de maíz y trigo y las vacas se multipliquen, protesta contra todo lo que sea aumento de gastos militares; y eso es porque creen que un barco es como una segadora que se la compra por telégrafo y una vez que llega se le atan los caballos y corta trigo.

Precisamente cuando reina la paz más sólida y duradera hay que armarse, siguiendo un método, eligiendo y adquiriendo lo mejor, comprando tantos barcos como lo permita el personal, que esto es lo que faltará y no dinero.

¡La paz armada! La paz armada es más necesaria para nosotros que para ningún otro y debemos tenerla no por el Brasil ni por Chile sino por otros, por esos fabricantes de doctrinas que aplican como les conviene.

«**La Uruguay**».—Según telegramas de Punta Arenas la «Uruguay» está en viaje a ésta. Después de relevar el personal del observatorio de bahía Scotia siguió viaje por el estrecho de Bransfield hasta la isla Deception donde a pesar de un prolijo reconocimiento no pudo encontrar comunicaciones de Charcot. Continuó la navegación hasta la entrada Sudoeste del estrecho de *Gerlache*, haciendo un desembarco en la isla Wiencke con el mismo objeto que en la de Deception y con el mismo resultado, emprendiendo después el viaje de regreso. Según los telegramas, al llegar a bahía Scotia tuvieron algunas dificultades por el hielo y en el estrecho de Gerlache sufrieron tiempos duros. La latitud más austral alcanzada por el barco fue $64^{\circ} 50'$.

Enviamos un saludo y nuestras felicitaciones a sus tripulantes por el feliz viaje.

RASK.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Entradas en Enero de 1905

REPÚBLICA ARGENTINA.

- Revista de Derecho, Historia y Letras*— Enero.
Revista del Boletín del Ministerio de la Guerra— Dic. 15; Enero 1º.
Revista Mensual de la Cámara Mercantil, Diciembre 31.
El Boletín.— Enero 1º.
La Ingeniería — Diciembre 20.
Revista de Publicaciones Navales.— Enero 10, 25
Enciclopedia Militar— Agosto. Diciembre.
La Ilustración Sud-Americana.—Enero 15.
Anales del Departamento Nacional de Higiene.— Enero.
Revista Técnica— Diciembre.
Aviso a los navegantes.—Diciembre.
Anales de la Sociedad Rural Argentina.
Revista Naval.
Revista ilustrada del Río de la Plata. —Enero.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba - Diciembre 31, Enero 15.

AUSTRIA.

- Mittheilungen aus dem Gebietes des Seewesens*.—Enero.

BRASIL.

- Rivista Marítima Brasileira*.—Octubre y Noviembre.

CHILE.

Revista de Marina.—Diciembre.

FRANCIA.

Revue Maritime.—Setiembre.

Journal de la Marina, Le Yacht— Diciembre 17, 24 y 31. Enero 7.

INGLATERRA.

The King.—Diciembre 3 y 10, 17 y 24, 31, Enero 7.

Engineering.—Diciembre 2 y 9, 16, 23,30. Enero 6.

United Service Gazette — Diciembre 3 y 10, 17, 24, 31. Enero 7.

Journal of the society of arts.—Noviembre 25, Diciembre 2 y 19.

Journal of the Royal United Service Institution.—Diciembre 15.

Technics — Noviembre.

ESPAÑA.

Memorial de Artillería.—Noviembre.

Revista General de Marina— Diciembre.

Boletín de la real Sociedad geográfica.—1904.

ITALIA.

Rivista Marittima.—Diciembre.

II Machinista Navale.—Octubre y Noviembre.

Rivista di Artiglieria é Genio— Noviembre.

MÉJICO.

Méjico Militar.—Noviembre 15, Diciembre 1°.

PERU.

Revista de Ciencias.—Octubre y Noviembre.

PORTUGAL.

Annaes do Club militar Naval.— Octubre.

Revista Portuguesa. Diciembre.

Revista Militar. - Diciembre.

REPÚBLICA ORIENTAL.

Revista del Centro Naval Militar.—Enero 15

RUSIA.

Morskoi Sbornick.—Diciembre.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por el mes de Enero de 1905.

INGRESOS	\$ m/n.	EGRESOS	\$ m/n.
Enero 1.º Saldo del mes anterior.	5063 71	Enero 31. 1 Sueldos á los empleados	698 —
Enero 31. 1 Cuotas sociales cobradas	1910 —	2 Alquiler de casa	550 —
2 Subscripción y avisos BOLETIN	48 —	3 Subvención al Asilo Naval y al de Huérfanos y Biblioteca	20 —
3 Subscripción del Gobierno	500 —	4 Revistas y Biblioteca	28 30
4 Alquiler del Yacht Club	75 —	5 Boletín	887 70
5 varios	2533 —	6 Alumbrado	126 48
		7 Gastos menores, secretaria, e'c.	191 90
		8 Comisión de cobranza	11 —
		9 Gastos extraordinarios	88 80
		Total	2052 13
		Saldo en caja, que pasa al 1º de Febrero	5514 58
		SUMA	7596 71
		SUMA IGUAL	7596 71

S. E. í O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 15.000.00

Buenos Aires, Febrero 1º de 1905.

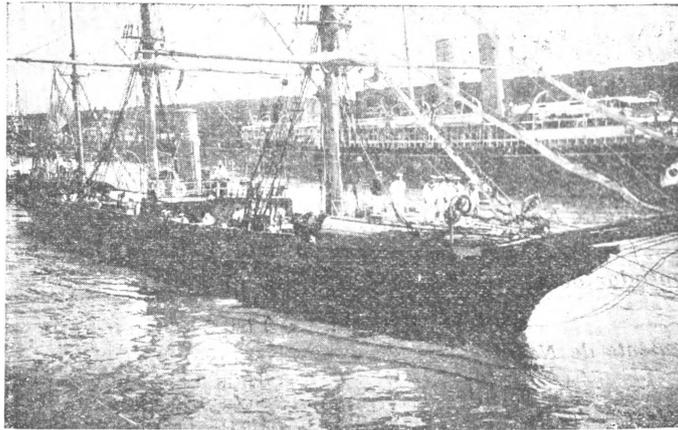
ENRIQUE C. DEPOUILLY,
TESORERO.

Boletín del Centro Naval

Tomo XXII

FEBRERO DE 1905

Núm. 255



La Uruguay saliendo del dique 4

VIAJE DE "LA URUGUAY"

INSTRUCCIONES

Buenos Aires, 2 diciembre 1904.

Al señor Comandante de la corbeta «Uruguay», capitán de fragata don Ismael F. Galíndez.

El día 20 del corriente, una vez embarcado a bordo el personal y material que debe conducir para Bahía Scotia, sé hará a la mar con destino a dicho punto.

El viaje de ida lo hará a vela aprovechando los vientos favorables reinantes en esta estación en la zona que va a navegar a fin de economizar combustible, pues debe dejar en las Orcadas 15 toneladas del que lleva en sus carboneras. Si por razones de malos tiempos continuados ó vientos contrarios se viera Ud. obligado a consumir mucho carbón y si Ud. juzgare que esta circunstancia puede impedirle el debido cumplimiento de sus instrucciones, recalará en el puerto de Ushuaia donde tomará el combustible necesario.

Llegado a las Orcadas fondeará en la bahía Scotia, en la cual se halla instalado el Observatorio, desembarcará el personal y material prestando la ayuda que fuera necesaria compatible con las circunstancias y con los elementos de que dispone el buque, para el transporte en tierra, construcción de alojamientos y demás trabajos necesarios a la instalación del nuevo personal y sus efectos.

Es posible, aunque no probable, que a su arribo a las islas éstas se encuentren cerradas por el hielo, en cuyo caso se le hace presente que es necesario comunicar con ellas aprovechando la primera ocasión favorable, pues el personal allí establecido no cuenta con elementos para pasar otro invierno.

Una vez terminada su misión en Bahía Scotia y embarcado el personal que regresa, seguirá viaje al O. por el N. ó por el S. de las islas Shettland, según las condiciones en que hallare el canal de Bransfield, rerecalando a la isla Deception donde debe encontrar datos del itinerario seguido por la expedición del doctor Charcot embarcada en el vapor «Le Français». Si no encontrara estos datos y si el canal de Bélgica estuviera libre de hielo, lo recorrerá hasta la isla de Wiencke donde probablemente encontrará dicha expedición ó noticias sobre su paradero.

En caso de que esa expedición requiriera algún auxilio, usted se lo prestará pudiendo si ello fuera necesario embarcarla a su bordo; si solo encontrara noticias de ella tratará de comunicarse con su jefe siempre que esto no exija destacar personal en largas expediciones, teniendo bien entendido que no siendo esta la razón principal de su viaje y que no debiendo usted dejar que el buque de su mando sea aprisionado por los hielos, esta parte de las instrucciones las cumplirá Ud. sola-

mente en el caso de que a su juicio no se corra el mencionado riesgo.

Del canal de Bélgica saldrá por el N. ó por el S. en viaje para Ushuaia donde repondrá combustible; desde este puerto seguirá a Buenos Aires comunicándose con este Ministerio desde Punta Arenas,

En su viaje seguirá las indicaciones y prevenciones de los derroteros del Almirantazgo Británico y siendo poco conocidas las regiones donde va a navegar se le recomienda la mayor prudencia y prestar la mayor atención a las recomendaciones hechas por los navegantes que han frecuentado esas regiones..

Dios guarde a Ud.

(Firmado) JUAN A. MARTIN.

PARTE DEL COMANDANTE

Dique IV, Febrero 8 de 1905.

A S. E. el Señor Ministro de Marina, Capitán de Navio, Don

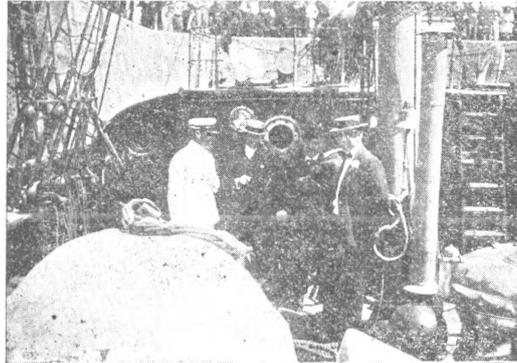
JUAN A MARTIN.

Tengo el honor de elevar a V. E. el parte detallado de la navegación con el buque de mi mando a las Islas Orcadas, Shetland del Sur y Canal de Bélgica.

El 10 de diciembre último a 2h p.m., dejé mi amarradero del Dique IV, tomando el Canal del Norte y compensado los compases una vez fuera de él.

A 6h a.m., del día 11, estando a la vista del Pontón Recalada, y siendo el viento favorable, se dió todo el paño, habiendo rumbo directo a las Orcadas (S. 17° E. v.). En cumplimiento de las instrucciones era mi propósito abrirme de la costa para entrar en la zona de los vientos del NO, por cuya causa no se apagaron todavía los fuegos, a pesar de tener vientos variables del NE al NO. A 4h p.m., de este mismo día el viento calmó,

soplando enseguida del SE y SO, con tiempo muy cerrado y achubascado, obligándome a capear mura a estribor, con la máquina despacio y las velas de cuchillo.



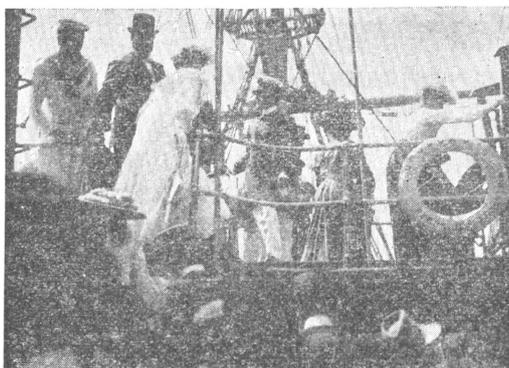
Despidiendo al Comandante Galíndez

A 4^h a.m., del 12, habiendo calmado el viento hice de nuevo proa a las Orcadas, con viento flojo de proa y poco camino, pues la mar era aun muy gruesa.

El 13, encontrándome a 400 millas de tierra, y obligado por el viento siempre del Sur, a consumir carbón, resolví, de acuerdo con las instrucciones, ganar la costa para reponer combustible en Ushuaia, en el caso de no encontrar tampoco en esa zona vientos favorables y teniendo muy en cuenta, según los antecedentes de que disponía, que el éxito de mi comisión en las Orcadas dependía en gran parte de la posibilidad de llegar a ellas antes de que estuviera muy adelantada la estación del verano y por consiguiente del deshielo.

En la madrugada del 18 recalamos al Faro de Isla Pengüin y se hizo proa a recalar al de Vírgenes: el viento que hasta entonces había sido siempre del SE al SO, saltó al N y NNE, soplando flojo en un principio y aumentando paulatinamente hasta llegar a fuerza 9 del NE y NNE, lo que obligó a correr en popa cerrada, pues se arboló mucha mar. El 19 el tiempo completamente fosco nos permitió ver la costa y no teniendo una situación exacta, resolví ponerme a la capa, mura estribor,

una vez que la sonda indicó haber cruzado el Banco Sarmiento, con el fuerte abatimiento y la corriente de entrada del Estrecho, esperaba ganar el sotavento en Punta Dúngenes. A 9 p.m., no avistándose el faro se cambió de amura, y pocos momentos después se vio una luz que resultó ser la de Vírgenes, derribamos y entramos al Estrecho, fondeando en Cabo Posesión en la mañana del 20. En las dos atravesadas que tuvo el buque, dió rolíos grandísimos, recibiendo un fuerte golpe de mar que rompió un trozo de amurada debajo del puente, a babor: por lo demás durante los dos malos tiempos sufridos desde nuestra salida de Buenos Aires hasta entonces el barco se portó muy bien, muy limpio, a pesar de que hallándose muy metido de proa no estaba en condiciones favorables para capear.



Las últimas visitas

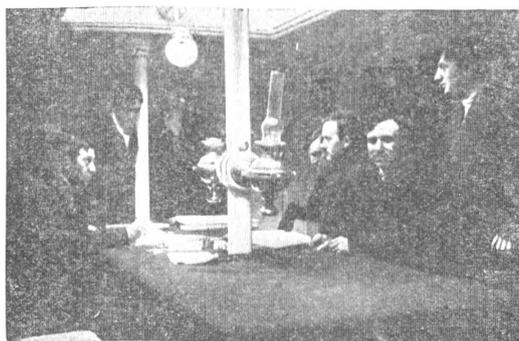
Como seguía el viento del NE, de travesía para tomar el Estrecho de Lemaire, y temía que el tiempo descargara después del SO., decidí seguir a Ushuaia por los canales y habiendo despejado un poco a las 3 de la mañana del 31 dejé el fondeadero siguiendo en demanda de la primera angostura, que pasamos con toda la corriente marea a favor: a medio día teníamos Punta Arenas por el través y a las 9 de la noche fondeábamos en Bahía Sholl. El 22 a 4 a. m., seguimos viaje tomando el fondeadero de la «Romanche» a 7 p. m. El 23 a 4.20 a. m., dejé este puerto y a las 10 de la mañana entraba a Ushuaia por el Paso Chico, atracando al costado del pontón «Tiempo».

Toda la navegación del Estrecho y Canales se hizo con tiempo muy cerrado, con frecuentes lloviznas no teniendo en general más que una milla de horizonte, y las tierras altas siempre cubiertas de bruma; en estas condiciones he podido comprobar la bondad del plano levantado por el Teniente de Fragata Jorge Yalour, el que me permitió navegar a toda fuerza y sin ningún tropiezo.

En Ushuaia tomé 66 1/2 toneladas de carbón (15 de éstas en bolsas, para entregar en las Orcadas) se hizo aguada y se compensaron los compases por segunda vez. Aprovechando el vapor «Camarones» que se hallaba cargando en puerto Golondrina, telegrafí a V. E. dando cuenta de mi llegada a ese puerto.

El 21 de diciembre a 3h 15m a. m. salí de Ushuaia y a 11h 30m dejábamos el canal de Beagle haciendo rumbo a isla Saddle, situada al N. de la isla Laurie, donde se halla instalado el observatorio.

Desde mi salida de Buenos Aires, tenía la impresión de que sería mucho más fácil abordar las Orcadas por el norte que por el sur, considerando que las corrientes, que en toda esta zona tienen una dirección general de SO. a NE., arrastrarían a las bahías del sur la infinidad de hielos que se desprenden del golfo Erebus y Terror y de las tierras que limitan por el sur al estrecho de Bransfield. Como verá, V. E. más adelante, se han confirmado plenamente estas suposiciones.



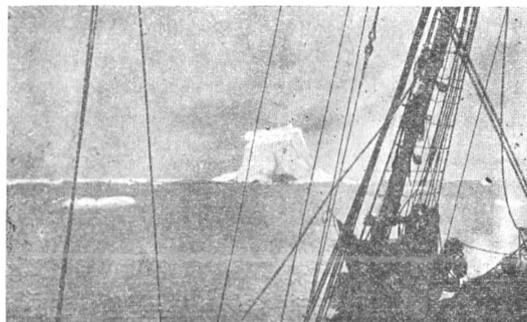
El Comandante y los oficiales en su cámara

El observatorio se encuentra situado en la isla Laurie, la

más oriental de las dos principales del grupo de las Orcadas. En la parte oeste de esta isla hay una lengua de tierra baja, de 300 metros más ó menos de ancho, que separa a las dos bahías: una con su boca al sueste, que se llama Scotia, y la otra abierta al noroeste. En esta pequeña lengua de tierra es en donde están instaladas las primitivas construcciones que sirven de alojamiento al personal del observatorio y de abrigo para los instrumentos magnéticos y meteorológicos. Mi propósito fue, pues, el de recalar a isla Saddle, que la suponía muy característica, porque allí han desembarcado todo los navegantes que descubrieron y estudiaron muy a la ligera la posición de estas islas; observar luego desde allí el estado en que se encontrara la bahía Scotia, y en caso de ser posible, tomar ese fondeadero para la operación de relevo del personal y desembarco del material.

La navegación desde el canal de Beagle se hizo sin ningún inconveniente, con ventolinas flojas, un poco de mar de leva y excepcional buen tiempo, hasta el día 30 a 4 h. am. en que avistamos el primer iceberg en latitud $58^{\circ} 30'$ sur y longitud $51^{\circ} 16'$ oeste: era de forma triangular y de una milla de largo por 50 metros de altura. A mediodía se avistó el segundo por la mura de estribor, notándose al mismo tiempo por la proa ese color característico del cielo (iceblink) que generalmente acusa la existencia de hielo en el mar ó tierras. Dada, empero, la baja latitud en que todavía nos encontrábamos, no se creía que tan pronto tuviéramos que iniciar nuestra navegación verdaderamente polar. A 2 h. p. m. se vió todo el horizonte cubierto de hielo, empezándose poco después a navegar entre pedazos sueltos desprendidos del pack que teníamos por la proa. Pretendí despuntarlo enmendando el rumbo al este, pero pronto noté que no se conseguiría sinó perder tiempo, y decidí atravesarlo con todos los recelos y precauciones del que por primera vez hace esta clase de navegación. El hielo no estaba muy apretado y dejaba canalizos por los cuales maniobró el buque con relativa comodidad. Solo hubo que romper con la proa el bordo del pack, sitio en el cual, generalmente, los trozos se aglomeran, sobrepone y presentan una sólida resistencia para abrirse camino por entre ellos: la altura de este borde donde necesariamente hubo que dar proazos era tal que nos rompió el barbiquejo del

botalón de foque, resintiéndose también el moco, que por esa causa se rompió más tarde.



Un iceberg

Pasada esta primera faja de hielo que tendría de 10 a 15 millas de ancho, se encontró mar libre, poblado de hielos chicos y de grandes icebergs, habiéndose tenido a veces 35 de éstos a la vista. Por estribor dejamos dos inmensos campos de hielo sólido (icefields), uno de los cuales se estimó tener 8 por 15 millas y 40 metros de alto. De 2 a 8 de la mañana del 31, se atravesaron nuevas fajas de pack, la última de ellas bastante apretada, no habiendo sido posible evitar algunos rudos golpes; al mismo tiempo se avistaba por la proa apariencia de tierra, que más tarde resultó ser la isla Coronation.

A medio día tomamos pack muy denso por la proa; y no creyendo prudente aventurarme en él, enmendó el rumbo al sur, donde se veía más mar. Después volvimos a rumbo, navegando en un ancho claro que corría a lo largo de la costa de Coronation. Hubo que entrar de nuevo en el hielo para acercarnos a la isla Saddle, y navegar también en igual forma desde allí hasta la boca del fondeadero, dentro del cual había un gran iceberg varado.

Resumiendo, señor ministro, se ha dado el caso poco común de encontrar pack a los $58^{\circ} 40'$ de latitud, tan extenso que durante todo el tiempo que se navegó por entre él, (alrededor de 250 millas) desde el nido de cuervo no se le veía fin tanto por el este como por el oeste. La dirección general de las fajas de hielo ha sido

siempre del SO. al NE.: esto confirma las opiniones de algunos navegantes polares, de que los hielos forman fajas perpendiculares a la dirección del viento, pues el entonces reinante era del NO.

La recalada a la bahía fue difícil porque la isla Saddle no presenta, de cualquier lado que se la vea, una forma que acredite su nombre; por el contrario, su aspecto desde lejos es el de dos largos islotes cónicos, el de afuera mucho más alto que el de adentro. Sirven muy bien como puntos de reconocimiento para embocar la gran bahía en cuyo fondo se encuentra el fondeadero, los dos estrechos de Washington y de Lewthwaite que separan a las dos islas principales, estrechos que a su vez están separados por las islas Powel. He usado para la recalada un croquis aproximado de la isla Laurie, levantado por el personal del Scotia durante el tiempo que inverné en la bahía do ese nombre ; y creo que él es suficiente mientras se tomen las precauciones que exige siempre el uso de planos imperfectos.



La Uruguay en el pak-ice

Desde el puerto y por encima de la lengua de tierra donde se halla el observatorio, pudo verse la bahía Scotia completamente helada, exactamente como se ha encontrado durante todo el invierno. Así mismo, toda la superficie del mar que hacia el sur puede dominarse desde una altura de 100 metros, estaba también helada. Hace dos años, el deshielo de la bahía Scotia se inició en octubre, lo cual significaría que fue ese verano excepcional, ó bien que el actual ha sido muy retardado. De cualquier manera, es siempre interesante comprobar estas anomalías

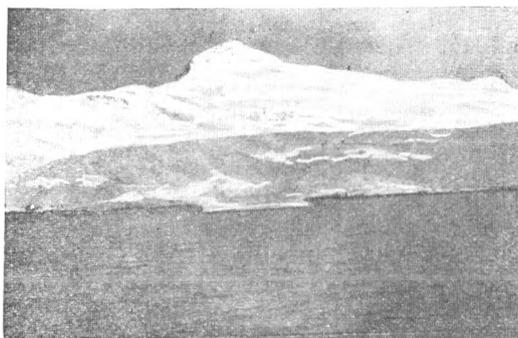
del clima antártico, pues ellas revelan las dificultades que en lo futuro podrán encontrarse, si nuestro país insiste en mantener ese observatorio en las Orcadas, sin que le reporte provecho práctico inmediato, y sí gastos, preocupaciones y hasta posibles sacrificios de vidas ó intereses.

Cuando tomó el fondeadero, el viento era del sur; y al comunicarme con el personal del observatorio, me hicieron notar que había recalado en un día excepcionalmente claro y que sería prudente terminar cuanto antes mis operaciones, porque tan pronto como el viento rolara al norte, traería niebla, empujaría dentro del fondeadero al hielo que había en la boca e inmediaciones de la bahía, y haría imposible el trabajo con las embarcaciones, pues pronto se arbolaba mar. En vista de esto, dispuse que se trabajara durante la noche, habiéndose conseguido terminar la descarga al día siguiente 1º de enero a las 2 de la tarde. El viento soplaba ya fresco de noroeste y veíamos acercarse la barrera de hielo de afuera; por lo cual, y aunque la niebla era bastante espesa, a las 10 de la noche salí embarcando previamente el personal que debía ser relevado, con todos sus efectos. La carga quedó en la costa fuera del alcance de la marea y a 300 metros de la casa; además, el carpintero de a bordo armó la casilla de madera que se llevaba para reparo de los instrumentos: y aunque mi propósito era llevar los víveres, carbón, etc., hasta la vivienda misma, consideró de mi deber dejar el puerto, en cumplimiento de mis instrucciones y velando ante todo por la seguridad del buque.

Con el fin de evitar en lo posible las zonas de hielo denso, seguí a la salida la misma derrota que a la recalada, aprovechando así el claro que había cerca de la costa de la isla Coronación: hubo que maniobrar con mucho cuidado al dejar el fondeadero, para evitar los numerosos icebergs que iban al garrete ó estaban varados en la bahía, cosa que resultaba más difícil a causa de la densa niebla y del tiempo lluvioso.

Hasta las 2 de la tarde del día 2, se navegó entre hielo poco compacto: el color del cielo indicaba su existencia tanto al norte como al sur de nuestra derrota, siendo este indicio más marcado hacia el último rumbo. Antes del medio día del 2, se enmendó la proa al oeste, para no perder en latitud, y de 4 a 8 p. m. se navegó en mar libre. A 8 p. m. se vio hielo por la proa y

un denso pack por babor que parecía correr paralelamente a nuestra ruta: se empezó de nuevo a cruzar zonas de hielo desprendido del pack, zonas que haciéndose cada vez más densas nos obligaban continuamente a modificar nuestro rumbo, para despuntarlas por el norte. En esta forma se navega durante toda la noche del 2 y la mañana del 3, observándose que a medida que avanzábamos los trozos de hielo aumentaban de volumen y se estrechaban los claros entre ellos. Finalmente a las 10 a 30 a. m. se viró, haciendo rumbo opuesto al que traíamos y media hora más tarde hicimos proa al nordeste, con la esperanza de encontrar una salida; pero desde el nido de cuervo no se veía por este lado mar libre, y por el contrario, todo el horizonte que se dominaba presentaba el aspecto de una masa compacta de hielos bastante altos, sembrada de grandes y numerosos icebergs; se observó además que hacia el noroeste había indicios de mar libre, en vista de lo cual se hizo esta proa, forzando nuestro paso por entre los hielos. Poco después se vio el mar por la



La isla Wiencke en el Estrecho de Bélgica

proa, distante unas 6 millas; pero hubo que parar porque nos encontrábamos frente a denso pack, del más denso que los buques construidos especialmente para esta clase de navegaciones se atreven a cruzar. En el primer momento vacilé ante esta situación absolutamente nueva para mi; pero el temor de que un mal tiempo me tomara entre el hielo, y por otra parte la idea de que haciendo cualquier otro rumbo me encontraría al fin en

una situación análoga, me decidieron a forzar el pack para ganar el mar libre que se nos presentaba por la proa como formando una gran ensenada con denso hielo hacia el nordeste y oeste. Se dio adelante despacio con la máquina, maniobrando entre las uniones de los trozos, donde la capa de hielo es más delgada; pero a poco se vio que esta maniobra era demasiado lenta y peligrosa, por cuanto me veía obligado a hacer giros continuos y a cada momento había que separar grandes bloques que amenazaban la hélice y el timón. En vista de esto emplee otro medio que resultó más expeditivo: apoyaba la proa contra el hielo y daba toda fuerza adelante; aquel se rompía y avanzábamos con relativa rapidez. La tripulación dividida en dos grupos, uno por banda, abría con botadores los trozos que iban contra la popa, parando la máquina cada vez que algún hielo sumergido (foot) estaba en las proximidades de la hélice.

Varias veces, el buque, que tenía la roda muy redondeada: se montó sobre estos trozos y no teniendo suficiente peso para romperlo quedó varado, siendo necesario entonces sacarlo con ayuda de botadores y máquina a toda fuerza. En algunos sitios la altura del pack sobrepasaba en mucho al de la borda. Por fin, después de cinco horas de rudo trabajo, salimos al mar libre sin ninguna avería y después de haber puesto bien a prueba la solidez del buque.

A la salida del hielo, el tiempo se descompuso: viento duro del oeste, espesa niebla y mucha mar. Hicimos rumbo oeste verdadero, no creyendo todavía prudente ganar sur dada la cantidad de hielo que en latitudes más bajas habíamos encontrado más tarde decidí recalar a las Shetland por su extremo noroeste, no creyendo que el canal de Bransfield se encontrara en condiciones favorables para navegar; pero el viento se corrió al noroeste y no siendo conveniente tomar de través la gruesa mar que se había arbolado, el día 6 a p. m., cuando pude tomarla a un largo, arribé haciendo rumbo a recalar a cabo Melville: el 7 a medio día se avistaron las tierras altas del Rey Jorge, como a 45 millas de distancia, y a las 7 de la noche marcábamos al oeste el cabo Melville. Entre éste y el North Foreland, deben existir bajos fondos a largo de costa, pues se observó zonas de agua descolorida, no habiendo podido com-

probarlo porque preferí darles prudente resguardo. No existe el islote que la carta inglesa marca al N 56 E verdadero de cabo Melville; hemos encontrado en cambio uno muy pegado a tierra, a una milla próximamente al nordeste verdadero de dicho cabo, y otro que no está marcado en la carta, a unas diez millas del mismo cabo y en su enfilación con la isla Bridman. Tampoco pudimos ver las rocas que en la carta figuran con posición dudosa al NE 1/4 E del cabo North Poreland.

En las proximidades de los cabos antes mencionados, dentro y fuera del estrecho de Bransfield, había infinidad de grandes icebergs, la mayor parte de ellos varados y muchos destrozados por la mar; los había de enormes dimensiones y de las formas más caprichosas.

A. 7.15 p. m. penetramos en el estrecho haciendo rumbo a dejar por estribor, a tres millas, a la isla Middle, cuya existencia ha sido puesta en duda por algunos navegantes de estas regiones, a pesar de figurar con 3130 pies de altura en la carta, lo que excluiría la posibilidad de que hubiera sido confundida con algún gran iceberg. Toda esta navegación la hicimos con tiempo muy cerrado y viento fresco del nordeste, habiendo avistado sin embargo en una aclarada la isla Deception a 20 millas: en este momento debíamos encontrarnos por el través de la isla Middle, lo que significaría que efectivamente no existe ó bien que está más hacia tierra, pues no pudimos verla.

En la madrugada del 8 se reconocieron tres islotes característicos que hay al nordeste de la boca de la isla Deception, pegados a tierra; y aunque pudimos situarnos bien me vi obligado a aguantarme con máquina despacio pues la niebla era tan espesa que no nos permitía ver a 500 metros: momentos después, habiéndonos acercado más a la entrada, gobernó sobre ella, tomándola sin inconvenientes. El derrotero le asigna solo 200 pies de ancho, estando limitada por un alto acantilado a pique por un lado y por una larga restinga de piedra que no vela por el otro: por un exceso de precaución me arrimé a 50 metros ó menos del acantilado, pero creo que no es necesario hacerlo y que la boca tiene más de 200 pies: la mar completamente llana y muy transparente permite ver el fondo y dispensa del empleo de la zonda. Una vez dentro de la gran bahía que ocupa todo el interior de la isla, gobernó a tomar el fondeadero

llamado en la carta Pendulurn Cove: al acercarme a su boca, observó con extrañeza que si bien ésta y la costa próxima respondían exactamente a las indicaciones de la carta, no sucedía lo mismo con el fondeadero; por lo que me vi obligado a largar el ancla con 10 brazas y demasiado cerca de tierra, a pesar de que la carta marca 5 en el centro de la caleta. Una vez situado el buque y habiendo bajado a tierra los oficiales, se pudo comprobar que todo el puerto interior había desaparecido, debido probablemente a alguna erupción volcánica, si se tiene en cuenta la naturaleza de la isla: se hicieron sondajes en el fondeadero y se levantó un croquis cuya copia acompaño a V. E.: en el se muestra el antiguo puerto que figura en las cartas y la forma del que actualmente existe.

No encontramos aquí noticia alguna de *Le Français*, a pesar de haberse recorrido con botes la costa interior de la isla: tam-



Pack

poco se encontraron vestigios del sitio de observación del *Chanticleer*, primer buque que entró a ella y determinó su posición geográfica.

Permanecí en el fondeadero todo el día 8, esperando que calmara el viento del ENE. que se declaró muy duro y con continuos chubascos de nieve; el 9 siguió el mal tiempo hasta las 5.30 p. m., hora en que salimos aprovechando un recalmón. Dejé un «cairn» en la cúspide de la colina en que termina Ja península del sueste de la caleta, indicando el objeto de mi viaje y el derrotero probable que seguiría.

Hicimos proa a la entrada del canal de Bélgica, y a dejar por estribor las rocas Austin y la isla marcada en la carta inglesa con el nombre de Hoscason ó Liege. En las dos veces que hemos recorrido esta ruta, ha podido comprobarse que las rocas antes mencionadas, se encuentran mal situadas en la carta; su verdadera posición es 6 millas al S. 31 E. verdadero de la iudicada. Esta afirmación la hago basado en una muy buena estima a corta distancia de un punto de partida de posición segura (isla Deception), con buenos compases y corredera.

Pero debo señalar un error mucho más importante de la carta inglesa: guiándome por ella, la primera tierra que debía encontrar por estribor era la isla Liege y por tal tomé la que avistamos en la madrugada del 10; pero con gran sorpresa mía las marcaciones no respondían a nuestra situación, lo que se explicó más tarde cuando reconocimos más al sur la isla Two Hummocks y la verdadera isla Liege, descubierta por Gerlache. En vista de esto desechó el plano inglés, sirviéndome en adelante del plano publicado en la relación del viaje del Bélgica, de cuya bondad y relativa exactitud puedo dar fe. A la carta inglesa núm. 3205 deben, pues, hacerse las siguientes correcciones: situar los islotes de cabo Melville y las rocas Austin en la posición que he indicado; dar como posición dudosa la de la isla Middle; modificar el plano de la caleta Pendulum, en la isla Deception; correr seis millas más al sur todas las tierras del canal de Bélgica; colocar las rocas Farewell, la tierra de Palmer y la bahía Hugues en la posición indicada por la carta de Gerlache; y finalmente, añadir al norte de la isla Liege y separada de éste por un canal de cuatro millas, otra isla de tres ó cuatro millas de extensión sobre el canal de Bélgica y que debe ser la verdadera isla Hoscason. Enterado de estos errores, solo explicables por lo poco frecuentadas que son estas regiones, proseguí la navegación del canal de Bélgica, va-

liéndome solamente de la carta de Gerlache. Debo hacer constar, sin embargo, que no he tenido ocasión de verificar estas situaciones con observaciones astronómicas, por cuanto no hemos tenido un solo momento claro durante todo el tiempo que permanecí en el canal y sus inmediaciones.

Una vez conocidas las primeras tierras e islas del canal de Bélgica, seguimos navegando por él; y a las 10 a. m. del 10 se avistó la isla Wiencke con sus dos canales: la entrada del de Neumayer no pudo reconocerse, pues estaba bloqueada por grandes «icebergs» que allí había amontonado el nordeste ya muy fresco. Navegué pegado a la costa este de la isla, observando atentamente para ver de descubrir el «cairn» que el doctor Charcot anunció que dejaría con sus noticias; nada pudo verse, y al llegar al extremo sur de aquélla viré haciendo de nuevo rumbo al canal, pues se vio mucho hielo en la salida al Pacífico y un fuerte iceblink lejano que revelaba la existencia de mayor cantidad más allá de nuestro horizonte. Además, es necesario tener en cuenta que la isla Wiencke no es más que una inmensa maza de hielo de la cual se desprenden grandes icebergs, a juzgar por las desgarraduras que se notan en sus costas; los únicos sitios no cubiertos de hielo son los islotes grandes y pequeños que hay en la medianía de su longitud en el costado este y es aquí a mi juicio el sitio único donde se puede dejar un «cairn» sin la seguridad de que sea sepultado por la nieve. Por otra parte, el canal Neumayer, estrecho y casi bloqueado por los icebergs, es el lugar menos indicado para marcas; no recorrí, pues, este canal, y de ello me felicité más tarde porque el viento del nordeste aumentó en intensidad soplando durísimo. Esta circunstancia que aglomeraba hielos en el canal, la niebla espesa y lo estrecho de aquél, hubieran colocado al buque quizás en una difícil situación.

Decidí, pues, regresar después de haber llegado a la latitud de $64^{\circ} 57'$ S. la más alta hasta ahora alcanzada por nuestros buques, deplorando no haber podido llenar la segunda parte del programa de nuestro viaje. Como V. E. ve esto no ha dependido de nuestra voluntad: el doctor Charcot antes de emprender su viaje y previendo un éxito negativo en su expedición, hizo público el programa de ésta y dio los datos necesarios a fin de que pudiera enviársele socorro, si en marzo de este año no se

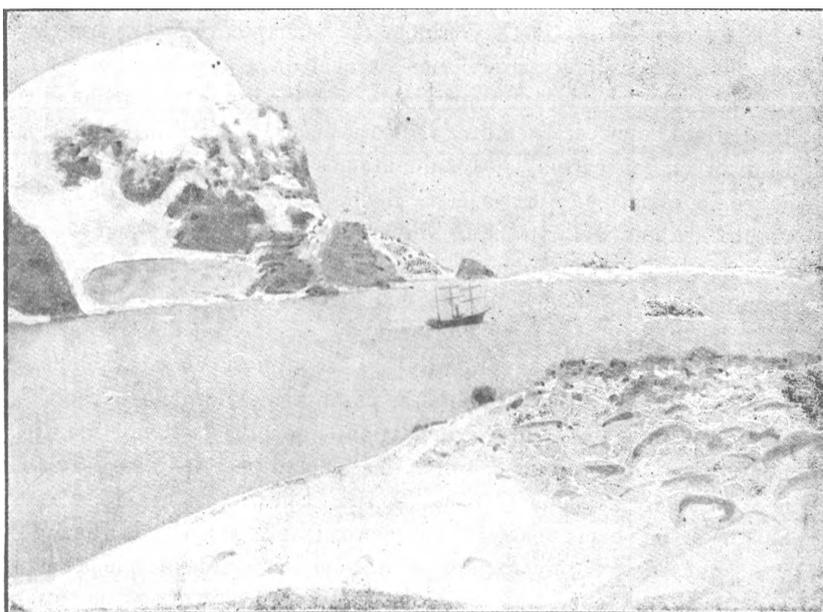
hallaba de regreso; aseguró que dejaría noticias en las islas de Deception y Wiencke, de modo que el no haberlas encontrado hacen nacer la sospecha de que no haya podido llegar a las Shetland. Creo que una vez recorridas aquellas tierras hubiera elegido la isla de Deception para dejar sus noticias, pues en ella se encuentra el único fondeadero abrigado a todos los vientos, que hay en todas las Shetland y canal de Bélgica; y leyendo el derrotero inglés hubiera notado que era allí la primera recalada, casi obligada, de una expedición que hubiera ido en su busca.

Como más arriba lo menciono, emprendí viaje de regreso con viento duro del nordeste y niebla muy cerrada que no permitía ver las costas sinó cuando nos atracábamos a ellas; por esta razón, y no considerando prudente capear en el estrecho de Bransfield, que está sembrado de rocas mal situadas ó que no figuran en las cartas, nos aguantamos toda la noche del 10 sobre la máquina y al socaire de la isla Two Hummocks. El viento era tan violento que sin haber casi mar el buque con máquina a toda fuerza gobernaba con mucha dificultad. Además, había que tener sumo cuidado con los icebergs que a impulsos del viento iban al garete con rumbo opuesto a nuestra proa. A 3h p.m. del 11 el viento aflojó y seguimos viaje, haciendo rumbo, una vez fuera del canal, a pasar al este de la ida Smith, grande, alta y de fácil reconocimiento: como el tiempo continuaba cerrado y lluvioso, quise dar todo el posible reparo a las rocas que larga hacia el oeste la isla Snow. El día 12, a las 8h 30^m a. m., hacíamos finalmente proa franca al Cabo de Hornos; y después de una navegación bastante molesta al principio por las continuas nieblas y lluvias, el día 15 de enero a 8h 20m p. m., fondeaba en Harberton para pasar la noche y tomar víveres frescos. El 17 a la madrugada seguí a Ushuaia, donde llegué a medio día atracando al pontón «Tiempo» para reponer combustible.

Quedé en este puerto el tiempo necesario para hacer carbón y aguada y una recorrida general a la máquina y calderas, que bien la necesitaban después de una navegación larga con personal reducido y habiendo tenido muy pocas estadias en fondeadero.

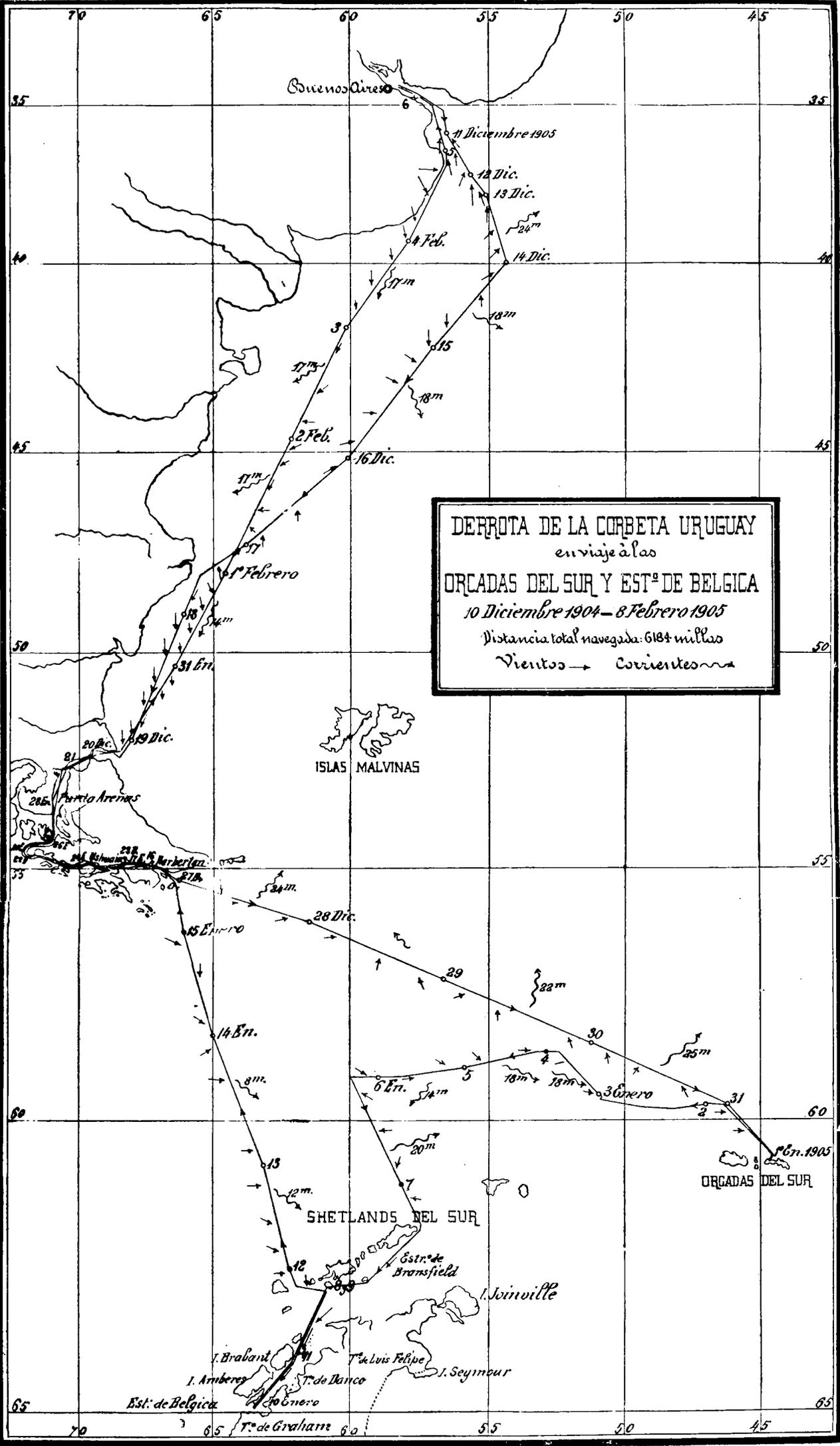
El 24 a la madrugada salí con destino a Punta Arenas haciendo escala en puerto La Rosa; seguí viaje en la mañana del 25 pero no pude llegar más que hasta el puerto Villarino, por ha-

berse cerrado completamente el tiempo, con viento durísimo del NO al OSO y lluvia tan fuerte y continuada que no permitía ver absolutamente nada; el barómetro bajaba con fuerza, lo que indicaba que el tiempo empeoraría. Así fue, en efecto; más tarde en el fondeadero eran las rachas tan duras que tuvimos que fondear las dos anclas y ayudarnos con la máquina para no irnos sobre la costa, a pesar de estar al sotavento de las tierras altas que limitan el puerto por el oeste.

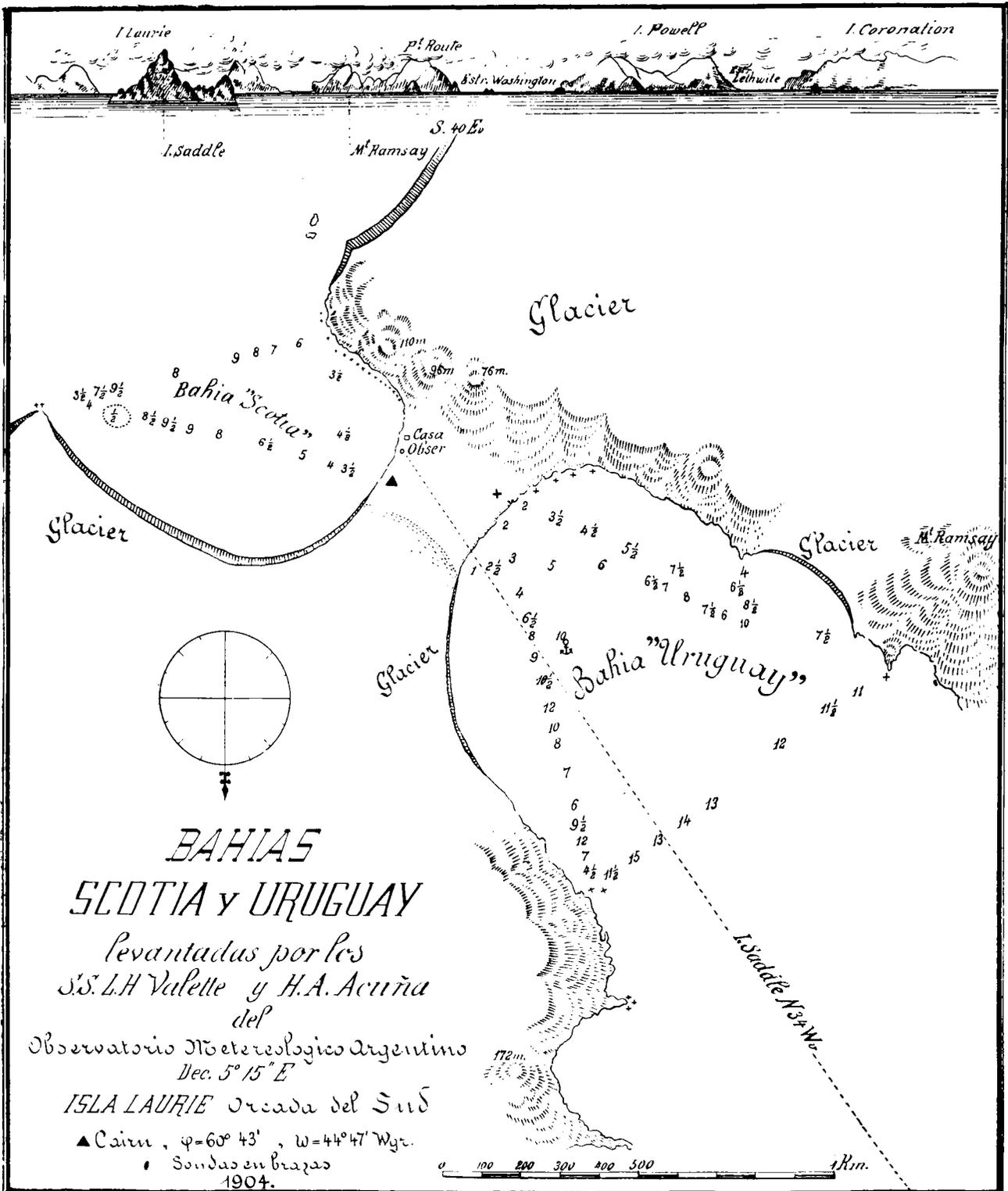


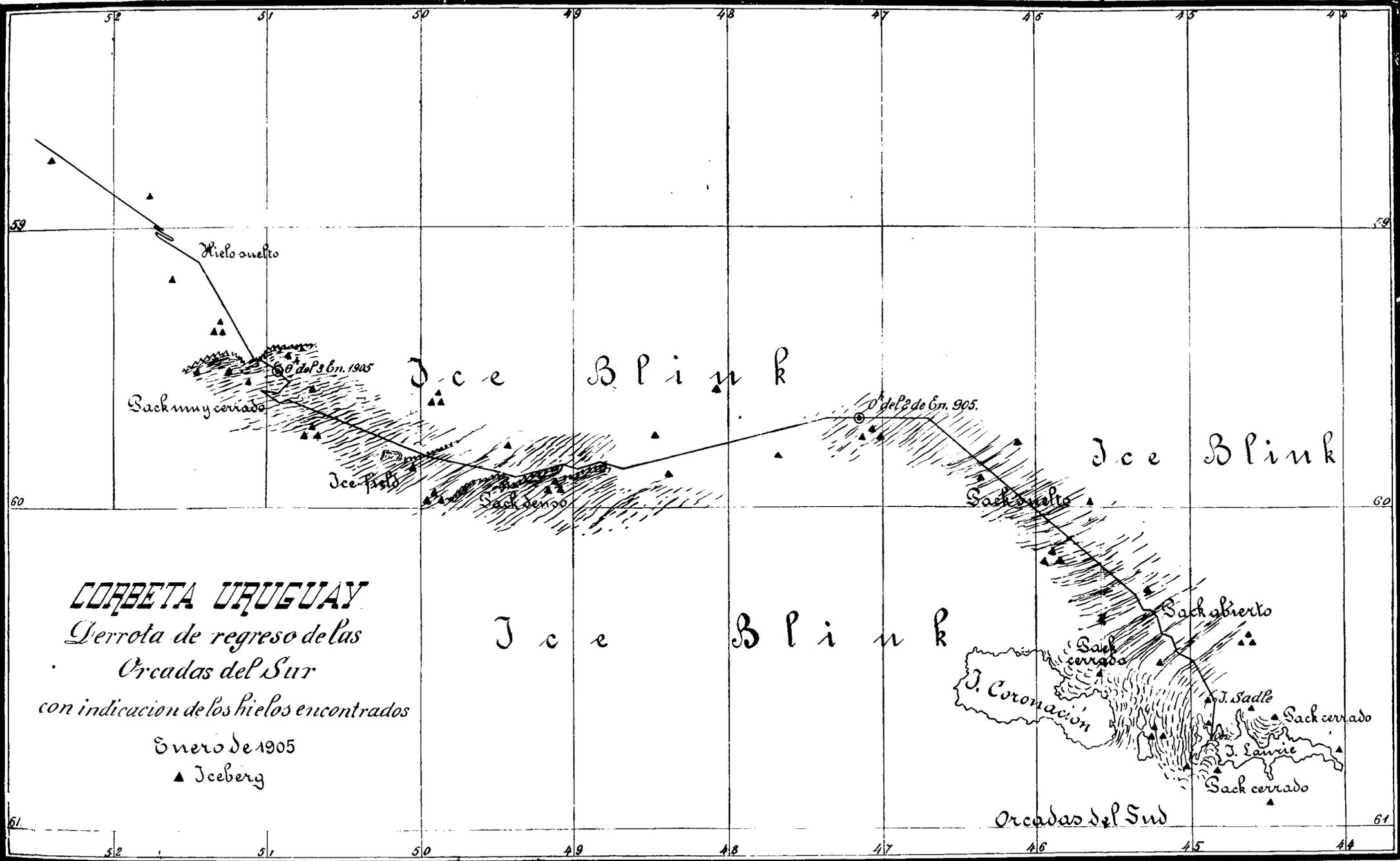
El 28 por la mañana dejó ese puerto con destino a esta Capital, habiendo amarrado esta mañana en el Dique N.º 4, previa estadía de 48 horas en Banco Chico para hacer lavado general, limpieza y pintura del buque.

Al terminar de dar cuenta a V. E. del resultado de la Comisión que se me confió, debo recomendar a la consideración de V. E. a, los oficiales y personal subalterno que me ha acompañado; los primeros han secundado en todo momento y con la mejor buena voluntad e inteligencia mis órdenes, no ahorrando fatigas ni



DERROTA DE LA CORBETA URUGUAY
 en viaje a las
ORCADAS DEL SUR Y EST^o DE BELGICA
 10 Diciembre 1904 - 8 Febrero 1905
 Distancia total navegada: 6184 millas
 Vientos → Corrientes ~





CORBETA URUGUAY
Gerrota de regreso de las
Orcadas del Sur
con indicacion de los hielos encontrados

Enero de 1905

▲ Iceberg

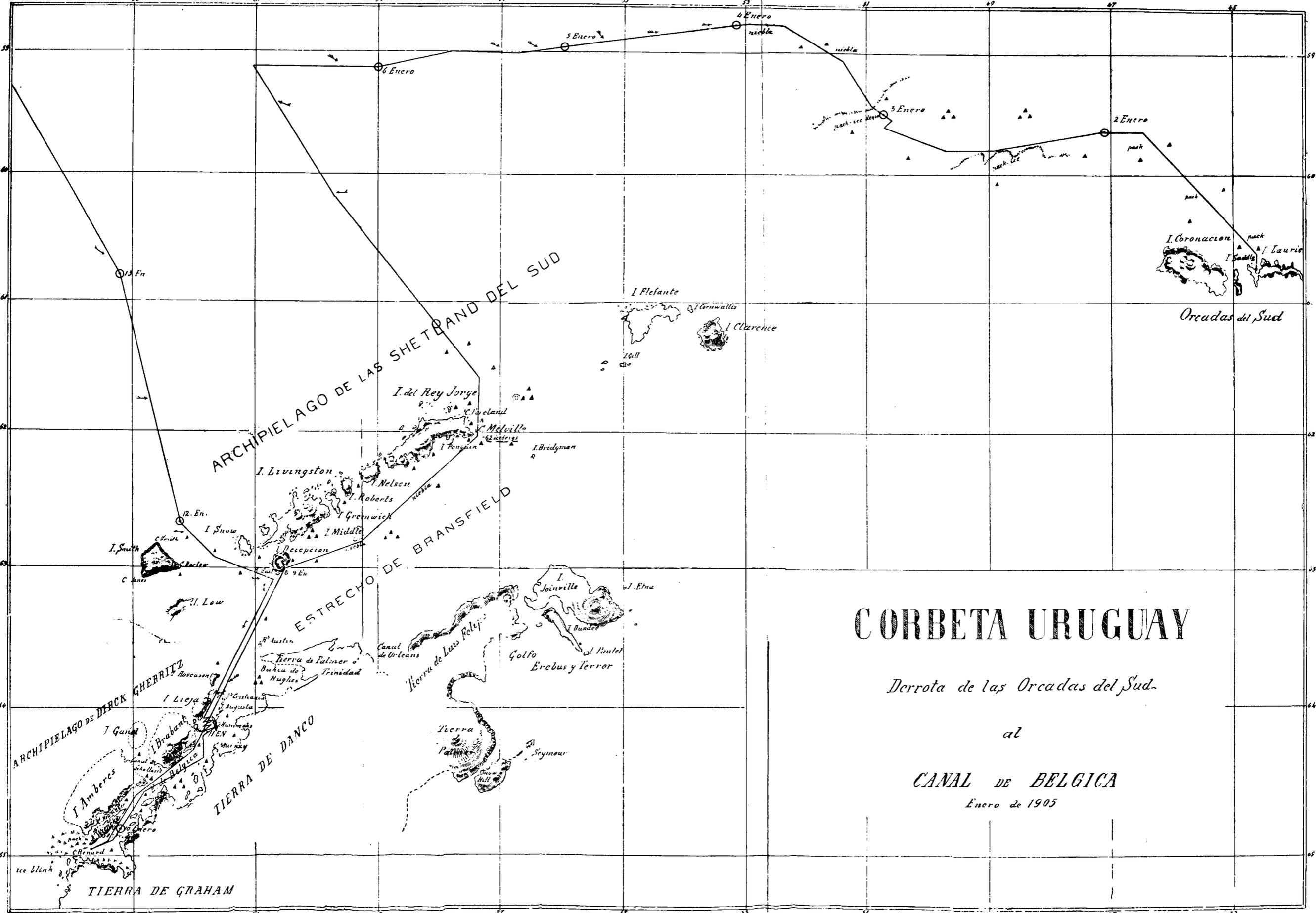
Orcadas del Sur

Croquis rápido de la isla Laurie
(Orcada del Sud)



Siránide Central
La casa-habitación y el Observatorio
se hallan situados en el estrecho
istmo que separa la Bahía
Uruguay de la de Scotia

Siránide $\left\{ \begin{array}{l} \varphi. S 60^{\circ} 43' \\ w. W 44^{\circ} 47' \end{array} \right.$
Isla Saddle: $\left\{ \begin{array}{l} \varphi. S 60^{\circ} 38' \\ w. W 44^{\circ} 53' \end{array} \right.$



ARCHIPIELAGO DE LAS SHETLAND DEL SUD

ESTRECHO DE BRANSFIELD

ARCHIPIELAGO DE DERCK GHERRITZ

TIERRA DE DANCO

TIERRA DE GRAHAM

CORBETA URUGUAY

Derrota de las Orcadas del Sud.

al

CANAL DE BELGICA

Enero de 1905

teniendo horas de descanso cuando las circunstancias del servicio así lo exigieron; la marinería por su parte, ha observado conducta ejemplar. Hago mención especial del segundo comandante Teniente de Fragata Jorge Yalour, quien además de haber desempeñado con toda competencia su cargo, ha contribuido eficazmente al éxito del viaje pues he podido utilizar su experiencia en esta clase de navegaciones adquirida ya en su última campaña con este buque a las regiones antárticas.

Adjuntos al presente parte acompaño a V. E:

Un plano general de la derrota;

id id de la derrota de recalada a las Orcadas;

id id de la salida de id;

id id id id al S del paralelo 58 40' S;

id id id las Bahías Scotia y Uruguay levantado por los dos empleados argentinos que había en el observatorio señor Luciano Valette y Hugo Acuña;

id id id de Isla Laurie, levantado por el personal del «Scotia»;

id id id del fondeadero de Isla Deception (Pendulum Cove).

Dios Guarde a V. E.

(Firmado) ISMAEL F. GALINDEZ.

Transformación extraña de un puerto

En el último viaje de la Corbeta «Uruguay» a los mares australes, ha habido ocasión de comprobar *de visu* la transformación que ha sufrido un puerto en el transcurso de tiempo que media desde el año 1829, fecha de su levantamiento hidrográfico, hasta nuestros días, transfiguración que permanece aun desconocida por el Almirantazgo Inglés, pues las cartas modernas de ese punto son idénticas a las primeras publicadas: se trata del *Pendulum Cove* en la Isla Deception.

El archipiélago de las Shetlands del Sud, fue descubierto por W. Smith en Febrero de 1819 que a bordo del bergantín «Williams», en viaje de Buenos Aires a Valparaíso, se vió obligado a correr un temporal, dando por casualidad con esas tie-

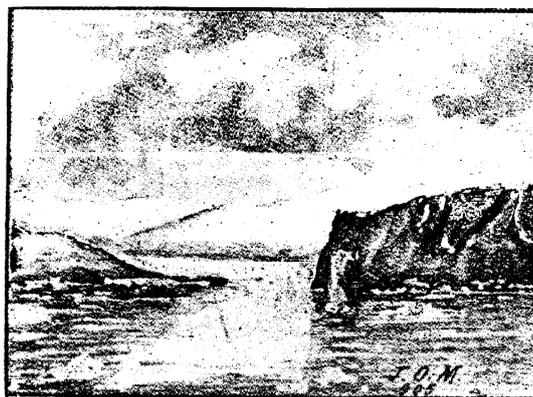


Isla Decepción

rras que permanecían aun desconocidas. El año siguiente, el capitán Bransfield comprobó la existencia real de esas islas y en 1843 el capitán J. Ross efectuó en ellas una serie de obser-

vaciones y relevamientos, pudiéndose entonces dar su exacta configuración y posición,

Se compone el archipiélago de las islas: Clarence, Elefante, Livingston, Deception, Snow, Low y Smith y se extiende del N E al S O en un trayecto de 250 millas, separadas entre sí por profundos canales sembrados de islotes y rocas. La parte norte del archipiélago, sobre todo, se halla infestada de innumerables piedras, mientras la parte sud, perteneciente al Estrecho de Bransfield, está completamente clara. La mayor parte de estas islas son de origen volcánico, altas y cubiertas eternamente de nieve; los *glaciers* casi continuos llegan hasta el mar, la vegetación es completamente desconocida y raras veces se encuentran musgos y líquenes. Estratus bajos incumben continuamente sobre las islas y los rayos solares difícilmente llegan hasta ellas, estando en pleno verano, que fue en la estación en que se recorrieron con la «Uruguay», completamente cerradas por una bruma espesa que despeja sólo por momentos como para mostrar al navegante su proximidad. De todas estas islas la mejor es la de Decepción, por su configuración y sus puertos que pueden servir de excelente refugio, para expedicionarios que no puedan alcanzar el Sud, ó que se vean obligados a repararse



Entrada al Puerto Foster

en un lugar seguro. El aspecto de la isla es el de un gran crá-

ter de volcán y la naturaleza de sus montañas y la cantidad de cenizas, escorias y piedra pómez lo atestiguan. Parece que el costado S E ha sido el más débil y la mar consiguió, en épocas lejanas, romper las muralla que lo separaba del cráter, penetrando en él y formando de esta manera un puerto, llamado Foster, bien abrigado para cualquier temporal, aunque la entrada es algo difícil de tomar pues es sumamente angosta y de ella sólo una parte puede ser utilizada, estando lo demás obstruido por una restinga que no vela.

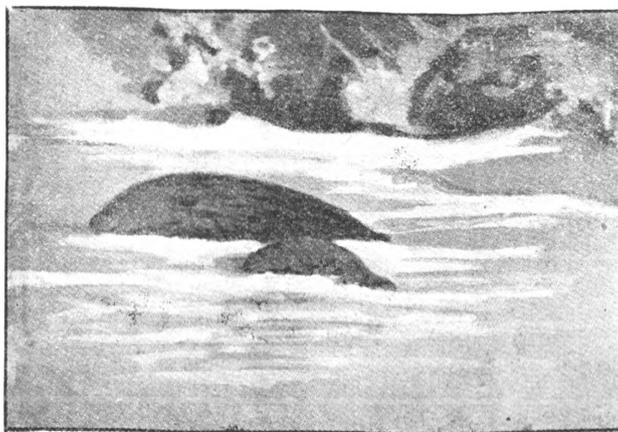
Esta isla fue una de las estaciones pendulares que el capitán Foster eligió y donde llegó en enero de 1829 con el «Chanticleer» para efectuar sus observaciones, fondeando en un precioso puerto, en la costa norte de todo el puerto Foster, que fue bautizado con el nombre de «Pendulum Cove». Sin duda alguna, puerto Foster presenta comodidades como fondeadero; su clima en pleno invierno debe ser relativamente agradable y es posible que el mar no se hiele ni pueda entrar mucho pack, debido a lo angosto de su entrada que un témpano de regular tamaño es suficiente para bloquearla completamente.

Ganando la entrada de puerto Foster, un buque debe poder «invernar cómodamente», esperando la buena época para dirigirse al sud. Se desprende de esto que el sitio indicado por el doctor Charcot para dejar sus noticias ha sido muy bien elegido y de todo puerto Foster especialmente Pendulum Cove es el más apropiado siendo ahí adonde sin dilación el comandante Galíndez dirigió la proa de la «Uruguay». Pero fue una sorpresa general, la de no encontrar ese puerto como lo daba el cuarterón del Almirantazgo y que fue levantado conjuntamente con el de puerto Foster por los oficiales que atendían en 1829 el observatorio pendular. El buque fondeó bien cerca de la playa en 18 brazas de agua y se enviaron los botes a tierra para tratar de encontrar el *cairn* del Dr. Charcot, ya que desde a bordo nada se divisaba.

Teniendo la fortuna de hallarme con los expedicionarios, ascendí la falda del Monte Pond y con gran sorpresa reconocí desde lo alto al Pendulum Cove tal cual lo daba el cuarterón, aunque en verdad ahora los marineros paseaban tranquilamente sobre él no imaginando, por cierto, que lo hacían sobre el antiguo lecho del puerto del «Chanticleer». En el fondo de la

cuenca había una laguna de agua dulce, producida por la aglomeración de las aguas del deshielo de la nieve de las alturas que rodeaban Pendulum Cove. Sorprendido por el hallazgo, me orienté para encontrar el *Observatory Spot* de Foster, pero donde debía estar no hallé ningún vestigio humano, todo era nieve y entre las capas de ellas de aproximadamente 0,40 m. había capas de cenizas y escorias variables entre 0,10 y 0,20 m.

Verdaderamente todo el puerto Foster presenta un extraño golpe de vista. Estando en una latitud tan alta, nada más raro que entrar en ese cráter y ver las faldas de sus montañas llegar hasta el mar, con muy pequeña playa, el todo de un color obscuro muy pronunciado. A primera vista eso se parece a una isla sin vegetación, pero cuya tierra fuera humus puro, pero después se sufre un desencanto, (1) todas aquellas faldas y



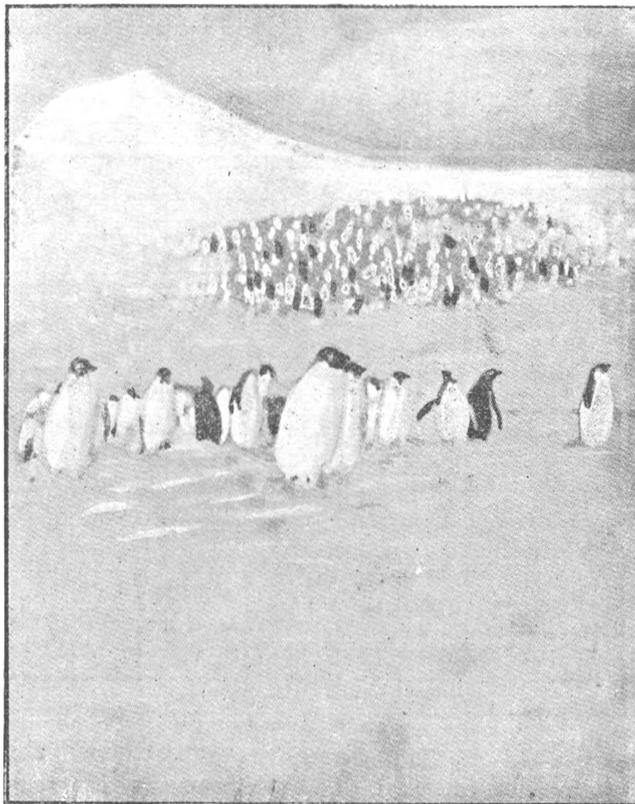
Foca de Weddel

montañas, son de nieve e hielo cubierto con un manto de cenizas negras de bastante espesor, como si después del invierno, una erupción hubiese cubierto la blancura inmaculada de los montes. *Glaciers* así disfrazados, aparecen como de basalto

(1) Tal vez de ahí el nombre de Decepción que tiene la isla

pardo en algunas partes, obscuro en otras y el todo surcado por vetas claras, y recién estando bien cerca se reconoce que la montaña es un simple *glacier* cuya pared a pique desprende témpanos como los demás.

Pues bien, las faldas de las colinas que sirven de contrafuerte al Monte Pond, el más alto de la isla, han sido de esta,



Grupo de pigoscelis

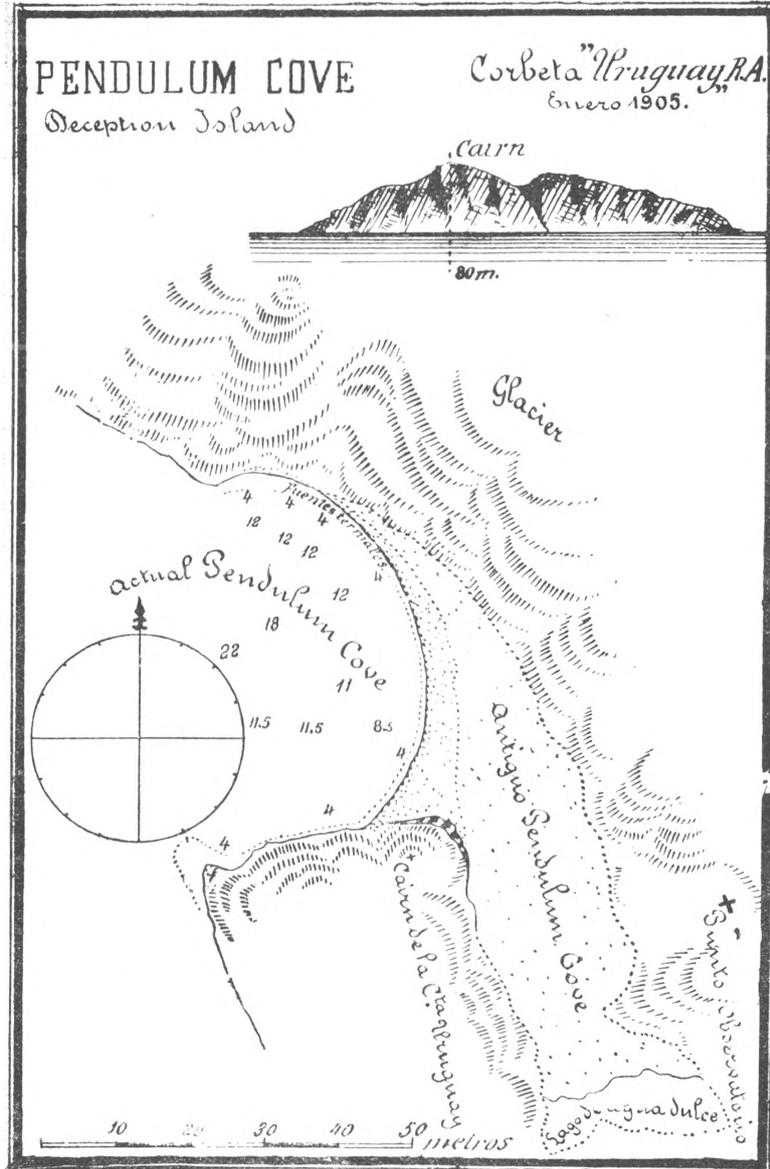
manera enteramente cubiertas de nieve, escorias, y cenizas y Pendulum Cove es de suponer haya desaparecido sepultado bajo una gran masa de hielo, dejando únicamente libre el fondo, donde actualmente se halla la laguna y cortándose toda co-

municacion con el mar; éste con su eterno flujo y reflujo ha podido, en un espacio de tiempo largo, formar una nueva playa de escorias que hoy disfraza completamente lo viejo, transformando a Pendulum Cove en una simple ensenada.

Mas que debido a un cataclismo, la cercanía del Monte Pond y su glacier, hacen pensar que la obstrucción del puerto es el resultado de inmensos bloques de hielo que, cayendo en el puerto, no han tenido tiempo de licuarse pues han sobrevenido nevadas, otros hielos y bajas temperaturas que helando la poca agua de mar que permanecía necesariamente paralizada, han rellenado las 10 y 12 brazas del interior y las 18 de la entrada. A esto debe añadirse las capas de cenizas que cubren las nevadas y que naturalmente aisladoras impiden a la temperatura atmosférica después llegar al substrato y producir el deshielo por la parte superior. El deshielo aquí se produce en sentido contrario, es decir, por la parte inferior, debido a que la temperatura del terreno es siempre y en todo momento muy superior a la atmosférica. Además de las fuentes termales que existen en Pendulum Cove, ya señaladas por Foster y de las cuales estábamos con el buque a pocas brazas y cuya temperatura es de 60° a 80°, he comprobado también que removiendo la capa superficial de cenizas en cualquier parte de la isla, se tiene una temperatura variable según los puntos de 40° a 50°, siendo esto lo que justamente mina los *glaciers* licuándolos y disminuyendo de altura. En algunas partes, se veía que estos *glaciers* habían desaparecido quedando el residuo, consistente en una colina compuesta de capas horizontales de cenizas, habiendo desaparecido el hielo que las separaba; su constitución es liviana ó inestable, quedando así, como un gran médano de cenizas, a la merced de los vientos.

Por los datos que existen de los oficiales del «Chanticleer» se sabe que el relevamiento de la isla fue muy penoso debido a la ceniza y las escorias proyectadas por los vientos, y la muestra que tuvimos durante los dos días de permanencia ahí permiten deducir que a pesar del abrigo que puede presentar Pendulum Cove, deben producirse vientos sumamente fuertes, cuyas rachas, arrastrando las cenizas, deben proyectarlas sobre toda la isla y llegar a cubrirla como se encontraba cuando nuestro paso por ella.

Coadyuvado por el Alférez de Navio T. Caillet - Bois, levanté



un planito del actual Pendulum Cove y efectuamos unas líneas de sondaje que demuestran que el fondo actual es muy inferior al del plano de Foster; así el punto donde fondeó la «Uruguay» hoy tiene 18 brazas habiendo tenido 25, de manera que la lluvia de cenizas en la bahía en 76 años ha elevado su fondo de casi 14 metros, esto siempre que no se compruebe un levantamiento general de la isla, sospechado, y para lo cual hubiese sido necesario un estudio especial y prolijo.

Los navegantes que en el futuro visiten Puerto Foster, encontrarán el *cairn* de la «Uruguay», colocado en un punto bien visible a unos 80 m. sobre el nivel del mar; está formado por grandes piedras cuyo conjunto forma una pirámide y en su base se halla enterrada una botella con un papel donde fue indicado el resultado de la comisión que se había cumplido y el destino que se llevaba al partir, que era el de visitar el Estrecho de Bélgica

La vida animal que se pudo comprobar en la isla es abundante; existen roquerías de dos clases de pinguines el *Pigoscellis papua* y el *Antártica* además del *Larus dominicanas* y el *Ossifraga gigantea*. Numerosas focas se encontraron en las playas del puerto y ellas eran también de dos clases: el *Leptonychotes Weddilli* y la *Ammatophoca Rossi*.

JOSÉ OTTO MAVEROFF.

Alf. de Navio.

Nueva terminología oceanográfica

Buenos Aires, Enero 27 de 1905.

Señor Director del BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL.

Señor Director:

Ocupado desde años atrás en preparar cartas batimétricas de nuestras dilatadas costas, tropezaba a cada instante con la dificultad de la terminología a usar, para expresar del mejor modo las formas principales del relieve submarino.

En los «Dr. A. Petermanns Geog. Mitteilungen 1903. Heft VII» el Dr. Supan de Gotha en un trabajo muy interesante, encomendado por el príncipe de Monaco, ha propuesto una nomenclatura que ha sido adoptada para la costa general de los océanos y para todos los futuros estudios de Talasografía.

Aquí va el resumen de esta publicación agregándole los términos correspondientes ingleses debidos al Dr. Hugh Robert Mili, y franceses dados por el señor Thoulet. Naturalmente los términos alemanes son del Dr. Supan y los castellanos son los que propongo.

Recordaré también que en cada uno de los últimos congresos internacionales de Geografía, se ha sancionado la doble resolución siguiente que interesa a los talasógrafos.

1.º Adopción del meridiano de Greenwich y del metro. (Congreso Londres 1895).

2.º La unidad adoptada para la medida de las profundidades será el metro. Los puntos geográficos se referirán a la longitud de Greenwich (Stocckholm, 1899).

3.º El Congreso recomienda para las cartas el uso del sistema métrico, (Berlín, 1899).

4.º Para las medidas de profundidad la unidad adoptada es el metro. Los puntos geográficos se referirán al meridiano de Greenwich. (Christiania, 1901).

En fin: el Congreso resuelve adoptar el principio del sistema internacional de terminología establecido por la Comisión de Wiesbaden. (New York, sept. 1904).

Las formas de primera magnitud, ó elementos de la osatura principal de los fondos oceánicos, se pueden dividir en tres grupos.

El *Zócalo* ó meseta continental se halla constituido por la costa que, desde el límite de inmersión permanente desciende en suave pendiente, generalmente hasta 100 brazas ó 200 metros de profundidad, cayendo después bruscamente por medio de un escarpe muy abrupto.

Las profundidades encerradas por todos lados por elevaciones del suelo submarino son las *Cuencas*. Estas tienen una configuración más ó menos circular, sus dos dimensiones horizontales son en consecuencia iguales.

Los *Valles* son excavaciones anchas y alargadas cuyos costados presentan declives suaves.

Elevaciones transversales pueden dividir los valles en cuencas.

Se da el nombre de *Quebradas*, a depresiones alargadas, relativamente estrechas, con bordes escarpados, hallándose el *borde continental a una altura más elevada que el borde oceánico*. «En realidad la quebrada es una forma secundaria de las grandes excavaciones del fondo del océano. Sin embargo, a causa de su alargamiento considerable, de su profundidad, de la importancia de su génesis, debe contarse entre las formas de primera magnitud.»

Las ramificaciones de los valles y de las cuencas que penetran en una zona de profundidad constante ó disminuyen insensiblemente en las masas continentales ó en elevaciones submarinas ó bien aun, que se hallan limitadas por tierra firme de un costado y por elevaciones submarinas por el otro, son:

O bien anchas, de configuración redondeada ó triangular, denominándose en este caso: *Golfos*.

O sino alargadas, llamándose entonces *Canales*.

Entre las elevaciones rodeadas de todas partes por depresiones ó bien destacándose del borde continental, hay que distinguir:

Todas las elevaciones que ascienden con declive suave, bajo ángulos de algunos minutos.

Se denominan *Umbrales*, sean ellas alargadas ó anchas y cualquiera que sea su altura. «Si los fondos oceánicos se convirtiesen en tierra firme, formarían las principales líneas divisorias de las aguas».

Las elevaciones alargadas, acentuadas por pendientes más abruptas se llaman *Crestas*. Por consiguiente son más angostas que los umbrales alargados. La diferencia es notable, sobre todo cuando un umbral se continúa bajo la forma de cresta. (Ejemplo: cresta ecuatorial atlántica).

Las *Mesetas* son elevaciones de pendiente abrupta, de mayor extensión, y cuyas dimensiones en largo y en ancho no difieren mucho entro sí.

Los puntos más profundos de las depresiones se denominan *Fosos*; y *los puntos más elevados* de los Umbrales, de las Crestas y Mesetas mientras no pertenezcan a un Zócalo insular o puedan ser considerados como formas independientes de segunda magnitud, se llaman *Altos*.

Formas de segunda magnitud, de menor superficie pero destacándose claramente del fondo que las rodea por una pendiente más fuerte.

Las *Crestas* son elevaciones de forma alargada, lo más a menudo de superficie accidentada, manifestándose por modificaciones bruscas de profundidad.

Elevaciones aisladas ó montañas submarinas:

Las *Cúpulas* son de base exigua, pero de grandes pendientes. Se encuentran en profundidades mayores de 200 metros.

Los *Bancos* llegan a menos de 200 metros, pero no alcanzan jamás a 11 metros bajo el nivel del mar

Los *Arrecifes* ó *Bajíos* son elevaciones que se acercan a menos de 11 metros del nivel del mar, y constituyen un peligro para la navegación.

Las *Calderas* son hundimientos más ó menos abruptos de superficie relativamente pequeña.

Los *Surcos* son hendiduras en forma de valle ó de canal que penetran en el Zócalo continental en direcciones más ó menos perpendiculares a éste.

Resumen

FORMAS		Castellano	Alemán	Inglés	Francés	
PRIMERA MAGNITUD	Continental. . .	Zócalo	Schelf	Shelf	Socle	
	Depresiones. . . .	Cuencas	Becken	Basin	Bassins	
		Golfos	Buchten	Embayment	Golfes	
		Valles	Mulden	Trough	Vallées	
		Canales	Rinnen	Gully	Chenaux	
		Quebradas	Gräben	Trench	Ravins	
		Fosos	Tief	Deep	Fosses	
	Elevaciones. . . .	Umbrales	Schwellen	Rise	Seuils	
		Crestas	Rücken	Ridge	Crêtes	
		Mesetas	Plateau	Plateau	Plateaux	
		Altos	Höh	Height	Hauts	
	SEGUNDA MAGNITUD	Elevaciones. . . .	Crestas	Rücken	Ridge	Crêtes
			Cúpulas	Kuppen	Dome	Dômes
			Bancos	Bänke	Bank	Bancs
Arrecifes Bajios			Gründe Riffe	Shoal Reef	Récifs Hauts-fonds	
Depresiones. . . .		Calderas	Kessel	Caldron	Caldeiras	
		Surcos	Furchen	Furrow	Sillons	

Concluiré, señor Director, expresando el voto que nuestros tan distinguidos oficiales de la Armada empiecen pronto el relevamiento metódico de las costas patagónicas en la zona comprendida entre 0 y 200 metros, pudiendo al principio declararse satisfechos con la indicación de 20 sondas por grado cuadrado.

Mas tarde, y poco a poco, se completaría la red empezada, la preparación de una carta litológica general a la escala de 1/1000 000.

Me es grato renovar al señor Director, la expresión de mi más distinguida consideración.

D. F. LAHILLE.

ALZA GRUBB

Es sabido que en nuestros barcos de guerra, aun no se ha hecho uso de alzas telescópicas ni de ninguna combinación óptica para la puntería.

La puntería ordinaria se reduce a poner tres puntos en línea recta: el ocular, el punto de mira y el blanco. De manera que las tres figuras deben reflejarse en la retina superponiéndose unas sobre otras; natural es, que la precisión visual para los tres objetos no sea la misma; en general, el punto de mira se distingue perfectamente, aun para el ojo más fatigado, el blanco se distingue con precisión variable, que depende de su tamaño, de su color, de la distancia, del fondo sobre el cual se proyecta, del estado de la atmósfera, de la posición como recibe los rayos de luz, etc.; la precisión con que se ve el ocular, depende de su forma y su color y en lo que respecta al ojo del apuntador, de la mayor ó menor fatiga de este órgano. En general, cuando el apuntador es un novicio, el ocular de hilo metálico de las alzas Armstrong desaparece después de varias punterías, y aquel debe cerrar los ojos por un momento para volver a percibirlo nítidamente. Este defecto se produce también por la mucha luz y el color blanco del metal en uso.

Por estar el ocular tan cerca del ojo en la puntería y también porque la atención del observador está particularmente sobre el punto de mira y el blanco, la imagen ocular siempre aparece en forma muy difusa, aumentando esta circunstancia las dificultades de la coincidencia apetecida.

Examinados estos inconvenientes fuera de la práctica de la dirección del cañón, es fácil darse cuenta del trabajo visual que importa la puntería, y el porqué del número crecido de apuntadores malos, aún después de instruidos suficientemente. Es sabido que la *visión distinta* nunca es igual para los diversos individuos y que en cada uno varía con la distancia, tamaño del objeto, etc. En la visión distinta el cristalino está en su

forma lenticular normal; cuando el objeto se acerca ó se aleja de esa distancia, él sufre contracciones que tienden a ponerlo en condiciones de una lente de distancia focal determinada por la del objeto que se observa.

Físicamente, parece imposible que el cristalino pueda enfocar al mismo tiempo los tres puntos que determinan la línea de puntería, por lo que es probable que el único enfocado realmente sea el punto de mira, quedando fuera del *círculo de difusión* el ocular y el blanco.

Mas bien parece ser que los tres objetos se enfocan en sucesión muy rápida, ó que la distancia focal del cristalino esté entre el punto de mira y el blanco.

Sea lo que fuere, este triple trabajo muscular del ojo es muy pesado y solo la práctica continua puede, sino hacerlo desaparecer, por lo menos soportarlo sin fatiga.

La idea del alza «Grubb» ha nacido precisamente del estudio de estas consideraciones. Se ha querido en primer lugar, reducir a dos esos tres puntos que parecían tan indispensables para la puntería, y en segundo lugar suprimir el trabajo de adaptación ó sucesión rápida tan complicado en el ojo del apuntador, para la superposición y coincidencia de tres imágenes que están a tan distintas distancias.

El problema se reducirá a lo siguiente: proyectar en cualquier forma sobre el blanco la imagen reflejada de un punto determinado del cañón, que se mueve con él, y en dirección paralela a su eje; y por otra parte percibir la imagen del blanco directa ó paralelamente. La superposición de las dos imágenes *aparentemente d igual distancia* daría la puntería efectuada, sin trabajo alguno para la vista del tirador.

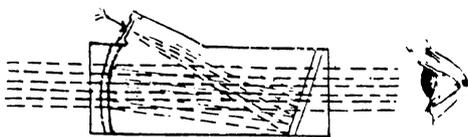


Fig. 1.

Sir Howard Grubb resolvió el problema de la manera siguiente: construyó una caja óptica cerrada, que contiene un vidrio in-

clinado con la mitad de su superficie plateada; un vidrio semitransparente cóncavo y un pequeño vidrio semi-opaco, inclinado, que lleva grabada una cruz transparente, (fig. 1).

«Los rayos de luz que atraviesan esta cruz se irradian en todas direcciones, pero una parte de ellos caen, como lo muestra la figura, sobre la superficie plateada en la parte inferior del otro vidrio inclinado y son reflejados por el vidrio semitransparente cóncavo colocado en el frente del aparato. Este espejo cóncavo refleja los rayos enviándolos hacia el ojo del observador».

«El radio del espejo es tal que hace que el haz divergente de luz se vuelva paralelo y produzca lo que se llama una *imagen virtual*, es decir, el ojo ve la cruz como si estuviera a una larga distancia, enfrente del instrumento. La imagen no se reduce en tamaño ni en brillo y puede enfocarse en la retina sin esfuerzo alguno.

Si la imagen de la cruz es reflejada en rayos paralelos al eje de la pieza, es obvio que cuando la prolongación ideal de este eje caiga sobre el blanco, la imagen reflejada de la cruz coincide también superponiéndose ó acuse una desviación paralela despreciable en la práctica.

El espejo cóncavo semitransparente es un artificio que permite reflejar paralelamente sobre el ojo del observador la imagen virtual de la cruz luminosa y al mismo tiempo ver directamente el blanco, a fin de que aquel efectúe la coincidencia. Se obtiene comunmente por medio de una finísima lámina plateada para los instrumentos ópticos. En el caso presente, la casa guarda reserva sobre el procedimiento empleado, que por otra parte, es de poco interés para nosotros.

La otra parte del instrumento es un antejo ordinario que se adapta en su cara posterior por dos encastrés a corredera. Este antejo es de quita y pon.

Una de las curiosidades de esta alza, es que en cualquier posición del ojo del observador con respecto al antejo ocular y aun sin él, puede hacer perfectamente la coincidencia con tal de ver la cruz. En realidad, en la puntería ordinaria son cuatro los puntos materiales en línea recta, pues el ojo del tirador debe buscar la altura necesaria para determinar un punto de la línea de mira, otro trabajo que tienen que vencer los novicios antes que nada; con el alza «Grubb» basta mirar por el

anteojo, puesto que el primer punto, (el ocular) queda eliminado físicamente.

Según como se mire, la imagen de la cruz quedará en cualquier parte del campo de observación y allí se podrá hacer la coincidencia, siendo la puntería correcta a causa del paralelismo de los rayos reflejados.

Las correcciones en distancia y desviación se hacen como en las alzas ordinarias.

Para puntería nocturna se colocará una lamparita eléctrica en la parte superior para iluminar la cruz transparente.

Adaptación a los cañones V M de 57 mm. T. R.

La casa Vickers adaptó el alza «Grubb» a los cañones Vickers Maxim de 57 mm. último modelo.

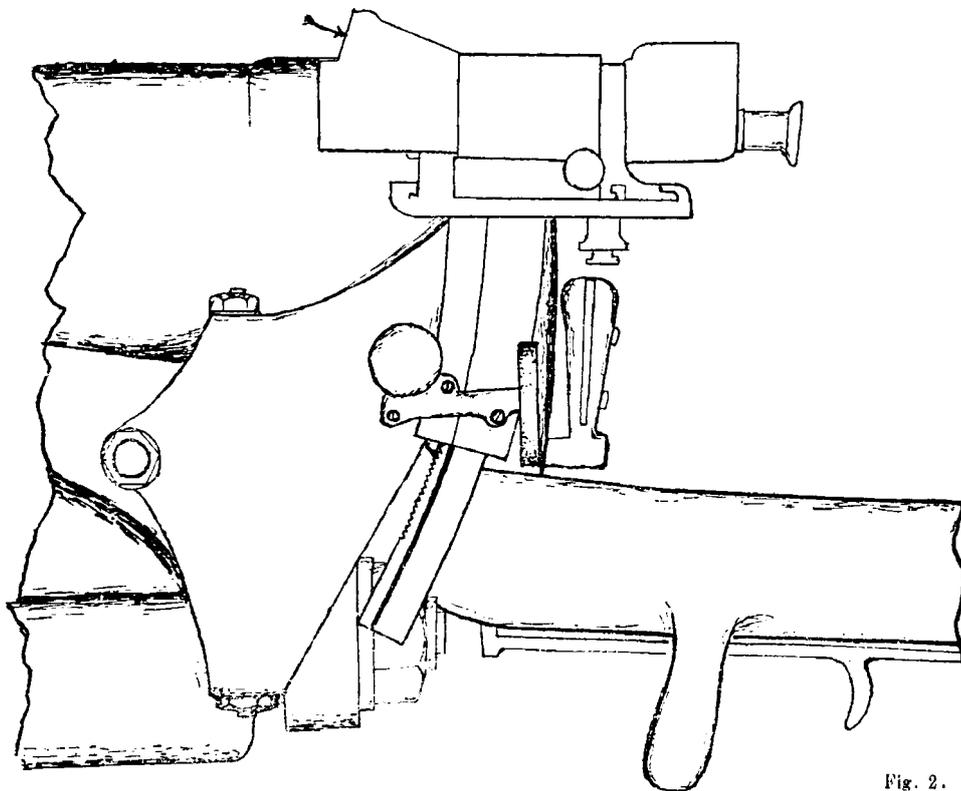


Fig. 2.

Esta operación puede hacerse en todos los cañones en uso que pertenecen al modelo.

El alojamiento que se le ha dado es sobre un soporte de forma especial de que da idea la fig. 2, el cual va hecho firme al montaje por un perno eje y un tornillo lateral de fijación.

Para llenar la condición primordial del instrumento, es decir, el paralelismo entre el eje de la pieza y el del alza, el soporte de fundición de bronce sobre el cual se adapta, debe ser probado y en caso de divergencia, limado lo suficiente antes de su ajuste.

Esta operación se hace en tierra, colocando el cañón horizontal, determinando en una tabla perpendicular a él a 100 ó 150 m. de la boca, el punto de intercepción ideal del eje del ánima, calculando en la tabla el otro en el cual debe interceptar a ésta la prolongación del eje del alza y limando el soporte lo necesario hasta efectuar la coincidencia. El soporte está construido de manera que deja muy abierta el alza del cañón, por lo cual las pantallas que éstos usan actualmente no tienen abertura suficiente, lo que obligará a suprimirlas ó por lo menos aumentar su ventana de luz.

Adaptación a los cañones Armstrong de 120 y 152 mm.

« La adaptación del alza «Grubb» hecha por Armstrong para cañones de 15 cm. consiste en lo siguiente:

« 1º—Un taladro en la parte posterior de la cremallera e introducción en el agujero de una espiga del mismo diámetro que aquel: la espiga va asegurada con remaches.

« 2º—Adopción de un nuevo tornillo sin fin y cremallera para obtener un juego más limpio entre la manivela y la espiga ya mencionada.

« Consisten las partes restantes, en el soporte del alza, ajustador, mira «Grubb», mira nocturna y telescopio. »

El soporte del alza consiste en un marco de quita y pon que va asegurado por un tornillo fijador, (fig. 3). El ajustador permite asegurar la mira a enchufe.

Para puntería nocturna, la mira lleva una lamparita eléctrica en una caja de bronce, para alumbrar la cruz.

Por último, el telescopio, como el antejo ordinario del alza

para V M de 57 mm., va adaptado a corredera en la parte posterior de la mira. Todos estos arreglos son solamente para los

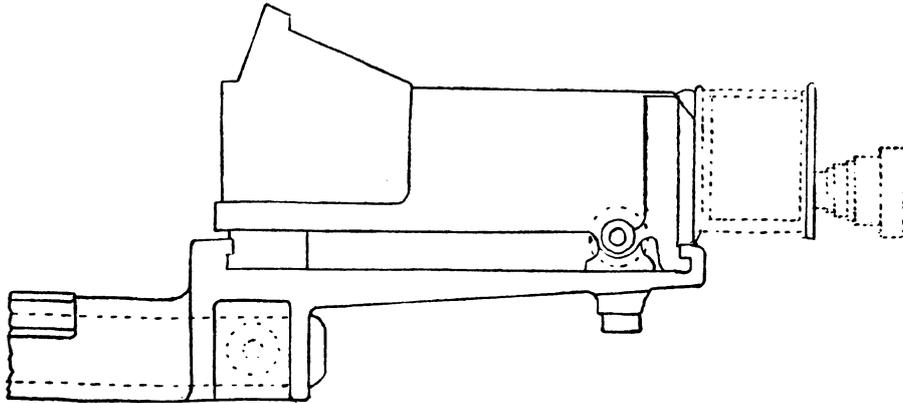


Fig. 3

cañones Armstrong que usan alza de barra y tambor (figs. 4 y 5). La posición de toda la instalación se prueba con el procedimiento que ya hemos indicado.

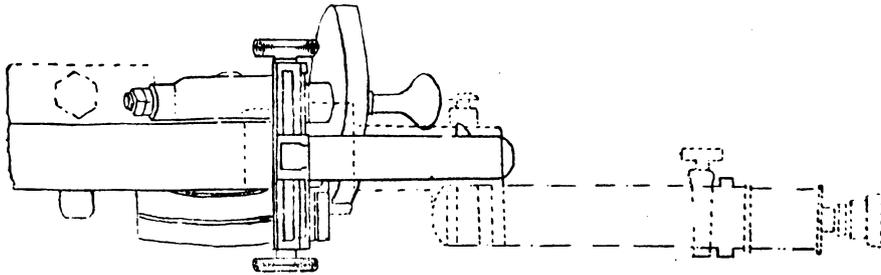


Fig. 4

Ventajas é inconvenientes del alza «Grnbb»

El *Engineering* le asigna las siguientes ventajas:

1ª El punto de mira y el blanco se perciben distintamente bien y puede colocarse el punto de mira sobre el blanco con mayor exactitud que con las alzas comunes.

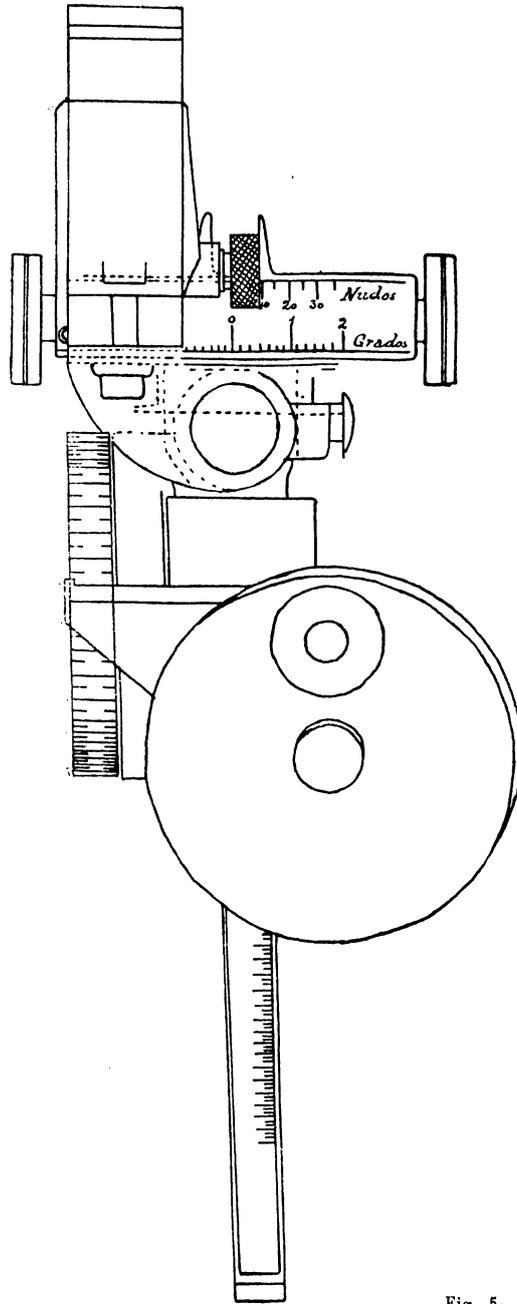


Fig. 5.

2ª El cambio de posición del ojo del observador no afecta en nada la precisión de la puntería.

3ª Puede hacerse uso de una combinación óptica cualquiera.

4ª Puede hacerse uso de una cruz u otro arreglo de líneas cruzadas, ó *proyectarse sobre el blanco una escala graduada*, a fin de apreciar distancias aproximadamente.

5ª El alza puede cerrarse herméticamente para evitar que la humedad deteriore los espejos.

6ª Todo el aparato puede ser movido a voluntad.

7ª Tiene la ventaja sobre el telescopio de que el campo de observación es ilimitado y el observador puede ver tanto dentro del campo de la mira como fuera de ella, etc., etc.

No habla de defectos la revista a que hacemos referencia.

Nosotros estamos conforme con las siguientes:

1ª Muy poco trabajo visual.

2ª Supresión del error personal de cantidad de punto de mira, muy común con las alzas ordinarias, y que se traduce en la práctica como error en alcance.

3ª Supresión del punto ocular en forma material.

4ª Gran campo de observación.

5ª En cualquier posición del alza, la visual pasa por el punto de mira ideal.

6ª Mucha facilidad para efectuar la puntería.

7ª Es absolutamente sencilla y de adaptación fácil.

8ª No elimina el alza ordinaria que queda como recurso seguro sancionado por la práctica.

El *Engineernig* cita algunas que si bien son cualidades necesarias, no constituyen ventaja real sobre las alzas en uso. Hemos subrayado la de que *puede proyectarse sobre el blanco una escala graduada* porque por este lado no es difícil que venga un perfeccionamiento para ella misma. En algunos modelos de anteojos para el ejército se usa campo de observación graduado para apreciar distancias. Si al través de ella se ve la columna de agua que levanta la caída del proyectil, hasta podría servir para la apreciación y la situación del tiro.

Los defectos los hará ver la práctica diaria. Por lo pronto hemos observado que cuando el campo de observación está muy iluminado, la cruz luminosa se pierde en la claridad del medio ó se hace de difícil percepción. Sobre fondo obscuro se destaca muy bien.

El anteojo agregado posteriormente debe tener un tope de retención, porque se corre en su alojamiento de encaje y es fácil que se escape y sufra golpe que lo inutilicen.

¿Cómo se conseguirá apuntar cuando el buque rola? Hay que tener en cuenta que el ojo del apuntador debe estar muy cerca del anteojo ocular para poder ver, lo que en tal caso ofrecerá sus dificultades.

Este trabajo es simplemente una recopilación de las noticias que en varias revistas inglesas han aparecido y algunas observaciones personales sugeridas por el examen del instrumento.

Sólo el uso diario puede dar una idea justa del valor del aparato y encontrar sus ventajas reales ó deficiencias.

La armada inglesa la usa desde 1902 y este detalle tiene su significado en su favor. No conocemos declaración oficial alguna sobre el resultado que haya dado, ni afirmación categórica que merezca confianza. Las revistas a que hacemos referencia dicen que *parece* haberse comprobado en el tiro que son muy superiores a las alzas ordinarias.

En todo caso como estas no se suprimen, es un doble recurso para la puntería y marca un progreso efectivo. No está lejos el día en que tengamos que adoptarla y es conveniente que la conozcamos suficientemente.

Febrero 1905.

G. Albarracin.

Aparato indicador para la carga metódica de los hornos en las calderas

PATENTE KILROY

Con el advenimiento de la caldera acuatubular y con particularidad en los buques de guerra, se ha sentido la necesidad de conducir los fuegos con regularidad, y la dificultad de conseguirlo haciendo fuego a mano, ha motivado la creación del aparato Kilroy, que tiene por objeto indicar la hornalla a cargarse, como así también la hora a que debe hacerse, pudiendo regularse a voluntad, dentro de ciertos límites. Para este objeto, es conveniente que las hornallas estén numeradas de manera que cuando el indicador esté funcionando muestre automáticamente cual será el siguiente fuego a cargarse.



Fig. 1.

La fig. 1 muestra la vista exterior del aparato indicando que debe cargarse la hornalla núm. 5 y uno de estos se halla

colocado en cada plancha ó hilera de calderas. Un timbre sonoro suena en los intervalos, indicando la hornalla que debe cargarse, y todos los indicadores tienen un regulador ó aparato de tiempo, fijado con preferencia en el departamento de máquinas. Este regulador, visto en la fig. 2, consiste en un mecanismo interruptor especial, el cual a intervalos de tiempos uniformes, cierra circuitos eléctricos que actúan los indicadores de las calderas. Este mecanismo está diseñado en tal forma, que los indicadores no llaman todos al mismo tiempo, de mane-

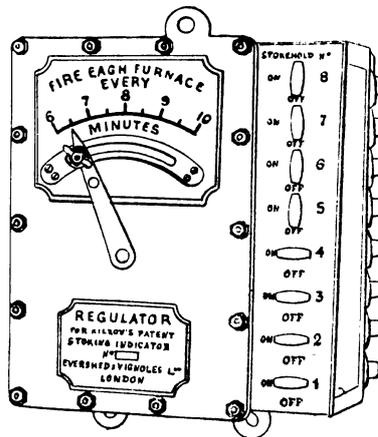


Fig. 2.

ra que se abre solamente una hornalla por vez en cada grupo de calderas. Se ve, por consiguiente, que está en la índole del aparato el ordenar a los foguistas de guardia en que forma deben llevar los fuegos, ó sea, recordarles el turno para cargar los hornos.

La palanca reguladora vista en la fig. 2 habilita al maquinista para variar los tiempos de cargas.

Como se ve en los grabados, está graduada para intervalos de seis y medio minutos y suponiendo que hubiera ocho bocas de hornallas trabajando, el indicador mostrará un número distinto y tocará la campanilla ocho veces en seis y medio minutos, mientras esté provisto de un juego de interruptores, uno para cada indicador, de modo que se pueda poner en conexión sola-

mente aquellos indicadores que se requieran. El conjunto es estanco y automático en su acción, así que una vez en función no requiere mayor cuidado. El indicador propiamente dicho, consiste en una caja fuerte exterior que protege la campanilla; una caja-estanca interna que contiene al electroimán y mecanismo para mover el disco, cuyo número permanece visible hasta que suena nuevamente la campanilla, apareciendo entonces el número de la hornalla que debe cargarse. Es cuestión de un cálculo fácil el determinar cuantas paladas se requieren en cada operación, según los intervalos de tiempo entre las cargadas, los cuales han sido fijados de antemano.

Volviendo a la parte puramente eléctrica del aparato, todo lo que se requiere en el primer caso es una conexión con el circuito de la luz eléctrica. El regulador está unido a los principales por un interruptor, y dos plomos simples conectan este a cada indicador, siendo la disposición de los alambres semejante a la de una caja de distribución que alimenta un número de lámparas.

El indicador contiene un electroimán, alrededor del cual pasa la corriente; una armadura es atraída golpeando el pestillo, mientras que otra armadura hace que el número del disco se corra una cifra hacia adelante.

El regulador es también electro-magnético en su acción; la fuerza impulsiva se ejerce por uno ó dos imanes sobre una armadura de hierro dulce, la cual al moverse bajo esta acción, acciona a un tren de ruedas que mueve un disco plano de cobre que gira en el campo magnético de un segundo imán, el que actúa como freno, impidiendo así el movimiento del disco por las corrientes Fôucault inducidas por este medio. La corriente es llevada de los terminales a uno u otro de los electroimanes conductores, imantándose uno a la vez. Se emplea un interruptor automático para cortar el circuito de un imán y establecer el circuito del otro cuando la armadura mueve en una u otra dirección hacia el extremo de su movimiento.

Estos movimientos el del disco-freno son continuos, siempre que se mantenga la corriente. La acción del interruptor es cortar el circuito en un juego de indicadores estableciéndolo también en el otro. El campo en que se mueve el disco-freno puede variarse a voluntad, de manera que el indicador pueda

moverse a intervalos de tiempo más largos a más cortos, siendo el aparato en realidad un sustituto para un mecanismo de reloj pero con esta diferencia: que en este caso no se requiere dar cuerda, habiendo necesidad de menos piezas; mientras que siendo variable, se obtiene un amplio campo de fuerzas, haciendo que los interruptores adecuados funcionen automáticamente.

Con todo esto se consume solamente 6 amperios en un circuito de 80 voltios, de los cuales: 4 son para los indicadores y 2 para el regulador. Se ha dotado de instalaciones completas a varios buques de la armada británica: *Hogue*, *Sutley*, *Bacchante* é *Implacable* con tan buen resultado, que se han ordenado diez juegos más para buques de la misma flota.

ESTUDIO DEL SATURNISMO⁽¹⁾

Patogenia - Pronóstico - Tratamiento.

Me ha llamado la atención, en primer término, el carácter *cosí epidémico* de esta intoxicación, puesto que casi todos los casos que atendí en el hospital Naval, se produjeron a contar desde el mes de marzo de 1904, siendo la mayoría de ellos en el mes de septiembre. Con pocas excepciones, se han producido todos ellos a bordo del acorazado *Garibaldi* mientras se trabajaba en los dobles fondos.

La sintomatología clínica observada es muy curiosa e interesante aunque no de fácil interpretación, pues la patogenia de esta intoxicación aún no fue enteramente dilucidada por los maestros de la clínica. Hecha esta salvedad seré categórico en la interpretación que puedo dar a los síntomas observados.

Contrariamente a la opinión de los clásicos, no fue el cólico de plomo la manifestación más frecuente de la intoxicación aguda, a los menos en su forma típica: si bien es cierto casi nunca faltó el trípede sintomático clásico: *vómitos*, *constipación* y *dolor*. Estos síntomas, aunque frecuentes, no fueron muy intensos: los vómitos duraron poco tiempo ó no existieron; la constipación, a veces no existió ó alternó con diarrea serosa. Así, pues, el cólico de plomo no se ha manifestado con tenacidad difícil de vencer. En cambio, las perturbaciones meramente dispepticas, fueron la regla. En los casos observados, solo he visto tres casos típicos de cólico saturnino, caracterizados, objetivamente, por el vientre contraído—*vientre en bateau*—en que se señalan claramente los músculos rectos del abdomen con sus bordes

(1) Estudio médico solicitado por la Dirección del Hospital Naval con motivo de los casos de Saturnismo producidos durante el año de 1904.

y surcos trasversales: y tres otros, en que si bien la contracción era perceptible los dolores característicos eran muy bien soportados. En resumen; seis casos, en un total de 28 observaciones,

El síntoma esencial del pulso con sus caracteres patognómicos que lo distinguen de *dureza*, *alta tensión*, *pequeñez relativa*, nunca dejó de encontrarlo; además existe fuera del cólico, pudiendo subsistir varios días sin nuevos ataques, aunque en verdad, menos acentuados sus caracteres; es decir, que el pulso, aunque tenso continuamente aumenta aún más su tensión y se vuelve más pequeño el paroxismo. En mi opinión, *el puso duro*, *mediano* y *tenso*, es el síntoma más constante de la intoxicación aguda por el plomo: lo he encontrado casi sin excepción, y aún exclusivamente, antes ó con abstracción de otros síntomas. Dada su frecuencia, sus caracteres, y la anticipación con que antecede a otros signos ó verdaderos estigmas, como la *liséré* de Burtou de los bordes gingivales, ó las *placas tatuadas* de Gubler, creo, que este síntoma es el diagnóstico de intoxicación saturnina. Respecto a su patogenia, pienso, que es la misma que domina en casi todas las manifestaciones del Saturnismo agudo: *la contracción espasmódica de los capilares arteriales*.

¿Como se produce esta contracción y como debe interpretarse? Probablemente, por acción directa del plomo sobre los vasos, ó por intermedio de la sangre sobrecargada de principios tóxicos, ó por acción refleja venal; ó quizá, es una resultante de estos tres modos de actuación del plomo sobre el organismo.

La hipertensión arterial, nos dará la clave de lo observado en el órgano central en los casos que motivan éste estudio: *hipertrofia del corazón*, *exageración acentuada de los tonos cardiacos*, *soplos sistólicos pasajeros de la mitral*, *dilatación de la aorta*. La *hipertensión arterial prolongada*, es causa suficiente para producir mayor trabajo al corazón y desde luego, su hipertrofia, si el órgano esta sano; la *dilatación hipertrófica*, si su energía ha disminuido por cualquier causa anterior. La hipertrofia cardíaca, a su vez, aumenta la tensión arterial, de donde la repercusión sobre la aorta y sobre la arteria pulmonar, que aumenta su tonalidad. Esta misma causa puede producir la distensión temporaria de los anillos valvulares, la distensión aguda de las cavidades ventriculares, y como resultante, una *insuficiencia valvular transitoria*. Así fue observado en el enfermo

núm. 12 y el núm. 26 del Pabellón 1 en los cuales ausculté claramente un soplo sistólico mitral que solo duró algunos días, mientras persistió la hipertensión, estando sometido mientras existió a alternativas de aparición ó desaparición.

La serie de accidentes cardíacos arriba enumerada se presentaron con muy desigual frecuencia en el total de observaciones. La hipertensión arterial fue constante, coincidiendo su desaparición con la mejoría general del enfermo. La hipertrofia cardíaca correspondió al ventrículo izquierdo y al ventrículo derecho. La matitez cardíaca relativa siempre fue, con muy poca diferencia entre uno y otro caso, sensiblemente igual: en el diámetro vertical, desde la tercera costilla hasta la quinta; en el diámetro transversal desde la línea esternal ó paraesternal izquierda, hasta uno ó dos traveses de dedo por fuera y al nivel del mamelón izquierdo. Como se ve es en este diámetro donde se observa alguna diferencia de la matitez normal como si el corazón fuese más ó menos ensanchado ó empujado el ventrículo izquierdo en dirección de la línea axilar izquierda. La punta del corazón, muy visible y palpable durante los dos ó tres primeros días del tratamiento,—pero apenas aumentada la extensión del choque de la punta—ha variado de una observación a otra sucesiva pero sin desplazarse sensiblemente. Los signos de ésta hipertrofia, por lo tanto, no indican la hipertrofia ventricular izquierda típica; la punta del corazón no cambia de sitio, no descende, y sí, únicamente se desplaza el borde izquierdo del corazón, lo que hace creer en la participación del corazón derecho. Efectivamente, la contracción espasmódica de los capilares del pulmón debe producir también su efecto sobre el corazón derecho, llevándolo a la hipertrofia e influenciando a su vez sobre la extensión transversal de la matitez cardíaca, como acabamos de ver en los datos obtenidos directamente por la percusión. Hay, pues, una hipertrofia incompleta del corazón, lo que explicaría, que en el curso del tratamiento, los signos cardíacos varían y disminuyen hasta corresponder al corazón fisiológico. Este aumento transitorio de volumen del corazón lo he observado en un 25 % de los enfermos sobre que versa este estudio.

El reforzamiento de los tonos cardíacos, como resultante de la hipertensión arterial, ha existido casi siempre, casi sin excepción. La acentuación del tono diastólico aórtico, la encontré

claramente en dos casos: como es sabido, debe su origen a una distensión aguda de la aorta a consecuencia igualmente de la alta tensión arterial.

La *dilatación aórtica*, sólo la encontré una vez en el enfermo número 25 del Pabellón I.

Este enfermo fue dos veces hospitalizado en el curso del año, durante su primera estadía sólo acusó síntomas generales de intoxicación saturnina crónica, sin nada especial por parte del aparato circulatorio, excepción hecha de una ligera tensión arterial. Este sujeto era un alcoholista crónico, y aunque joven ya presentaba algunos estigmas de sus hábitos alcohólicos consuetudinarios. Dado de alta, mejorado, fue destinado a la limpieza de dobles fondos, habiéndose así constituido definitivamente su saturnismo crónico. Ingresó nuevamente al hospital con síntomas agudos de intoxicación plúmbica presentando recién entonces, la ectasia de su aorta con lesiones inflamatorias. Es, pues, un primitivo atromatoso con lesiones secundarias producidas por el plomo sobre un terreno perfectamente preparado de antemano por el alcoholismo.

Resumiendo: *la hipertensión arterial prolongada puede ser la causa eficiente de todos los trastornos observados en el aparato circulatorio*. Debo exceptuar de esta afirmación cinco enfermos, tres de los cuales tuvieron, pasajeramente, ligero edema de los párpados; el enfermo número 27 que falleció de uremia antes de 24 horas de producirse; y el actual número 1 del Pabellón I, en asistencia, en el cual se inicia la *nefritis atrófica lenta*. (1)

La base de mi afirmación, ha sido sostenida últimamente por el profesor Vaquez, en un reciente artículo de *La Semaine Médicale* del 30 de noviembre de 1904, sobre el Saturnismo, y creo corroborarla no sólo por el apoyo moral de este maestro sino también por mis observaciones clínicas en los 28 caso que me han servido de estudio.

El axioma del ilustre Fraube, de que *a riñón pequeño corresponde corazón grande*, es seguramente verdadero tratándose de intoxicación plúmbica crónica de antigua data, puesto que el

(1) Este enfermo contrajo su intoxicación a bordo del *Acorazado Libertad* a principios del año 1903, trabajando en los dobles fondos.

pequeño riñón rojo suele ser el final del Saturnismo. Es una verdad, no puesta en duda, en tales casos. Sin embargo, el axioma de Fraube se prestaría a discusión en estos casos de intoxicación aguda, ó por lo menos, es posible comprender el aumento de volumen del corazón sin admitir la esclerosis renal preexistente.

En los casos que estudio, se trata de *intoxicaciones recientes* y salvo tres ó cuatro excepciones, en los demás no se han presentado los pequeños signos del *Mal de Bright*, tan bien descritos por Dienlafoy.

Tampoco observó en ninguno de ellos los síntomas cardinales de la nefritis intersticial: ni el ruido de galope de Potain, ni los edemas locales ó generalizados, ni la albúmina en la orina. No estaría, pues, habilitado, para hacer un diagnóstico científico de lesión inflamatoria renal. Con solo la *hipertensión arterial*, en cambio, me ha sido posible interpretar los hechos,

Tampoco es lógico suponer, que siendo la atrofia del riñón un proceso patológico que se origina lentamente al cabo de muchos años ó por lo menos de un tiempo relativamente largo, pueda producir su influencia sobre el corazón con tanta premura y anticipación tratándose de individuos sanos.

En cuanto al *pronóstico* de estos enfermos, necesariamente, tendré que ser muy reservado. El no dar a la nefritis crónica atrófica el principal rol en la interpretación de los signos con que se ha manifestado la intoxicación litagórica, no significa, de manera alguna, que pueda discutirse que la mayoría de ellos *serán invalidados, más ó menos tarde, a causa de su riñón*, transformado en el *locus minoris resistentia* de su organismo.

Sucede en este caso lo que en muchas enfermedades infecciosas que con demasiado frecuencia, dejan en determinados órganos huellas indelebles de su paso, sin que por eso lleguen a constituir la enfermedad típica. Es la espada de Damocles amenazando el porvenir; es la nefritis ó la uremia, pronta a manifestarse ante cualquier separación de régimen; ante cualquier enfriamiento, ante cualquier ataque inferido al riñón por intoxicaciones sucesivas; por infecciones comunes, por todos los productos tóxicos que se eliminan a diario; es la perspectiva tenebrosa de un desequilibrio funesto para la vida.

Es posible, sin embargo, que esta concepción moderna de

interpretar por la hipertensión arterial los accidentes del Saturnismo agudo sea mas benigna en su pronóstico. Pero, para esto, es necesario esperar que el tiempo pase y nos demuestre la influencia de su paso.

La intoxicación por el plomo es muy lenta en sus estragos y puede estar sometida a recidivas innumerables, dependiendo su mayor ó menor acción de la intensidad de la absorción del tóxico y de la integridad del riñón. Es muy difícil conocer ó prejulgar cuando concluirá la eliminación total del tóxico, sabiendo la enorme afinidad que posee para las albúminas de los tejidos. Y aún dejando de lado, momentáneamente, su pernicioso influencia sobre el riñón, no podemos olvidar que las *anemias*, las *parálisis*, las *arterio-esclerosis*, la *gota* y la *histeria tóxica* pueden ser engendro del Saturnismo crónico.

Y así fue, efectivamente; la mayoría de los enfermos estudiados fueron atacados de *anemia*, siendo intensiva en dos o tres de ellos hasta determinar su pedido de baja. El enfermo N.º 17 tuvo una *encefalopatía* de carácter grave, con ataques convulsivos, habiendo necesitado intervenir urgentemente con una sangría y dermoclisis sucesivas en uno de sus paroxismos para conjurar el peligro de muerte súbita por uremia. Este enfermo aún ha conservado pequeñas perturbaciones nerviosas a su salida del Hospital. El enfermo N.º 1, ha tenido comienzos de *histeria tóxica* y actualmente padece de una nefritis esclerosa que determinará su baja.

El *tratamiento* del cólico de plomo y del Saturnismo agudo, ha sufrido en la época actual la influencia de las ideas nuevas. He desechado, en absoluto, el tratamiento en otros tiempos célebre *de la Charité*, que sin embargo aún preconizan libros modernos, por no encontrarle especiales virtudes; prefiriendo siempre simplicidad en las fórmulas terapéuticas y en los procedimientos.

Contra la rutina general, he usado muy pocas veces los purgantes drásticos, con la particularidad que cuando ordené el *aguardiente alemán*—único drástico usado y a la dosis de 30 gramos—me dio muy poco ó ningún resultado. Creo, además, que exaspera los dolores e irrita la mucosa intestinal *a outrance* sin mayor provecho.

En cambio, sistemáticamente administré el *aceite de ricino* a

la dosis de 50 gramos. Para evitar las náuseas siempre lo asocié al *mentol*—a la dosis de 0,10 centigramos—dándome espléndidos resultados bajo todo punto de vista; y efectivamente con muy pocas excepciones, desde la primera vez, se obtuvo la defecación. Este purgante fue repetido cada vez que la constipación tuvo tendencia a reincidir ó hubo mucha saburra en la lengua. Asociándolo al *mentol* siempre evité fuese vomitado.

He combatido el síntoma dolor, según sus grados de intensidad. A la fuerte enteralgia y contracción espasmodica del intestino, suministrando a diario, hasta desaparición completa, una dosis de 200 gramos de aceite de olivas y 0,70 centigramos de *mentol*. Así combatido el espasmo no fue necesario un intervalo mayor de cuatro días para obtener un cesación completa.

La acción terapéutica de la medicación por el aceite da por resultado: modificar favorablemente la constipación con un minimum de irritación intestinal; moderar el dolor lubricando la mucosa; no aumentar sensiblemente el espasmo; ablandar la materia fecal endurecida; especial acción eliminatriz para el plomo por formación de compuestos insolubles de esta sal, cuya mayor eliminación se hace, precisamente, al nivel de la mucosa intestinal.

En otros casos de espasmo doloroso hice aplicar *enemas de agua caliente*, a 40 ó 50°, con 3 gramos de *antipirina* a razón de un enema *por día*. Se explica su buen resultado por la acción *analgésica, antiespasmódica y desobstruyente*, de los compuestos de la enterocclisis. Y finalmente, para el síntoma dolor, he usado la fomentación húmeda caliente.

A pesar de los buenos resultados de la medicación antiespasmódica señalada, en la mayoría de los casos, he empleado el *aceite de olivas, por ingestión*, método más práctico y mejor soportado en el medio en que actúo.

Vencida la constipación he recurrido sistemáticamente a dos clases de laxantes: *la miel y el azufre*; y *el polvo de regaliz compuesto*, prefiriéndolos a otros por sus combinaciones insolubles de sulfuro de plomo en el intestino. Los he dado durante muchos días hasta la mejoría completa.

Otro punto esencial de la medicación empleada fue el *régimen lácteo*, casi puro, sistemáticamente ordenado. Este régimen es doblemente útil bajo el punto de vista curativo, activando es-

pecialmente sobre el corazón; y como profiláctico, tratando de evitar la acción del plomo sobre el riñón. Con el mismo objeto he administrado *ioduro de potasio* durante la convalecencia. Y finalmente, como medicación coadyuvante, apliqué *inyecciones de pilocarpina, baños tibios sulfurosos y régimen dietético abundante*.

Concretando: he buscado por todos los medios, *eliminar el tóxico por sus emuntorios naturales; neutralizar su acción química y patológica; evitar su acción perniciosa lejana sobre el riñón, el órgano más expuesto; reparar el desgaste orgánico*.

G. TEJERINA.
Cirujano do 2ª clase

Hospital Naval, Febrero de 1915.

Advertencia—En la *Orden General N° 208*, de Diciembre 1º de 1904, el Ministerio de Marina ordenó, según lo aconsejado por la Inspección de Sanidad, se procediese, en lo sucesivo, a observar rigurosamente y en todas sus partes, las medidas individuales que juzga más conveniente para evitar esta intoxicación.

LA ECONOMIA DE LAS TURBINAS A VAPOR EN LOS CRUCEROS

Las pruebas del *Amethyst*, terminadas últimamente, han demostrado de una manera conclusiva la economía de la turbina a vapor «Parsons», especialmente a altas velocidades.

El hecho de efectuarse las pruebas de cuatro cruceros del mismo tipo, cuyas condiciones eran exactamente iguales, por ser de la misma forma, igual calado y desplazamiento, ofrecía una de las oportunidades más favorables para establecer comparaciones rigurosas entre la máquina de acción recíproca y la turbina. De los cuatro buques conocidos por la clase de *Topaze*, que son además de este, el *Diamond*, *Sapphire Amethyst*, este último únicamente estaba dotado de turbinas.

Estos buques desplazan 3.000 toneladas, y fueron proyectados para una velocidad $21 \frac{3}{4}$ nudos, desarrollando 9.000 caballos indicados. Las pruebas de los buques con máquina de acción recíproca demostraron que lo más que se podía conseguir de ellos con algún grado de seguridad, eran 22,34 nudos; mientras que el *Amethyst*, para el mismo poder de caldera, hizo fácilmente 23,63 nudos, es decir, un aumento de 1,29 nudos por hora.

Pero si se observa que esta ventaja se obtuvo con menos dificultad para mantener la presión en las calderas, con el mismo peso de maquinaria, y sin vibraciones en el buque, lo que indiscutiblemente influye para el mejor éxito en el tiro; con un 10 % menos de consumo de carbón, y un radio de acción proporcionalmente mayor por consiguiente, se apreciará entonces mejor la superioridad de la turbina en este caso.

Careciendo la turbina de los órganos necesarios para la máquina de acción recíproca, quedan aminoradas indudablemente las probabilidades de desgaste. La altura necesaria para la turbina es de 20' menos que con las máquinas ordinarias; siendo por consiguiente más eficazmente protegida. La presión de aire en las calderas fué $\frac{1}{2}$ menos, estando por lo tanto las calderas

expuestas a un esfuerzo menor. La facilidad de maniobra resultó tan satisfactoria como en los otros buques. El tiempo necesario para pasar desde *toda fuerza ó adelante poner las máquinas en movimiento estando paradas*, varió entre 7 1/2 a 20 segundos, y solamente fueron necesarios unos pocos minutos para aumentar la velocidad, desde 10 a 22 nudos; de manera que ha quedado comprobada la ventaja táctica de la turbina. Como resultado de las pruebas escrupulosas que se realizaron con los cuatro buques ha quedado demostrado la economía de la turbina. Desarrollando el poder de máquina correspondiente para los 10 nudos de velocidad, el consumo de agua fue de un 25 % más que en el buque con máquinas de acción recíproca. Este exceso de consumo, se reducirá sin embargo, cuando el vapor de evacuación de las máquinas auxiliares en el *Amethyst* sea descargado al receptor de la turbina de baja, en lugar de ser descargado al condensador, como sucede en los otros buques. A 14 nudos los resultados fueron más iguales en cuanto se relaciona con la economía; pero cuando la velocidad se aumentó a 18 nudos, se observó que el consumo de carbón en el *Amethyst* era menos en un 20 %; a 20 nudos era casi do un 30 % menor; y a las velocidades mayores, las ventajas aumentaron. La influencia de esta economía sobre el radio de acción es muy notable. El buque a turbina con sus 750 toneladas de carbón a bordo, podría cubrir una distancia de 3160 millas marinas a 20 nudos, contra 2140 por los cruceros con máquinas ordinarias.

Volviendo ahora a los detalles que han podido obtenerse de las pruebas de estos buques, notamos primeramente: que el *Amethyst*, construido por la casa Armstrong, tiene turbinas Parsons. El *Sapphire* es construido por la casa Palmer, lo mismo que la maquinaria. El *Topaze* y el *Diamond* son construidos por Laird. En cuanto se refiere al casco, los cuatro buques son iguales: con una eslora de 360' y una manga de 40' desplazan 3000 tons, calando 14' 6". Son cruceros de tercera clase y se los utilizará como buques avisos aunque la velocidad del *Amethyst*, justificaría el que se lo considerara como explorador. El armamento comprende 12 cañones de 4"; uno a popa, otro a proa, en el castillete y cinco a cada banda, en la cubierta superior. Estos cañones tienen pantallas de 4" de coraza. Hay además 8 de 3 Ib, 3 cañones Maxim, y dos tubos lanza-torpedos en la cubierta superior

Las calderas acuatubulares son del tipo «Express», estando especificado que el carbón consumido por pie cuadrado de superficie de calefacción no excedería de 1 lb. El *Amethyst* lleva calderas Jarrow, construidas por la casa de Hawthon Leslie, siendo la superficie de emparrillado de 493 1/2 pies cuadrados, y la de calefacción 25,968 pies cuadrados: una relación de 1:52,5. En estas calderas, los constructores han adoptado de nuevo el método de utilizar las dos hileras de tubos exteriores para calentar el agua de alimentación. La parte superior del recipiente de agua, al cual están conectados estos tubos, se halla aislado del resto del recipiente por una plancha diafragma, y en este espacio se descarga el agua de alimentación. Esto es importante donde se hace uso de las turbinas, porqué, debido al hecho de que un vacío elevado es conveniente, resulta que la temperatura del agua de alimentación es menor que en otros buques en unos 20° F. El efecto de la utilización de estos tubos, es el de calentar el agua sin adicionar peso al ya existente, punto importante en la construcción de buques de guerra. Los tubos del *Amethyst*, son de 1" 1/8 de diámetro. Las calderas Laird Normand, colocadas al *Topaze* y *Diamond*, tienen tubos de 1" $\frac{5}{16}$, pero en las calderas Reed del *Sapphire*, los tubos son de 1" $\frac{1}{16}$ de diám. En todos los buques, las dos hileras de tubos más próximas al fuego, tienen un exceso de diámetro interno que alcanza hasta 1/4". También en todos ellos la disposición de las calderas es igual: dos en el departamento de proa y cuatro en cada uno de los otros dos. Las diez calderas son de un solo frente y dispuestas en sentido contrario. Los departamentos de calderas son cerrados, y los ventiladores son movidos por motores confinados provistos de lubricación forzada.

En los buques con máquinas de acción recíproca, la presión de aire en las pruebas a toda fuerza varió de 1" 7 a 2" 6; en el *Amethyst*, en cambio, la presión fue en un caso de 1" 7 y en el otro de 1" 6. La primera fue corrida con tiempo muy malo, siendo la fuerza del viento de 4 a 6, y la segunda con mar en calma. En la Tabla I, donde se encuentran detallados los resultados de todas las pruebas del *Amethyst*, se observará que desarrollando un poder de máquina bajo, ha tenido la elevada presión de aire de 1" 9". Esto se explica por el hecho de no haber más que cuatro calderas en servicio; en las otras pruebas la presión fue

normal. Los resultados del trabajo de las calderas, indicados en la Tabla III, muestran el efecto de la presión de aire más elevada, indicando también la facilidad con que el *Amethyst* obtuvo el exceso de velocidad.

Las máquinas de los otros cruceros se asemejan a las tipo destróyer, teniendo columnas de acero forjado al frente y detrás, reforzadas diagonalmente.

Los escantillones son más pesados y las otras piezas más sólidas, mientras que el número de revoluciones es considerablemente menor. Los cilindros de alta tienen 24 1/4 de diámetro; los de intermedia 38" 1/2 y los dos de baja 42" 1/4, siendo la carrera de 24".

Estaba anunciado que el máximo poder de 9.800 caballos indicados se desarrollaría cuando las máquinas hicieran 250 revoluciones por minuto, equivalente a una velocidad de pistón de 1000 pies por minuto. En el *Topaze*, las bombas de aire están conectadas a las máquinas principales. En los otros, se cambió de parecer y se dispuso instalarlas independientemente de las máquinas, de acuerdo con la práctica más reciente, y en vista de que así se obtiene un vacío mejor. La maquinaria auxiliar comprende dos dinamos a lubricación forzada de 350 amperios de capacidad a 150 voltios haciendo las máquinas 450 revoluciones por minuto; dos evaporadores capaces de evaporar 60 tons. por día; y dos condensadores para la destilación, que pueden condensar vapor de los evaporadores, a razón de 20 tons. por día.

Hay además los donkeys, bombas usuales y compresoras. En cada cuarto de caldera hay una bomba de alimentación principal y dos auxiliares. La enumeración de esta maquinaria auxiliar se justifica en razón de la economía a bajas velocidades y a la que nos referiremos más adelante. Al *Topaze* se le exigió, además de las pruebas que le correspondía por contrato, otras exactamente iguales a las establecidas para el *Amethyst*. Las pruebas de contrato, comprendían, una de 30 horas al poder necesario para obtener 18 nudos, 8 horas al poder requerido para 20 nudos, y 4 horas a su máximo de poder. En ningún caso los contratistas serían responsables por la velocidad máxima que era de 21 3/4 nudos, habiendo sido excedida en todos los casos.

Antes de entrar a considerar los resultados comparativos, es

«conveniente indicar en forma general la disposición de las turbinas en el *Amethyst*. La dificultad hasta aquí atribuida a la turbina aplicada a los cruceros, es de que no son económicas a las velocidades de crucero, que son las velocidades a que marchan casi todos los buques de guerra, durante un 95 % de su vida. La casa Parsons ha subsanado en parte esta dificultad en el *Amethyst*, colocando separadamente turbinas para dichas marchas. Sobre el mismo eje se encuentran las turbinas de baja, comunes para marchar adelante, y las turbinas de marcha atrás; mientras que en el eje del centro hay una turbina principal de alta presión. La turbina de alta presión para la marcha de crucero tiene un cilindro de 44"; la turbina intermedia de crucero, uno del mismo diámetro, pero con las palas dispuestas de distinta manera; el cilindro de la turbina principal de alta es de 60" de diámetro; y la turbina de baja, del mismo diámetro, pero más larga y con palas diferentes. Todo aumento de diámetro es con el objeto de dar mayor expansión al vapor. A velocidad de crucero, se puede conseguir un alto grado de expansión, haciendo penetrar primeramente el vapor en la turbina de alta para marcha de crucero, pasando después a la intermedia de crucero, y de ahí a la principal de alta presión, y por los de baja, funcionando en vacío, al condensador. En los resultados detallados en la Tabla I se observa que esta era la disposición adoptada hasta que la velocidad alcanzó a 14 nudos; en la prueba a 18 nudos, se interceptó la turbina de alta para marcha de crucero y el vapor entraba inicialmente a la turbina intermedia de crucero. Mientras que en una de las turbinas de baja habrá una presión de 1.3 lb., en la otra habrá vacío. Estas condiciones existían en la prueba de 20 nudos, aumentando naturalmente la presión en todos los casos por la mayor cantidad de vapor constituido, A toda velocidad se interceptaron las dos turbinas de crucero entrando el vapor solamente en las del sistema principal. E esta forma, se obtuvo un alto grado de expansión de vapor para todas las velocidades. Las revoluciones de los ejes respectivos, indicadas en la Tabla I, son dignas de notarse, especialmente a las velocidades de 18 y 20 nudos.

Se comprenderá naturalmente de que hay avances al vapor para cada una de las turbinas de alta e intermedia de crucero

lo mismo que para las turbinas principales de alta. Otra cosa de notarse, es de que se ha adoptado la lubricación forzada para los cojinetes de las turbinas, haciéndose uso con tal objeto de dos pequeñas bombas Weir de acción directa.

También se hace uso de bombas de aire Weir, instaladas por separado para efectuar la evacuación de las turbinas. El intensificador de vacío sistema Parsons, no era conocido cuando se proyectó la maquinaria del *Amethyst*, y desgraciadamente el condensador está colocado demasiado bajo en el buque para permitir la instalación de este aparato.

Una bomba de aire seco, como la colocada al *Londonderry* contribuiría sin embargo a mejorar la eficiencia.

Los consumos de agua se comprobaron midiendo la de alimentación en estanques especiales construidos al efecto.

En la cubierta superior había cuatro estanques para la alimentación, por medio de tubos.

El tubo de comunicación entre los estanques de babor, lo mismo que el de entre los de estribor, estaba provisto de un grifo de manera que tan pronto como uno de los estanques estaba lleno se podía dirigir el chorro al otro, y las lecturas horarias ó de cada media hora en el nivel, determinaban la cantidad de agua consumida: procedimiento que abona la exactitud de los datos. En la tabla IV está detallado el consumo de agua por hora y por unidad de poder. En el *Amethyst*, se ha asumido naturalmente el poder; pero como la forma de los buques es idéntica en todos los casos, no hemos de estar muy equivocados en asignarle al *Amethyst* los mismos poderes que los requeridos para propeler los otros buques a velocidades correspondientes.

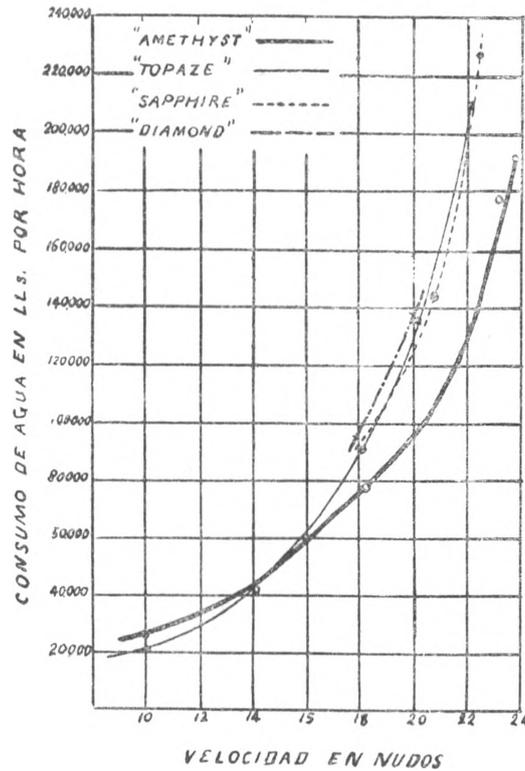
No es sin embargo tan fácil deducir el poder para las velocidades conseguidas por el *Amethyst*, en exceso de las realizadas por el *Topaze*; pero la proyección de una curva progresiva de velocidad, permite hacer una suposición aproximada.

Pero, como pudiera objetarse a este poder asumido, hemos trazado en la fig. 1 el consumo de agua por hora para varias velocidades, sin hacer referencia al poder. Se observará que para los poderes menores, la turbina requiere más vapor; pero como ya lo hemos hecho notar, el *Amethyst* no posee la ventaja de la utilización del vapor de evacuación de la maquinaria auxiliar. En el *Topaze*, por ejemplo, a la marcha de 10 nudos,

el agua consumida para la maquinaria auxiliar fue de 4538 libras por hora, ó sea más del 21% del total; y a 14 nudos fue

Fig. 1. CONSUMO DE AGUA POR HORA

A DIST. VELOCIDADES



de 5672 lb por hora, ó más del 13% del total dado en la Tabla IV. Aunque las más de las máquinas auxiliares son Compound, hay algunas a alta presión, siendo por lo tanto el vapor de evacuación de ellas, una cantidad no despreciable, con respecto a la economía. En los buques con máquinas de acción recíproca, este vapor de evacuación es enviado al receptor de baja, mientras que en el buque a turbina es descargado al condensador. La ventaja de la maquinaria de acción recíproca a

poderes bajos, disminuirá notablemente, si es que no desaparece del todo, cuando estas condiciones sean iguales. La ventaja del buque a turbina, con respecto a economía después de los 18 nudos es obvia, siendo muy notable a los 20; mientras que a la velocidad de $21 \frac{3}{4}$ nudos es de un 30 %.

El consumo de vapor del *Topaze*, muestra una eficiencia termal satisfactoria.

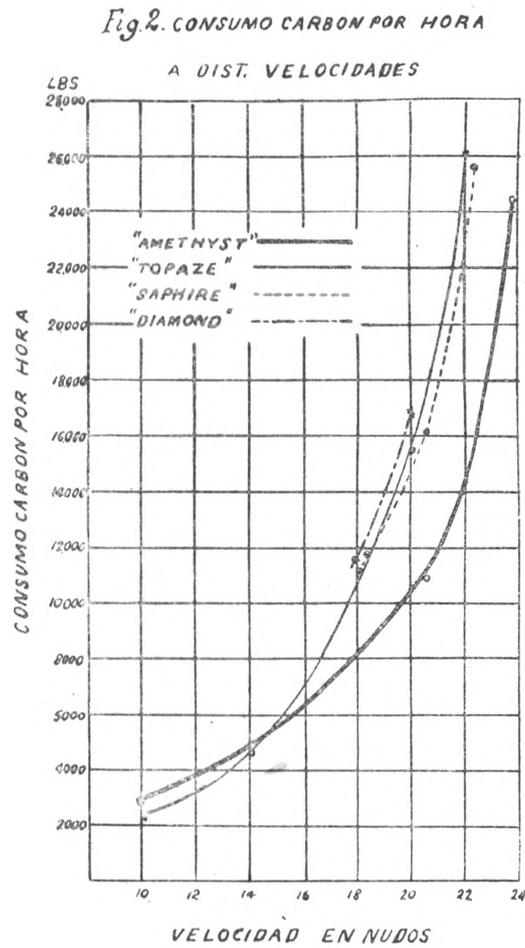
Considerando únicamente el agua consumida para las máquinas principales, vemos que a 18 nudos, el consumo de vapor fue 15.45 lb, mientras que a 14 nudos, fue de 16.25 lb, y a 20 nudos, 16.91 lb.

Las pruebas efectuadas por la Comisión Investigadora de la Institución de Ingenieros Mecánicos, arroja como lo mejores resultados la cifra de 13.35 lb. por caballo indicado y por hora; pero con un buque en el que la economía era considerada de más importancia que la velocidad para el mínimo de peso. Aceptando los poderes asumidos, el desempeño de la turbina demuestra ser más satisfactorio que este resultado excepcional registrado por la Comisión de Investigaciones. El consumo de vapor de las turbinas a 20 nudos, incluyendo la maquinaria auxiliar, fue de 13.8 lb., la que puede considerarse como cifra excepcional. A 18 nudos, donde tampoco puede hacerse comparaciones de poder con los otros buques, el consumo de agua fue de 16 lb., incluyendo la de la maquinaria auxiliar; de manera que se podría afirmar razonablemente, de que las turbinas principales no consumían más de 13 lb., lo que probablemente es un resultado superior al mejor obtenido por cualquier máquina de acción recíproca y de alta velocidad en funcionamiento normal.

Con respecto a los resultados del consumo de carbón que arroja la tabla V, no existe posiblemente el mismo grado de confianza. Intervienen variantes disturbadoras: el tiempo, la habilidad de los foguistas, el valor calorífico del carbón etc.; pero conviene notar especialmente en el diagrama fig. 2, que los resultados del carbón corroboran la economía del vapor ó agua, en la turbina.

En las pruebas de ambos buques a poderes menores, se notará que los resultados evaporativos, son bastante constantes: alrededor de 9 a $9 \frac{1}{4}$ lbs. por lb. de carbón; pero forzando las calderas algo más, hubo un pequeño descenso. En los otros bu-

ques (con máquinas de acción recíproca) las calderas consumían a todo poder de 50 a 57 lbs por pie cuadrado de emparrillado

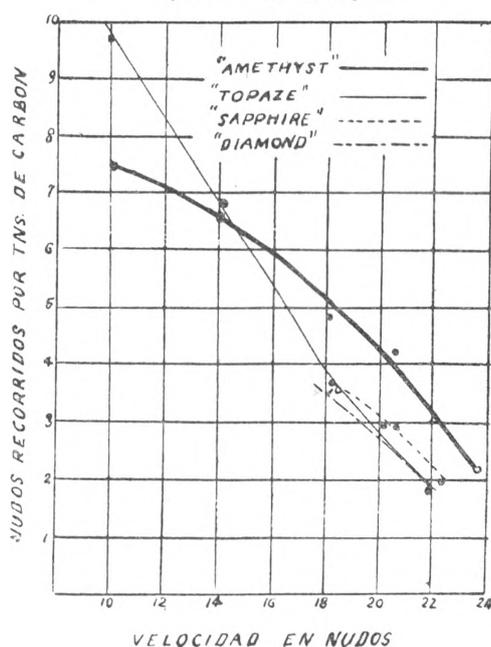


y por hora, que con un perfecto contralor sobre los foguistas es conducente a una alta evaporación; pero aún mismo entonces la evaporación apenas decendió de 8 lb en el *Topaze* y fue de 8.75 en el *Sapphire*. El mejor resultado conseguido en la segunda prueba a todo poder del *Amethyst*, fue debido al mejor tiempo,

y en el *Topaze* a las condiciones menos restrictivas en las maquinas.

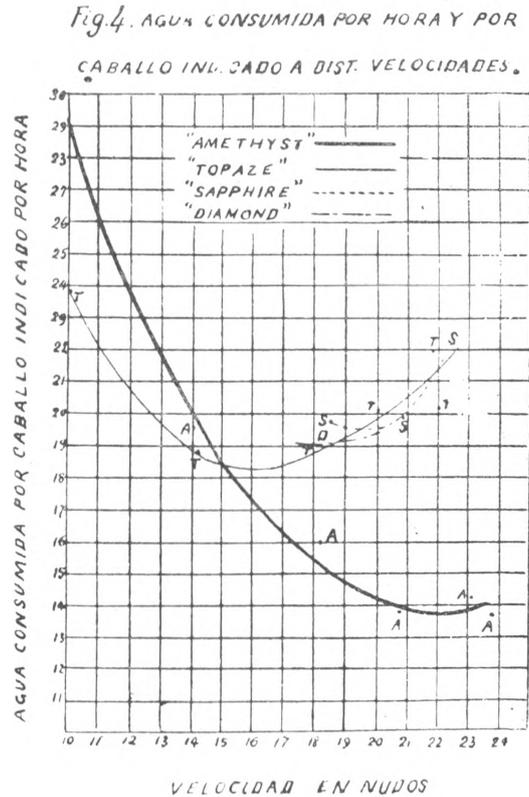
Una medida todavía mejor de la economía del carbón, es quizás la distancia recorrida por los buques, a cualquier velocidad dada

Fig. 3. NUDOS RECORRIDOS
POR TNS. DE CARBON



por tonelada de carbón; y esto también está dado en la tabla V y trazado en la fig. 3. Otra vez se ve aquí la ventaja del *Topaze*, debido al poder aprovechado del vapor auxiliar (evacuación), menos a toda fuerza; pero desde los 14 % nudos en adelante, el *Amethyst* demuestra su superioridad. Esto es mucho más notable a los poderes más altos; siendo una buena medida de ello el radio de acción. De los consumos de carbón por hora para las diferentes velocidades, hemos deducido las cifras dadas en la tabla VI. A los 18 nudos, el buque a turbina tiene una ventaja de 30 % sobre el *Topaze* y a 20 nudos de 47 %.

Dos palabras respecto á los resultados de velocidad.—La eficiencia propulsiva, es en todos los casos muy favorable. El



Topaze tiene dos hélices de cuatro palas y el *Sapphire* las tiene de tres palas, pero el diámetro, paso y área, es en ambos exactamente el mismo. No deseamos entrar a considerar los diferentes resultados debidos a estas diferencias pero es satisfactorio saber que las hélices del *Amethyst* dieron un resbalamiento común. En todo el diámetro fue de 6' 8" pero el paso de las hélices laterales fue de 5' 9" y el área de 19, 48 pies cuadrados, mientras el paso de la hélice central era de 6' 86 con un área de 19.64 pies cuadrados. El resbalamiento medio de las tres

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE MAQUINAS DEL "AMETHYST"
CON TURBINAS PARSONS

Fecha de la prueba	Octubre 19 y 20	Octubre 24 y 25	Octubre 31 y Noviembre 10	Noviembre 4	Noviembre 8	Noviembre 16	
Duración de la prueba	24 horas	24 horas	30 horas	8 horas	4 horas	4 horas	
Calado medio	14'7"	14'7"	14'6"	14'8"	14'7"	14'6"	
Velocidad del buque en nudos.	10	14,062	18,186	20,6	23,06	23,63	
Presión de aire en calderas	1,9"	0,3"	0,45"	0,46"	1,7"	1,6"	
Presión del vapor en las calderas.	259 lb	263 lb	246 lb	255,2 lb	243,7	260,6 lb	
Presión de vapor en los receptores	Alta presión de crucero	94 "	216 "	---	---	---	
	Intermedia " " "	19 "	61,2 "	137,5 lb	190,6 lb	---	
	Principal de alta	2,7 "	18 "	53,7 "	15,6 "	158,3 lb	174,3 lb
	" de baja estribor	Vac. 21"7	Vac. 10"8	1,3 "	6,1 "	23,5 "	27,3 "
" " " babor	" 19"9	" 11"8	Vac. 1"3	4,8 "	24,6 "	27,3 "	
Vacío en los condensadores	Estribor.	26"	27"	26"6	27"8	26"9	26"5
	Babor.	26"7	26"	27"6	27"8	27"0	27"4
Revoluciones	Centro	167,2	237,2	319,8	361,1	436	449,4
	Estribor.	198,2	289,7	391,6	450,8	488,8	484
	Babor	204,2	290,5	348,1	402,1	492,9	499
Consumo de agua por hora.	26,260 lb	44,090 lb	76,493 lb	100,606 lb	176,845 lb	190,525 lb	
" " carbón " " "	2,898 "	4,725 "	8,372 "	10,907 "	24,035 "	24,412 "	

Tabla II

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE MAQUINAS DEL "TOPAZE" CON MAQUINA DE
ACCION RECIPROCA

Fecha de la prueba	Agosto 1 y 2 1904		Agosto 2 y 3 de 1904		Julio 12 y 13 de 1904		Agosto 7 y 8 de 1904		Agosto 10 1904		Julio 28 de 1904		Agosto 13 1904			
Naturaleza id id id	24 horas á 10 nudos		24 horas á 14 nudos		18,1		18,069		20,063		22,103		21,826			
Velocidad del buque en nudos	10,58		14,08		18,1		18,069		20,063		22,103		21,826			
Presión del vapor en caideras (lbs. por □")	200		198		240		250		250		271		276			
N.º de calderas en uso	4		6		8		8		10		10		10			
Presión de aire en los cuartos de cal- deras, en pulgadas.	0,2		0,28		1,19		0,87		0,83		1,8		2,04			
Vacío {	Estribor en pulgadas		25,7		26,0		24,8		25,7		25,2		24,0		25,3	
	Babor " "		25,3		25,0		24,0		24,8		24,4		24,0		23,8	
Revoluciones {	Estribor		107,5		150,7		198,6		195,7		219,6		245,6		242,8	
	Babor		106,5		150,3		196,8		195,7		219,2		245,5		243,8	
	Media		107,0		150,5		197,7		195,7		219,4		245,55		243,3	
Presión media en los receptores {	Alta	Estribor 75	Babor 74	Estribor 142	Babor 150	Estribor 192	Babor 190	Estribor 188	Babor 190	Estribor 216	Babor 214	Estribor 244	Babor 245	Estribor 240	Babor 237	
	Intermedia	13,6	13,9	39	46	59	60	59	61	74	76	89,6	91,4	89	96,5	
	Baja	3"6	5"2	2,8	4,2	12	13,8	8,7	10,6	14	15	22,2	23,1	2,5	23,9	
	Alta	20,82	20,88	38,57	34,63	74	62	64,6	61,2	80	80	115	111	102,6	94,5	
Presión media en los cilindros {	Intermedia	6,94	7,0	15,57	15,15	26,1	28,4	26,7	27,3	34,2	36,6	44,5	47,2	44	49,9	
	Baja-proa	6,34	6,07	9,25	10,36	13,8	15,2	13,29	15,04	16,7	17,26	20,1	21,5	20,7	22,84	
	Baja-popa	5,69	5,82	8,99	9,75	13,8	15,5	13,55	15,37	19,61	17,35	21,5	22,7	21,46	23,6	
Poder medio indicado {	Alta	125	125	326	292	821	684	706	678	983	982	1585	1534	1395	1292	
	Intermedia	106	105	331	321	733	790	735	755	1058	1132	1541	1637	1508	1716	
	Baja-proa	116	110	237	265	466	511	441	501	623	644	841	897	853	946	
	Baja-popa	104	106	230	249	467	521	449	511	620	647	897	946	885	978	
Poder indicado.	897		2251		4,493		4,776		6,689		9,868		9,573			
Consumo de carbón por hosa. en lbs.	2299		4640		10,484		10,100		15,451		26,150		27,700			
" " " por caballo indi- cado, por hora	2,56		2,06		2,3		2,28		2,31		2,65		2,89			
Consumo de agua por hora	23,74		18,77		19,0		13,95		20,07		20,18		21,93			
Consumo de agua por hora.	21,294		42,260		94,867		90,500		134,248		199,140		209,950			

Tabla III

**DATOS REFERENTES Á LAS CALDERAS EN LAS PRUEBAS
A TODO PODER**

	Amethyst	Topaze	Sapphire
Tipo	Yarrow mo- dificada	Laird Normaud	Reed
Superficie de calefacción, piés ²	25,968	26,000	26,010
Carbón consumido por pié ² de superficie de calefacción lb.	0,93	1	0,98
Vapor generado por pié ² de superficie de ca- lefacción. lb.	1,35	8,02	8,7

Tabla IV

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LOS CONSUMOS DE AGUA

	Amethyst	Topaze	Sapphire	Diamond
<i>Prueba de 24 horas á 10 nudos:</i>				
Poder indicado	897	897	—	—
Velocidad en nudos	10	10-058	—	—
Total de agua por hora en lb.	26,260	21,294	—	—
Agua por caballo indicado por hora en lb.	29.3	23.74		
<i>Prueba de 24 horas á 14 nudos:</i>				
Poder indicado	2250	2251	—	—
Velocidad en nudos	14.062	14.08	—	—
Total de agua por hora en lb.	41,090	42,260	—	—
Agua por caballo indicado por hora en lb.	19.6	18.77		
<i>Prueba de 30 horas á 18 nudos:</i>				
Poder indicado	4770	4776	5012	5074
Velocidad en nudos	18.186	18.069	18.47	18
Total de agua por hora en lb.	76,493	90,500	99,200	96,410
Agua por caballo indicados por hora en lb.	16	18.95	19.8	19
<i>Prueba de 8 horas á 20 nudos:</i>				
Poder indicado	7280	6689	7281	7145
Velocidad en nudos	20.6	20.063	20.68	20
Total de agua por hora en lb.	100,606	134,248	144,160	137,930
Agua por caballo indicado por hora en lb.	13.8	20.07	19.8	19.31
<i>Prueba de 4 horas á toda fuerza:</i>				
Poder indicado	(13,000	(9,573)	(10,200	(—
	(14,000	(9,868)		
Velocidad en nudos	(23.06	(21.826)	(22.34	(—
	(23.63	(22.103)		
Total de agua por hora.	(176,845	(209,950)	(226,440	(—
	(190,525	(199,140)		
Agua por caballo indicado por hora en lb.	(13.6	(21.93)	(22.2	(—
	(13.6	(20.18)		

hélices a 10 nudos da 11,3 %; a 23.06 nudos con el mal tiempo a que hemos hecho referencia, 18.4 % y a 23.63 con la mar en calma 17.1 %. Hay otro hecho, y es de que las cinco corridas que hizo el *Amethyst* sobre la milla medida, arrojó una diferencia muy pequeña. Las corridas se hicieron con la marea parada, y las velocidades fueron 23.38, 23.23, 23.53, 24.44 y 23.53 nudos dando un promedio de 23.42 nudos para 473.4 revoluciones; para la velocidad en la prueba de cuatro horas, fue de 23.63 nudos para 477,6 revoluciones.

Para terminar haremos referencia al peso de la maquinaria. Prácticamente no hay diferencia entre el buque a turbina y los otros, a pesar de la necesidad de instalar turbinas especiales para las velocidades ordinarias, aparte de las turbinas usuales para la marcha adelante y la marcha atrás. El total para los buques con máquinas de acción recíproca, varía entre 530 y 540 tons. Tiendo en el *Topazé* de 537 tons y en el *Amethyst* 535 tons.. teniendo en cuenta que la maquinaria desarrolló 14.000 caballos indicados, cuando el buque hizo los 23,63 nudos, es evidente de que el poder desarrollado por unidad de peso fue de 26 caballos por tonelada, mientras que en el *Topaze* fue solamente de 18,3 caballo por tonelada. El resultado como ya lo hemos dicho, prueba lo que hace tiempo está establecido, al menos en cuanto concierne a la turbina para servicio en tierra: de que las turbinas a vapor funcionando a su máximo poder, son capaces de una economía superior a las de las máquinas ordinarias. Como los buques mercantes andan durante el 99 % de su vida a su velocidad máxima, la ventaja ha de ser considerable. En tal caso, tampoco sería necesario tener turbinas adicionales para marchas ordinarias, por cuya causa habría también una economía en el peso.

J. L. V.

LOS VIAJES DE LA "PRESIDENTE SARMIENTO"

Tuvo una idea feliz y acertada nuestro primer ministro de Marina, almirante Rivadavia, al hacer construir el barco-escuela «Presidente Sarmiento», iniciando con él esa serie de viajes de instrucción.

El aspirante a oficial al salir de la escuela naval, ha tenido un curso de cuatro años sobre los ramos que conciernen al oficial de marina y necesita para poder servir eficazmente en un barco de guerra, un curso práctico especial, que lo ponga al tanto de todos esos detalles del manejo de a bordo, que solo se aprenden haciéndolos, que solo se adquieren con una asidua práctica. Los cuidados y atenciones que un oficial durante la navegación tiene con un barco a vapor, se multiplican en un buque a vela y debiendo todo profesional ejercitarse en lo más difícil que se le pueda presentar en el desempeño de sus funciones, es natural la necesidad de barcos a vela para la instrucción marinera.

Tal vez sea un error el que a bordo se den cursos teóricos y probablemente sería más eficaz hacer solamente práctica, dándoles a los aspirantes un cierto número de horas diarias para estudiar a voluntad los puntos de un programa sobre el que tendrían que dar examen al regreso del viaje.

Las comodidades de la «Sarmiento» para *estudiantes* son todas las que puede proporcionar un buque escuela; sería ilusorio pretender que un grupo numeroso de aspirantes tenga las comodidades propias de un estudiante en tierra, por ejemplo, cuando ni los oficiales las tienen, pues para ello sería necesario vivir en camarotes aislados y en nuestra escuadra todavía existe la mala costumbre de que los oficiales alojen de a dos.

Se ha criticado que la visita a ciertos puertos, ciudades, museos, etc., ha sido demasiado rápida, se dice que en esos recorridos de arsenales, ciudades, museos y canales no es posible for-

marse un juicio *conciente* de lo que se ve y se cita el hecho de haber visitado en un mes varias de las ciudades más importantes de Estados Unidos dedicando poco más de dos horas al gran arsenal y astillero de Brooklyn y admirando desde el ferrocarril las grandes obras del canal de Panamá, etc.

A mi juicio nada de eso es criticable, pues yo no creo que aun dedicando mucho tiempo a esos recorridos sea posible formarse un juicio *conciente* de todo lo que la industria, la ciencia y el saber del mundo puedan ofrecer; para eso no alcanza la vida de un hombre.

El oficial de marina no puede ser una enciclopedia y menos hoy que los diferentes ramos del saber humano se van multiplicando y adquiriendo un desarrollo tal que es necesario especializarse para entender en la materia y para formarse *juicios concientes*.

Los museos son interesantes para los que se dedican a la clase de estudios que los comprenden, pero no para un oficial de marina, salvo que se trate de un aficionado.

Sobre el canal de Panamá solo puede dar una opinión *conciente* un ingeniero, lo mismo respecto a un taller mecánico; es conveniente ver todo eso porque es ilustrativo; pero no con objeto de habilitarse para la comparación y la crítica, porque ello es imposible.

Es también completamente fuera de lugar, por no decir otra cosa, que en un viaje para completar la instrucción de aspirantes a oficial de marina se pretenda *estudiar costumbres, pulsar* la vida social ó incorporarse a ella, adquirir relaciones y darse cuenta de todo el movimiento que constituye la vida progresista de las naciones civilizadas.

Es curioso que se pretenda conseguir lo anterior y se *desprecie el que un marino sepa lo que es la navegación a vela*, cuando es en esta donde, por decirlo así, él recibe su temple.

Se arguye que la maniobra de velas no es aplicable en los barcos de guerra, pero no tienen razón. Un oficial acostumbrada a maniobrar con buques a vela, tiene infinitos recursos relativamente a uno que no lo está, recursos aplicables a cada instante de su vida marinera.

La maniobra no se aprende en horas ni en unos cuantos días, pues, además de libros se necesita cierta experiencia, la cual una vez adquirida no se olvida más.

Se ha hecho notar que a los aspirantes no se les daba responsabilidad, y debe saberse que a un aspirante solamente hay que enseñarle a *ejecutar órdenes y atender los diversos servicios del barco*, que si esto se consigue, hay motivo para estar contento. La práctica del mando que debe tener un aspirante es sin responsabilidad —porque en esas cosas es irresponsable— es decir, debe ser bajo la vigilancia y contralor de un jefe u oficial y si esto en algún viaje no se ha hecho, la falta no es inherente a los viajes, ni a los reglamentos ó programas sino a los encargados de cumplirlos.

Los viajes de la «Sarmiento» tienen indudablemente sus errores, pero, también es cierto que gran parte de las deficiencias, podrían ser subsanadas a medida que se presentaran, dada la amplitud de acción que tienen los comandantes.

Las dificultades que se presentan para cumplir con el programa de estudios son muy grandes, dada la cantidad de materias con que cuenta. Sería conveniente como he dicho anteriormente, que el programa teórico además de limitarse a las materias indispensables, fuera desarrollado por los mismos aspirantes, dándoles algunas horas de estudio diarias, y exigiéndoles exámenes al regreso, y esto es más razonable si se tienen en cuenta que pocos de los oficiales que en «La Sarmiento» van de profesores son especialistas en las clases que dictan.

Estas líneas me las sugiere la lectura de algunas publicaciones de la prensa diaria y solamente refuto los principales puntos de una crítica que considero errónea.

Y al concluir me permito expresar el voto para que los viajes de la «Presidente Sarmiento» continúen siempre, modificándose favorablemente con ayuda de la experiencia de los anteriores, que si se quiere, en ellos se puede enriquecer con un precioso complemento la instrucción ó ilustración de nuestros futuros oficiales de marina.

JOSÉ M. SOBRAL.

CRONICA

ALEMANIA

Hemos anunciado los comienzos de los ensayos del acorazado «Elsass* de 13.200 toneladas, 16.000 caballos y 19.5 nudos, pero fueron suspendidos a causa de la pérdida del timón. El barco ha tenido que regresar a dique y tendrá que estar inmovilizado por algunos meses.

Se prosigue la construcción del «Lothringen» en Dantzig. La distribución de la artillería mediana, no será aislada en torres, sino en casamatas, lo que ha parecido mas ventajoso.

—Se dice que mas de 450 armadores alemanes y escandinavos se han asociado en defensa de los intereses marítimos del Báltico y además con el objeto de mejorar su tráfico.

—El torpedero «S, 125» a turbina a continuado sus ensayos, después de haber estado largo tiempo en reparación a causa de la ruptura de una bomba de aire y otros desperfectos. Se ha obtenido con él una velocidad de 20,5. Se dice que el consumo de carbón es excesivo.

—El 26 de Febrero pasado se empezó a discutir en el Reichstag el presupuesto de marina del imperio, en el cual figuran importantes sumas para hacer frente a los crecidos gastos que irroga la realización del proyecto de aumento de la marina de guerra alemana.

El diputado socialista Bebel pronunció un gran discurso, combatiendo resueltamente el proyectado aumento.

Dijo que el gobierno estaba demostrando que presta decidido apoyo a los descabellados proyectos patrocinados por la Liga Naval, aprobados los cuales se impondría a la nación alemana el enorme gravámen de tres mil millones de marcos, y todo por satisfacer la vanidad de los que sueñan con dotar a Alemania de una armada tan poderosa como la inglesa.

Criticó acerbamente al emperador Guillermo por su empeño en proteger esas tendencias tan contrarias a los verdaderos intereses

del pueblo alemán, que sólo desea paz y trabajo, mientras que todos esos afanes por dotar al imperio de una escuadra local, muy superior a su capacidad financiera, tienen en vista únicamente el absurdo de una guerra con Inglaterra, Francia, Rusia ó los Estados Unidos.

El día siguiente el Reichstag aprobó sin discusión el dictamen de su comisión de marina, sobre el proyecto de presupuesto de la armada presentado por el ministro del ramo. Han sido aceptadas todas las partidas de aumento de fondos destinados a las nuevas construcciones navales con la modificación que disminuye el presupuesto en unos tres millones de marcos.

ESTADOS UNIDOS

Los contratos para la construcción del nuevo acorazado y dos cruceros acorazados se están por firmar; los más bajos precios han sido ofrecidos por la Newport-News-Shipsbuilders, C^o.

—Hay muchas quejas sobre la poca ventilación a bordo de los diferentes barcos: la temperatura media en los talleres de las máquinas es de 44 a 45°, la tubería principal de vapor pasa a través de esta cámara donde penetra poco aire.

— El departamento de marina prepara dos leyes importantes. Una presentada por el almirante Dewey y el consejo superior de la Marina, trata del retiro de los oficiales a los treinta años de servicio. Este retiro será acordado *a discreción del presidente*.

La consecuencia de esta medida es la creación de una *Lista de Reserva*. La otra se refiere al ascenso de los oficiales de la *Lista de Retirados*.

FRANCIA

El movimiento naval de Inglaterra está inquietando a los franceses.

El 21 de febrero pasado hubo un animado debate en la cámara de diputados, la sesión era presidida por M. Doumer.

El Gobierno declaró que aceptaba la orden del día presentada por varios diputados, invitándolo a redactar a la brevedad posible el programa de las construcciones nuevas que deben reforzar la escuadra.

El ministro informante de la comisión de marina M. Charles Bos tomó la palabra para exponer la situación de la armada.

Dijo que Francia había gastado en estos últimos diez años, dos mil seiscientos millones de francos en su escuadra, mientras que Alemania no había gastado más que dos mil millones.

Aconseja que se introduzcan algunas reformas en los buques en construcción, aumentando su poder ofensivo.

Considera necesario para los progresos de la marina francesa la creación de un cuerpo de ingenieros de artillería naval.

Demuestra que los oficiales de marina están descontentos por la falta de ascensos.

Insiste en la necesidad de reorganizar los arsenales; de aumentar los depósitos de municiones y carbón, lo mismo que de imprimir la mayor rapidez a las construcciones actuales para poner a Francia en condiciones de defensa y de imponer la paz.

Concluye aconsejando se imite al almirantazgo alemán que suprieme los buques anticuados cada vez que uno nuevo viene a reemplazarlos, de modo que la escuadra se halla siempre compuesta de unidades nuevas y homogéneas.

El vicealmirante Bienaimó manifestó que confía en que el actual Ministro de Marina, sabrá reparar los graves errores de su antecesor, que llevaba a la ruina a la marina francesa.

—A bordo del «Dupuy-de-Lôme» se han efectuado importantes trabajos, entre ellos el cambio de las calderas y el reemplazo del palo militar de popa por un mástil delgado para señales y otros usos.

INGLATERRA

El destróyer «Gala». construido por Yarrow, fue lanzado el 7 de Diciembre. Las dimensiones de este buque son: eslora 225 pies; manga 23' 6". Tiene máquinas triples con cuatro cilindros y cuatro calderas Yarrow. Las máquinas están balanceadas según el sistema Yarrow, Schliek y Tuceddy.

—Al acorazado «Victorius» se le van a cambiar dos de los cañones de 12" de las barbotas principales, colocándosele en su lugar cañones de alambre de 46 tons.

—Al «Magnificent» se le van a cambiar los cañones de 12" por de igual tipo que al anterior.

—El acorazado «Hindustan» recientemente terminado en Clydebank acaba de hacer sus ensayos.

Durante 30 horas a 1/5 de potencia, a la presión de 10.5 kg. por cm.² dio 3.718 cab., 71.9 revoluciones y una velocidad media de 11.8; el consumo de carbón por caballo y por hora fue de 0.88 kg.

Durante 30 horas y 4/5, a la presión de 13.4 kg. dio 12.926,108 revoluciones y una velocidad de 17.7 con un consumo de 0.79 kg; en fin, en 8 horas de tiro forzado, a la presión de 13.3 kg., se obtuvo 18.521 cab., 120 revoluciones y una velocidad de 19.01 con un consumo de 0.82 kg.

Los ensayos son, por consiguiente, muy satisfactorios, pues lo previsto eran 18.000 cab. y 18.5 nudos.

Todo este tipo «King Edward VII» va a recibir inmediatamente tubos sumergidos a popa.

—El crucero acorazado «Minotaur» de 14.600 tons* y 22.5 nudos; será botado al agua a mediados de año.

—El crucero protegido «Vindictive», cuyo armamento fue reforzado con seis cañones de 15.2 en lugar de seis de 120 mm., ha comenzado sus ensayos a fines de diciembre en el mar del Norte.

—La pequeña corbeta «Nimphe», que ha sido rearmada con cuatro cañones de 120 mm. y cuatro de 102 mm, servirá de anexa a escuela de artillería.

—Los dos submarinos de la clase B. recibieron máquinas Wolseley horizontales; no se ha decidido todavía si el tipo vertical podrá ser empleado.

—Una explosión de grisú se produjo abordo del «Majestic». Durante la mañana la gente se había ocupado de arreglar el carbón en las carboneras. Tres hombres fueron gravemente heridos por los gases inflamados.

—El almirantazgo ha decidido eliminar de la flota todos los barcos de valor militar inferior. En dos ó tres años no quedarán en servicio activo más que los barcos construidos después de 1889.

— El 25 de Febrero la comisión internacional de investigación del mar del Norte, celebró su última sesión, destinada a la lectura pública de la resolución definitiva.

El recinto se hallaba repleto de un público selecto, entre el cual se distinguían numerosos miembros del cuerpo diplomático y personajes políticos.

El almirante Fournier, presidente de la comisión leyó el informe analítico del incidente, redactado de común acuerdo por los comisionados.

Ese documento consta de diez y siete párrafos en los cuales se discuten y analizan los principales puntos del litigio.

En él se atribuye la causa probable del litigio, al hecho de que el transporte «Kamtchaka» quedó rezagado por un desperfecto ocurrido en su maquinaria. El comandante de dicho transporte, comunicó al almirante Rojestwensky por medio de la radiotelegrafía, que, durante la noche, había sido atacado por torpederos.

El almirante tenía por tanto razón para creer que su escuadra podía ser objeto de un ataque y las precauciones que adoptó, estaban pues justificadas.

Entre ellas se cuenta la orden dada a los demás buques de mantenerse en estricta vigilancia contra posibles ataques de torpederos.

La mayoría de la comisión considera que las órdenes impartidas por el almirante Rojestwensky no eran excesivas, estando como estaban en tiempo de guerra, y teniendo en cuenta sus circunstancias especiales.

Reconocen además los comisionados que estaba completamente justificado que consideraran su situación como muy alarmante.

Por otra parte los comisionados declaran unánimemente que la flotilla de pescadores no cometió ningún acto de hostilidad, y la mayoría reconoce que no se hallaba ningún torpedero entre los barcos pescadores ni en su proximidad.

Los comisionados en mayoría, opinan por tanto, que el acto del almirante Rojestwensky de ordenar abrir el fuego, no estaba justificado.

El documento añade que los comisionados rusos no se asociaron a esa última opinión.

La comisión tiene en cuenta que el almirante Rojestwensky mandó reconocer por medio de sus proyectores a los supuestos torpederos de modo que desde ese punto de vista ha procedido con prudencia, pero considera que el fuego fue prolongado demasiado tiempo.

Pasando a considerar otro punto la resolución dice así:

«En todo caso los comisionados tienen el agrado de reconocer por unanimidad, que el almirante Rojestwensky se esforzó desde los primeros disparos, en evitar que las barcas pescadoras sufrieran los efectos del fuego».

En lo que se relaciona con el reproche que fue hecho a Rojestwensky de haber continuado su marcha sin ofrecer su ayuda a los barcos averiados, los comisionados opinan también por unanimidad que, dadas las circunstancias que procedieron y acompañaron al in-

cidente, y la incertidumbre en que se hallaba el almirante del verdadero peligro que corría su escuadra, estaba completamente justificado el que se alejara cuanto antes de aquel paraje.

Sin embargo, la mayoría de la comisión manifiesta su sentimiento de que el almirante no se haya comunicado cuanto antes, con las potencias marítimas más próximas al lugar en que ocurrió el hecho.

El documento concluye con estas palabras:

«Los comisionados declaran que su opinión, tal como acaba de ser formulada, no es de carácter tal que pueda arrojar un descrédito sobre el valor militar ó sobre los sentimientos de humanidad del almirante Rojestwensky ó del personal de su escuadra.»

El almirante Fournier, concluyó la lectura del documento citado en medio de un silencio solemne, pues los presentes parecían seguir sus palabras con ansiosa atención.

La opinión general causada entre el público por la resolución de los comisionados es que está destinada a dar satisfacción a ambas partes, puesto que por un lado la mayoría confirmó la opinión británica de que ningún torpedero atacó a la escuadra de Rojestwensky y por lo tanto no estaba justificada la orden de hacer fuego; y por otra parte fue aprobada la opinión rusa de que el almirante Rojestwensky obró de acuerdo con su convicción a pesar de que estaba equivocado.

Terminada la lectura el almirante Fournier pronunció un corto discurso de agradecimiento a los almirantes extranjeros.

Dijo que cada uno de ellos se retiraría a su respectivo país, llevando consigo, como recompensa de su trabajo, la satisfacción íntima de haber cumplido bien su deber a la vez que dejarían tras sí un profundo sentimiento de estimación por la dedicación con que habían desempeñado su difícil cometido.

Concluyó diciendo que los miembros franceses de la comisión recordarán con simpatía a sus demás colegas extranjeros,

Los representantes inglés y ruso, sir Edward Try y el barón Taube, cambiaron entre sí algunas palabras significativas.

Ambos hablaron en términos muy amistosos y elogiaron la institución del arbitraje.

Sir Edward Try, dijo que el incidente que acababa de apreciarse era uno de los más importantes que habían sido sometidos a tribunales internacionales y que todos debían considerar con agrado los resultados satisfactorios obtenidos.

El orador terminó citando el apotegma de que *la paz tiene sus victorias*, y éstas son tan gloriosas como las de la guerra.

El almirante Davis manifestó que las conclusiones de la comisión

le parecen equitativas, están formuladas de modo que pueden satisfacer los legítimos deseos de ambas partes, y que este fallo importa un paso importante en la resolución pacífica de los conflictos internacionales.

El almirante austríaco Spaun cerró la sesión manifestando en nombre de sus colegas extranjeros, que agradecía al almirante Fournier las atenciones recibidas y a Francia la hospitalidad con que habían sido recibidos, y pidió al almirante Fournier, diera las gracias al presidente de la República y al ministro de Relaciones Exteriores, en nombre de todos los miembros de la comisión.

Esta sesión a pesar de su importancia no duró más de media hora.

JAPÓN

En uno de los astilleros japoneses se está construyendo un crucero acorazado de 1.^a clase.

—Se anuncia que desde el principio de la guerra con Rusia, los japoneses han apresado 39 buques de guerra neutrales, que conducían contrabando de guerra.

El valor de los cargamentos apresados asciende a 8,500,000 pesos oro, además del carbón que representa un valor de cinco millones de pesos.

- El gobierno japonés ha ordenado la construcción de 25 destructores del nuevo tipo.

—De Tientsin telegrafían que han llegado a Formosa veinte torpederos japoneses.

—Corren rumores que los japoneses han conseguido poner a flote cinco vapores que los rusos habían hundido en Port Arthur.

—El nuevo empréstito lanzado por el gobierno del Mikado es por la suma de cien millones de yens reembolzables en siete años. El tipo de colocación es de 90 % y el interés que ganarán esos títulos es de 6 %.

RUSIA

Una comisión naval visitó los astilleros italianos, con objeto de reconstruir la flota y renovar el armamento. Se dice que se mandaron construir en Livorno tres cruceros y siete torpederos.

—En los artilleros del mar Negro, se ha ordenado la construcción de un acorazado de 16.600 toneladas, parecido al «Pablo I» y numerosos destructores; se duda sobre la elección del tonelaje de estos, 350 tons. como los viejos ó 570 tons. como los nuevos.

— Según un telegrama de Cherburgo el 25 de febrero pasaron frente a ese puerto siete buques de guerra rusos, que forman parte de la tercera escuadra del Pacifico.

—Del grueso de la escuadra rusa destinada a Extremo Oriente se tienen pocas y contradictorias noticias; parece que se aguantan frente a la costa Africana al sur del mar Rojo.

—Un telegrama de Vladivostock anuncia que los buques que forman la escuadra rusa en ese puerto se hallan en buen estado. No se alejan mucho del puerto, por que su comandante no quiere exponerlos a peligros y prefiere permanecer inactivo hasta que llegue la escuadra de Rojenstwensky.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Febrero de 1905

REPÚBLICA ARGENTINA

- Revista del Boletín Militar.*—Febrero 1°-15.
Anales de la Sociedad Científica.—Diciembre.
El Boletín.—Febrero 1°.
Anales del Departamento de Higiene.—Febrero 1°.
Anales de Sanidad Militar.—Noviembre.
Revista Técnica.—Enero 31.
Revista mensual de la Cámara Mercantil.—Enero 31.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba.—Enero 31—Febrero 15
Enciclopedia Militar.—Enero 31—Febrero 15.
Revista Politécnica.—Diciembre.
Indice General de los avisos a los navegantes.
La Ingeniería.—Enero 30—Febrero 15.
Revista ilustrada del Rio de La Plata.—Enero 30—Febrero 1°.

CHILE

- Revista de Marina.*

ESPAÑA

- Revista General de Marina.*—Enero y Febrero.
Memorial de Artillería.
Boletín de la Real Sociedad Geográfica.—3er. trimestre 1904.

ESTADOS UNIDOS

- Proceedings of the united states naval institute.*—Diciembre.
Journal of » » » Artillery—Noviembre—Diciembre.
Monthly Bulletin of the internacional Bureau. — Diciembre.
Journal of the united states cavabey.—Enero.

FRANCIA

Revue Maritime—Octubre.

Journal de la Marina, Le Yacht.—Enero 14, 21 y 28—Febrero 4

INGLATERRA

United Service gazette.—Enero 14, 21 y Febrero 4.

Journal of the society of arts.—Diciembre—Enero.

Journal » » *Royal United Service institution*.

Engineering.—Enero 13, 20, 27 y Febrero 3.

ITALIA

Rivista de Artigleria é genio.—Noviembre.

Il Machinista Navale.—Octubre—Noviembre.

Rivista Marittima.—Enero.

MONTEVIDEO

Revista del Circulo Militar y Naval.—Febrero 15.

Revista de la Unión Industrial Uruguay.—Enero 15—Febrero 15.

PORTUGAL

Andes do Club Militar Naval.—Noviembre.

Revista Militar.—Enero.

Revista Portuguesa.—Enero 20,

RUSIA

Morskoi Sbornick.—Enero.

LIBROS RECIBIDOS

Hemos recibido los siguientes libros que agradecemos debidamente *Zum Kontinent des eisigen Südens* von Erick Yon Dreygalski. Este libro ha sido enviado por el señor Ministro de Marina y es el relato de la expedición antártica alemana 1901—1902.

«Les Flottes de Combat» Berger Levrault editor.

Un trabajo del 1º teniente da Armada Brasileira Raúl Tavares sobre los tipos de barcos y armamentos a que se debe dar preferencia en la marina del Brasil.

3 cuadernos llenos de hermosos fotograbados representando diversas facetas de la guerra terrestre entre rusos y japoneses enviados por el capitán de navío Manuel Domecq García.

CENTRO NAVAL.
Balance de Caja por el mes de Febrero de 1905.

INGRESOS	\$ m/1	EGRESOS	\$ m/1
Febrero 1.º Saldo del mes anterior	5514 58	Febrero 28 1 Sueldos á los empleados	698 00
Febrero 28 1 Cuotas sociales cobradas	1830 —	2 Alquiler de casa	530 —
2 Subscripción y avisos BOLETÍN	68 —	3 Subvención al Asilo Naval y al de	20 —
3 Subvención del Gobierno	510 —	Huerfanos militares	18 80
4 Alquiler del Yacht Club	54 85	Huerfanos y Biblioteca	455 12
	2452 85	5 Boletín	124 58
		6 Alumbrado	150 97
		7 Gastos varios, secretaría, etc.	4 50
		8 Comisión de cobranza	77 05
		9 Gastos extraordinarios
		TOTAL	2 99 02
		Saldo en caja, que pasa al 1.º de Marzo	5898 41
		S. E. a O.	
		SCMA	7997 43
		CAPITAL (FONDO DE RESERVA)	
		S. E. a O.	
		SCMA	7997 43

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 15,000.00

Buenos Aires, Marzo 1.º de 1905.
ENRIQUE C. DEPOUILLY,
TESORERO

Boletín del Centro Naval

Tomo XXII

MARZO DE 1905

Núm. 256

Introducción al estudio de las clasificaciones zoológicas

Por el Dr. F. Lahille

Es indiscutible que todos los seres vivientes que habitan nuestro planeta, son marinos ó provienen del mar. Por otra parte, los tipos que siguen viviendo en la cuna primitiva de la vida, son mucho más numerosos que los emigrados a tierra firme. Su aspecto, por ser en general muy distinto del de los demás seres que se desarrollan a nuestro lado, llamará siempre la atención de los viajeros.

Los marinos, mejor que nadie, tienen, pues, la ocasión de encontrar y de contemplar animales verdaderamente extraordinarios y maravillosos. Para ellos, más que para nadie, se sienta el problema de las relaciones que unen entre sí a todos los seres organizados, y por eso creo que no estará del todo fuera de lugar en el BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL, uno de nuestros periódicos de cultura intelectual más elevada, la publicación de una conferencia de zoología general redactada en honor de los señores profesores de los Colegios Nacionales y Escuelas Normales, quienes han venido a asistir recién a un curso de vacaciones.

Antes de empezar nuestra conversación, tengo el deber de manifestaros, que me formo una idea tan acabada de la estrechez de la inteligencia humana, y de la facilidad con la cual incurrimos en graves errores; que, si bien voy a exponeros lo

que con Lamarck, Houssay, Perrier, Griard, Le Dantec (*) y otros, creo la expresión de la verdad, no veo sin embargo dificultad alguna en admitir que quizás estas opiniones sean equivocadas y que otros sean los que tengan razón.

La duda científica y la tolerancia amistosa para con todas las creencias sinceras, deben ser las virtudes primordiales de los que saben que cualquier ciencia no representa sino construcciones intelectuales, cuya solidez no puede ser mayor que la de los instrumentos que la edifican ó que la de los elementos que entran en su formación.

El conocimiento verdadero y práctico de las ciencias fisico-químicas y naturales es, aún hoy en día, un bien que poseen muy contadas personas.

Sin embargo, como lo ha dicho Hseckel, «el triunfo más glorioso de la especie humana, es decir el conocimiento de las leyes generales de la naturaleza, no debe ser propiedad de una casta privilegiada de sabios; debe ser el bien común de la humanidad entera.»

A Uds., señoras y señores, les cabe el honor, por cierto muy grande y la satisfacción íntima aún mayor, de ser en el país los apóstoles de estas verdades eternas que congregarán más tarde a todos los pueblos en una futura religión hecha de paz, de libertad y de amor.

A Uds. cábeles la gloria de introducir en el espíritu de la juventud las ideas fecundas de la continuidad en la naturaleza, así como la convicción de la concepción mecánica de la vida. Prepararéis así del modo más seguro y más firme, una fuerte y valiosa generación de ciudadanos que ignorarán las tinieblas y las angustias propias a las supersticiones del pasado.

Las ciencias físico-químicas y naturales son las piedras fundamentales sobre las cuales se ha levantado la torre incommovible de la teoría de la evolución, y es una gran satisfacción para mí el subir a ella una vez más con vosotros, para con-

(*) F. Le Dantec. *Traité de biologie* 1903.—A. Griard. *Controverses transformistes* 1904.—F. Houssay. *Nature et sciences naturelles* 1904.— *Etude de Science naturelle*. *Revue scientifique* 1904.— E. Perrier. *Colonies animales* 1898. — *Forces physiques et hérédité*. (*Rev. Scientifique* 1904).

templar juntos desde sus alturas al mundo de los animales, al mundo nuestro y admirar desde allí su plan fundamental y su majestuoso desarrollo.

La ciencia es el conjunto de ideas que nos formamos sobre los fenómenos y los seres que nos rodean, y la reunión de medios que usamos para expresar estas ideas. (Houssay).

Pero en el mundo, en la naturaleza no hay seres, no hay objetos discontinuos, siendo nosotros que nos los figuramos como tales.

Desearía que os penetráseis bien de esta verdad que considero como la base de cualquier enseñanza científica. Es necesario empezar por decir a los alumnos:

Mirad este viejo ceibo, os parece poseedor de una existencia propia, es decir, independiente del todo? En realidad no es así.

Su follaje verde no existiría si el sol no lo hubiese acariciado durante la primavera y el verano.

Hace uno ó dos siglos que radiaciones hoy apagadas, han ido aumentando el diámetro de su tronco y de sus ramas; pero estas radiaciones ó vibraciones reaparecerán en letras de fuego, tan pronto como lo queráis.

A cada momento, el vapor de agua, el oxígeno, el anhídrido carbónico que han sido partes constitutivas del árbol difluyen y se alejan. A cada instante, carbono y oxígeno son tomados de nuevo a la atmósfera, siendo imposible decir cuándo pertenecen al aire exterior ó cuándo pertenecen ya a la sustancia misma del árbol.

Contempláis igual continuidad del árbol en el suelo, por medio de las raíces cuyo conjunto es más voluminoso que el de las ramas. Agua y sales entran y salen sin cesar.

El tallo vertical de este, como el de los álamos, no es una propiedad inherente a estas plantas, es una simple manifestación local de la fuerza centrífuga terrestre, es un caso particular de la gravitación universal.

Miráis las aguas que corren veloces en un arroyuelo. En un punto se produce un remolino, desaparece y vuelve a producirse luego con una misma repetición de formas sucesivas. Ahora bien, modificáis el lecho, modificáis la fuerza ó la dirección de los hilos de corriente, y el remolino también se modificará. Os aconsejo constatar, analizar y discutir el fenómeno ante vuestros alum-

nos formándose así ellos una idea exacta de lo que es un ser viviente en un momento dado de su existencia en el estado adulto.

Cada instante de una vida manifestada representa un estado de equilibrio inestable y los seres vivientes—tan semejantes a las llamas—no son sino los resultados morfológicos de cambios de fuerzas y de materias, en un punto de los espacios y en un momento de los tiempos.

No debemos pues nunca olvidar que cuando hablemos de seres naturales,—así como de órganos en anatomía, de funciones en fisiología—hablaremos en realidad de discontinuidades artificiales. Delimitar y aislar *completamente* es tarea imposible.

Para estudiar, para expresarse con claridad, es sin embargo necesario abstraer. Pero para no falsear la realidad, para no estropear la mente como hacen los chinos con los pies de sus mujeres, hay que acostumbrarnos a reponer el concepto de continuidad atrás de nuestras fórmulas, y a presentar hechos concretos atrás de nuestras abstracciones.

En una colección de mamíferos hemos colocado un zorro embalsamado. Actualmente en realidad es un simple producto de nuestra industria. Pero si es así ¿porqué lo guardamos?

Es que recuerda una forma de ser viviente, una forma de entre las tantas que ha revestido el zorro y eso, en un corto momento de su vida. Hacemos abstracción de todas las demás formas que ha poseído desde que se presentó bajo el aspecto de un huevo esférico, gelatinoso y fecundado, hasta el día que mataron al adulto.

Si hubiese sido cierto lo que imaginaban algunos naturalistas, que los gérmenes de los seres vivientes, contenían un adulto microscópico que iba paulatinamente aumentando de tamaño, hasta alcanzar el del adulto, la piel de zorro habría entonces podido representar en las colecciones una unidad verdadera.

Pero sabido es, que la teoría del «emboîtement» de los gérmenes, es el más grosero de los errores. Nuestro zorro es pues—dentro de la vidriera—un símbolo de todas las formas evolutivas de un individuo.

Además es una representación de una gran serie de individuos más ó menos semejantes entre sí, en los cuales vamos abstrayendo ciertos rasgos similares dejando de lado detalles que

consideramos secundarios, como el color, el largo de los pelos y de las orejas, las proporciones del cuerpo, etc.

Así es que después de estas tres series de abstracciones sucesivas, una piel embalsamada, viene a representar un individuo, la especie, la vida. (F. Houssey).

Sería para mí un placer el estudiar con Udes. a la luz de la ley de la continuidad estos tres problemas fundamentales de la historia natural: el origen de los individuos, el origen de las especies, el origen de la vida. Me sería grato demostrar a Udes. cómo el parentesco genético todo lo liga. Como lo dijo pues, Aristóteles hace siglos: «en la naturaleza no hay nada de mal cocido como en una mala comedia».

Veríamos la continuidad entre todos los grupos de nuestras clasificaciones, entre las plantas y los animales. Veríamos en fin, la continuidad entre los seres vivientes y el mundo que llamamos aun inorgánico!

La primera conclusión que va fluyendo de todas estas reflexiones es esta: si los seres naturales no son en realidad enteramente distintos del medio, si representan abstracciones que hacemos, más artificiales deben ser las agrupaciones que de ellos imaginemos. Es la verdad verdadera y nuestro sabio paleontólogo, el director del Museo Nacional Dr. F. Ameghino, quien ha revelado un mundo de seres desconocidos, hace patente la dificultad ó más bien dicho la imposibilidad de subdividir en grupos naturales, ramas inmensas de seres, todos estrechamente ligados entre sí, aunque en sus extremos queda de un lado el hombre y del otro los primeros ongulados!

Sin embargo, cuántos espíritus simples se figuran— aun hoy en día— que las clasificaciones tales como se ven en los textos más ó menos didácticos representan toda la ciencia, y que uno es botánico ó zoólogo únicamente porque sabe nombrar a primera vista un gran número de plantas ó de animales según las últimas nomenclaturas establecidas!

Escuchad la palabra tan autorizada de Lamarck «Recordómosnos que la naturaleza no conoce ni clases, ni órdenes, ni géneros, a pesar de los fundamentos que nos parecen dar las partes de la serie natural que nos ofrecen nuestras colecciones. Recordómosnos que entre los cuerpos organizados ó vivientes no hay

realmente más que individuos y razas diversas que se ligan en todos los grados de la organización (1849).»

Después de haber inculcado en el espíritu de los alumnos la noción de continuidad en la naturaleza, es decir en el caso de limitarse a la enseñanza de la historia natural, la noción de una evolución no interrumpida de la vida y de los seres vivientes en el tiempo y en el espacio; el primer deber nuestro consiste en demostrar, que la idea de ciencia se halla íntimamente ligada a la de mecanismo y determinismo, y que uno sale en seguida del terreno científico, cuando para explicar los fenómenos naturales empieza a hablar de voluntad libre. (A Giard)

Mientras tanto se ha admitido, que cada ser viviente había sido el objeto de una creación distinta, se consideraba el sin número de formas descriptas como representando variaciones infinitas del Creador sobre escasos temas.

Según Cuvier existían cuatro de ellos, que denominaba planes de organización. Eran los vertebrados, los articulados, los moluscos y los radiados, de los cuales se tendrá una idea exacta haciendo comparar por los alumnos un hombre con un alguacil, con un caracol y con una estrella de mar.

Hoy, como lo dice Giard, no se piensa más en adivinarlas ideas de Dios pero se estudian las propiedades de las substancias vivientes más simples para cerciorarse si las fuerzas exteriores no pueden producir sobre ellas, reacciones morfogenicas cuyos resultados serán justamente las formas de los seres que han vivido y de los seres que aun viven.

Los tres principios de una sencillez admirable, y que hicieron sin embargo entrar por primera vez a la historia natural en la vía de las explicaciones científicas, fueron enunciados claramente por Lamarck. Escuchadlos:

1.º Todo animal hace uso de sus órganos bajo la impulsión de sensaciones particulares que constituyen sus necesidades, aspiraciones ó apetitos.

2.º Los órganos que el animal usa habitualmente, se desarrollan; los que permanecen inactivos se atrofian.

3.º Los caracteres adquiridos gracias a este doble movimiento de progreso y de retroceso son transmitidos, sin que la causa que los ha determinado tenga que intervenir de nuevo, a los

descendientes de los individuos modificados. Esta transmisión se llama: Hereditad.

Hablando en términos más generales, los caracteres de los seres vivientes después de ser determinados por la persistencia de ciertas condiciones de vida, durante una serie más ó menos larga de generaciones, concluyen por realizarse, aun hallándose ausentes esas mismas condiciones de existencia.

Podrán presentarse por lo tanto también durante el desarrollo embrionario y es lo que se constata. «La embriología es la repetición de la anatomía comparada.» Es la ley de Serres (1842) más conocida bajo el nombre de ley de Fritz Müller quien dijo: «La ontogenia reproduce la filogenia». Nosotros podemos enunciarla más claramente diciendo: la genealogía de un animal está escrita en su embriología.

Con la modificación que propuso, Fritz Müller introdujo en la ley de Serres una parte hipotética. Aunque podamos pues llegar a aproximaciones muy satisfactorias, nunca podremos asignar con certitud absoluta a un ser viviente tales ó cuales antepasados.

Para establecer por el método embriológico el parentesco de dos seres se desciende la escala de las etapas larvianas respectivas hasta que se encuentra un estado común. Cuanto más, la organización correspondiente a esta etapa común, sea elevada, tanto más los seres deben ser considerados como parientes cercanos; y al contrario cuanto más simple sea el estado común, tanto más los dos seres son parientes alejados.

Para ilustraros a este respecto os ruego comparéis un hombre, un ave, un tunicado y un molusco... La ley de Serres ó de Fritz Müller no es suficiente para ilustrar todos los fenómenos; hay que completarla con la ley de aceleración embriogénica, por la cual en circunstancias favorables los caracteres definitivos se producen en un período del desarrollo de más en más precoz, faltándole así a este algunas etapas.

En general, los embriones son más débiles, menos protegidos que los adultos, hay pues interés para la conservación del individuo, en que el desarrollo se efectúe en el plazo más corto. Por estas razones se producen las aceleraciones embriogénicas.

Supongamos que los animales: A, B, C y D sean los antepasados sucesivos del animal E. En su embriogenia primitiva que se

podría llamar lenta ó dilatada, E presentará sucesivamente, según la ley de Fritz Müller, las formas A, B, C y D, pero en las embriogenias más rápidas ó condensadas desaparecerá una ó varias de las etapas primitivas. Así de la forma A por ejemplo, se pasará a la forma D y después a E.

Debido a estos fenómenos de reducción ó de abreviación en el desarrollo, las transformaciones de los animales *parecen* producirse algunas veces bajo la acción exclusiva de causas que residen en ellos.

En este caso, el estudio comparativo de la embriogenia de E con la de otros animales del mismo grupo que ofrecerán un desarrollo más lento solo nos permitirá decir que la evolución de E ha sido acelerada.

Hay además un carácter morfológico señalado por primera vez por Giard «la necrobiosis filogénica» que permite también resolver directamente el problema cuando se encuentran en el organismo, elementos sin vida, vitello ó grasa, destinados a alimentar las demás partes.

Estos elementos nutritivos no han sido depositados allí por una inteligencia previsoras en vista de órganos a desarrollar más tarde. Representan los restos de órganos provisorios que fueron permanentes en pasados tiempos, y que desde ya fueron suprimidos durante el desarrollo para alcanzar mayor rapidez en la formación del ser. De modo idéntico, en los casos patológicos, podemos observar el mismo proceso de transformación grasosa que tiende a eliminar ciertos neoplasmas por medio de una reabsorción más ó menos rápida y más ó menos perfecta (Giard *Faux principes biologiques*, Rev. Scient. 1876.)

Para concluir con la enumeración de los principios que vamos a utilizar luego, debemos señalar el de los cambios de actitud que se debe a Etienne Geoffroy St. Hilaire y que es, en realidad, un simple caso particular de las leyes de Lamarck:

Las posiciones habituales tomadas sucesivamente por un animal, se traducen en su organismo: sea por la superposición de varias simetrías que corresponden cada una a estas posiciones, sea por alteraciones profundas, al principio voluntarias y más tarde hereditarias, de la simetría primitiva.

Recíprocamente tenemos el derecho de deducir, que la apari-

ción de estas simetrías superpuestas ó de estas disimetrías en el desarrollo embriogénico de un animal es debida a cambios sucesivos de actitud de sus antepasados. (Ed. Perrier).

Una de las mayores conquistas de las ciencias naturales durante el siglo diez y nueve, ha sido la demostración de que todos los seres aún los de mayor tamaño se hallan constituidos por organismos elementales que se designan actualmente bajo el nombre de plástidos.

Algunos plástidos viven siempre aislados, pero la mayoría vive en agrupaciones considerables, algunas veces colosales, para formar los organismos superiores. Por ejemplo, y para que que tengáis una idea concreta, el cuerpo humano tiene en general un volúmen de 80 litros, sea 80 millones de milímetros cúbicos. Si suponemos que las dimensiones medias de los plástidos son de diez micrones en todos los sentidos, existirá en cada milímetro cúbico un millón de organismos elementales, de modo que nuestro organismo viene a representar una asociación de ocho trillones de plástidos.

La embriología demuestra que todos los seres poliplastidarios derivan de un plastido único, (*) (ó de la resultante de la fusión de dos), quien por generaciones sucesivas produce una serie de organismos análogos, que quedan confederados y que van diferenciándose a causa de sus situaciones respectivas.

Originase así luego una especialización de las funciones que van desempeñando y como consecuencia aparece por fin una división del trabajo.

De este modo se realiza una colonia; y cuando todas las unidades de varios ordenes que la constituyen llegan a formar la más *alta unidad hereditaria*, se da a esta unidad de orden superior, que deriva de un huevo único, el nombre de individuo.

Dos hechos mecánicos se hallan a la base de todos estos fenómenos:

(*) Como la palabra: protozooario, implica por lo menos una hipótesis, cuando no una noción falsa; como el grupo de los mesozooarios no puede ser conservado y que la palabra metazooario no tiene más por lo tanto sentido alguno, propongo llamar Eremozoa y Eremophyta (ξημος, solitario) a los seres de monoplastidarios y Symmacozoa y Symmacophyta a los seres poliplastidarios (συμμαχος, aliado, confederado).

1.º La cohesión molecular y la tensión superficial que no permite a las sustancias líquidas ó semi-líquidas formar gotas que pasen de un tamaño muy reducido. Esto explica la *pequeñez general de los plastidos*.

2.º Si los planos de equilibrio, planos según los cuales se produce la segmentación, son: paralelos entre si ó bien rectangulares según dos ó tres direcciones; tendremos respectivamente colonias de plastidos dispuestos sea en una línea, sea en un plano, ó en fin sea en un volumen.

Observaremos en estas últimas colonias macizas, cuya forma típica se llama: *Mórula*, fenómenos de ósmosis comparables con los que se efectúan en las células artificiales de Traube, y veremos producirse una cavidad central por disjunción de los plástidos.

Todos ellos van, pues, llegar a distribuirse sobre la superficie de una esfera y por lo tanto se *encontrarán* en mejores condiciones para realizar los cambios de materia que deben asegurar su nutrición. Llegamos así a la forma: *Blastula*.

Pero su mismo crecimiento impide a la blastula conservar siempre esta constitución. Sería necesario que su parte central quedase siempre llena de líquido y éste no puede penetrar sino con una velocidad proporcional a la superficie. Como el volumen de la esfera crece en proporción al cubo del radio ($\frac{4}{3} \pi R^3$), mientras que la superficie crece más lentamente ($4 \pi R^2$) la esfera tendrá que imaginarse mecánicamente y pasará así de la blastula a la forma *Gastrula* que representa una blastula invaginada.

LA MECÁNICA EXPLICA, PUES, POR SI SOLA, la constitución de la serie de las tres formas sucesivas que encontramos a la base de la evolución de casi todos los simmacozoarios.

Si un fenómeno mecánico que se presenta en un período de evolución hubiera sido desfavorable para la vida, esta habría desaparecido. Por lo tanto en los *seres que viven* con una vida normal no podemos encontrar fenómenos mecánicos dañinos; y de esta armonía, de esta correlación indispensable, proviene la ilusión de que la vida misma es el principio director de los mecanismos, cuando no es en realidad sino una consecuencia.

Podríamos estudiar muchas disposiciones orgánicas y mostrar cómo la mecánica basta para explicar su formación, pero sería

alargar por demás esta conferencia y por lo tanto vamos a pasar en seguida al examen de las acciones producidas por los medios ambientes sobre los seres vivientes cuando estos quedan en libertad ó cuando al contrario, en un momento, por lo general precoz de su evolución, vienen a fijarse sobre cuerpos rígidos.

Cualquiera que sea la serie natural de animales que se considere, se encuentra siempre en su base formas sencillas. *Ascetta*, en las esponjas; *Hydra*, en los pólipos; *Nauplius*, en los crustáceos; *Rotíferos*, en los anélidos plurisegmentados ó poliméridos.

Las demás formas, de cada una de las series, derivan por blastogenesis de estas formas sencillas, unisegmentadas ó monoméridas, por un procedimiento análogo al que usan los poliplástidos que derivan de los monoplástidos.

Si las larvas de un animal se fijan temprano sea en el suelo, sea sobre un grano de arena ó aun sobre una burbuja de aire, el pequeño ser se halla en las mismas condiciones de crecimiento que la mayoría de los vegetales. El medio ambiente produce acciones idénticas a todo su alrededor; y en este medio homogéneo si se efectúa en un punto cualquiera del animal (bajo la influencia de una presión, de un golpe, etc.), una concentración de alimentos asimilados, se producirá allí un brote y el organismo se desarrollará ramificándose.

Se comprende luego que la rama primera y las demás podrán ser simétricas ó asimétricas según la simetría ó asimetría de los factores de la blastogénesis.

Estas colonias ramificadas regular ó irregularmente, podrán también, como las plantas, producir flores que son en los dos casos, transformaciones de uno ó de varios individuos especializados para desempeñar funciones genitales.

En los dos reinos orgánicos, vemos pues, la modificación de los plástidos tróficos producirse, bajo la influencia de los plástidos genitales que actúan como verdaderos parásitos provocando reacciones morfológicas. Para el fisiólogo y en cuanto a su principio de formación, las flores vegetales y animales son comparables a las agallas.

Algunas veces, en las medusas por ejemplo, estas flores animales se destacaran del tronco común para diseminar la especie. Así es como se puede explicar la existencia de formas al mismo tiempo, libres y sin embargo radiadas.

La consecuencia *mecánica e infalible* de la *fijación* de larvas poco diferenciadas es *la constitución de un organismo ramificado*.

Supongamos al contrario que el ser viviente monomérido se quede libre por tener una densidad igual ó aun un poco menor a la del medio. Las presiones, que se ejercerán sobre él durante la locomoción, serán mayores adelante y sobre sus costados. Siendo menores en la región posterior del cuerpo solamente, es pues aquí que se producirá la blastogénesis constituyéndose de ese modo una colonia lineal. El animal polimórido presentará en esta caso una estructura segmentada.

Podemos preveer también que si este animal llega después a fijarse podrá: sea conservar su segmentación, sea perderla. En fin en caso de que sigan los fenómenos de blastogénesis, las colonias tomarán un aspecto radiado como lo ven Uds. en estas colonias de Botryllos y como lo verán dentro de un momento en el grupo de los equinodermos.

Del mismo modo, formas ramificadas ó radiadas que vuelven a alcanzar cierto grado de libertad, toman un aspecto bilateral y una apariencia segmentada: Los pennatulidos por ejemplo citando entre estos, el *Stylatula Darwini* Köll, que se encuentra, abundante, debajo del muelle del puerto de Bahía Blanca.

Llegamos así a establecer entre los symmacozoarios dos grupos naturales: los animales directa y verdaderamente ramificados ó radiarios, que llamaré por eso: Eutu-fitozoarios (ευθως directo), y los animales segmentados presentando, por lo menos al principio de su evolución, una simetría bilateral: son los Artiozoarios (αρτιος par).

Se puede decir que el origen de los primeros es: estático y el de los segundos: cinético.

Fácilmente se comprende que los artiozoarios podrán vivir en el agua, en la tierra firme ó en el aire. Pero los seres vivientes ramificados no pudiendo moverse libremente en su totalidad, solo existirán en los únicos medios capaces de ofrecerles alimentos en cantidad suficiente. Por eso mismo, todos los seres vivientes ramificados que necesitan para alimentarse de sustancias albuminoides, serán acuáticos, no viviendo sobre tierra firme sino los organismos ramificados, que han resuelto el problema de sacar de sus lugares inmediatos de fijación,

alimentos de sustancias mucho más simples: las del aire y del suelo. A estos seres vivientes, los denominamos: plantas, y podríamos definirles así: son seres vivientes fijados en su mayoría que han ido adaptándose a evolucionar sobre la tierra firme.

Así no nos extrañaremos más de la existencia de plantas carnívoras, ni tampoco de la presencia en los seres vegetales de verdaderos órganos de los sentidos que se van estudiando poco a poco.

Si la constitución morfológica, si las funciones de las formas *adultas* son menos complicadas en las plantas, esto proviene exclusivamente de que se hallan fijadas en el suelo de que se alimentan en parte y que, por lo tanto, su modo de vida se puede considerar casi siempre como parasitario.

Parasitismo y fijación son los dos factores más potentes para disminuir las diferenciaciones morfológicas ó para conducir a las regresiones más increíbles: como la regresión de la saculina por ejemplo entre los crustáceos (fijación y parasitismo) la de los tunicados entre los prochordados (fijación sola), la desaparición de la segmentación en organismos primitivamente libre como en algunos gusanos polimeridos, etc. etc.

Pero pasemos a un estudio, aun si cabe de mayor interés, examinando cómo Perrier trata de explicar la formación de tres de los tipos más distintos del mundo animal: el origen de los moluscos, de los equinodermos y de los vertebrados.

Los seres vivientes que caminan ó que descansan no realizan siempre estas dos clases de acciones con una actitud normal. No hago alusión a los rengos ó a los cojos, ni tampoco a los que duermen escuchando una disertación. Pero observemos ante todo un anélido errante, un *Nephtys* ó una *Nereis* por ejemplo, con el objeto de definir exactamente lo que conviene llamar: actitud normal primitiva.

Estos gusanos segmentados, cuyo cuerpo se puede considerar como un cilindro algo aplastado por efecto de la gravedad, caminan en el suelo apoyándose sobre la parte del cilindro que corresponde a la cadena nerviosa. Esta posición se tomó y se mantuvo para proteger lo más posible el sistema sensitivo-motor. Encima de la cadena nerviosa se extiende el tubo digestivo y sobre este se nota el tubo contráctil de la circulación. El aparato respiratorio ocupa una situación lateral.

El sin número de animales arthropodos presentan también la misma disposición orgánica y como se encuentra en casi la totalidad de los animales segmentados y libres de organización más primitiva, no podemos sino llamarla: posición normal primitiva.

Para el verdadero zoólogo la presencia de la cadena nerviosa caracteriza pues a la cara del cuerpo que debe designarse por cara ventral primitiva; así como la situación del aparato contráctil de la circulación caracteriza a la cara dorsal primitiva. Hallándose las caras laterales primitivas caracterizadas por prolongamientos más ó menos extensos del cuerpo: prolongamientos ambulatorios y respiratorios.

En lenguaje vulgar se definen las palabras: vientre y dorso, *basándose en la posición del animal con relación al suelo firme*, mientras que para el naturalista, vientre y dorso no pueden referirse sino a las disposiciones morfológicas internas que he indicado.

Ahora bien, los animales segmentados que no han querido ó que más bien no han podido conservar la posición normal primitiva de marcha no tenían sino tres alternativas. Podían adoptar una posición lateral, ó bien una posición dorsal, ó bien empezar a vivir sobre un costado colocándose después sobre el dorso. Veremos que la primera modificación produjo los equinodermos; la segunda, los moluscos y la tercera los vertebrados.

En cuanto a los cambios de *dirección del eje* del cuerpo, son consecuencias muchas veces indirectas de adaptaciones de otro género, cuya importancia para la formación de tipos no es tan grande como lo son los cambios de posición de la *superficie de sustentación*

En la posición normal primitiva, el eje del cuerpo es horizontal y la boca se dirige hacia adelante. En otras posiciones el eje del cuerpo permanece oblicuo ó se pone aún enteramente vertical pero con la boca hacia abajo. Como ejemplo de esta última posición podemos citar entre los moluscos, los bivalvos que viven dentro de substancias sólidas ó semi-sólidas. En los murciélagos, esta posición es la del descanso. En el hombre el eje del cuerpo se dirige en sentido opuesto.

Pero examinemos más bien cómo se modifican los animales que viven siempre recostados.

En la actualidad podemos observar lo que esta posición apa-

reja comparando, por ejemplo, una ostra, molusco bivalvo que vive acostado sobre uno de sus lados, con una *Chione*, otro molusco bivalvo que puede vivir casi en cualquier posición.....

Sería también sumamente instructivo analizar los fenómenos de pleurostasis presentados por los peces que constituyen la interesante familia de los Pleuronéctidos, formada por los lenguados, los tapaculos, los soles, etc.

Veríamos como la actitud reclinada del animal coloca en condiciones distintas a los lados derecho e izquierdo de su cuerpo. En las formas normales estos se desarrollan en condiciones idénticas quedando por lo tanto similares. Al contrario en los casos de pleurostasis la simetría de los costados desaparece.

En las ostras, en los Pectens, ven Uds. como la valva que viene a quedar hacia arriba, de la cual el molusco se halla por consiguiente colgado y sobre la cual tiran sus músculos aductores; se aplasta. Veis aun como llega a hacerse cóncava. La otra valva que se moldea sobre el animal de más en más convexo, toma naturalmente esta forma convexa. La pleurostasis provoca no solo cambios de las formas exteriores pero produce también profundas modificaciones anatómicas y las regiones anal y bucal, de la ostra por ejemplo, encontrándose ahora en las mismas condiciones, se desarrollan casi simétricamente. Pero no lo hacían en los tipos de posición normal.

A medida que una simetría primitiva se desvanece, vemos aparecer una simetría secundaria que la va sustituyendo paulatinamente.

En el estado joven los equinodermos son seres pequeños, nadadores, transparentes, a simetría bilateral perfecta. Los más sencillos los constituyen pequeños gusanos, con cinco segmentos indicados por cinco coronas de pestañas vibrátiles. Se encorvan en forma de C como lo hacen tantos animales articulados de cuerpo corto, y cuyos músculos ventrales están más desarrollados que los dorsales. Ejemplos: los Oniscidos ó bichos de humedad, el abdomen de los crustáceos decápodos y de sus aliados, los *Glomeris*, los *Julus* entre los miriapodos, las larvas de nuestro *Megasoma actceon*; el mataco, entre nuestros desdentados, etc. etc.

La formación de un esqueleto calcáreo en los tejidos del pequeño equinodermo, le hace caer luego en el fondo del agua y no le permite enderezarse más.

A la fuerza tendrá que quedarse, pues, sobre uno de sus costados. Es su lado izquierdo primitivo, que casi siempre se transforma en superficie de sustentación y por consiguiente su lado derecho en cara opuesta. Para el público esta última será la cara dorsal.

Pero a fin de dirigir su boca hacia el suelo, y el ano en sentido opuesto, el animal tiene que torcerse y su cuerpo va tomando así una forma helicoidal,

Cada segmento del gusano primitivo, puede multiplicarse después por brotación produciendo en este caso las cinco formaciones antimerales, ó cinco radios que notamos en el adulto.

La simetría radial por lo tanto, no es primitiva en los equinodermos, como lo es en las esponjas ó en los pólipos. Los equinodermos *son al principio verdaderos artiozoarios*, tienen una cavidad general muy grande y su sistema acuífero es una modificación de los órganos segmentados de los gusanos.

Es a causa de su fijación que toman más tarde, la disposición radial de los fitozoarios. Por eso les llamaré: Deutofitozoarios, es decir: Fitozoarios secundariamente.

Muy pocos espectáculos son tan curiosísimos como el de ver reaparecer la simetría bilateral en ciertos tipos de equinodermos, a medida que toman de nuevo una vida más errante.

Cuando la progresión sobre el suelo, progresión siempre lenta, se hace en cualquier sentido, la simetría permanece radiada. (Estrellas, Ofiuras, Erizos regulares). Pero observad estos Encopes de Mar del Plata, estas *Iheringiella* del Chubut, estos *Hemiaster* de Río Gallegos, y veréis patente cómo la marcha en un mismo sentido tiende siempre a provocar una nueva simetría bilateral. El plan de simetría será, como siempre, paralela al eje de desplazamiento del cuerpo.

Esta simetría no suprime totalmente la simetría radiada, se superpone a ella y los *tres géneros sucesivos de vida de estos equinodermos dejan sus huellas impresas* en el organismo!

Examinemos ahora a los animales que viven transitoria ó permanentemente acostados sobre el dorso ó con el dorso dirigido hacia el centro de la tierra.

Para fijar mejor las ideas podemos citar entre las formas actuales a las notonectas, entre los insectos; a los balanos, entre los cirripedios y sobre todo a las tridacnas entre los moluscos bivalvos.

Entre los mamíferos el hombre, casi únicamente, puede tomar también esta posición de perfecto descanso, aunque para él, al estado normal, esta sea solamente transitoria.

Los moluscos más primitivos, los cefalópodos y los gasterópodos más antiguos tenían todos una concha derecha, cónica, alargada, a menudo muy pesada. No es posible concebir esta formación, tan en absoluto contraria a la gravedad en un animal que habría caminado en la actitud normal primitiva. Por consiguiente los moluscos más antiguos debían caminar con el vientre dirigido hacia arriba y el dorso hacia abajo.

Esta es la regla en los que han permanecido nadadores ó que han vuelto a serlo como los nautilus, los carinarios, las firolas, todos los pteropodos, etc. Los ampullarias ó nuestros caracoles de río, los limneas, las chilinas, etc, etc. pueden caminar en esta posición.

Lo que también es aun más significativo, es que todas las larvas de los moluscos marinos, nadan con su dorso dirigido hacia abajo.

En los tipos de moluscos primitivos, las branquias se encontraban en la parte posterior del cuerpo, de modo que durante la marcha ó la natación, la joroba dorsal venía a apoyarse sobre estos órganos. Los moluscos han tratado pues y lo han conseguido, de hacer pasar sus órganos respiratorios a la región anterior de su cuerpo.

A causa del peso siempre creciente de la concha algunos moluscos se convirtieron en caminantes; y para que la concha no les molestara, la han enrollado en espiral primero y ulteriormente la transformaron en hélice, por una simple torsión.

Se comprende además que el sentido de la dirección de la espira ó de la hélice no tiene gran importancia, y que algunas veces las vueltas de esta última pueden aun quedar aisladas. Es lo que se constata en los gasterópodos y al lado de formas dexas encontramos diariamente formas senestras ó formas a vueltas aisladas. Con unos modelos de alambre podremos ilustrar la formación de estos varios casos;

La existencia de una torsión del cuerpo en los gasterópodos es innegable para el más ciego naturalista. Bástale estudiar la disposición de los órganos internos de estos animales, sobretudo la topografía de los centros nerviosos.

Los moluscos bivalvos, derivan de formas operculadas de gasterópodos; y por no alargar la conferencia no hablaré de esta otra serie de animales más bien regresivos por fijación ó por disminución de vida activa.

Pasemos ahora al último grupo, al de los Vertebrados que podemos caracterizar por el desarrollo enorme, y muy precoz de su sistema nervioso. La inspección de un pez, recién nacido, ó de embriones de gallina nos da una idea muy clara de este hecho.

Un animal pisciforme, un prochordado, nos va a indicar el camino seguido por nuestros remotos antepasados para transformar su cadena nerviosa, primitivamente ventral, en el tubo neural primitivo, en apariencia dorsal.

En los embriones de Amphioxus como en los de las lampreas y de los tiburones que representan, especialmente estos últimos, las formas más primitivas entre los peces; el sistema nervioso que se esboza muy temprano detiene la formación del tubo digestivo con la creación de la notocorda, fundamento de nuestro esqueleto. De modo que cuando la boca verdadera está para llegar al exterior y abrirse, se encuentra con el cerebro que le impide el paso.

En este caso la primera abertura branquial, sirve de boca. El animal se acuesta pues sobre este costado y los demás orificios respiratorios que se encontraban de este mismo lado pasan al lado opuesto.

Los embriones del amphioxus presentan así al observador dos hileras de aberturas branquiales dispuestas *en un solo costado*.

Este animal nada de lado como los lenguados, pero vive dentro de la arena en una posición vertical. Tomando esta nueva actitud vuelve a reaparecer una igualdad de acción de los costados, vuelve un plan de simetría y la boca del animal, como la de sus ascendientes, viene a ocupar a su vez una posición simétrica en ese plan, es decir, que da una vuelta de 90 grados más.

Puede decirse entonces que los vertebrados provienen de animales recostados al principio sobre un costado de su cuerpo y que recuperaron más tarde una vida más libre.

El cambio angular de posición de 180° que diferencia a las actitudes de los Vertebrados y de los Anélidos Arthropodos se verifica pues en dos etapas.

Así, al vientre y al dorso primitivos correspondieron respectivamente el dorso y el vientre secundarios.

Por doquier extendamos nuestra vista vemos que las leyes de Lamarck, es decir, las leyes del determinismo mecánico, son las que presiden a la evolución de los animales. Este resultado es tan importante que voy a concluir esta conferencia mostrando a ustedes otra serie de casos concretos, absolutamente típicos.

Consideremos los vertebrados pentadáctilos. Primitivamente todos acuáticos, una de sus necesidades primordiales ha sido la de distinguir los objetos de lo más lejos posible, a medida que se acostumbraban a vivir más exclusivamente sobre tierra firme. Sus cuerpos organizados, pues, para la vida en el agua se encontraban sumamente pesados para la vida en el aire; y para los carnívoros, el modo de visión lejana, les permitía distinguir una presa con tiempo necesario para tenderle una emboscada ó evitar con mayor facilidad a los demás carnívoros, más potentes que ellos.

Para los herbívoros no acorazados ó que no podían penetrar bajo tierra, la visión lejana les permitía escapar con mayor facilidad a la persecución de sus enemigos. Conseguir las mayores velocidades así como mayores facilidades para el salto, eran también desiderátums incesantes, ligados como el primero a la gran cuestión de la lucha por la vida.

Estas necesidades y los principios de Lamarck, nos permiten explicar a grandes rasgos la evolución tan instructiva de los miembros pentadactilos y de las correlaciones consecutivas que han producido los grupos que llamamos: clases y órdenes de los vertebrados superiores.

Las patas de los vertebrados pentadactiles más primitivos que se conocen, se hallan constituidas por tres segmentos de dirección perpendicular al eje del cuerpo. El segmento medio solo es vertical, los demás son horizontales. El animal arrastraba la barriga y la cola en tierra; es aun la andadura de los anfibios y la de los reptiles cuadrúpedos actuales.

Para ver a mayores distancias, para caminar más ligero, para correr ó saltar, los músculos estriados de los miembros se contraían bajo la voluntad, para efectuar de este modo enderezamientos graduales.

Poco a poco la extremidad periférica del primer segmento,

ha sido traída hacia el tronco, moviéndose después exclusivamente en el plano vertical como el segmento medio.

Para alzarse de más en más, el segmento terminal se ha enderezado a su vez poco a poco y de plantigrados que eran, los animales han pasado por el estado digitígrado y han llegado en fin a ser unguilígrados.

Mientras tanto, los animales quedaron plantigrados, usaron de todos sus dedos y los miembros conservaron el número típico de cinco. Pero a medida que la pata iba enderezándose, primero el pulgar (mano del tapir) y después el meñique que son los más cortos, dejaron de tocar el suelo y cesando de ser utilizados, se atrofiaron. Desaparecieron primero en las patas traseras más especializadas. Desaparecieron después y sucesivamente el dedo II (Camello, por ejemplo, que ha conservado los dedos III y IV) en fin los dedos dos y cinco se atrofiaron (cerdos y sobre todo ciervos). El dedo III, por último como vemos, quedó solo en el caballo y en sus formas aliadas.

En todos los casos fue la inacción por falta de uso de los músculos sometidos a la voluntad que produjo la atrofia muscular, seguida después por la atrofia de los huesos sobre los cuales los músculos se insertaban.

Para alcanzar a elevar más el nivel de los ojos sobre el suelo, otros vertebrados siguieron un camino evolutivo distinto.

Se alzaron paulatinamente sobre sus miembros posteriores, entretanto sus miembros anteriores se acortaban y se adelgazaban por disminución de uso.

Los osos hacen recordar el punto de partida de esta clase de diferenciación; se levantan de vez en cuando para orientarse, para ver si son perseguidos ó simplemente para comer con mayor comodidad.

Entre los animales que han evolucionado siguiendo esta vía, vemos a muchos reptiles, al iguanodón por ejemplo, a algunos insectívoros (*Macroscelides*), etc. Las aves, así como los *murciélagos* entre los mamíferos, representan el sumum de la diferenciación en este sentido, desde el momento en que pueden alzarse además sobre el suelo hasta distancias más ó menos grandes. Los peces voladores en otro grupo, nos ofrecen una homomorphía.

La vía que siguieron los cuadrúpedos para llegar al vuelo se puede además precisar.

Entre los animales pentadactylos que caminaban ó que saltaban sobre tierra firme, unos cuantos se adaptaron a la vida, arborícola y para protegerse en sus saltos de rama en rama ó desde los árboles hacia el suelo—ó simplemente en sus grandes saltos sobre el suelo—desarrollaron un paracaída : membrana o plumas.

Estos animales obtuvieron así el vuelo pasivo. *Pteromys Petaurus*, *Galeopithecus*, *Draco volans*, etc., representan este período de la evolución de esta función. Formas derivadas transformaron más tarde el vuelo pasivo en vuelo activo (*), sea por mayor desarrollo de la membrana, con desarrollo concomitante en este caso de las partes esqueléticas, (Murciélagos) sea por aumento de las producciones epidérmicas (plumas) que provocó la reducción del segmento esquelético terminal que las soporta. (Alas de las aves).

Entre los mamíferos que se alzaron sobre sus patas traseras, (con reducción consecutiva de los miembros anteriores) para adaptarse al salto ó para ver desde más lejos podemos citar a marsupiales, como el Kangurú, a muchos roedores (*Sciurus*, *Pedetes*, *Dipus*). Podemos seguir en los Pzimates todas las etapas de esta clase de evolución. Los monos de las tres familias inferiores (*Hapalidoes*, *Cebidoes*, *Cercopithecidoes*) son cuadrúpedos, levantándose con frecuencia sobre sus patas traseras. Los *Simiidoes* que los siguen conservan siempre una posición *oblicua*, son bípedos imperfectos, sus brazos son aun muy largos, como si estos monos no se animaran a abandonar la estación cuadrúpeda, y en fin en los *Homínidoes*, la posición del adulto es *vertical*, siendo este tan buen ó mejor bípedo que las aves.

Hay que hacer notar por fin que los animales de esta serie evolutiva y de cuerpo pesado han conservado a la fuerza, la plantigradía de sus pies. Es una necesidad para obtener mayor

(*) El vuelo de los peces voladores (*Exocoetus* y *Dactylopterus*) es un vuelo casi exclusivamente pasivo.

La impulsión del pez tiene lugar en el agua; se debe a la contracción de los músculos laterales del tronco.

Los músculos motores del ala de las aves es igual a $\frac{1}{6}$ del peso del cuerpo. En los murciélagos es de $\frac{1}{13}$ de este peso, pero en los Exocetos baja hasta $\frac{1}{32}$ solamente.

punto de apoyo, además de ser una ventaja para el salto.

Con este cambio de posición del cuerpo sin duda se relaciona por otro lado el descenso permanente de los testículos en el escroto.

El hombre con sus aeroplanos ó sus globos dirigibles obtendrá por el arte, el beneficio que la naturaleza le negó, pudiendo alzar así el nivel de sus ojos en estas regiones desiertas ó infinitas del cielo donde nunca alcanzaran otros seres vivientes.

Por su parte, con los tacos altos de los botines, lo otra mitad de la especie humana, la mitad amable y hermosa, se ensaya a pesar de la plantigradía en pasar al estado digitigrado.

Hablando de Eva es natural mencionar también a la serpiente. Pues en otra dirección evolutiva y a causa de la multiplicación algunas veces enorme de sus segmentos vertebrales, ciertos reptiles tuvieron entre sus dos pares de miembros, un cuerpo tan largo que en la marcha sobre tierra firme, la reptación llegó a ser para ellos indispensable, perfeccionándose de tal modo que los miembros en estas condiciones, sin gran utilidad ó más exactamente sin gran uso, se atrofiaron progresivamente hasta desaparecer casi ó completamente como lo vemos en las serpientes, u ofidios actuales.

Entre los mamíferos, y por falta de uso también, los miembros posteriores de los cetáceos se han atrofiado y han desaparecido, quedando solamente unos huesecillos para atestiguar el origen cuadrúpedo de estos inválidos del mar.

A la luz de la mecánica, la embriología nos ha permitido comprender como se han constituido las principales estructuras animales y las leyes del inmortal Lamarck, nos han permitido encadenar entre sí a todas las modificaciones presentadas por los miembros de los animales de una de las series naturales (vertebrados pentadactylos) tomada como ejemplo.

Para concluir esta conferencia ya tan larga, y sabiendo que el objeto de la clasificación es de poner en evidencia las relaciones de parentesco entre los seres vivientes, presentaré a Uds. junto con otros árboles, el árbol (Cuadro I) que expresa actualmente, y en mi opinión del mejor modo posible, la geneología del mundo animal, ó del reino animal si les agrada el título de rey.

Sabéis bien lo mucho que vale la fórmula de constitución de una substancia orgánica, para preveer sus propiedades y sus

reacciones características. Lo mismo, la consideración de este árbol os facilitará sobremanera las comparaciones de las varias clases entre sí.

Si el tiempo lo hubiese permitido, habría criticado las bases puramente artificiales de las clasificaciones y examinando con Uds. los tres medios únicos: los métodos morfológicos, embriológicos y paleontológicos, que si bien no dan cada uno tomado aparte, resultados absolutamente precisos (el paleontológico a causa de su pobreza, el morfológico a causa de las homeomorfías secundarias, el embriológico a causa de las condensaciones) se complementan sin embargo el uno con el otro, permitiéndonos llegar así a un grado de aproximación muy satisfactorio en la apreciación del parentesco de las clases, de los órdenes y de las familias.

Alzados sobre nuestras espaldas, los futuros naturalistas alcanzarán a ver más lejos que nosotros. Podrán descifrar mejor los geroglíficos de la naturaleza y encontrarán un camino algo más despejado que el que nos ha tocado recorrer. Establecerán una clasificación verdaderamente natural de los seres vivientes, reconstituyendo la genealogía de los mundos, vegetales y animales.

Si el tema de esta conferencia hubiera sido el *estudio de la clasificación zoológica* moderna, habría examinado con Uds. los caracteres esenciales de cada rama y de cada una de las clases que he indicado en el árbol genealógico insistiendo sobretudo en haceros conocer los tipos de transición entre los grupos más distintos.

Nadie es más partidario que yo de la enseñanza analítica de la zoología, estudiando sucesivamente una serie de tipos bien elegidos.

Ya en 1887 en Francia, he sido uno de los primeros en dictar sobre esta base un curso de zoología práctica. Pero de este modo solo se puede enseñar algunos hechos concretos; solo se muestran cuadros aislados de morfología ó de fisiología. Este método de enseñanza es más bien una simple introducción a la ciencia, no es la ciencia.

Es indispensable sentar luego los grandes problemas que suscita el examen de cualquier ser viviente, y demostrar después cuales son las verdaderas soluciones.

Si es indispensable hacer el estudio práctico de algunos pocos experimentos que constituyen la base de la fisiología general, es también necesario demostrar después, como los demás fenómenos son casos particulares de las leyes más generales,

Por consiguiente, el estudio de las ciencias naturales no puede ser exclusivamente práctico.

Escuchad a E. Geoffroy St. Hilaire*: «se ha debido empezar por los trabajos de clasificación, porque necesario, es primero inventariar, es decir, ver con orden las producciones de la naturaleza. Pero creer que la ciencia, deba contentarse con los perfeccionamientos de la distribución metódica, sería como exigir que un literato se contentara con admirar el buen arreglo de sus libros, en los estantes de su biblioteca.

El literato que arregla sus obras y el naturalista que clasifica sus animales, están en el mismo punto.

Hay, más allá de los trabajos de clasificación, otro fin que alcanzar; es el conocimiento de las relaciones de los objetos; tal es la verdadera ciencia, la alta Historia Natural.

Todo lo anterior es puro oficio, solo es un paso hacia un gran e importante resultado. Las ideas filosóficas constituirán siempre la verdadera cosecha a sacar del campo de la naturaleza»-magnífica recompensa a los más nobles esfuerzos; tesoros de los almas fuertes sobre las cuales se basan los adelantos de la civilización y los progresos indefinidos de la especie humana».

Para ilustrar las inteligencias y darles por lo menos una idea de lo que son estas ciencias, es de imprescindible necesidad, agregar lecciones generales destinadas, como la presente, a ligar todos los hechos por el vínculo de las causas. Como decían, pues, los escolásticos: « *Vere scire, scire per causas* », y como he empezado esta conferencia con una frase de Haeckel, es con un párrafo del mismo autor que voy a terminarla:

« Toda persona que tenga buenos ojos y un microscópio, que posea asiduidad y paciencia, puede adquirir hoy en día cierta notoriedad por descubrimientos microscópicos sin que por eso deba merecer el nombre de naturalista. Es preciso reservar este título al hombre que se esfuerza no solo en ver los hechos aislados sino aun en descubrir la etiología que los liga.»

(*) *Considérations et rapports nouveaux d'ostéologie comparée*. 1823

Pero tanto los unos como los otros, se hallan satisfechos por la misma razón que hace cuatro siglos dio Descartes.

«El sentido común es la cosa del mundo mejor repartida. Pues cada uno cree hallarse tan bien dotado al respecto, que aun los individuos más difíciles de contentar en todo, no tienen costumbre de desear mayor cantidad de sentido común que la que poseen.

No me queda, señoras y señores, sino el deber de expresar toda mi gratitud por la amable atención que me habéis dispensado. Agradeciéndola tanto más, cuando la aridez del tema no ha sido compensada por el talento de la exposición.

He dicho.

Como anexo a Ja presente conferencia daré una serie de definiciones ó teoremas a que conducen los últimos descubrimientos ó los estudios generales más recientes, sobre todo los de Vervora y Le Dantec.

Como cualquier teorema, estas difiniciones necesitan su demostración, pero su solo enunciado, indicará bastante el rumbo, y el carácter de precisión, que felizmente para ellas, va tomando el estudio de las ciencias naturales.

La zoología es el estudio bajo los puntos de vista: estático, cinético, económico y bibliográfico, de los seres vivientes (Ver: Cuadro VI) que llamamos animales.

Un *ser* es una cantidad de materia que consideramos como distinto del medio en que se encuentra.

La vida es la propiedad, inherente a ciertos seres de formar substancias idénticas a las suyas, ó casi idénticas, con elementos y fuerzas que provienen de los medios en que se encuentran.

Todos los seres vivientes actuales son constituidos químicamente por albuminoides, grasas e hidratos de carbono.

Todos los seres vivientes actuales, son constituidos morfológicamente por un plástido ó por agrupaciones de plastidos, semejantes ó diferenciados. Los seres vivientes, en cuanto a su organización social, se dividen pues en tres grupos: mono-plástidos, poliplástidos homeomorfos y poliplástidos heteromorfos.

Actualmente todo plástido u organismo elemental, es una masa, casi siempre microscópica, compuesta esencialmente de una parte fluida, que denominamos protoplasma, y de una

interna algo más sólida en la cual no parece existir grasas e hidratos de carbono y que se llama núcleo.

De cualquier modo que se hallen constituidos el protoplasma y el núcleo, su *composición* obedece a las leyes de la química y su *estructura molecular* a las leyes de la física.

Los animales actuales son seres vivientes que necesitan combinaciones orgánicas muy complejas, para poder extraer de ellas el nitrógeno necesario a su crecimiento.

Las plantas actuales son seres vivientes que sacan de combinaciones inorgánicas simples, el nitrógeno indispensable para su desarrollo.

Las plantas sin clorofila (Hongos) requieren en general, (exceptuando *Nitromoiias*), materias orgánicas para formar hidratos de carbono, pasando igual cosa con los animales. Respecto a la nutrición, son pues intermediarios entre las plantas verdes y los animales.

En los seres en general, el individuo es la forma que reviste la sustancia característica de un ser, cuando ha alcanzado la unidad de orden más elevado de su evolución normal. Se da también el nombre de individuo a cualquiera de las formas que revista la sustancia característica durante su evolución hacia la unidad de orden superior.

En los seres vivientes, el *individuo* es la forma de orden más elevado, y de actividad sinérgica, rigurosamente determinada por la evolución normal de *un* plástido genético. Todos los demás plástidos que de este derivan, contienen pues las mismas sustancias características.

En los individuos, la simetría bilateral es de origen cinético; la simetría radial ó la constitución ramosa, es de origen estático.

Los cambios en el modo de vivir pueden producir una nueva simetría. Pero en este caso, ella se superpone a la simetría anterior.

En los seres en general, la especie es la reunión de las sustancias de composición y constitución química idénticas.

En los seres vivientes, la especie es la reunión de los individuos, cuyas sustancias plásticas características son idénticas calitativa y constitucionalmente.

En los seres en general, la especie es forzosamente heredi

taria; la multiplicación consiste, pues, en una simple división de la substancia característica.

En los seres en general, existe una relación entre las sustancias características y las formas que ellas pueden revestir.

En los seres vivientes podemos considerar, pues, como especie, a la reunión de individuos que proceden los unos de los otros, *durante el intervalo comprendido entre dos mutaciones*; es decir, entre dos variaciones de la composición cualitativa ó de la constitución química de la substancia característica del ser.

Estas variaciones se traducirán por la adquisición *definitiva* de nuevos caracteres morfológicos.

Una función es el cumplimiento en un ser viviente, de acciones y reacciones por las cuales se llega a un estado determinado. La fisiología es el estudio de las funciones.

Un órgano es el conjunto de todos los plástidos cuya actividad sinérgica se necesita para realizar una función.

La palabra: órgano, nunca debería aplicarse exclusivamente (como se hace hasta ahora) a las únicas partes más especializadas, que desempeñan una función.

Una función no crea un órgano morfológico, pero repitiéndose bastante, resulta que se desarrollan ciertas formaciones del cuerpo que hacían total ó parcialmente parte del mecanismo u órgano fisiológico. Es una aplicación de la primera ley de Lamarck.

El funcionamiento modifica pues las formas. Es morfogeno. Los órganos morfológicos adquiridos son hereditarios. Es la segunda ley Lamarck.

No puede existir una evolución regresiva de los organismos, pero sí de los órganos. La evolución de un organismo es una serie de adaptaciones. Para él no hay pues ni progresión ni regresión. En estas adaptaciones ciertos órganos toman un rol preponderante (Evolución progresiva) otros se atrofian (Evolución regresiva.)

Evolución y perfeccionamiento son dos hechos independientes.

Los seres más aptos para resistir a las condiciones de muerte, no pertenecen siempre a los tipos más perfeccionados. La degradación orgánica (aún fuera de la que causa el parasitismo ó la fijación) ó la conservación de una organización de tipo inferior, puede ser para los seres que las presentan, más ven-

tajas que el perfeccionamiento. (Lauchas, Serpientes, Coleópteros de Madeira, etc.).

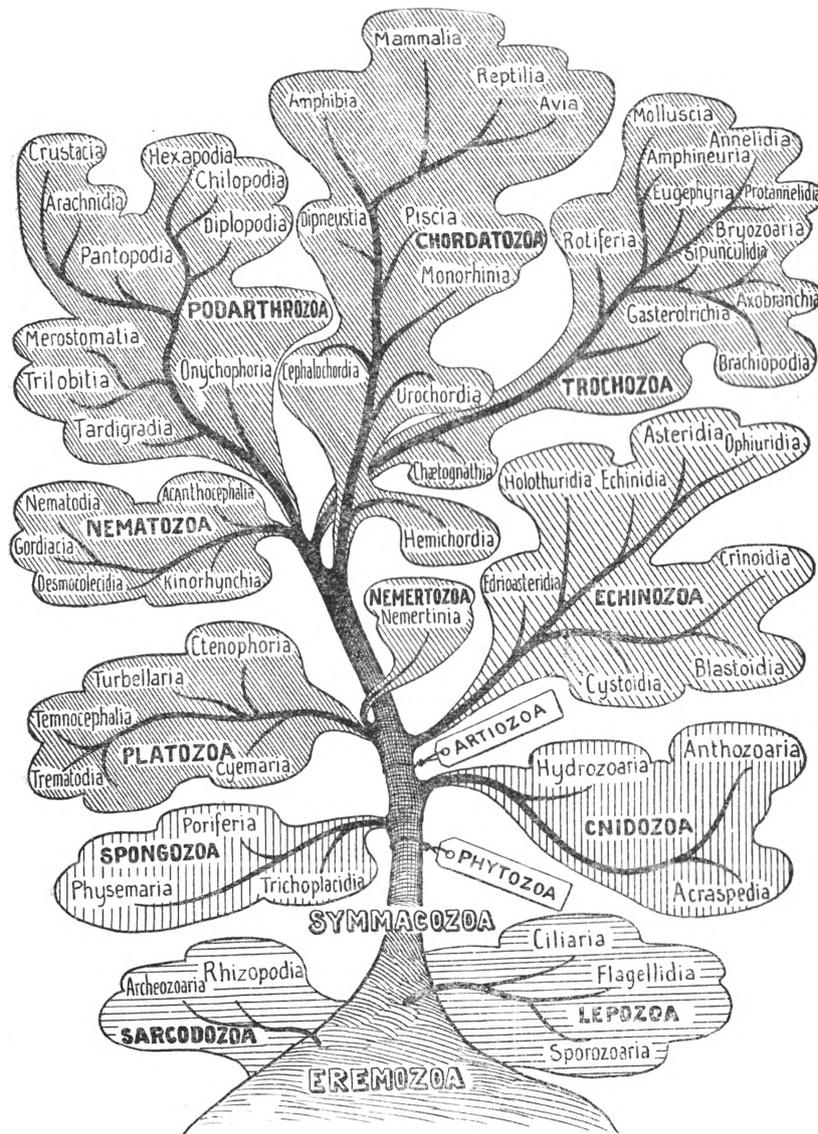
El perfeccionamiento se caracteriza en todos los organismos (individuales ó sociales) en cuanto a la fisiología: por la *división del trabajo*; y en cuanto a la anatomía por la *reducción numérica de los órganos homólogos* y por la *centralización*.

En las ciencias naturales, la división del trabajo, la especialización de los investigadores, es también una condición de progreso, pero el naturalista que pierde de vista los grandes problemas y los anchos horizontes de la biología general, se esteriliza por completo.

La conciencia, según Le Dantec, es la propiedad de los seres vivientes de estar al corriente de su estructura actual.

Pero entramos así en los dominios de la fisio-psychología. Son terrenos aún movedizos, y al recorrerlos se necesitarían las mayores precauciones. Por eso, más vale trazar aquí el punto, final.

E. L.

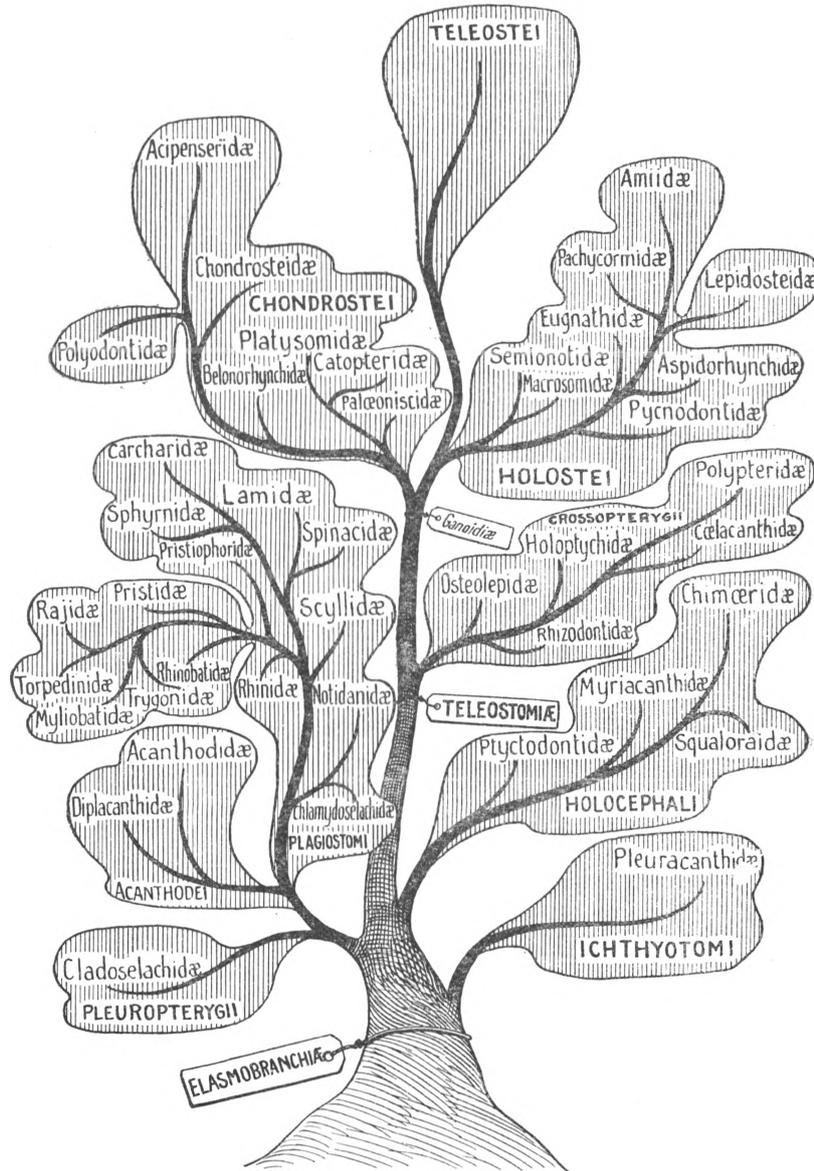


Cuadro I.—Clasificación general de los animales.

Las ramas, así como los tipos de organización social, tienen la desinencia: *zoa*. Las clases la desinencia: *ia*:

DIPNEUSTIA

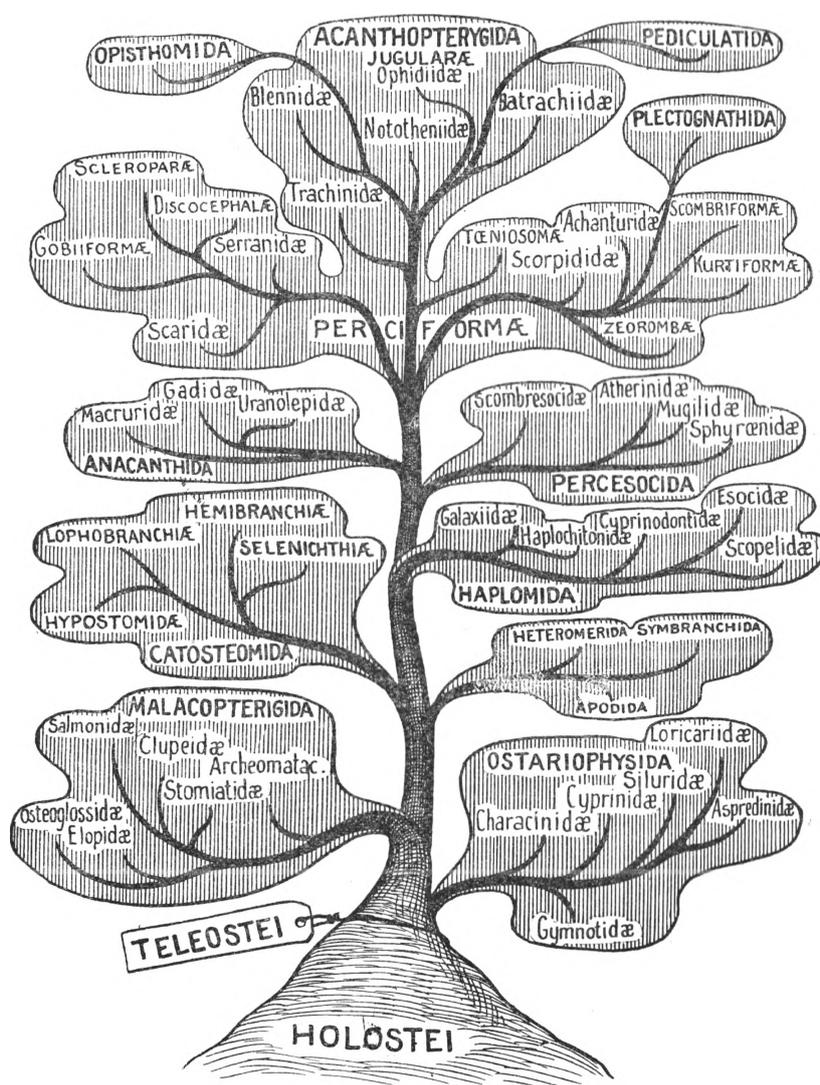
AMPHIBIA



Cuadro II.—Clasificación de los peces de organización más primitiva.

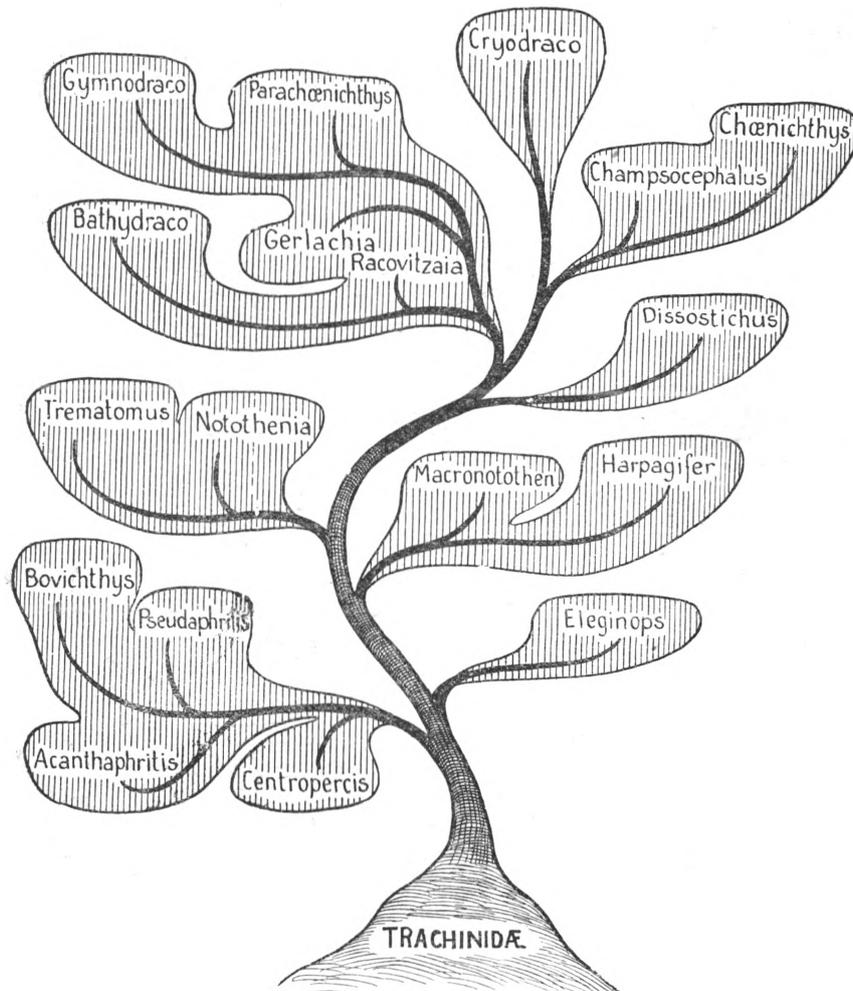
Los super órdenes tienen la desinencia: I. Todas las familias actuales y fósiles (desinencia: idae) han sido indicadas.

De los *Crossopterygii* derivan los anfibios (Salamandra, Sapos, Ranas, etc.) que han ido adaptándose a la vida terrestre y los Dipneustos (*Lepidosiren* de Matto-G-rosso, Brasil, Paraguay? *Cercitodus* de Australia, *Protopterus*, Africa tropical etc.) que se han adaptado a la vida en aguas corrompidas y después en el fango lima.



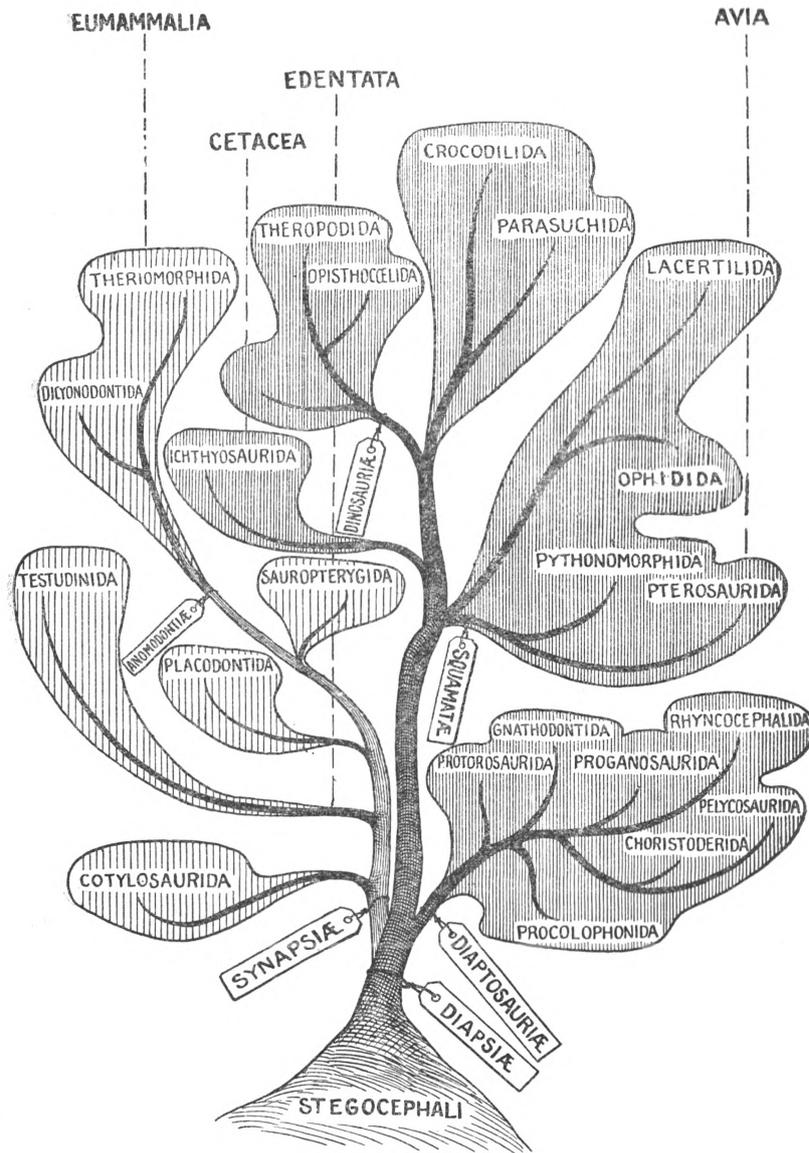
Cuadro III.—Clasificación de los peces más evolucionados.

Los órdenes tienen la desinencia: ida.
 De las familias (desinencia: idae) sólo se han indicado algunas,
 entre las que viven en nuestros ríos y mares.



Cuadro IV.—Géneros de peses de la familia de los Nototheniide

Estos peces sobre todo litorales y entre los cuales hay que citar el Róbalo. (*Eleginops macrorinus*), son *característicos* de las aguas frías del hemisferio sud. Se encuentran reconcentrados principalmente en la zona oceánica comprendida entre los isotermos: + 4° 44 y + 15° 55 de temperatura media anual de la superficie del mar. El grado 40 de latitud Sud, representa casi el límite superior de la distribución geográfica de estos animales. Parecen también muy escasos al Sud del grado 62.



Cuadro V.—Clasificación general de los reptiles.

Los órdenes tienen la desinencia: ida. Los grupos representados por tipos actuales son los de las Tortugas (Testudinida), de los cocodrilos (Crocodilida) de los lagartos (Lacertilida), de las serpientes (Ophidida) y de las Hatteria de Nueva Zelandia (Rhyncocephalida).

Todos los demás grupos son hoy, exclusivamente fósiles.

Los reptiles son intermediarios entre los anfibios (Stegocephalin y las aves por un lado y los mamíferos verdaderos, los cetáceos los desdentados y los monotrematos por el otro.

Los monotrematos (*Ornithorhynchus*, *Tachyglus*, etc., parecen derivar directamente del tronco de los Synapsiae.

Sistema de señales para la navegación en los casos de niebla

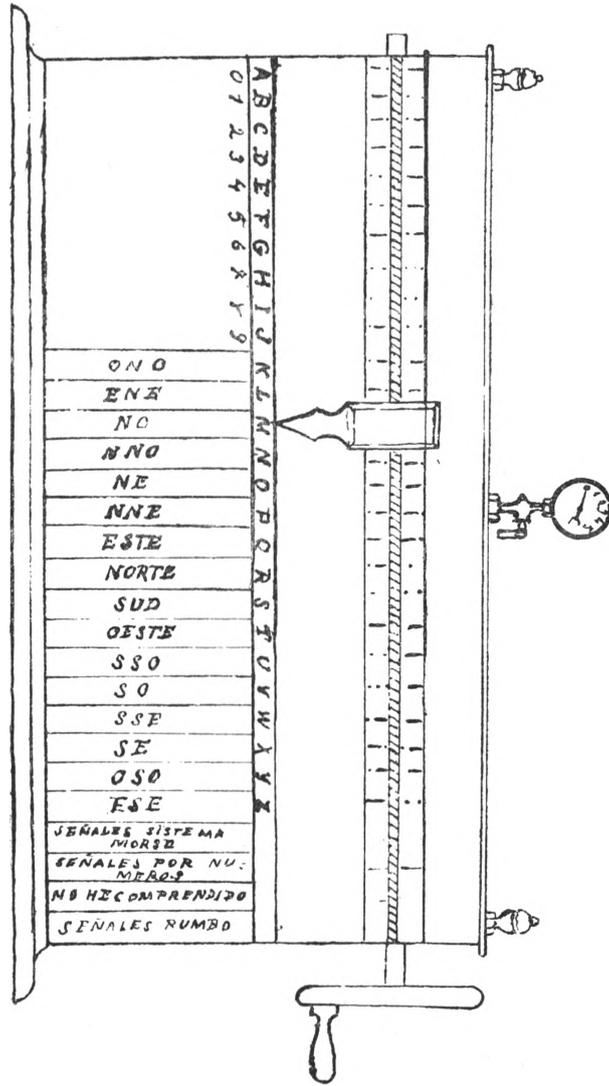
En todas las armadas han sido objeto de estudios, el hallar un sistema de señales que subsanara los inconvenientes y peligros a que está expuesta una escuadra cuando tiene que navegar con nieblas cerradas; muchos son los medios que se han adoptado — campanas, bocinas, silbatos, etc. — los que han dado resultados más ó menos beneficiosos pero todos de relativa seguridad por que se tropieza con la falta de orientación. Últimamente en Francia han llegado a un resultado más práctico y seguro por medio de un aparato que contiene dos silbatos uno con sonido grave y el otro agudo.

En la caja, por medio de una aguja y una serie de combinaciones se señalan los rumbos que deben llevar los buques.

Pero este sistema es aún incompleto y se tropieza además con el inconveniente de que las señales no son claras y precisas debido a que estos silbatos funcionan por medio de la presión del vapor y resulta que las condensaciones constantes que se produce en las tuberías de vapor impiden la exactitud y brevedad necesarios en dichos toques.

Esto me ha sugerido la idea de que podría solucionarse empleando la presión del aire y para ello bastaría adoptar a los dos silbatos una pequeña bomba compresora de aire con acumuladores que podrían instalarse fácilmente y con muy poco gasto en los puentes de señales ó sobre los cuartos de navegación. El funcionamiento de la bomba puede hacerse con los medios que existen a bordo (vapor, electricidad y a mano).

El aire seco permitiría que los sonidos se produjesen rápidos, claros y con mayor ó menor intensidad, en una palabra, las



señales tendrían la seguridad y duración deseada. Como puede verse en la figura adjunta, el aparato es sumamente sencillo y de fácil ensayo. La caja contiene un tambor con resaltos de metal, por estos pasan las palancas de los silbatos que al ser levantados hacen la señal deseada. La flecha ó aguja indicadora, corre por una canaleta del tambor, de este modo se consigue llevarla con rapidez frente F la letra que se desea señalar; luego por medio del volante se hace dar un giro completo al tambor, el que durante su recorrido los resaltos levantarán la ó las palancas y harán la señal correspondiente F la letra, etc.

Un manómetro y una válvula de seguridad completan el sistema que con los medios de que dispone la Escuela de Mecánicos de la Armada podría construirse uno sin costo alguno y como vía de ensayo.

M. A. Negrete.

CONSIDERACIONES SOBRE LA CLASIFICACION DE LOS APUNTADORES

Los numerosos factores que influyen sobre la precisión del tiro pueden clasificarse de la manera siguiente:

1º.—Errores debidos al cañón mismo, cuyo valor se expresa por la *desviación probable* ϵ que las tablas de tiro indican generalmente para cada distancia.

2º.—Errores que proceden de las condiciones del tiro: estado de la pólvora, presión atmosférica, temperatura, apreciación de la distancia, etc.

3º.—Errores inherentes al apuntador, cuyo valor puede también expresarse por una *desviación probable* x que representa la verdadera característica del apuntador.

Ahora bien supongamos que un apuntador haya efectuado una serie de disparos sobre un blanco situado a una distancia conocida.

El *punto medio* de los impactos no coincide generalmente con el blanco por causas debidas principalmente a los errores del segundo grupo.

En cuanto a la influencia del apuntador sobre el tiro, se la nota por una *dispersión* al rededor del punto medio mayor que la indicada por la tabla de tiro. Para expresarla numéricamente hay que determinar la *desviación media* δ alrededor del punto medio, lo que permite deducir la *desviación probable* ϵ' que resulta de los disparos:

$$\epsilon' = 0,845 \delta$$

Entre las tres cantidades siguientes:

ϵ' = desviación probable observada.

ϵ = desviación probable de la tabla de tiro para la distancia del tiro,

x = desviación probable del apuntador, se tiene la relación:

$$\varepsilon'^2 = \varepsilon^2 + x^2$$

por tratarse del error resultante de dos errores independientes, y se deduce

$$x = \sqrt{\varepsilon'^2 - \varepsilon^2}$$

L. Brongniart.
Ingeniero.

Sobre la carta de la tierra de Graham

Ninguna región de nuestra tierra ha estado tan largo tiempo cubierta por una misteriosa oscuridad como las regiones que circundan el polo sud.

Ya en las más viejas y fantásticas cartas, están representadas bajo nombres y extensiones variables; después del descubrimiento de América lleva la mayoría de globos y mapas un enorme continente cuyas ramificaciones más septentrionales eran la Tierra del Fuego y Guinea del Sud.

Esta tierra fantástica era llamada *Terra Australis incógnita* por los geógrafos del año 1500.

Cuando con la circunnavegación de la Tierra del Fuego y el descubrimiento de Australia se constató su aislamiento del mundo conocido, ella quedó sin embargo representada, con su extensión algo disminuida y sus contornos indefinidos.

Esta porción independiente del mundo, sobre cuya apariencia y carácter han circulado tantas leyendas, mostróse más tarde en su mayor parte como una obra de la imaginación. Después de la circunnavegación del mundo por Cook en 1773-1775 en la región del círculo polar, perdió ella su lugar de importancia reduciéndose a más ó menos la extensión que muestran las cartas modernas.

La parte desconocida del Antártico representa todavía una superficie más grande que Australia y no se sabe aún si atrás de las murallas de hielo se esconde una masa continental ó porciones de mar.

Una de las partes más abordables de la Antártida es a la que se dirigió la expedición Sueca; con sus variables formaciones geológicas y su riqueza en fósiles es desde el punto de vista científico más tentadora que las demás. Durante los últimos años, aquí han tenido lugar los más grandes descubrimientos geográficos, los cuales en cierto modo fueron completados por la expedición sudpolar sueca, que explicó el modo de unión de las diferentes tierras.

Antes de empezar con la relación de los trabajos y resultados de la expedición sueca, debería exponer algunos cortos recuerdos sobre la marcha de los levantamientos topográficos, a medida que se efectuaban los descubrimientos.

Hace más de 300 años que accidentalmente se avistaron las costas y montañas llenas de hielo y nieve en esta parte del Antártico y después del principio de 1800 fueron descubiertas las lenguas de tierra más avanzadas hacia lo habitado con las islas circundantes.

La confección de las cartas se hizo sucesivamente más llena de detalles y exactitud hasta que por último nuestra expedición consiguió efectuar un relevamiento general y exacto de la parte norte de la *tierra de Graham*.

El primer descubridor (accidental) fue el holandés Dirk Gherritz, comandante de un yate perteneciente a una escuadra, que el año 1598 se mandó para atacar las plazas españolas del Océano Pacífico.

El 10 de Septiembre de 1599 su barco fue arrastrado hasta el paralelo 64° Sud, donde Gherritz vio una tierra llena de montañas cubiertas de hielo y que (según él) recordaba a Noruega.

Sin continuar sus descubrimientos volvió al norte siendo tomado prisionero por los españoles; pero mandó después desde su prisión, noticias escritas sobre su descubrimiento. Que grado de verdad, se le puede asignar a las noticias de Dirk Gherritz, es difícil determinar, y con seguridad sucede lo mismo con los viejos descubridores, pero que sin mayores razones se considere sus afirmaciones como un cuento podría conducir a grave error. Es cierto que Verhagen en su relato del viaje de la escuadra holandesa no habla nada del descubrimiento de Gherritz, y al respecto se trata por primera vez en la traducción del trabajo de Herrera por Van Baerles el año 1622, pero suficiente explicación por este retardo puede sin embargo encontrarse, en la circunstancia de que Gherritz fue preso y gravemente herido por los españoles.

La comparación que hizo Gherritz de la nueva tierra con Noruega, fue evidentemente mala, pero ciertas partes al menos de la Noruega Norte podrían sin embargo en tiempo de invierno y vistas a una buena distancia, presentar alguna semejanza. Aceptando como más ó menos cierta la latitud de Gherritz, no puede

haber ninguna duda que él pasó por el *Oeste* del archipiélago de las Shetlands y avistó el compacto grupo de islas que por el Noroeste limitan el estrecho de Gerlache. Este archipiélago que geográficamente es un grupo independiente de islas, lleva con razón en una cantidad de cartas, también en la de Gerlache, el nombre de Dirk Gherritz, y en mi opinión no existe causa razonable para dar este nombre a alguna de las porciones del Este, ó hacerlo desaparecer del mapa.

Pasaron más de 200 años hasta que de nuevo se visitaron esas regiones, y también entonces por casualidad. Al doblar el cabo de Hornos el capitán William Smith se fue demasiado al Sur y el 1.º de Febrero de 1819 avistó una tierra, rodeada de hielo, al rededor del paralelo 62° 30'. En agosto del mismo año cuando regresaba de Chile, constató, que el nuevo descubrimiento era un archipiélago que recibió el nombre de New South Shetlands. Desembarcó en la isla que hoy se llama del Rey Jorge y tomó posesión de ella en nombre de Inglaterra.

Smith lo mismo que Gherritz comparó a su descubrimiento con Noruega, pero sus relatos parecen mucho más fantásticos que los del primero, y las exageraciones sobre la vida animal y vegetal son notables.

El verano siguiente salió de Valparaíso el mismo barco bajo el mando del oficial de la marina inglesa Bransfield, para explorar el archipiélago avistado por Smith, el cual fue relevado en sus lineamientos generales.

Debe parecer singular que durante esas visitas a las Shetlands no se avistara la tierra situada más al Sur. Especialmente en las largas bordadas y recorridas, que aun los métodos topográficos de entonces necesitaban, por lo menos en los días claros debían haber aparecido señales de tierra ó islas. Es sin embargo admisible, que aun en tan largo tiempo como el que esos viajes tomaban, la visibilidad no ha sido suficiente para observar las citadas costas.

Más ó menos al mismo tiempo que Smith, un foquero norteamericano se dirigió a esas aguas y en poco tiempo se juntó una significativa cantidad de barcos pescadores alrededor de de las islas Shetlands.

Entre ellos había una flotilla americana y perteneciendo a ella, un barco mandado por Nathaniel Palmer. En dirección Sud

desde la isla Deception observaron un día esos americanos una tierra montañosa y cubierta de hielo donde un volcán parecía estar en erupción. Palmer fue enviado para explorar la extraña costa, pero parece que sin grandes resultados.

Fanning que describía el descubrimiento, propuso el nombre de Palmer para la nueva tierra, pero su idea parece no haber ganado una aprobación general. En una carta inglesa se encuentra ese nombre sobre la región de Haddington, en la de Dallmann se llama de Palmer al archipiélago que yo he nombrado Dirk Gherritz, y finalmente Gerlache en su mapa oficial, a la costa de Trinity le da el nombre de « Terre de Palmer ou de la Trinity ».

Con el conocimiento que de esa región Gerlache adquirió al terminar su expedición la última designación podría ser la más natural y razonable porque como ya he dicho es indudable que precisamente esta parte es la que vieron los americanos.

Según lo establecido por nosotros, la tierra de Trinidad está constituida de algunas pocas islas, y según lo que yo mismo he observado en un desembarco en la isla Deception, en un día claro se ve desde ahí no solamente esas islas sino también el tramo de costa al Sud de ellas.

Es probable por consiguiente, que Palmer, *sin saberlo*, avistó una parte del continente y si el nombre de Trinity se le acuerda a alguna de las islas, sería lo más justo llamarle *Tierra de Palmer* a la parte de costa explorada por nuestra expedición (1). En el viaje de vuelta los pescadores americanos se encontraron con el ruso Belligshausen, que por el lado Oeste hizo sus significantes descubrimientos de las tierras de Pedro I y de Alejandro.

Paso por alto las observaciones del americano Morell en la costa Este y 110 hay motivo para, en este relato, hacer la historia del afortunado viaje del inglés Weddell en el mar que hoy lleva su nombre, limitándome a un recuerdo sobre su carta de las Shetlands del Sud, basadas en las exploraciones de Bransfield y de Smith (fig. 1). En lugar de ello relataré brevemente el primer descubrimiento continental en la región que tratamos.

El foguero inglés John Biscoe en su viaje de circunnavegación

(1) N. del T.— Se refiere a la costa sud del estrecho de Orleans.

Tierra de Graham, es por consiguiente el nombre de la primera tierra aquí conocida y según el propio concepto del descubridor constituye una parte del continente.

Esta circunstancia podría proporcionar una razón decisiva para nombrar *toda* la lengua de tierra situada al Sud del Estrecho de Bransfield: *tierra de Graham*, un nombre que por otra parte se ha hecho muy usado entre los geógrafos y poco a poco ganado aceptación general.

Ciertamente, es posible que una cantidad de foqueros antes que Biscoe hayan visto parte de la tierra, pero al respecto no existen relatos ni documentos de confianza.

Es también probable, como anteriormente he dicho, que Palmer ó sus compañeros descubrieran alguna parte de la tierra al Sud de la de Trinity, pero en parte parece no ser a Palmer sino a Pendleton, otro de los que formaban parte de la flotilla, al que corresponde la prioridad y tampoco Palmer mostró contrariamente a lo que hizo Biscoe si lo que había descubierto era un grupo de islas ó una masa continental.

Es posible que la tierra de Alejandro observada primero no es una isla sinó que forma parte de la de Graham, pero esta es una cuestión que futuras expediciones tendrán que resolver.

No hay por consiguiente, según mi opinión, ninguna razón para que el nombre de Graham sea sustituido por Palmer ó Alejandro.

Darle el nombre de alguno de los más viejos exploradores como Gherritz, Smith u otros que trabajaron alrededor de las islas más septentrionales y que ni siquiera la avistaron, es algo imposible.

Después que esas ideas por primera vez se trataron en una conferencia ante la sociedad Antropológica y Geográfica Sueca,, el 24 de Abril de 1904, el Doctor Nordenskjöld en su relato de viaje «Antarctic» estableció sus opiniones en esta cuestión de nombres. El acepta las denominaciones de Balch: *Antártico oeste* y *Antártico este* (*vástantarktis* y *ostantaktis*) y de acuerdo con esto, el territorio visitado por nuestra expedición queda en el *Vástantarktis*. Se debe considerar naturalmente que este último) comprende más ó menos *una mitad* de la región polar del sud, pero esto no impide en manera alguna, que la ya nombrada

lengua de tierra que solamente hace una insignificante parte de aquella, conserve el nombre de tierra de Graham. Según mi opinión queda, aún después de la introducción de la idea Västantarktis, en irreductible grado la necesidad de un nombre determinado y general para las diferentes partes del territorio perfectamente delineado al Sud de la América.

Si se dirige una ojeada sobre el croquis, publicado en la introducción del mismo trabajo pág. XIII, de las regiones que circundan al polo sud, choca inmediatamente la inconsecuencia de la distribución de nombres. En el *Ostantarktis* están las partes de costa más conocidas como: Victoria, Wilkes y Enderby con sus verdaderos nombres pero en el *Västantarktis* se encuentra solamente el nombre tierra de Alejandro y Snow Hill. En opo-

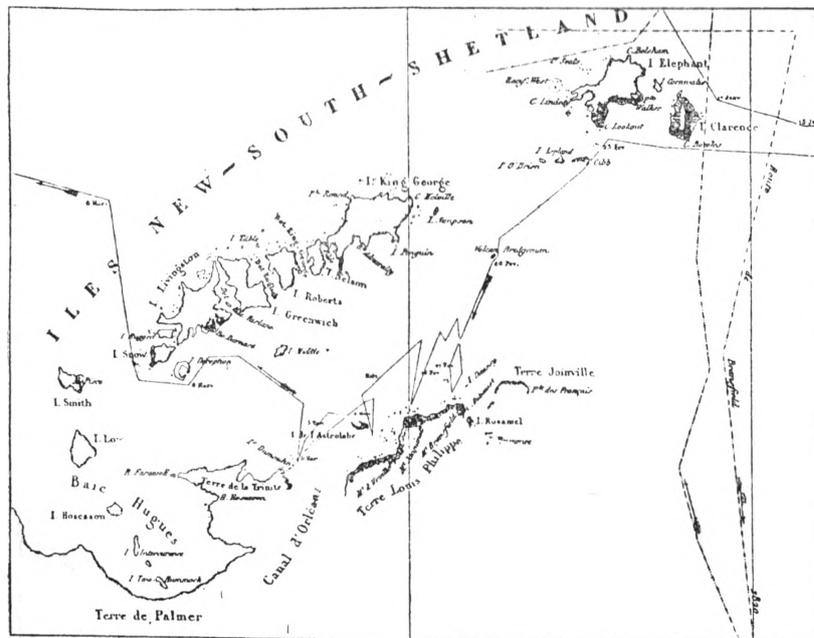


Fig. 3. Carta de las partes de la tierra de Graham descubiertas por D'Urville e islas circundantes. Levantada Febr.-Marzo 1838 por V. Dumoulin.

sición á ello ha colocado el autor el nombre «Västantarktis», de manera que sin ninguna duda se refiere a la parte de tierra situada al norte de la de Alejandro (tierra de Graham). Bastante

curioso parece que Nordenskjöld, por consiguiente, quiera limitar el Västantarktis, a justamente esa posición que yo he llamado tierra de Graham.

En la única carta publicada por él (aparte del último croquis) donde el nombre se encuentra, es decir, la carta preliminar que muestra la derrota del «Antartic», él lo ha colocado sobre y a lo largo de la porción de tierra en forma de península desde la tierra de Alejandro en el Sud hasta la de Luis Felipe en el norte. Luego Västantarktis no comprendería las islas de Shetlands del Sud ni tampoco el archipiélago de Dirk Gherritz, isla de Trinity ó islas del costado Este. Que Nor-

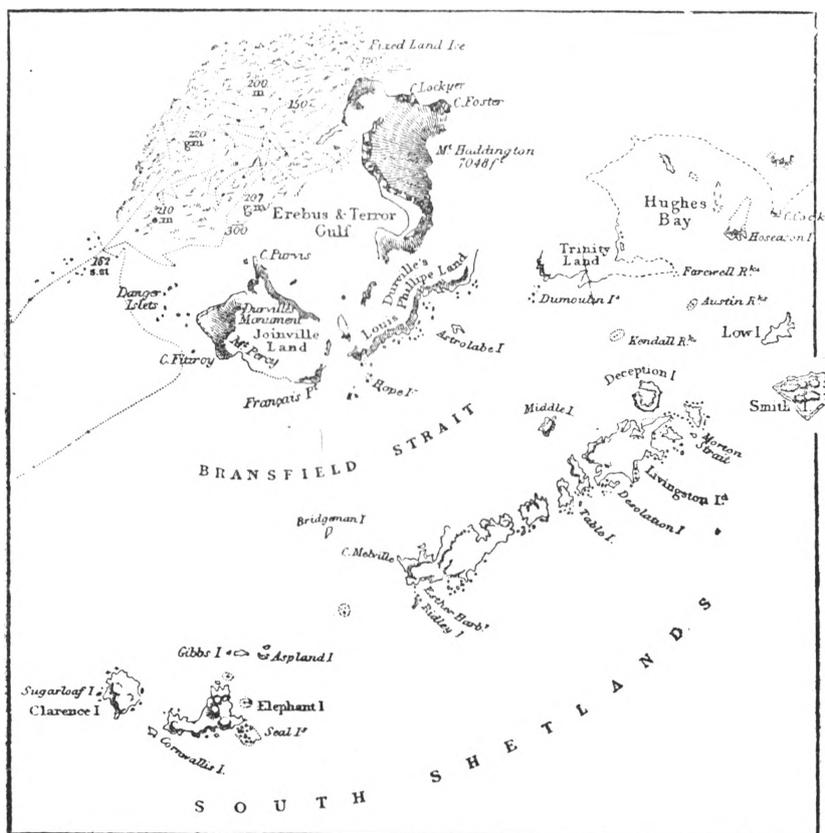


Fig. 4. Carta de la parte de la tierra de Graham descubierta por la expedición del Erebus y Terror levantada por Sir James Ross.

El doctor J. Gunnar Andersson en la parte redactada por él de dicha publicación consecuentemente ha dado a la tierra de Graham los límites que yo en la arriba mencionada conferencia traté de hacer valer.

Respecto a las expediciones científicas 1838-1843 y sus resultados geográficos se puede recordar, que Dumont d'Urville con el descubrimiento de la tierra de Luis Felipe y de la isla Joinville estableció los límites de la de Graham por el Nordeste. Al Oeste de la tierra de Luis Felipe, le pareció ver la embocadura de un estrecho que llamó estrecho de Orleans. De la expedición de D'Urville procede la primera carta de esta región. (Fig. 3). Fue acompañado de un ingeniero Dumoulin, que hizo el relevamiento de los territorios recién descubiertos.

Ross completó el conocimiento sobre la extensión hacia el Este de la tierra de Luis Felipe ó isla Joinville, pero a causa de dificultades que le opuso el hielo no pudo reconocer más de cerca esas tierras. Aunque en su mayor parte, la carta de Ross fué hecha desde la cubierta de un buque arrastrado por los hielos, su levantamiento es sin embargo (Fig. 4) lleno de valor y no da solamente la representación de los principales contornos exteriores sino también algo tan cerca de la verdad respecto a las alturas como la de Mt. Haddington, etc.

En 1873-1874 visitó, Dallmann, un navegante polar alemán, la costa Oeste de Graham land. Según el mapa construido después de su regreso (fig. 5) lo que hasta aquí se llamaba tierra de Palmer (archipiélago de Dirk Gherritz), estaría separado de Graham land por un estrecho, el estrecho de Bismarck, en cuya entrada Oeste se encuentran varias islas. Parece haber constatado después, que la posición de la isla Two Hummocks era errónea, y según Fricker hasta circunnavegó la isla Trinity y mostró su poca extensión hacia el Sud.

La carta construida según las dudosas noticias de Dallmann difícilmente se puede unir con la construida por la expedición del Bélgica (fig. 6) en lo tocante al archipiélago de Dirk Gherritz y de que manera esas dos cartas pueden conciliarse lo mostrarán futuras expediciones.

Muchas circunstancias parecen entre tanto señalar, que en ese punto Dallmann dió amplio juego a su fantasía. Así su concepción de Trinity land, falta de toda correlación con la verdad,

como ya lo he hecho notar, y la afirmación, de haberla circunnavegado, es naturalmente un cuento.

La expedición Belga bajo el mando de Adrien de Gerlache llegó a esas aguas en Enero de 1898. Con espesa niebla pasó el Bélgica en la tarde del 23 de Enero por cerca de la más oriental de las islas del archipiélago de Dirk Gherritz, *Ile Liège*, y encontrarse repentinamente dentro de un estrecho desconocido. Después de una larga deliberación se resolvió efectuar su relevamiento. Este trabajo se efectuó en un tiempo de tres semanas y llevóse a cabo en parte desde el barco y en parte desde 20 estaciones en tierra. Este estrecho que en las primeras cartas publicadas por la expedición llamabáse estrecho de Bélgica, ha recibido en la carta oficial de la expedición el nombre de estrecho de Gerlache.

Con una duda bastante grande, de si el estrecho conduciría al océano Atlántico ó al Pacífico, se continuaron los reconocimientos, hasta que la expedición alcanzó el costado oeste de Graham land. En el viaje hacia el Sud penetró Gerlache muy poco en un espacioso fjord ó embocadura de un canal lleno de hielo y según su opinión posiblemente constituye la entrada al estrecho de Bismarck de Dallmann. Adonde conduciría este estrecho es para mi un perfecto misterio, pues con nuestras exploraciones por la costa Norte de la tierra de Graham, está completamente probado que desde cabo Murray al Roquetnaurel no existe ninguna entrada de canal y lo mismo sucede por la costa Este según Nordenskjöld. Lo más probable debe ser por consiguiente, que *el estrecho de Bismarck de Dallmann coincide con el estrecho de Gerlache de los Belgas.*

A este último estrecho volveré en otra relación.

Antes de la expedición Belga, por la costa Este de Graham land ya habían hecho grandes y significativos descubrimientos los foceros salidos de Noruega y Escocia. En el otoño de 1892 salieron de la última cuatro y de la primera un barco con destino a las aguas del Sud del cabo de Hornos en busca de focas y ballenas. Con la flotilla escocesa fueron los médicos Bruce y Donald, los cuales en parte mejoraron la carta de la Isla Joinville.

Así, probaron que la parte Sudoeste de la misma era una isla independiente, que recibió el nombre de isla Dundee.

A consecuencia de no pasar su derrota por el estrecho del Antarctic, no tuvieron oportunidad de observar los grandes errores de las cartas de entónces.

El barco noruego *Jasan* (más tarde *Stella Polure*), era conducido por Larsen. Ese verano no llevó ninguna observación geográfica de importancia, sin embargo él encontró que el cabo Seymour era el más oriental de una isla.

El verano siguiente fue otra vez allá y es entonces cuando él hace su gran descubrimiento geográfico del tramo de tierra al sud de Snow Hill: *Islas de la Foca y tierra del Rey Oscar II*.

A consecuencia de la falta de instrumentos se limitó Larsen con ayuda del curso del barco, y desde el tope del palo, a hacer un croquis general de la tierra recién descubierta. Y es claro que se cometiera grandes errores cartográficos especialmente tratándose de un hombre no acostumbrado a efectuar esa clase de trabajo.

Se debe entretanto, agradecido, reconocer que Larsen dió una representación comparativamente exacta a esa región.

La causa que él no haya avistado el tramo de costa al Oeste y norte de las islas de la Foca, debe explicarse por la común producción de nieblas que esconde la tierra completamente. Además, al Este de las islas de la Foca, observó la fuerte acción de una corriente haciéndole creer que al Sud de Snow Hill desembocaba un estrecho, el cual se suponía separaba a la tierra de Luis Felipe de la del Rey Oscar II y él naturalmente hacía coincidir aquel con el canal D'Orleans de D'Urville.

Cuando por último la expedición Sudpolar sueca se dirigió hacia el Sud, la carta inglesa publicada por el almirantazgo tenía la apariencia que muestra la fig. 7.

En ella se había colocado el estrecho de Gerlache de los belgas pero sin hacer caso alguno de los descubrimientos de Dallmann y por consiguiente dejaron sin cambio la parte de la tierra Trinity y canal de Orleans. En lo que se refiere a la costa Este de Graham land se habían aprovechado tanto los descubrimientos de los escoceses como los de Larsen.

El 11 de Enero de 1902 dejó el *Antarctic* las islas Shetlands dirigiéndose al Sud. Antes que todo urgía explorar y comprobar la existencia del canal de Orleans, de la cual se dudaba después de los descubrimientos de Larsen.

Con cabo Roquemaurel como punto de partida conservamos durante la noche del 13 de Enero rumbo sudoeste y oesudoeste, con una extensión continua de costa por la banda de babor y por estribor la región que comprendería la tierra Trinity.

Esta se veía que estaba formada solamente de algunas pocas islas de las cuales una tenía una considerable extensión. El canal que esperábamos encontrar con dirección hacia el sud, no aparecía, y en la mañana del 13 de Enero, según la estima, habíamos avanzado tanto que debíamos encontrarnos ó en el estrecho de Gerlache ó en otro estrecho situado al sud de aquél. Con la carta grande (provisoria) de los belgas en vano traté de orientarme. Pronto se hizo claro para mí que si verdaderamente nos encontrábamos en el estrecho de Gerlache, el mapa era muy inexacto. Era absolutamente imposible con él, poder decidir si estábamos ó no en el nombrado estrecho y lo único que nos hacía creer lo primero era el notable parecido entre un prominente cabo y la fotografía de cabo Murray que acompaña al libro del Dr. Cook, lo cual no se podía considerar concluyente.

Un capricho de la naturaleza podía efectuar un engaño, los retoques de las fotografías *podían* transformarlas y finalmente es *posible*, que en un relato de viaje, una fotografía haya sido cambiada y recibido un nombre erróneo. (Con seguridad eso sucedió con la fotografía de la *Ile Auguste* del nombrado libro). Nos fue completamente imposible encontrar alguna semejanza entre ella y la isla que en el mapa lleva ese nombre).

Dos años después, cuando me encontré con Nordenskjöld en nuestro viaje en trineos, y que él supo que el problema del estrecho de Orleans estaba resuelto, le pregunté: si por alguna causa no hubiéramos podido efectuar esa exploración, él con solamente la fotografía del libro de Cook se consideraba poder afirmar con seguridad que los estrechos de Orleans y de Gerlache coincidían, él respondió entonces, que aunque personalmente estaba convencido de ello, la fotografía de cabo Murray no era una prueba suficientemente poderosa.

El tiempo pasaba y por desgracia tuvimos que abandonar esas interesantes regiones sin por entonces llegar a una conclusión. Por mi parte, era neutral en todas las discusiones y declaraba solamente que en el caso de encontrarnos en el estrecho de Gerlache, la carta belga era demasiado inexacta.

Que la estima mostrara otro curso, se podía explicar por un error cronométrico y la influencia de las corrientes marinas.

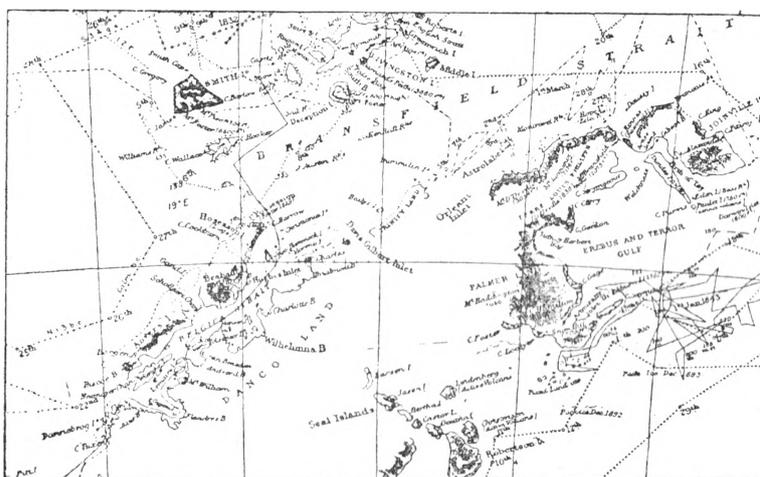


Fig. 7. Facsímile disminuido de la carta del Almirantazgo inglés en la época en que salió la expedición Sud polar Sueca.

Una circunstancia que verdaderamente abogaba por la existencia de un estecho más austral era la información de Dallmann sobre la situación del estrecho de Bismarck, información que en cierta manera fue reforzada por Gerlache, cuando éste afirmó como ya lo dije, que en el viaje hacia el Sud encontró una ancha embocadura de fjord.

En el verano siguiente, las nuevas costas serían relevadas y el misterio aclarado. A fines de Noviembre de 1902 estábamos otra vez en esas aguas. Después de algunos desembarcos en las Shetlands, proseguimos viaje el 25 de Noviembre hacia la tierra de Luis Felipe y observamos que «Middle Island» dada por las cartas inglesas, no existe. El 26 de Noviembre a la mañana desembarcamos en la isla Astrolabe, principiando aquí el levantamiento desde mi primera estación terrestre. Para estos trabajos disponía yo de los mismos instrumentos, que usó en la Georgia del Sud: alidada, teodolito, un telémetro de Unge, lo mismo que equipo fotográfico, al cual se le había añadido un nuevo lote de placas;

además de esto tenía dos compases azimutales, cuya desviación había determinado aproximadamente, antes de dejar la Tierra del Fuego.

Era difícil predecir si conseguiríamos resolver la cuestión que nos proponíamos. Por mi parte temía que el levantamiento topográfico sería dificultado por grandes y tal vez invencibles contratiempos. Primero que todo pensaba yo en como se presentaría el hielo, pues aunque las circunstancias a ese respecto no fueran demasiado malas podrían sin embargo hacer imposible todo trabajo. Las costas de estos alrededores en muy pocos lugares son abordables para el hombre y en el verano anterior no pude ver en ninguna parte lugar alguno que fuese adaptable para medir una base.

Ciertamente se podía por una cantidad de sitios, aunque con gran incomodidad, ascender al ventisquero, donde hay espacios suficientes para medir bases de la extensión que aquí se necesita. La elección de ese camino hubiera significado mucho tiempo y yo disponía para el levantamiento de 14 días como máximo.

Para poder obtener aceptables resultados en ese corto tiempo resolví usar el barco para las medidas de las bases. Es cierto que una corredera nunca es exacta y las corrientes de marea ayudan a aumentar el error; pero el método pareció usable y después ningún otro estaba a mi alcance.

En total efectuó 19 desembarcos en diferentes lugares y tres de ellos fueron determinados lo más exactamente posible, por lo menos en *latitud*. Por desgracia nuestros cronómetros eran tales que no se podía pensar en hacer determinaciones astronómicas con exactitud. Al establecer la estación de invierno se dejó un solo cronómetro en el «Antartica» y los dos que después se consiguieron en Puerto Stanley en calidad de préstamo, eran de un valor muy dudoso.

En el último año no habían sido usados y presentaban tales irregularidades en la marcha, que solamente de nombre se les podía considerar cronómetros.

Sin embargo ellos se llevaron a bordo, y durante nuestra estadía en la Tierra del Fuego hice determinaciones de longitud en un punto de situación conocida, «Punto Observatorio».

Luego yo podía, por lo menos en ese tiempo, conocer con

exactitud la marcha de los diferentes cronómetros. Por una desgraciada casualidad mi diario de cronómetros se hundió con el «Antarctic y con él se perdió la probabilidad de corregir las situaciones que ese verano hice. Fuera de los ángulos y marcaciones desde las estaciones en tierra usó durante la medición de las bases los dos compases azimutales colocados en el puente de mando para determinar una cantidad de puntos que no podía observar desde tierra. La situación de esas estaciones variables se determinó con suficiente exactitud leyendo la corredera y un reloj al mismo tiempo que la marcación se tomaba. En esto fui ayudado con mucha buena voluntad por el Dr Andersson, por cuya ayuda expreso mi profundo agradecimiento. En la prontitud del trabajo prestaron su concurso las claras noches, que cuando era necesario me permitían trabajar el día íntegro. Gracias a las favorables circunstancias se pudo terminar el levantamiento en el tiempo relativamente corto de 10 días.

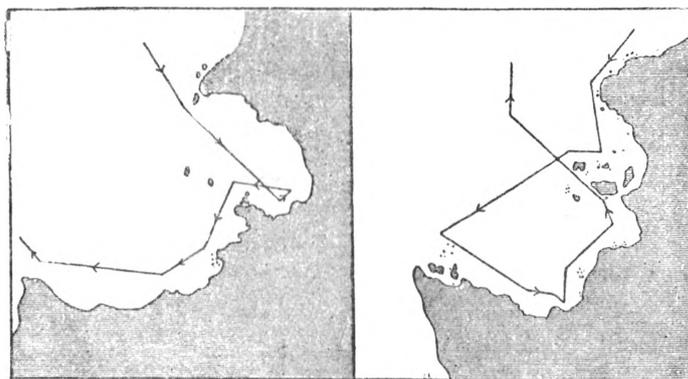
A causa de las grandes distancias no fue posible usar el método fotogramétrico; hubiera sido necesario un teleobjetivo. En lugar de ello encontró un método que en cierto modo pudo substituir a aquel. De cada estación hacia el croquis de las tierras ó partes de ellas a que se referían mis marcaciones. Aunque esos croquis contenían la distancia entre las diferentes partes y aun la relación entre la altura y extensión solamente eran aproximativamente exactas, me proporcionaron sin embargo esos sencillos dibujos más ó menos las mismas ventajas que el tardío método fotogramétrico, limitando el trabajo principalmente al trazado de las marcaciones.

De esta manera me proporcionó una vista de las costas, lo suficiente fiel para tenerla como base del trazado de las mismas, dando los lugares desprovistos de nieve, glaciares bajos, islotes rocosos etc. Es de sentir que en esos días el interior de las tierras estuviera a menudo cubierto de espesa niebla ó escondidas por capas más ó menos espesas de stratus teniendo por eso que limitarme a dar topográficamente solo una estrecha faja de costa.

Por medio de esto levantamiento se hizo claro hasta la evidencia, que la tierra do Luis Felipe se une con la de Danco y que por consiguiente no existe ningún canal de Orleans (inde-

pendiente). El nombrado estrecho debe considerarse como la entrada ó si se quiere, como una parte del de Gerlache. De aquí se tiene por primera vez conocimiento exacto sobre la tierra de Trinity.

Antes de ir a otra cuestión, no puedo dejar de señalar las diferentes maneras, por las cuales constatamos la conexión con el estrecho de Gerlache. En esta circunstancia estaba la isla Two Hummocks desprovista de niebla, de manera que con toda claridad se podía ver la forma de su caparazón de hielo y comparar la isla con el dibujo de Arctowski publicado en el Antarctic Manual. El notable parecido no dejaba lugar a duda. Sin embargo no nos contentamos con eso. Después de terminar el relevamiento de la última bahía que debía ser idéntica con la Brialmont de los Belgas aunque como enseguida mostraré poco parecido se encontró, hicimos rumbo sobre aquel punto de la carta *que anteriormente determinamos para identificar*, es decir,



Según Lecoite.

Según Duse.

Fig. 8. Comparación entre las cartas Belga y Sueca de Brialmont bay.

el cabo Neyt donde Gerlache hizo su quinto desembarco. Se podría encontrar una fotografía de ese cabo tanto en el libro de Cook como en el Antarctic Manual y el tope de su montaña Mt Allo lo mismo que las formas del hielo y barrancas de la costa eran especialmente característicos. A nuestra llegada a ese cabo encontramos que

detalle por detalle correspondían exactamente con la vista, y la cuestión estaba desde luego resuelta. Experimentamos la misma dificultad que en el anterior verano, para dirigirnos por la carta belga. Que Gerlache pudiera pasar por cabo Neyt en su viaje hacia el Sud, sin ver la isla Hoseason dependió de que en ese momento tuvo espesa niebla. Cuatro días después volvió, efectuando los trabajos topográficos, al nombrado cabo con tiempo claro y sin embargo no vio, las tres islas situadas en fila entre cabo Neyt e isla Trinity. Nordenskjöld supone que esas son las mismas islas que Gerlache llamó Iles Christiania (las cuales nosotros no pudimos encontrar) y por eso les ha dado el nombre de islas de Kristiania.

Yo decidí proseguir mi levantamiento hasta el cabo Murray y con objeto de hacer una comparación, coloqué en mi radio de acción la bahía Brialmont relevada por Lecointe. El resultado se puede ver en la fig. 8

Hice aquí no menos de cuatro estaciones en tierra y entre ellas la N°. 2 fue en un grupo de islas, de las cuales, en las cartas no había muchas señales.

Todavía al Este de Cabo Murray desembarqué en dos islas bastantes considerables y de las cuales tampoco se ven rastros en la carta belga.

No necesito hacer notar que no he sido solo en constatar la existencia y posición de esas islas, de la manera que mi carta la muestra.

Nuestras exploraciones por la costa Noroeste de la tierra de Graham, llenaron ese vacío que hasta ahora se hacía notar en el contorno de las tierras.

El mismo verano, que esas mediciones se efectuaron, desde Snow Hill hizo Nordenskjöld un viaje en trineo a lo largo de la tierra del Rey Oscar II hasta el paralelo 66° S. Los resultados ganados dieron al mapa un aspecto distinto. La costa del rey Oscar II se trasladó muy al Oeste en forma de arco y delante de ella encontró Nordenskjöld una terraza baja cubierta de hielo, comprendiendo las islas de la Foca (interiores). No pudo determinar si la capa de hielo era de procedencia terrestre ó marina.

Sin embargo, parecía que se inclinaba a la primera hipótesis y por consiguiente considera a las islas situadas al Este de Robertson, como nunataques.

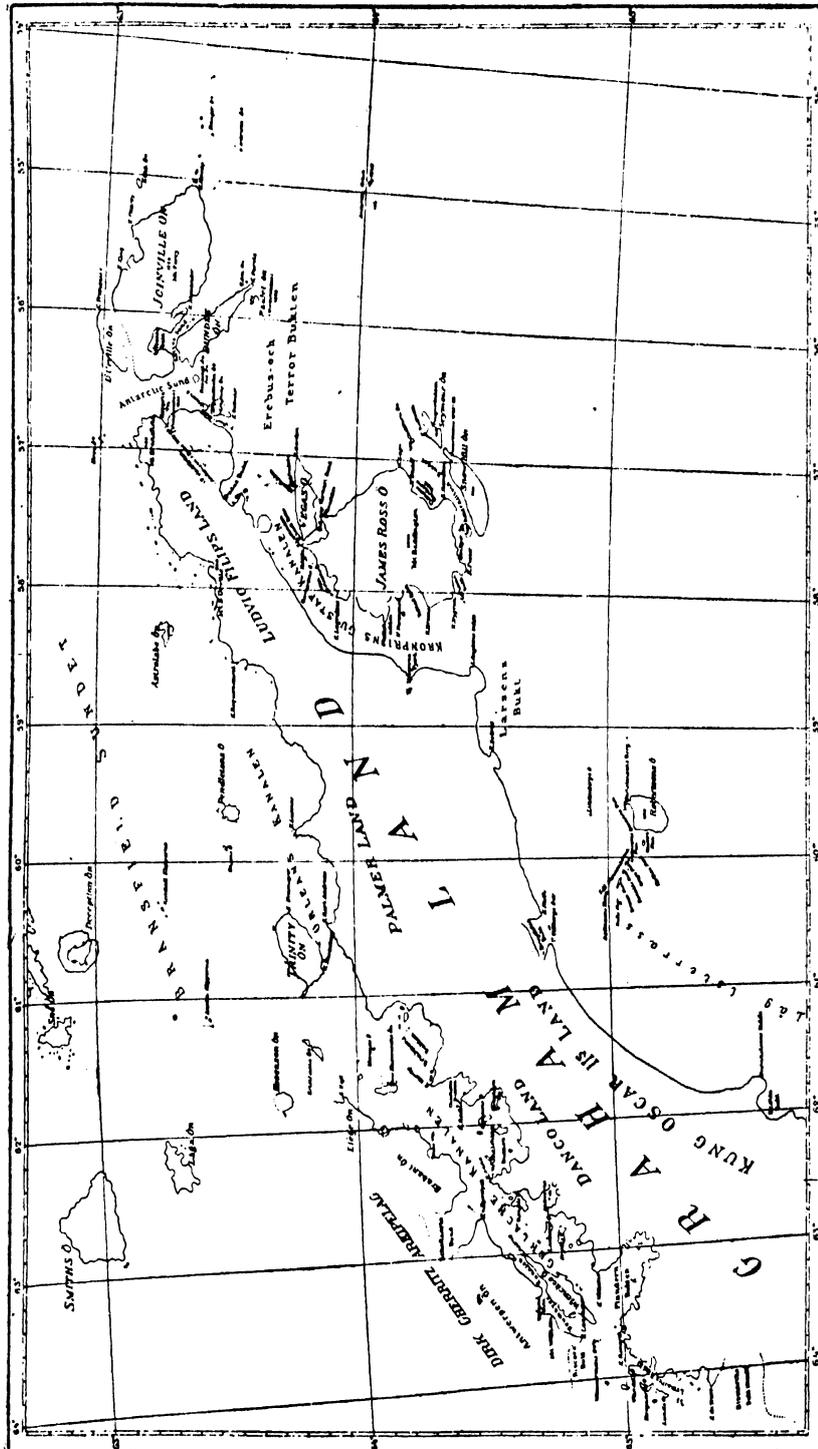


Fig. 9, Carta de la parte norte de la tierra de Graham, según los descubrimientos de la expedición Sueca.

Una relación más detallada de los métodos seguidos por Nordenskjöld en su trabajo, no puedo dar aquí.

Entrado ya el verano pudimos ver con el doc. Andersson en nuestro primer viaje en trineo desde la caleta Hopp, que al Norte de la bahía que Ross llamó de Sidney Herbert había un ancho estrecho que parecía desembocar en la nombrada bahía,, pero cuya terminación no podíamos ver.

Un año más tarde hizo Nordenskjöld su segundo viaje en trineo y descubrió que la espaciosa entrada que él con anterioridad había indicado al Oeste de Mt Haddington, era un estrecho y lo llamó canal del Kronprins Gustaf. Más ó menos al mismo tiempo principiábamos nuestro segundo viaje en trineo desde la caleta Hopp, encontrándonos con Nordenskjöld en la embocadura del nuevo estrecho, inmediatamente al Norte de la isla del Diablo (Djäfvulsön).

En una excursión en skis el día anterior, observó que había comunicación entre el estrecho del príncipe Gustavo y Sidney Herbert bay y por ese camino marchamos.

Antes de nuestro encuentro, Nordenskjöld había relevado las costas a lo largo de las cuales marchaba, y durante nuestro viaje juntos hasta Snow Hill continué yo con el trabajo.

Con los sencillos instrumentos que tenía a mano y la velocidad de la marcha, no era posible efectuar un exacto levantamiento, así que la representación de la isla Vega y del estrecho de Sidney Herbert debe mirarse más bien como un croquis.

A causa de que durante nuestra primera excursión en trineo tanto los instrumentos como mis observaciones topográficas de la región entre la caleta Hopp y el cabo Gordon desgraciadamente se perdieron, debe considerarse esa parte de la carta también como un croquis.

Si se compara el mapa de la tierra de Graham publicado por nuestra expedición con los anteriores, se ve inmediatamente, que los cambios más grandes han tenido lugar por la costa Este donde no queda mucho que recuerde la vieja configuración.

Los descubrimientos que aquí hicimos fueron bastante inesperados, al contrario fue prevista una transformación de la costa Noroeste alrededor del canal de Orleans.

Como una consecuencia de nuestras exploraciones toda la parte Norte de Graham land ha recibido un contorno continuo-

y las islas de los alrededores una situación exacta en su mayoría.

Todavía queda el relevamiento de la costa Noroeste del archipiélago de Dirk Gherritz.

Efectuar este trabajo está en el programa de la expedición francesa del doctor Charcot, y es de esperar que él consiga hacerlo satisfactoriamente.

S. A. Duse.

EL RIO NEGRO

Una permanencia de cerca de dos años en la Escuadrilla del Río Negro y frecuentes excursiones hechas por aquellos territorios, me han dado ocasión para estudiar de cerca los problemas a cuya solución parece tender la Superioridad con las medidas que viene dictando.

La comarca atravesada por aquel río, desde su desembocadura hasta sus nacientes en la cordillera, ha progresado sin duda en estos últimos años si se le compara, sobre todo, con los territorios más lejanos, pero aún así dista mucho de haber alcanzado su desarrollo máximo.

La pauta de progreso de esa comarca debería darla el pueblo de Patagones, por ser el puerto natural de toda ella; pero ha sucedido que durante el período que marca el progreso de esas regiones, Patagones ha permanecido estacionario, siendo la causa principal de ello la gran dificultad que el río presenta para su navegación y por consiguiente para la exportación de los productos.

Como consecuencia de este orden de cosas, se han apresurado a sustituir a Patagones, otros pueblos; nos referimos a San Antonio, San Blas y Bahía Blanca, los cuales ofrecen la ventaja de ser puertos hondos y libres del obstáculo de la barra que perjudica a Patagones como puerto de mar.

El puerto de San Antonio, por ejemplo, abastece hoy una zona que cada día, la energía de sus primitivos pobladores ensancha, y es visible que si a esos pioneers del trabajo les sigue favoreciendo el estado deplorable del Río Negro, no tardarán en absorberse todo el sur de su campaña.

Muy poco conocimiento de aquellos parajes se requiere para convencerse que este adelanto es artificial y prematuro, y es casi superfluo señalar el inconveniente de permitir el arraigo de intereses que no son permanentes; y decimos esto porque, si el

Río Negro mantiene su actual caudal de agua, será navegable hasta la confluencia el día que la magnitud del comercio local justifique la inversión del capital que este trabajo requiere. Estas consideraciones, por sí solas, señalan al gobierno la necesidad de efectuar los trabajos para este fin lo más pronto posible para evitar más tarde traslaciones de grandes intereses, lo que es siempre perjudicial y que contribuye a retardar el progreso general de la región.

Otro ejemplo como el de San Antonio tenemos en el de Bahía Blanca, el cual unido a las comarcas del nacimiento del río por medio del Ferro-Carril al Neuquén, recibe la producción de una gran zona con evidente perjuicio de Patagones y esta comarca, pues, debe pagar los gastos de un ferrocarril caro, lo que no puede significar progreso habiendo tan cerca un río que navegable, representaría un alivio enorme para la producción de esa zona.

Es ésto lógico? Es posible que una arteria fluvial como esta que la naturaleza ha puesto a nuestro alcance para que sirva de vehículo a los productos que se cosechan en sus márgenes, no pueda utilizarse y sea necesario recorrer enormes distancias para dar salida a esos productos por otros puntos?

Con un río navegable, la conservación de su barra sería de insignificante valor con relación al gran beneficio que traería esa obra en la economía del tráfico interior y Patagones sería entonces lo que debe ser—la cabeza de una gran comarca productora,

Para llegar al objeto deseado hay muchos obstáculos que vencer, y prescindiendo de su faz financiera podemos calificar de principales los siguientes.

1. ° Los Raigones.
2. ° Los malos pasos.
3. ° Buques inadecuados.

Antes de ahora se ha intentado eliminar los raigones, pero los resultados obtenidos hasta el presente no han justificado las esperanzas que se tuvieron. Las comisiones enviadas con este objeto, han fracasado según nuestra opinión, debido a la falta de elementos apropiados al trabajo.

Antes de comenzar nuevamente esta operación, se debe determinar el número de los raigones que sería necesario extraer,

de lo contrario nos espondríamos a sorpresas desagradables, pues el gasto, con los métodos que actualmente se usan no es el mismo para cien que para mil raigones. Si se atiende exclusivamente a los que obstruyen directamente los canales tenemos probablemente unos quinientos que eliminar y en éste caso, el problema sería relativamente fácil pero también se corre el riesgo casi seguro de que sean reemplazados por otros por lo variable de las corrientes; así pues, no salvaríamos la dificultad sino a medias. Nos parece que sería mejor eliminar todos los que están en el lecho del río en su parte navegable, número que asciende posiblemente a cinco mil; pero, con esto aumenta el costo del trabajo si el método que se aplique no es sencillo y económico.

Generalmente, un raigón, consiste en un tronco de sauce colorado, de diámetro variable entre uno y uno y medio metros, arraigado al lecho del río en distintas posiciones y en profundidades que pueden ser de tres a quince pies y corrientes de tres hasta ocho millas por hora.

Es importante observar que el raigón raras veces ha sido llevado por las corrientes, sino que ha crecido y está sujeto por sus raíces, allí donde hoy se encuentra, y que las desviaciones del río son las que han producido la transformación. Al raigón generalmente lo rodea un banco de arena dentro del cual se hallan encastradas sus ramas contribuyendo estas a que su resistencia sea formidable.

El procedimiento usado hasta ahora para eliminarlo ha consistido en hacer explotar debajo de ellos una mina de algodón pólvora. Este sistema factible en teoría, ofrece en su aplicación muchos inconvenientes, siendo uno de los más serios el colocar la mina en una posición conveniente, pues no hay herramientas ni procedimiento conocido que la pueda gobernar una vez debajo del agua; el ramaje sumergido y las violentas corrientes que allí se producen son la causa principal de esta dificultad. Esto da un carácter de inseguridad a los resultados de la explosión que para evitarlo hace necesario el empleo de minas muy grandes, las que por su costo, elevarían el gasto de limpieza del río a sumas fuera de toda proporción.

Además, hasta ahora se han empleado embarcaciones inadecuadas y los operarios que trabajaban, lo hacían sin comodidad

y temerosos por el riesgo de perder la vida en la operación. Si se determinara la destrucción de todos los raigones sería necesario dotar a la comisión de una grúa para suspender y eliminar definitivamente del cauce a los raigones suspendidos por las explosiones, que hasta ahora sólo logran, trasladarlos de un sitio a otro sin sacarlos del lecho del río que es lo que se desea.

Observando que los raigones a veces cambian de posición por sí solos, creemos que una fuerza de suspensión aplicada en el sentido de la corriente sería una forma de extraerlos la que creemos útil y que debería ensayarse. El monto de esta fuerza es a priori difícil de determinar, pues el tamaño de las minas empleadas hasta ahora para conseguir el desprendimiento de los raigones no es una indicación segura con lo que dejamos expuesto. Es posible que una combinación de estos dos sistemas y empleando herramientas apropiadas diesen el resultado apetecido. No creemos que la fuerza de suspensión necesitará pasar de treinta toneladas.

Los malos pasos llamados generalmente así por la poca profundidad de agua que tienen, presentan un grave inconveniente a la navegación y la necesidad de ahondarlos se hace ineludible.

No sabemos que el gobierno haya determinado ahondar los malos pasos antes de ahora, pero circunstancias especiales, han obligado a varios comandantes de vaporcitos del río a practicar y efectuar una operación con la que han conseguido su propósito, por medio del arrastre de cadenas y otros objetos que removían el fondo generalmente compuesto de arena. Por lo demás es notorio que en los ríos de la Rusia y de Norte América el rastreo en algunos parajes ha dado buenos resultados.

Sería importante estudiar y aplicar un sistema que abarcarse todos los pasos y mantuviera una profundidad invariable dentro de caudales fijos.

De todas las dificultades halladas hasta ahora para esta navegación, las mayores han consistido en que los barcos empleados no fueron construidos conforme indican las condiciones generales del río; falta el buque cómodo, útil y económico.

Para determinar el tipo de barco que mejor se adapte a las condiciones del Río Negro hay varios factores fijos que debe-

mos tener en cuenta; su descuido, nos da la razón de muchos inconvenientes señalados en los vapores llevados allí y del fracaso de la mayor parte de ellos.

El éxito de toda compañía que intente comerciar con esta navegación (y entendemos que el Gobierno Nacional solo debe preparar el camino a una empresa comercial) depende primeramente de determinar el calado máximo posible y emplearlo en los buques por las siguientes consideraciones:—Con el aumento del calado y desplazamiento viene un mayor rendimiento comercial, por esta razón se ven muy a menudo, barcos con mayor calado de el debido para los ríos. Esto tiene grandes inconvenientes, pues pasando un límite prudencial la inseguridad de la navegación aumenta con el calado y con ello, las funciones del práctico adquieren una importancia fuera de toda proporción razonable y dada las condiciones del Río Negro, para que rinda el negocio en estas condiciones, habría que hacerlo socio industrial al práctico, ó en su defecto señalar bien los canales y bajo-fondos que pudieran ofrecer dificultad a la navegación, haciendo así imposible toda desviación en la derrota, y es de suponer las dificultades y los gastos que esta operación traería en un río correntoso como el de que se trata. Si el deseo de ponerse al reparo de este inconveniente lleva a disminuir el calado, a más de lo débiles y poco económicos que resultan los barcos, debemos señalar la mayor sensibilidad al viento, que está en razón inversa con el calado, y allá donde los vientos son fuertes y frecuentes, es esta una consideración importante. La solución más lógica y práctica está en dejar una margen prudencial entre el calado máximo y el lecho del río que ponga al buque al abrigo de contingencias razonables, reduciendo así las funciones del práctico a menos importancia y mayor utilidad. Esta margen, según hemos observado no debe ser nunca menos de seis pulgadas con el máximo de carga.

El calado máximo en el estado actual de los canales es, inútil determinarlo ahora, pues es de suponer que limpiándolos se podrá obtener una profundidad mínima de tres pies en la época de las bajantes, en cuyo caso dos pies y medio sería el calado máximo que debería tener. Hoy, es posible que diez y ocho pulgadas de calado, no consiguiera la navegación permanente.

La calidad de la carga es otro factor fijo, por ahora, pues allá

el producto principal de exportación es lana, que se envía al acoplador en lienzos atados a mano.

En los viajes aguas arriba la clase de carga es distinta y aparte de mercadería general se transportan útiles para alambrado. Este tráfico es y será siempre de menor importancia que el de lana y no pudiendo tener barcos para las distintas clases de carga es lógico construirlos para las cargas de mayor tráfico; tiene esto a su favor el hecho de que un barco adaptado al transporte de mercaderías generales y pasajeros como han sido todos los enviados al Río Negro hasta ahora, han probado ser difidentes para el transporte de lana. Una de las causas que han conducido a este resultado ha sido sin duda las comodidades que estos barcos llevaban para pasajeros. Sobre este tráfico diremos que en nuestro concepto es un factor comercialmente insignificante que no justifica por ahora medidas especiales de explotación. Este tráfico de pasajeros requiere en los barcos grandes estructuras sobre cubierta para su comodidad, y exige un aumento de tripulación, coloca mayores responsabilidades sobre los oficiales que es necesario pagar, y en la forma actual de administración, aumenta la frecuencia de los puertos pues un pasajero embarca y desembarca donde le conviene.

Las estructuras sobre cubierta disminuyen la capacidad del barco para cargas livianas y aumenta la superficie expuesta al viento, a tal extremo, que se requiere muy poco viento para parar completamente la navegación en el Río Negro con los barcos actuales.

Este maderamen sobre cubierta, aumenta los gastos de conservación del buque exageradamente, contribuyendo a esto tanto el clima como el traqueteo de la carga que debido a las pequeñas bodegas es necesario llevar sobre cubierta y toldilla. El tráfico de pasajeros trae tantos perjuicios que somos del parecer que sería conveniente dejarlo por ahora, hasta que las necesidades locales le hallen por si solas una solución natural, ya sea encontrando otro sistema de transporte ó adaptándose a mucho menos comodidades que ahora.

Si no modifican los canales, el ancho de éstos es otro factor fijo, pues los hay, que con poca agua en el río apenas pasa el «Inacayal» y por donde seguramente no pasaría un buque de la misma manga con ruedas laterales.

No podemos determinar con exactitud el ancho de los canales pues no hay plano del río que los señale.

Otro factor que requiere una cuidadosa atención es el sistema de propulsión que deben llevar los vapores. Se han usado en el «Río Negro» muchos sistemas de propulsión, pero el más común ha sido sin duda el de ruedas laterales y diremos desde ahora que también ha sido el que mejor resultado ha dado.

El tipo de barco llamado comunmente «Santa Cruz», a cuya clase pertenece el «Teuco» y perteneció el «Limay», de grata memoria para aquellas comarcas, tiene ventajas al mismo tiempo que inconvenientes. Hecho generalmente para el tráfico mixto de carga y pasajeros, lleva grandes superestructuras y algunas de éstas las necesita para refuerzo longitudinal del buque debido a la distribución de pesos y fuerzas. Sus ruedas laterales tienen la ventaja de la posición, que las hace poco susceptibles a las variaciones de inmersión, pero reducen la manga más de lo conveniente. Tiene la ventaja de un calado uniforme fácil de mantener, de fácil y rápida maniobra y la sanción de la experiencia, que los señala como un tipo de barco económico en general.

La propulsión por medio de una rueda a popa tiene la ventaja de llevar la pala al abrigo de los raigones, lo que no sucede con el tipo «Santa Cruz»; admite mayor desplazamiento que éste, pero no siempre se consigue hacerlo gobernar bien. La rueda a popa no es un propulsor eficiente por lo que Troude califica de «aumento de resistencia».

La posición de la rueda la hace muy susceptible a variaciones de inmersión lo que contribuye a su poco rendimiento, por lo que en el servicio de carga no puede ser económico, y no lo es, siendo el sistema usado solamente para calados muy pequeños y cuando el servicio es de correo ó de naturaleza semejante.

Otro sistema de propulsión ensayado en el «Río Negro» es la hélice, en la forma ideada por Yarrow y lo llevan los transportes «Inacaya» y «Sayhueque».

Este sistema, a primera vista cautiva por lo ingenioso, y en sus primeras aplicaciones se cifraron en él grandes esperanzas. La experiencia en el «Río Negro» ha revelado inconvenientes que hacen dudar de las ventajas del sistema. Es indudablemente susceptible de perfeccionamientos, que se están llevando

a cabo en muchos detalles y tal vez con el tiempo lleguen a ser buques útiles para el comercio.

Estos buques son bien conocidos en la Armada y solo daremos una idea general del sistema.

Como es necesario que se produzca vacío dentro de las cavidades ó túneles que contienen las hélices, para que se utilice toda la superficie de éstas, se ha cuidado de evitar la entrada de aire a los túneles; esto se ha conseguido haciendo oscilar al barco en el sentido longitudinal sobre un punto distante dos ó tres metros de la popa, de manera que al recibir ó entregar carga por dos ó tres pies de variación de calado a proa, hay solo una variación correspondiente de dos ó tres pulgadas a popa; esta distancia la tiene de margen el contorno del túnel a popa, de manera que en cualquier condición de calado está siempre cerrado por el agua y hay seguridad que la hélice trabaja «llena». La ventaja de esto es evidente, sobre un calado de dos pies es posible tener una hélice de cuatro pies de diámetro.

La posibilidad de usar la hélice como propulsor tiene indudablemente grandes ventajas. Hace innecesaria la superestructura y para una fuerza dada, es posible hacer máquinas más livianas y que ocupen menos espacio que con propulsor a ruedas, lo que representa una gran ventaja para barcos de río y sobre todo para remolcadores.

El inconveniente del túnel en la forma empleada por Jarow, consiste primeramente en el arrastre de agua que ocasiona la margen de seguridad que tiene a popa y a la que antes hemos hecho referencia.

Este inconveniente parece posible eliminarlo llevando más a popa el centro de oscilación longitudinal, pero en la practica esto tiene un límite, de manera que al navegar el buque vacío arrastrará siempre gran cantidad de agua por la popa. Con el poco calado a proa que corresponde al buque vacío es muy susceptible al viento y muy difícil de gobernar.

Técnicamente el sistema es deficiente y la experiencia confirma esta conclusión y parece que no somos los únicos en haber observado, pues con el objeto de evitar el arrastre de agua a popa la casa Yarrow ha inventado la colocación de flotadores según se ve por lo publicado en la *Revista de Publicaciones*

Navales, y los japoneses han modificado las entradas y salidas de los túneles, buscando la resistencia mínima; pero esto no puede eliminar el inconveniente más serio, que consiste en que la hélice levanta inútilmente una cantidad de agua representada por el volumen de aire de las cavidades y que en el Inacayal y Sayhueque representa casi la mitad del volumen total de agua operada por las hélices.

Este sistema fue popularizado en Inglaterra por el empleo que tubo en el Nilo, donde los buques hacían un servicio de trasportes de guerra y policía fluvial para lo cual se adaptan admirablemente, pero para barcos de comercio, donde la economía es el factor principal, habrá que modificarlos. Fuera de estos inconvenientes generales del sistema que señalamos, los barcos de este tipo, que hay en el Río Negro, tienen el particular de llevar grandes comodidades para pasajeros y su capacidad para cargas livianas disminuye considerablemente en consecuencia. Siendo sus bodegas pequeñas, es necesario llevar en la toldilla y cubierta la mayor parte de la carga de lana, lo que aumenta la superficie expuesta al viento y demás consiguientes perjuicios.

El excesivo calado de estos buques, es un inconveniente que les quita mucho valor, pues los riesgos en la navegación con ellos son grandes y frecuentes los entorpecimientos, exigiendo de los prácticos mucha precaución, y en un río como el de que se trata, en estas condiciones serán siempre comercialmente un fracaso.

La navegación con estos barcos se hace a pesar de los múltiples obstáculos que existe para ello, pero solamente en la época de los repuntes que dura de dos a cuatro meses.

La velocidad del barco, es otro factor importante muy de tener en cuenta en los que se construyan para ese río, porque la velocidad de la corriente es muy variable. Hay parajes donde difícilmente adelanta el Inacayal con nueve millas de andar; en las canchas, la corriente disminuye a tres ó cuatro millas y a lo largo de la costa, pero donde generalmente hay poca profundidad, hay siempre remansos donde la corriente es casi imperceptible. La habilidad de los prácticos, se muestra en remansar la mayor distancia posible aprovechando así toda la velocidad del buque a su favor; se deduce de aquí, que

disminuyendo el calado, aumenta la posibilidad de remanear.

En nuestro concepto la contingencia de las vueltas rápidas, donde las corrientes son poderosas, no justifican un aumento de velocidad sobre las nueve millas que tiene el Ynacayal y creemos que esta sea una excelente velocidad.

Los puertos los constituyen allí, los pueblitos y estancias que dan frente al río, ó mejor dicho, la voluntad del cargador y pasajero, por esto los barcos tienen a veces, necesidad de parar cada cuarto de hora y en estas condiciones de trabajo es fácil comprender que no todos los aparatos motores y calderas se prestan con igual facilidad.

Las calderas deben ser de un sistema que por su poca reserva de vapor y rapidez en levantar presión, les permita ajustarse con facilidad a esta clase de variaciones. Esto se obtiene solo con calderas acuatubulares, pero hay tantos de estos sistemas de calderas que no es fácil determinar el mejor. Por esto creemos útil hacer público los resultados generales obtenidos en el Río Negro en dos años de trabajo con la caldera Yarrow, sobre todo, porque difícilmente hay campo de experimentación más propicio para revelar la utilidad de cualquier sistema de caldera de tubos que el servicio comercial, que presta la escuadrilla del Río Negro, pues la fuerza variable de la corriente hace necesario poder desarrollar rápidamente la fuerza máxima, lo que unido a las otras circunstancias ya anotadas, hacen poner a prueba la flexibilidad del sistema a toda clase de variaciones, además de su adaptabilidad para fines comerciales, que exige de una caldera, seguridad, economía, etc., y que se adapte a un tratamiento común. Y en estos momentos que se debaten en el terreno de los experimentos las utilidades e inconvenientes de distintos sistemas de caldera, debates que no siempre los guía el interés por el bien general, nuestra experiencia si la interpretamos bien, la damos como una contribución desinteresada a la verdad.

El primer requisito que debe llenar toda caldera, es lógicamente, suministrar con seguridad y economía la cantidad de vapor seco para lo cual ha sido construida. Las calderas acuatubulares en general producen vapor húmedo. En la caldera Yarrow no se ha presentado este inconveniente, mientras se man

tenía el agua libre de toda mezcla mecánica como arena, barro, aceite, etc., esta precaución es importante pues las evoluciones que producen llevan el riesgo de quemar los tubos.

Las precipitaciones comunes que produce el agua químicamente combinada con otras sustancias y que allí se observan en otras calderas, no se han producido en estas, para esto debe haber influido la frecuencia con que se cambiaba el agua y la rápida circulación que caracteriza esta caldera. En los extremos de los tubos que sobresalen de las placas, necesariamente se produce un remanso, y solamente aquí se han notado adherencias que a veces llegan a disminuir notablemente el diámetro del tubo; fenómeno que tiene su analogía con el «bird-nesting» de los tubos de las calderas cilíndricas a tiraje forzado aunque las causas son distintas: Pero siempre ha sido fácil y rápida la operación de limpiar estos tubos, y un cuidado común, ó razonable es suficiente para evitar que este fenómeno tome incremento y llegue a constituir un peligro.

La de algo que recoja la dilatación longitudinal de los tubos rectos, ha sido siempre considerado un defecto de la caldera Yarrow. Esta falta es más aparente que real y en la práctica continua, nunca ha ocasionado dificultades. Hemos visto tubos media pulgada fuera de la línea de centros, que en ninguna otra forma revelaban el esfuerzo violento que habían sufrido; las ideas que esto sugiere son en favor de los tubos rectos pues la gran ventaja que ofrecen es la facilidad de la limpieza interior que nada puede compensar su falta. La rapidez con que se levanta presión — veinte minutos — la hacen muy cómoda para el Río Negro; su poco peso y la poca superficie que abarcan por caballo indicado las adapta admirablemente para barcos de río donde el máximo de fuerza con el mínimo de peso, es el ideal impuesto por las circunstancias.

Los gastos de conservación se reducen a la renovación del emparillado y de las paredes del horno. Cada día se siente más la necesidad de tener mejores grillas para los emparillados no sólo de estas, sino de todas las calderas de altos consumos por pie cuadrado por hora.

El deterioro de las grillas se ha convertido en un mal crónico de las calderas acuatubulares y la Yarrow no es una excepción a la regla. Las paredes del horno requieren sumo cuidado al ha-

cerse y alguna modificación se hace necesario tanto en la forma, de construir la pared como en la composición de los ladrillos pues en su forma actual se derrumba fácilmente a la provocación del rodo y los ladrillos se derriten con tanta facilidad que constituyen un gasto serio.

Como esta caldera no tiene caja de combustión fuera del horno, el espacio libre de los conductos laterales se convierte en ella cuando los gases combustibles escapan del horno; el calor que aquí se produce en consecuencia deforma los conductos y a veces modifica el área de su sección, la diferencia de tiraje que esto produce, por la resistencia que opone el más pequeño hace que trabaje más un costado de la caldera que otro con evidente perjuicio del material y del consumo.

Las calderas en los buques del Río Negro no tenían regulador automático de alimentación como generalmente emplea Yarrow y la regulación se hacía a mano no ofreciendo ninguna dificultad.

El personal empleado, no conociendo la caldera, podía en dos guardias ponerse al corriente y llevar los fuegos satisfactoriamente. El alto consumo del «Imacayal» y «Sayhueque» visto por los resultados de un viaje, se refleja sobre sus calderas, pero si analizamos el consumo a la vista de la fuerza desarrollada por las máquinas se ve pronto el error de esta deducción. En esta forma los consumos varían entre 1.9 y 2.5 libras por caballo indicado.

Esto se debe a que los vapores «Inacayal» y «Sayhueque» son débiles en poder de caldera y por esto necesariamente deben trabajar continuamente a su poder máximo, y habiendo una sola caldera, con el alto consumo por pie cuadrado por hora, pronto se ensucia el fuego y el hollín llena el espacio entre los tubos lo que evita la buena combustión y quita su eficiencia a las superficies expuestas al fuego. En estas condiciones no se puede juzgar la economía, y es entonces cuando se revela el alto consumo de 2.5 señalado. En los viajes aguas abajo que se emplea solamente fuerza normal se ha deducido el consumo mínimo anotado y concuerda con lo dicho por el Señor Yarrow sobre la economía de su caldera.

En resumen juzgamos que la experiencia de dos años nos enseña que esta caldera se presta admirablemente para un ser-

vicio en que las ventajas de las acua-tubulares son indispen-
sables.

La necesidad de virar ó colocarse siempre con la proa a la corriente para atracar a la costa, hace necesario que el buque sea de fácil manejo y rápida maniobra.

Los buques con ruedas laterales son los que mejor llenan este requisito. El tipo Yarrow con el actual timón y en la posición que ocupa nunca podrá maniobrar fácilmente, pues trabaja parte en aguas muertas y el arrastre de agua junto con la quilla central que separa los dos túneles, neutralizan su esfuerzo. La solución de esta dificultad debe estar, colocando el timón en aguas vivas, ó si se mantiene en su actual posición, que tiene la ventaja de estar defendido, habrá que eliminar la quilla central que separa los túneles, haciendo uno en lugar de dos que abarquen las dos hélices, colocando por dentro y en la parte superior los refuerzos que con esto se le quita a la popa. En las condiciones actuales no es raro demorarse media hora para virar una sola vez. Hemos señalado la proximidad de los puertos; esto proviene de la subdivisión de la propiedad con frente al río, raro es el propietario que explota exclusivamente más de una legua de frente y es la misión de los buques recolectar las pequeñas cantidades de lana que representa la cosecha individual. En estas condiciones la navegación, allí adquiere un carácter sui generis, y da una indicación del consumo elevado que se registra en los viajes. Con las tarifas actuales se trata de favorecer la concentración ó la formación de acaparamiento locales, y evitar estos inconvenientes; pero no se ha conseguido ningún resultado en este sentido porque no siendo regular la navegación no hay a su amparo intereses arraigados.

Por último hacemos resaltar un defecto de administración que quita hoy mucho al buen resultado que podría dar la escuadrilla y que convendría eliminar.

Cuando por alguna razón no se ha hecho el pedido de embarque, para carga, ante la contaduría de la escuadrilla y esto sucede con frecuencia, el poblador de la costa se presenta desde la orilla del río y por medio de señales pide al vaporcito en marcha, que lo lleven a él ó a su mercadería. A veces con-

siguen su deseo, y a veces no; la buena voluntad del comandante del buque suele ser un factor decisivo en el asunto. Esto le da un carácter de informalidad al servicio de la escuadrilla que unido a la inseguridad general del servicio producido por causas naturales, hace que sea a veces un perjuicio más bien que un beneficio para la población la existencia de ella.

Esto debe modificarse cuando se consiga la navegación permanente, de lo contrario, gran parte del beneficio, que esta medida traería quedaría neutralizada.

Lo que contribuiría a este fin sería la colocación de un teléfono a lo largo de la costa, porque no hay duda que el aislamiento completo ó casi completo de los buques una vez fuera de Patagones evita la aplicación de un sistema administrativo que corrija este inconveniente.

En conclusión, creemos que hay mucho que hacer y dinero que emplear, los resultados generales compensarán al gobierno los sacrificios que se haga, y hemos querido significar los inconvenientes de un río, que algún día se podrá aprovechar ventajosamente y que nuestra experiencia de dos años continuos navegándolo nos ha enseñado.

ALBERTO SICHES.

ISLA DE SAN PEDRO O SOUTH GEORGIA

Entre los paralelos 54° y 55° Sud, más ó menos en la misma latitud que la isla de los Estados, y comprendida por los meridianos 35° 45' y 38° oeste de Greenwich, existe una isla alargada en forma de un gran arco y orientada de Sudeste a Noroeste.

Según dicen las viejas crónicas su descubridor fue Américo Vespucio que saliendo con una escuadrilla de las costas del Brazil en Febrero de 1502, después de navegar mucho tiempo hacia el Sud y Sudeste el 7 de Abril avistó una tierra montañosa y sin habitantes según después se cercioró.

Ese descubrimiento, como muchos otros de los antiguos tiempos en que no se daban noticias de la exacta situación geográfica, ni una verdadera descripción de lo que veían es casi tan dudoso como los de Dirk Gherritz en los alrededores de Graham land.

En 1675 de la Roche que navegaba con dos barcos por los alrededores de la Tierra del Fuego, arrastrado por fuertes tiempos hacia el Este, avistó una isla cubierta de nieve; guareciéndose de una borrasca durante muchos días en uno de sus fjords.

En 1756 fue de nuevo encontrada la isla en cuestión por el capitán de un barco mercante español el «León», que en honor al santo del día le llamó Isla de *San Pedro*.

Como es sabido sir James Cook, el famoso navegante inglés, circunnavegó dos veces la tierra en altas latitudes en busca de nuevas tierras.

En Enero de 1775 abandonó la isla de los Estados con rumbo al Este avistando la Georgia el 14 del mismo mes.

Desembarcó en una bahía tomando posesión de la tierra en nombre de su rey y dándole al fjord el nombre de Possession bay en recuerdo de ese acto. A grandes rasgos hizo Cook el levantamiento de la isla, bautizándola con el nombre de South Georgia.

Fabian Gottlieb von Bellingshausen el descubridor de la misteriosa tierra de Alejandro ó isla de Pedro I visitó también la Georgia el año 1819, pero en su costa Sud y sus observaciones hidrográficas unidas a las de Cook sirvieron para construir la carta en uso hasta nuestros días.

Es raro que haya un foquero ó ballenero que no conozca la Georgia del Sud, pues además de sus hermosos y cómodos puertos, reúne otras condiciones que los atrae: *elefantes marinos*, *lobos de dos pelos* y *ballenas* en las aguas inmediatas: por eso durante el siglo pasado fue muy visitada por todos ellos y si se exceptúa Weddell ninguno dio detalles sobre su naturaleza y ventajas temiendo la competencia.

Las primeras noticias precisas y científicas se tuvieron de la misión Alemana que en 1882-83 tomando parte en las observaciones internacionales, se estableció en Royal bay.

Los alemanes aunque efectuaron una exploración detallada de los alrededores de su estación, no extendieron sus reconocimientos a otras partes de la isla; según parece, no tenían medios de movilidad adecuados para franquear las altas montañas que rodean a Royal Bay, ni para lanzarse al mar en alguna embarcación.

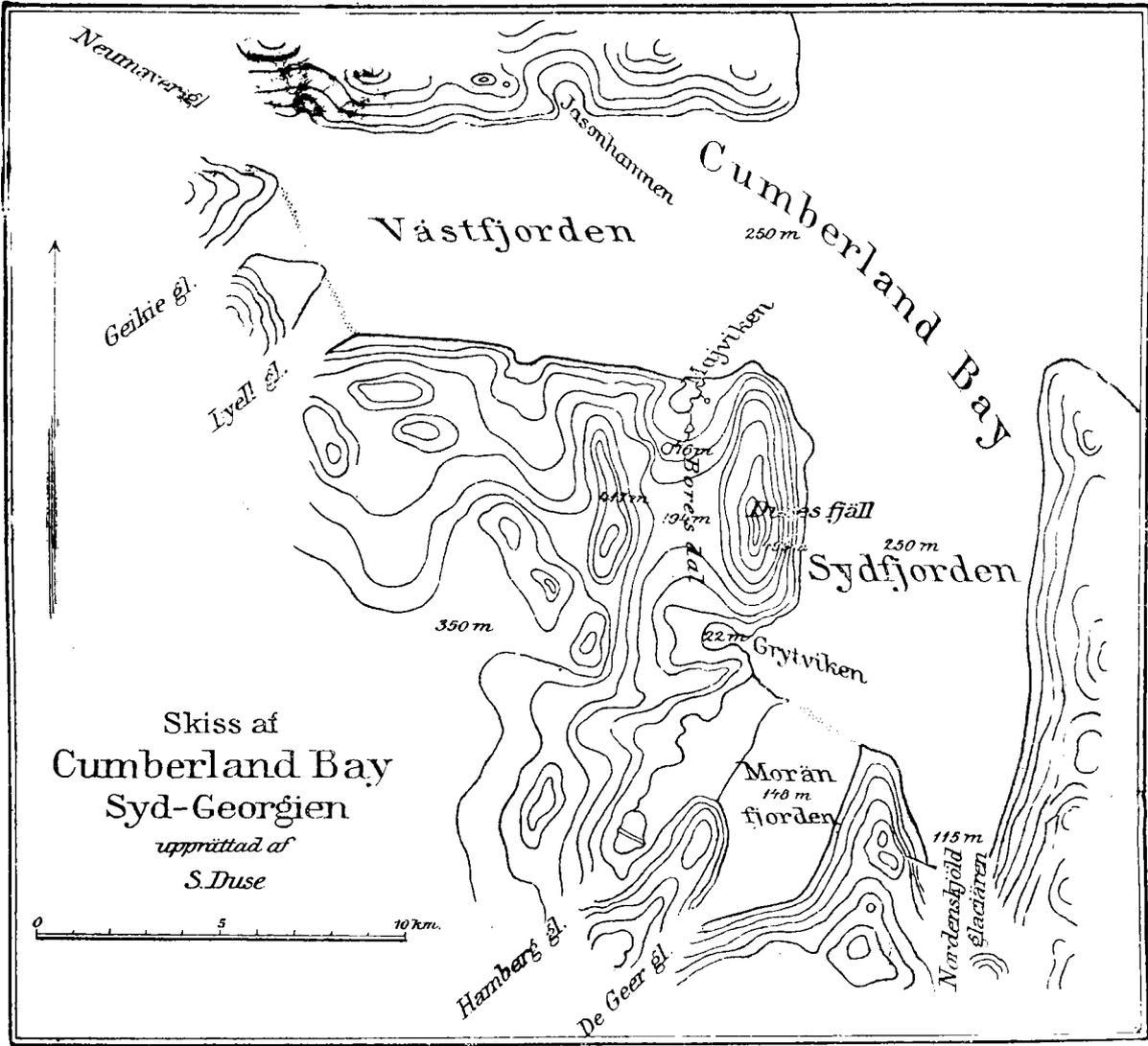
Royal Bay es muy vasta y en ella los alemanes encontraron, a falta de algo mejor, un puerto completamente abierto y desprotegido al que llamaron Moltke Hafén.

Sin duda alguna la expedición sueca, a bordo del «Antartic», que recorrió las costas de la Georgia casi durante dos meses, es la que hasta ahora ha hecho una exploración más detallada de esa isla.

El doctor J. Gunnar Andersson que dirigía los trabajos en el «Antartic» mientras Nordenskjöld estaba en Snow Hill, nos describe la naturaleza en la Georgia de una manera completa y satisfactoria, siendo su relación la más exacta que hoy existe. De él tomamos el plano de Gumberland bay y la fotografía de la caleta Gryt (Grytviken) que publicamos.

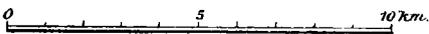
En su aspecto general la isla recuerda al Spetzberg, los topos de sus montes cubiertos de nieve y por las quebradas y cañadas bajan los glaciares hasta el mar.

La glaciación en la Georgia del Sud es tan poderosa como en el Spetzberg por el paralelo 80° N.



Skiss af
Cumberland Bay
Syd-Georgien

upprättad af
S. Duse



En la Tierra del Fuego el nivel de las nieves perpetuas está a unos pocos metros sobre el del mar, mientras que en el Spetzberg por los 77° de latitud se encuentra a los 460 metros.

En la Nueva Zembla (73° a 74° de lat.) el mismo nivel está a los 600 metros de altura y en Noruega (61° lat.) situada en un paralelo 6 grados más cerca del polo que el de la Georgia y Tierra del Fuego, las nieves perpetuas se hallan por los 1600 metros.

Estas anomalías tienen por causa la diferencia en la precipitación; así se observa, por ejemplo, el hecho curioso de que en nuestra América el límite inferior de las nieves perpetuas se encuentra a menor altura en el ecuador (región húmeda) que a 30° S (región seca).

Las orillas de la isla e islotes cercanos a ellas están cubiertos de tusuc (*Poa coespitosa*) que también crece en las Malvinas y Tierra del Fuego; estando además el reino vegetal representado por 15 clases de fanerógamas.

El reino animal tiene valiosos representantes entre los anfibios. El *elefante marino* (*Macrorhinus leoninus*) es bastante abundante; este animal se extendía antes por todas las islas inmediatas a la tierra de Graham pero la persecución continua y sin contralor llevada por los foqueros, ha terminado allí con ellos y ahora parece que solamente vive en las costas de la Georgia.

En general los foqueros no le dan importancia a eso *de la desaparición de una especie*, ellos matan y matan guiados por esa sed de buen botín. El *macrorhinus leoninus* está acorralado en su último baluarte y su raza desaparecerá en la isla de San Pedro a no mediar la acción de algún gobierno.

Son animales gigantescos, los más grandes entre las focas, algunos llegan a tener 5m9 de largo; se les ve en manadas, echados en las orillas sobre las plantas de tusuc reunidos hasta en grupos de 50. Después siguen los leopardos de mar menos numerosos que los anteriores y *los lobos llamados de dos pelos* (*Arctocephalus australis*), que parece viven por las islas Bird, Wallis y cabo North (parte Noroeste de la isla).

Aquí faltan en absoluto las focas de la región antártica: *Lobodon carcinophagus* y *Leptonychotes Weddelli*.

Las ballenas que más abundan son la *ballena azul*, la *ballena fin* y la *Knör* habiéndose visto también *right Whales*.

Los pingüinos tienen ahí numerosos representantes: el hermoso pingüino real (*Aptenodytes patagónica*), que según Weddell cuando cambia de vivienda transporta su único huevo, *Pygoscelis papua* y otras clases y algo notable que no existe en las tierras antárticas, un pájaro cantor el *Anthus Antarcticus*.

Según las observaciones de los alemanes en Royal bay el clima es más bien benigno. La temperatura media anual es + 1° 4, bastante más baja que en la isla de Año Nuevo donde la media anual es alrededor de + 4°; Royal bay está sensiblemente en el mismo paralelo que las islas de Año Nuevo. Durante la invernada de los alemanes el mes más frío fue el de Junio con — 2° 9 y el más caluroso Febrero (+ 5,35), Como se ve, la isla Georgia, desde el punto de vista climatológico, está completamente fuera de la región antártica. La temperatura más baja observada en la isla de que tratamos fue — 12° 3; seis grados más al Sud, en bahía Scotia, el termómetro ha bajado hasta cerca de —41°. Parece que climatológicamente el paralelo 58° S fuera el límite entre la región antártica y la sudantártica (en esos meridianos).

En ninguna época del año se hiela el mar por los alrededores de la isla *San Pedro*, de manera que en sus aguas continuamente es posible efectuar operaciones de pesca.

La carta adjunta de bahía Cumberland fue levantada por el capitán de artillería S. A. Duse, y como se puede ver en los fjords que la forman hay unos puertos que aunque pequeños son excelentes, sobre todo muy bien protegidos.

Grytviken (*Gryta*=olla; *vik*=bahía; *en*=la) fue hecho conocer por el Dr. J. Gunnar Andersson que la descubrió en una de sus excursiones desde Majviken, encontrando cerca de la playa además de un bote de 9 metros de eslora por 3.3 de manga una gran olla que con seguridad en otros tiempos fue usada para derretir grasa. Cerca de la orilla encontró otras 6 ollas y en una de ellas se podía leer:

Johnson & Son
W — ping Dock.
London.

El doctor J. Gunnar Andersson llamó a ese excelente y abrigado puerto: *bahía de la Olla*.

Los expedicionarios de la «Antarctic» encontraron en muchas otras partes restos de foceros y balleneros.

Gomo es sabido a raíz del regreso de la expedición Nordenkjöld se formó en Buenos Aires una *Compañía Argentina de Pesca* de la cual es director un señor Schlíder.

Tuvieron el buen tino de elegir al capitán Carlos A. Larsen para dirigir la pesca en los mares del Sud, pues Larsen, además de reunir las condiciones de un caballero, ha navegado mucho en aquellos mares y tiene gran práctica en lo referente a la pesca de la ballena.

Larsen se estableció en Grytviken a fines del año pasado; hace unos días llegó uno de sus barcos, el *Rolf*, con *165 toneladas de aceite de ballena*.

El director de esta revista se apersonó al señor Schlíder solicitando algunos datos al respecto. El director de la *compañía de pesca* se negó a suministrarlos, alegando que las industrias del país debían ser protegidas y *la mejor manera de hacerlo era no publicando nada pues así no vendría nadie a hacerle competencia*.

Debo hacer presente que esas declaraciones las hizo de una manera brusca y descortés, dejando traslucir en el tono su anhelo de acaparar y monopolizar esa industria.

Debe saber el Sr. Schlíder que si hay que proteger industrias y alentar de todas maneras el trabajo y la producción es, un crimen amparar monopolios por más *argentinos* que ellos sean. Si en Europa ó en nuestro país existen capitalistas con intención de empeñar sus dineros en esa explotación, que lo hagan en buena hora pues con seguridad tendrán adelanto y quede tranquilo el director de la *Compañía Argentina de pesca*, que en los mares del Sud hay ballenas y focas para todos.

Sacamos lo siguiente del *Boletín Oficial*.

Considerando producto nacional un cargamento de aceite de ballena.

Señor Jefe:

Como el deber primordial de la Oficina de Zoología, Caza y Pesca, del Ministerio consiste en facilitar lo más posible el desarrollo de las industrias marítimas, sobre todo cuando se trata de la adquisición de los productos de alta mar ó apropiación de «res nullius»; considerando además la premura del caso ac-

tual, así como la honorabilidad insospechable de los representantes de la «Compañía Argentina de Pesca; y teniendo la certitud de que el cargamento de aceite de ballena proviene en realidad de los puntos indicados en este expediente, no habiendo por lo tanto sido infringida la ley de Octubre de 1880, soy de opinión que *por esta vez*, la carga del «Rolf» se considere como producto de pesca de alta mar; y por consiguiente se declare asimilada a los productos nacionales.

Pero, para el futuro, tendremos que estudiar la cuestión tan importante, suscitada por el expediente actual, que se presenta a nosotros por vez primera y que deberemos resolver de modo tal que los principios que se sienten puedan ser después aplicables a la generalidad de los casos y no sólo a un caso particular y especial como lo es el del «Rolf».

Creo, señor Jefe, que conviene declarar también a la compañía solicitante que la presente intervención del Ministerio de Agricultura, no implica por su parte la *aprobación* del art. 1º capítulo 1º de los estatutos que van agregados al expediente; y que si bien la compañía ha obtenido por el decreto de fecha 29 de Febrero de 1904, dictado por el Ministerio de Justicia e Instrucción Pública la aprobación de sus estatutos constitutivos, es decir, la personería jurídica deberá dirigirse al Ministerio de Agricultura para tener autorización de pescar en las aguas territoriales y de instalarse en tierra en puertos determinados.

Pudiendo agregar desde ya que no será posible conceder esta autorización en las costas de la Patagonia, mientras no sea derogada la ley de Octubre de 1880.

Saludo al señor Jefe, con mi mayor consideración.—*Fernando Lahille*.

Buenos Aires, Marzo 17 de 1905.

Señor Ministro:

Estoy en un todo de acuerdo con las ideas expresadas por el Jefe de la sección Zoología, en el informe que antecede; y aconsejo por lo tanto a V. E. que lo adopte como resolución en el pedido presente por la Compañía Argentina de Pesca.—Dios guarde a V. E.—*Pedro Escurra*.

Buenos Aires, Marzo 20 de 1905.

Con lo informado, pase al Ministerio de Hacienda, para la resolución que corresponda.

TORINO.

Buenos Aires, Marzo 22 de 1905.

Resultando de lo precedentemente expuesto por el Ministerio de Agricultura, que no hay inconveniente alguno para que por esta vez se considere como producto de pesca de alta mar el cargamento de aceite de ballena (165 toneladas) que conduce la barca nacional «Rolf» de propiedad de la sociedad Compañía Argentina de Pesca,

SE RESUELVE:

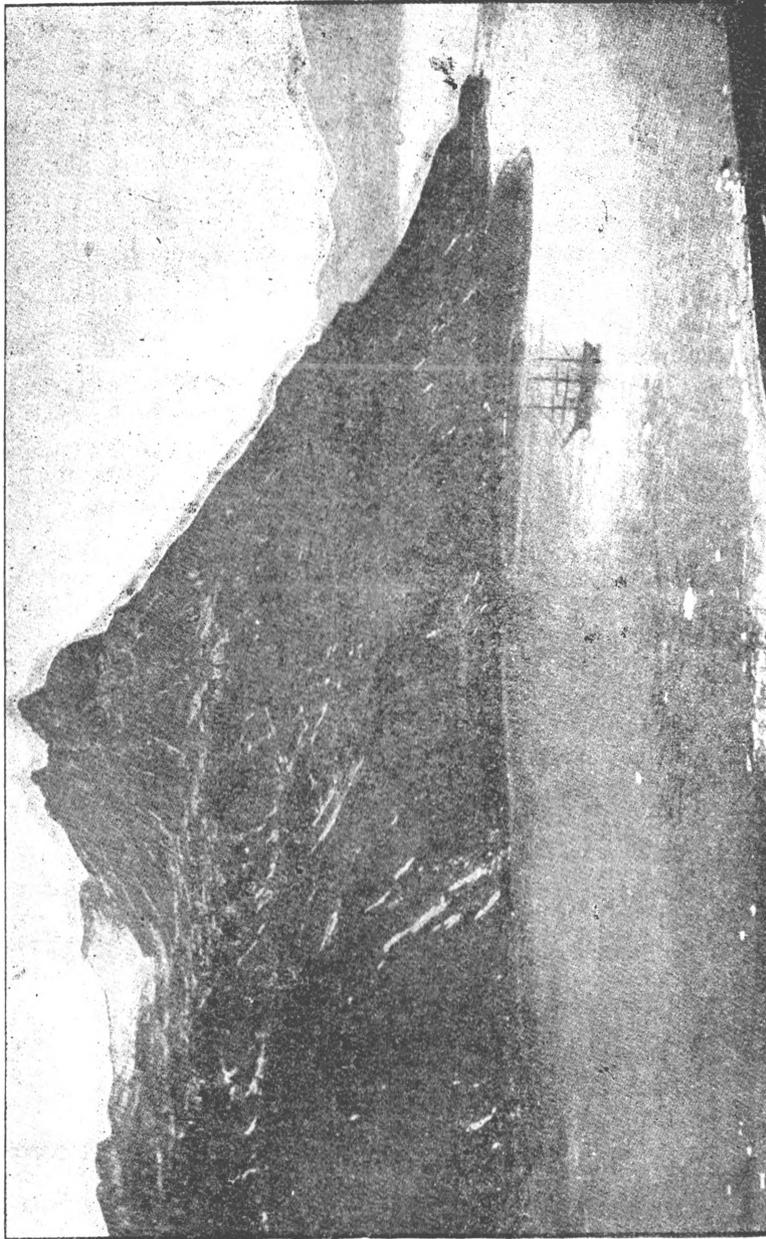
Pase a la Inspección General de Aduanas y Resguardos, para que disponga que la Aduana de la Capital considere el cargamento de que se trata, a los efectos de su importación, como producto nacional.

J. A. TERRY

Aunque como he dicho durante todo el año se puede trabajar, en el invierno las horas de luz son pocas y ese va a ser uno de los grandes inconvenientes con que tendrá que luchar Larsen. Esos regresos a puerto cuando reina la obscuridad, con los vientos borrascosos que imperan en todo el sud y los chubascos de nieve, presentarán grandes dificultades. Sería lo más conveniente colocar farolas en las dos puntas de la entrada de Sydfjorden, separadas por una distancia de unos 7 kilómetros y otra en la costa Sud de Grytviken para evitar irse sobre la barra de Moran fjorden.

Como se ve la Georgia está llena de buenos puertos; su costa sud todavía no ha sido reconocida en detalle, así que puede suceder que todavía se encuentren abrigos más cómodos.

FORFATTARE.



El *Antarctic* en Grytviken.

CRONICA.

ALEMANIA

El Reichstag, declaró que es necesario ante todo asegurar la defensa de la metrópoli y ha rechazado el pedido del gobierno en lo que concierne a los cruceros para estaciones lejanas.

—La compañía Hamburgo Americana acaba de encargar dos aparatos Clayton para cada uno de sus dos inmensos barcos de pasajeros actualmento en astilleros: el *Amerika* de 22.500 toneladas, 204 metros de eslora, 28 m. 5 de manga y 14 m. 5 de puntal que se está construyendo en Belfast; y el *Kaiserin Augusta Victoria* de 25.000 toneladas de desplazamiento, 206 metros de eslora, 28 m. 55 de manga y 15 m. 5 de puntal en construcción en Stettin.

Esa resolución la ha tomado la compañía después de metódicos y cuidadosos ensayos.

De los 8 barcos más grandes del mundo cuatro poseen aparatos Glayton para la desinfección y la extinción de los incendios.

El *Baltic*, *Celtic*, *Cedric* de la White Star Line no tienen aparatos Clayton.

El *Minnesota*, *Manchuria* de la Great Northern S. S. Cía y *America*, *Kaiserin Augusta Victoria* de la Hamburgo-Americana los tienen. El *Caronia* de la Cunard Lino no tiene.

Circula el rumor de la fusión de las dos grandes compañías de navegación: Hamburgo-Americana y Lloyd Norte Alemán.

AUSTRIA-HUNGRÍA

Se asegura que el directorio del Lloyd Austríaco ha resuelto que el establecimiento definitivo de una línea de Trieste a Buenos Aires dependerá de los resultados del primer viaje, que un vapor de dicha compañía efectuará.

Pocas son las naciones occidentales con las cuales no estemos unidos por líneas directas de vapores y las que ya lo estaban aumentan el número de ellos.

ESPAÑA

Una orden real ha prescripto reservar solamente al pabellón español el tráfico de cabotaje entre las diferentes islas que componen el Grupo de las Canarias.

Debido a peticiones amistosas de la Gran Bretaña se ha postergado hasta el 1º de Mayo el cumplimiento de esa ley. Después de esa fecha todo navio de cabotaje deberá ser español.

—Alístase para emprender un nuevo viaje de instrucción la corbeta «Nautilus». Probablemente saldrá en los primeros días del mes de Abril.

—El Ministro de Marina ha ordenado que se activen los trabajos del crucero de 5300 toneladas «Reina Regente» que se construye en los astilleros del Ferrol.

—Anunciase que el Ministro de Marina ha terminado su proyecto de reorganización general de la armada.

En el proyecto figura la construcción de ocho acorazados, un buque mixto que substituiría a la corbeta «Nautilus», dos veleros destinados a escuelas, varios torpederos y algunos submarinos.

La reorganización de los servicios de la marina será completa, pues se creará un estado mayor, un almirantazgo y una dirección técnica de construcciones.

En el proyecto entra también el plan de habilitar militarmente varios puertos de las Baleares, Canarias y otros de la península.

ESTADOS UNIDOS

Se ha formado una potente minoría en el congreso para oponerse a el aumento de los gastos militares. El senador Cannon estaba a la cabeza de ese partido. El proyecto de presupuesto para la marina era de 598.498.190 francos, y fue reducido por la cámara a 500.350.395 francos.

—Los nuevos cruceros-acorazados estarán munidos de turbinas.

—A su regreso de la visita a los puertos europeos, la escuadra del Atlántico recibirá una división homogénea de los cruceros-acorazados West Virginia, Colorado, Maryland.

—El almirante Bowles antiguo jefe de la oficina de construcciones, critica las largas baterías del *Tennessee* y del *Washington*, que un proyectil puede tomar de enfilada y que no da casi fuego en el eje del buque.

El *North-Carolina* y el *Montana* cruceros acorazados deben ser construidos por la Newport News Shipbuilding C^a.

—Se dice que durante la estadía de la escuadra del Atlántico Norte en los puertos, se han producido 500 deserciones, ocasionadas por la repugnancia de los marineros al embarque del carbón.

—El empleo de la dinamita como medio de seccionamiento en los trabajos de construcción naval, cuando se trata de reparaciones parece vulgarizarse.

—Unos japoneses embarcados en botes de pescadores, han intentado cuatro veces echar a pique al vapor inglés «Carlisle», que se encuentra fondeado en la bahía de San Miguel. Se acercaron de noche al costado de el vapor y trataron de hacerlo volar; pero los guardias aduaneros que se encuentran a bordo los rechazaron disparando sobre ellos varios tiros.

El «Carlisle» se dirigía a «Vladivostock» con un cargamento de provisiones cuando perdió la hélice y tuvo que hacerse remolcar a la bahía de San Miguel, y desde entonces los japoneses se empeñan en echarlo a pique.

FRANCIA

El 5 de Febrero se botó al agua el vapor de 9600 toneladas Louisiane construido en Dunquerque por cuenta de la compañía General Transantica. Ese barco será destinado al transporte de mercaderías y emigrantes. Su velocidad será de 12 nudos.

—A principio de Febrero el crucero acorazado *Sully* encalló sobre unas rocas en la bahía de Along.

El *Sully* es un barco de 10.014 tons: y 21 millas de velocidad. Cuesta 25 millones de francos. Fue construido en la Seyne. Se cree que no será posible salvarlo.

—Ante una comisión presidida por el almirante Philibert se han efectuado las pruebas del crucero acorazado *Dupetit-Thouars* de 22 millas.

—El lanzamiento de *La Provence* tuvo lugar el 21 de Marzo. *La Provence* es un rápido transatlántico, el mas importante que se haya construido en astilleros franceses; tiene 191 metros de eslora.

Los vapores ingleses *Baltic*, *Caronnia* y *Carmania* tienen el primero 210 metros y los otros dos 206 metros de eslora.

— Están en buen camino los trabajos preliminares para introducir importantes mejoras en el canal de Suez.

Según los planos preparados por la compañía, será dotado de muchas nuevas comodidades de que carece hasta ahora; entre otras cosas se aumentará su ancho y su profundidad, a fin de dar cabida a los mayores tipos de buques existentes.

La profundidad alcanzará a 28 pies y se organizará un servicio de dragado continuo para evitar que disminuya.

INGLATERRA

Durante los últimos diez años Inglaterra ha invertido para su armada la cantidad de £ 70,000,00, mientras que Francia, Rusia y Alemania juntas han invertido £ 83.000,000.

Piensa darse un nuevo impulso a la sección submarinos, para lo cual se están desde ya dedicando a su estudio un gran número de Oficiales maquinistas que desean especializarse.

Entre las disposiciones adoptadas por el almirantazgo merece citarse la que fija las tripulaciones reducidas para los buques en desarme y que pueden ser movilizados por cualquier eventualidad. Esta es una de las resoluciones que más se imponía y que indudablemente redundará en beneficio de las dotaciones que hayan de tripular los buques, durante el primer período de embarque. Según esta disposición, una tercera parte de la gente por lo menos estará familiarizada con el buque y una parte del personal de máquinas deberá estarlo con el funcionamiento de ellas y demás órganos de su dependencia; siendo por lo tanto, como consecuencia de esto, mucho más fácil y eficazmente maniobrado el buque durante su primer período de comisión, y evitando así ó reduciendo considerablemente, esos contratiempos desgraciados que suelen ocurrir a las máquinas y que si tienen el carácter de desagradables en tiempo de paz, encarnan en cambio un peligro serio en tiempo de guerra.

—El Almirantazgo ha ordenado a tres casas particulares distintas, la construcción de la maquinaria para los tres cruceros acorazados conocidos por de la clase «Minotaur» y que serán construidos en los astilleros del gobierno. Estos buques desplazarán 14.600 tons. y con respecto a su armamento y coraza, serán los cruceros más poderosos de la flota. Tendrán cuatro cañones de 9"2 y 10 de 7"5 La velocidad será de 23 nudos y su maquinaria desarrollará 27.000 caballos indicados. Las máquinas serán de triple expansión con

cuatro cilindros siendo las dimensiones de éstos las siguientes: 40" $\frac{5}{8}$, 65" $\frac{1}{2}$ y 74" $\frac{5}{8}$ para cada uno de los de baja. La carrera será de 48" siendo su máximo de revoluciones de 125. Tendrán calderas Babcock, Wilcox y Yarrow.

—Se ha impartido la orden de regreso a un gran número de pequeños buques de estación en el extranjero cuyo valor como unidades de combate es insignificante y su sostenimiento una carga para el erario.

—El acorazado *Queen*, de la flota del Mediterráneo ha sido encargado de dirigir las experiencias, que tienen por fin determinar el color menos visible para los destructores: gris, blanco azul y verde.

—El acorazado *King Edward VII* acaba de embarcar sus torpedos: 16 de 457 dando 30 millas durante un recorrido de 1800 metros cargados con 90 kilos de algodón-pólvora y 8 de 357 m/m con 45 kilos para 900 metros.

—Los astilleros de Vickers han recibido orden de construir 10 nuevos submarinos, del tipo B, más perfeccionado que los de la serie A.

—Considerables reducciones se le han hecho al presupuesto. Las construcciones serán reducidas a un acorazado y tres cruceros acorazados.

—El presupuesto naval para 1905-1906 asciende a 33.389.000 libras.

—Todos los torpederos y destroyers de las aguas inglesas serán colocados bajo el mando de un contralmirante;

En el mensaje que presento a la Cámara de Diputados, el almirantazgo anunció que se trabaja con mucha actividad en la organización de una flotilla de botes submarinos,

Anunció además que durante el año pasado han entrado en servicio más de cien buques de la reserva.

—Los destructores del Mediterráneo han sido reorganizados en divisiones homogéneas lo que constituye una ventaja desde el punto de vista de la facilidad en las reparaciones y maniobras.

—Los acorazados que sucederán al «Lord Nelson» y al «Agamemnon» serán de 18.000 toneladas.

—Los últimos acorazados de la clase «King Edward VII» recibirán cañones de 190 mm. en lugar de 152 mm.

—A consecuencia de experiencias hechas en el Mediterráneo los tubos lanza torpedos de 355 mm. que no pueden hacer lanzamientos certeros más que a 900 metros, serán reemplazados por el tubo de 457 mm. que da buenos resultados hasta 2700 metros.

—La fábrica Hotchkiss acaba de construir un nuevo cañón semi-automático de 57 mm. y 58 calibres que hace 31 disparos por minuto.

—En un match con el «Magnificent» el «Victorions» ha podido embarcar 225 toneladas en una hora.

—La Liga Naval, que data de 1895, acaba de crear una sección compuesta de mujeres.

—Los maquinistas vestirán en adelante el mismo uniforme que los oficiales de guerra y recibirán los mismos títulos «captain» y «commander» sin precederlos de la palabra «engineer»

ITALIA

El transporte carbonero *Sterope*, gemelo del *Bronte* fue lanzado al agua el 15 de Enero en Livorno. Tiene un desplazamiento de 9450 toneladas, 119.6 metros de eslora, 14^m 3 de manga y 7^m 46 de puntal, su velocidad es de 16 nudos con 4000 caballos y pudiendo llevar 6000 toneladas. La artillería se compone de 4 cañones de 57 mm.

Se anuncia para el próximo mes de Mayo la botadura de los acorazados «Napoli» y «Roma» del mismo tipo del «Vittorio Emanuele III.»

JAPÓN

Ha ocurrido una terrible catástrofe en el puerto de Osaka.

El vapor japonés *Natori Maru* chocó contra un muelle en construcción y se hundió en el acto. De los 123 tripulantes y pasajeros que había a bordo se salvaron solo 16. Todos los demás perecieron ahogados.

La catástrofe ocurrió a causa de una densa neblina que reinaba entonces.

RUSIA

—Hacen 12 meses, Rusia ocupaba el tercer rango como potencia naval del mundo; hoy se halla más próxima al 6.º, con la probabilidad de perder más buques todavía.

Hasta la fecha Rusia ha perdido 7 acorazados, (incluyendo uno refugiado en Kíanchau), 2 cruceros acorazados, 8 cruceros protegidos (incluyendo uno refugiado en Saigón y otro en Shangai), 7 cañoneros-torpederos (uno también refugiado en Shangai), en todo 24 buques grandes.

Ha perdido además 18 destroyers y 3 ó 4 torpederos.

Se anuncia que el Czar ha sancionado la inversión de £ 160,000.000 para la reconstrucción de la armada, pero se considera difícil que pueda recolectarse esta suma con tal objeto ni aún en 10 años

Los buques que se proponen construir y cuyo plazo de entrega se ha fijado en 3 y 5 años, son 8 acorazados del tipo *Slava*, 8 del tipo *Andrei Pervosvanni*, 6 cruceros del tipo *Bayan*, 6 del tipo *Novick*.

REPÚBLICA ARGENTINA

La Sarmiento—A mediados de mes partió la *Sarmiento* en un sexto viaje de instrucción. El comandante es el capitán Scott y segundo comandante el teniente Daireaux. En estos días se incorporará nuestro buque-escuela a la escuadrado instrucción y después de tomar parte en una serie de evoluciones y maniobras continuará su derrota. Que el viaje sea fructífero y feliz son nuestros deseos.

Sobre la carta de la tierra de Graham —Tomamos de la revista geográfica Imer (de la sociedad Antropológica y Geográfica sueca) el artículo «Om kartan öfver Graham land» escrito por el capitán S. A. Duse que fue el cartógrafo de la expedición Nordenskjöld. Esa región tiene especial interés para nosotros y en un tiempo talvez no muy lejano ese interés será mucho mayor. *La medición de un arco de meridiano* atrae la atención de nuestros geodetas y no es difícil preveer que a una operación de esa clase en la Patagonia seguirá otra de la misma especie en la tierra de Graham. La región del canal de Bélgica parece que fuera la más apropiada no sólo por la configuración de las costas sino también por ser en la que el mar está menos tiempo helado facilitándose de esa manera los trabajos.»

Escuadra de Instrucción.—Se encuentra en Santa Cruz y continúa desarrollando el plan que publicamos en el Boletín del mes de Enero.

Le Français — Después de 15 meses de ausencia de esta capital regresa la expedición polar francesa a las órdenes del Dr. Charcot.

Todos vuelven en perfecta salud y muy contentos de su estadía entre los hielos. El Dr. Chacot se manifiesta satisfecho de los resultados obtenidos y todos esperamos con anhelo su conferencia, que tendrá lugar en alguno de nuestros teatros, no tanto por el relato de la vida llevada en el Sur, sino por algunos detalles de sus trabajos que es lo verdaderamente nuevo e interesante.

Le Français invernaó en la isla Wandel, que es la mayor del pequeño archipiélago Dannebrog situado al Sur de la embocadura del estrecho de Gerlache por el paralelo 65° 2' S y meridiano 64 oeste de Greenwich.

Dice el Dr. Charcot que el invierno lo pasaron muy bien pudiéndose efectuar los trabajos con toda felicidad.

Al hacer un reconocimiento hacia la tierra de Alejandro el barco tocó en una roca abriéndose un rumbo a proa estribor cerca de la quilla, el que ya ha sido reparado en los talleres de marina.

Se puede decir que la expedición francesa ha dado la última mano al mapa de la parte Norte de Grahamland. El archipiélago de Palmer era solamente conocido en las costas que quedan en el estrecho de Gerlache y la tierra de Graham al Sur del paralelo 65° 30' sólo había sido avistada, pero de ella no existe ni siquiera una carta aproximada.

Esas dos faltas las ha hecho desaparecer la expedición de *Le Français* sin contar las observaciones naturales y físicas que parece son completas. Felicitamos pues a los expedicionarios franceses y esperamos que las penurias y sinsabores imprescindibles en esos trabajos serán compensados con el aplauso universal y con el placer de ver dentro de poco los preciosos resultados de su cosecha científica.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Marzo de 1905

REPÚBLICA ARGENTINA

- Revista del Boletín Militar.*—Marzo 1º-15.
Anales de Sanidad Militar — Diciembre.
Revista de Derecho, Historia y Letras. — Marzo.
Revista mensual de la Cámara Mercantil.—Febrero 28.
Revista de publicaciones Navales—Marzo 10-25,
Aviso a los Navegantes—Enero y Febrero:
Anales del Departamento de Higiene. -Marzo.
La Ilustración Sud Americana—Febrero 28-Marzo 15.
La Ingeniería.—Febrero 28-Marzo 15.
Revista ilustrada del Río de La Plata.—Febrero 15—Marzo 15
Revista del Círculo Militar—Marzo.
Anales de la Sociedad Rural Argentina—Febrero.
Revista Técnica.—núms, 211-12.
Revista Nacional—Enero y Febrero.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba.—Marzo 15

AUSTRIA

- Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens*—Febrero.

ESTADOS UNIDOS

- Monthly Bulletin* - Enero.

ESPAÑA

- Memorial de Artillería*—Enero.
Memorial Ingenieros del Ejército—Diciembre.
Unión Ibero Americana—Enero.
Boletín de la Real Sociedad Geográfica.—núm. 1.

INGLATERRA

Journal of the society of arts — Enero 13-20-27.
Journal » » *Royal United service institution.*—Febrero.
Technics—Diciembre.
The King—núms. 11-18-25.
United Service Gazette—núms. 3761-62-63 y 64.
Engineering.— núms. 2041-42-43 y 44.

FRANCIA

Revue Maritime. — Noviembre.
Armee et Marine—Febrero 5 y 20.
Le Yacht— Febrero 11-18 y 25—Marzo 4.

ITALIA

Rivista de Artigleria é genio. — Enero.
Rivista Marittima.—Febrero.

MEJICO

Méjico Militar—Enero.
Boletín del Observatorio Meteorológico—Agosto 1902.

MONTEVIDEO

Revista del Centro Militar y Naval.—Marzo 15.

PORTUGAL

Revista Portuguesa.—Febrero.

PERU

Boletín del Ministerio de Guerra y Marina —Octubre y Noviembre.
Revista de ciencias—Diciembre y Enero,

RUSIA

Morskoi Sbornick.

Boletín del Centro Naval

Tomo XXII

ABRIL DE 1905

Núm. 257

LOS CASOS DE SATURNISMO

EN EL CRUCERO-ACORAZADO «GARIBALDI»

Los casos de saturnismo asistidos en el hospital naval procedentes del crucero-acorazado *Garibaldi*, por el carácter casi epidémico de la intoxicación, obliga a poner a contribución mi celo profesional para encontrar una explicación bastante plausible, a fin de evitar en lo sucesivo la repetición de hechos que no deben consignarse, porque a ello se opone una previsión sensata, bien fundada en nociones higiénicas, para que en adelante no tengamos que llenar nuevamente en nuestros cuadros de morbilidad, el rubro—envenenamiento por el plomo—sino como una simple modalidad casual por imprudencia personal, pero nunca como la consignación de un acaecimiento que lleve aparejada la indolencia ó la imprevisión.

Reseña clínica

La lista de los intoxicados atendidos en el hospital hasta la fecha, consigna más de treinta enfermos, con preeminencia numérica en septiembre ppdo debido probablemente al mayor impulso de los trabajos en los dobles fondos durante ese último mes.

Con raras excepciones, todos los afectados procedieron del *Garibaldi* aunque pertenecientes algunos de ellos a otros buques, pero destacados para el trabajo en dicho crucero.

La patogenia, pronóstico y tratamiento, de los plúmbicos asistidos, es digna de estudio, llamando sobre todo la atención del clínico la hipertensión arterial, acompañada de sistomatología variable en cada enfermo, con manifestaciones particulares, con marcha patológica distinta en la mayoría de los casos, tal vez por

la idiosincracia, la herencia, los antecedentes mórbidos, las recidivas.

La intoxicación no siempre produjo el cólico de plomo, pero en la generalidad de los enfermos predominó la trinidad mórbida—vómitos, constipación y dolor—característica del saturnismo, siendo de corta duración los dos primeros—pero faltando a veces; el estreñimiento no se observó en varios casos, alternando con diarreas serosas, pero nunca rebeldes a un tratamiento apropiado; y, finalmente, el síntoma dolor, en la mayoría de los intoxicados, no ha sido insoportable.

Sólo se han observado tres enfermos con el sello peculiar del cólico de plomo, con vientre deprimido.

La hipertensión arterial, ha sido el síntoma descollante, y esta peculiaridad casi patognomónica del cólico de plomo siempre ha denunciado su presencia con alternativas de tensión y de presión arteriales más ó menos elevadas, persistiendo en los intervalos de los ataques y dejando bien confirmado, que el pulso duro, lento y tenso, es constante en la intoxicación saturnina: es el alambre tesado de Stoll, por la impresión que produce al observador.

La hipertensión arterial, probablemente tiene por origen la acción directa del plomo, concomitante con una alteración renal con idéntica etiología, cesando lentamente la presión y la tensión con la desaparición de los dolores.

Habiendo tenido un número tan crecido de enfermos de saturnismo en un brevísimo lapso de tiempo—circunstancia que para las observaciones clínicas es de inapreciable valor—es muy sensible que no se haya podido observar en nuestro hospital, con todo detenimiento, cuanto se refiere a la hipertensión arterial, por falta de esfigmomanómetro ó del tonómetro de Cartner.

Sin embargo, puedo declarar que en todos los casos de saturnismo con sus signos propios, de vómitos, constipación, retracciones del vientre y del hígado, encefalopatías de forma variada, histeria polimorfa, modificaciones en los ruidos cardíacos, congestión renal, etc., la tensión arterial ha sido siempre mayor durante el periodo álgido, en la época de exacerbación y paulatinamente descendían la presión y la tensión, a medida que se alejaban los ataques, que cesaban las disposiciones, que la acalmia se hacía más larga y duradera.

Accidentes cardíacos — entre ellos la hipertrofia — han sido frecuentemente observados. Anormalidades del segundo ruido aórtico se encontró en muchos casos, pero cediendo lentamente a medida que el litargirismo decaía en su acción tóxica.

El brightismo se confirmó aunque en pocos casos, como así mismo la sintomatología de la nefritis intersticial.

Los procesos de encefalopatía saturnina fueron frecuentes con formas convulsivas, comatosas, paroxísticas, pudiéndose asegurar que la hipertensión tiene como complemento, los accidentes cerebrales provocados por la intoxicación plúmbica.

El pronóstico de los intoxicados por el plomo atendidos en el hospital es reservado pero se puede avanzar sin temor de exageración, que quedarán inválidos para siempre—ó en el mejor de los casos para mucho tiempo—por los vestigios que quedan del paso del plomo en varios órganos.

Las recidivas asistidas son numerosas.

Consignaré dos casos: los foguistas Guillermo Green y Matías Ramos.

Estos individuos trabajaron tres meses en los doblefondos del *Libertad* ingresando luego en la enfermería de Río Santiago para asistirse de una enfermedad que—por los datos recogidos—era saturnismo. Allí permanecieron veinte días.

Del *Libertad* pasaron al *San Martín* y de este buque fueron destacados al *Pueyrredón* para piquetear y rascar sus doblefondos, en cuyo trabajo permanecieron: el foguista Ramos tres meses más ó menos, y el foguista Green, sólo quince días.

Este último ingresó al hospital naval antes que Ramos, y una vez restablecido se solicitó su baja, por tratarse de un hombre débil de cincuenta y cinco años de edad, y tener los estigmas del saturnismo crónico.

El foguista Green sólo había trabajado en faena de los dobles fondos de los buques mencionados.

Respecto al foguista Ramos, fue reincorporado al *Pueyrredón* pero tuvo una recidiva el 28 de diciembre y se hospitalizó otra vez, y quedará inválido probablemente para toda su vida. No hace mucho que tuvo un ataque de uremia que puso su existencia en peligro.

Antecedentes

En el mes de septiembre comuniqué al señor jefe del puerto

militar que habían sido hospitalizados varios enfermos de saturnismo, procedentes del crucero-acorazado *Ga'ibaldi* y que dichos casos sólo se manifestaban entre el personal que trabajaba en los doblefondos, y solicitó de dicho jefe que se tomaran medidas oportunas para evitar nuevas intoxicaciones.

Las horas de trabajo se disminuyeron, se vigiló el aseo individual, se dedicó más atención al alumbrado y ventilación de los dobles fondos, en una palabra, se tomaron las precauciones más minuciosas a fin de que no se repitiesen los casos.

Con motivo del fallecimiento de uno de los enfermos—el foguista Carlos Clark—de una manera rápida, inesperada, —pues ese foguista se encontraba en plena convalecencia se aumentaron las medidas de vigilancia, llegándose poco después a la supresión de esos trabajos por disposición de la autoridad local, hasta recibir órdenes de la superioridad, a la cual se dio cuenta de las razones que existían para suspender una tarea a cuyo cumplimiento la tripulación se entregaba con temor y displicencia, por la repetición de los casos, algunos de evolución gravísima.

Los intoxicados fueron dados de alta en su mayor parte, con la observación al salir del hospital de que era conveniente que no volvieran a bordo, ó que por lo menos no se les ocupara en los dobles fondos.

Esta indicación se hizo a la superioridad porque salían mejorados del hospital, pero no curados. Los estigmas del saturnismo subsistían y la intoxicación plúmbica aparecería nuevamente, en plazo más ó menos largo, con caracteres más ó menos graves, triste y siniestra reliquia que por desgracia llevaran toda su vida, la mayor parte de los intoxicados por el plomo.

Algunos de los enfermos recibieron su cédula de baja porque además del saturnismo ya crónico llevaban conjuntamente otros estigmas indelebles de evolución mórbida rápida.

Oportunamente solicite del señor Inspector General del cuerpo de sanidad tuviera a bien disponer que por algún laboratorio químico se procediera al análisis de los residuos extraídos de los doblefondos del crucero *Garibaldi* y de la pintura que se empleaba en dichos compartimentos.

El químico Sr. Lavenir, de la División de Agricultura, practicó los análisis con los resultados que expresa la nota cuya parte pertinente transcribo.

« N.º 1—Frasco de 200 c. c. lacrado y sellado, crucero acorazado *Garibaldi* y con el rótulo *Oxido de hierro*;»

« N.º 2—Frasco idéntico al anterior y en iguales condiciones, con un rótulo que dice: *Anticorrosivo Veneziani, Núm. 2 de segunda mano* (textual);

« N.º 3—Frasco igual al primero y en las mismas condiciones con el rótulo: *Anticrostante Veneziani Núm. 3—de tercera mano* (textual);

« N.º 4—Paquete sellado y lacrado como los anteriores con el rótulo que dice: *Residuo de la pintura que se saca de los doblefondos del acorazado Garibaldi*.

« En los resultados de los análisis que se indican, designamos con el nombre de *extracto etéreo* la parte de la pintura soluble en éter sulfúrico, constituida de un modo variable en las distintas muestras: aceite de lino cocido en la N. 1, producto de destilación de petróleo que hierven entre 70 y 150 casi totalmente en las muestras N. 2 y 3 y aceite de lino muy alterado en la N. 4.»

« Además en la muestra N. 4, debe tenerse en cuenta, la existencia de una cantidad notable de materia volátil de naturaleza orgánica, que se anota por separado y que correspondería al aceite oxidado y recinificado en su mayor parte.»

« Los datos analíticos los expresamos así:

	N. 1	N. 2	N. 3	N. 4
«Extracto etéreo	69.930	— 59.720	— 69500	— 0.430
«Materia orgánica insoluble	0	— 0	— 0	— 16.640
«Residuo al rojo	35.480	6 41.001	6 13.020	— 82.930
«Oxido de hierro (Fe^2 o ³)	33.752	— 22.792	— 2512	— 79.873
«Silice (Si o ²)	0.015	— 7.248	— 0.364	— 0.344
«Arsénico blanco (As^2 o ³)	0	— V	— 9.770	— 0
«Minio (Pb^3 o ⁴)	0	— 0	— 15.570	— 8305
«Cobre (Cu)	0	— 0	— 0.996	— 0
«Manganeso (Mn)	V	— 0	— 0	— V
«Cal en carbonato (Co^3 Ca)	V	— 5.630	— 0	— 0
«Oxido de zinc (Ozn)	0.296	— 3.632	— 0.272	6 2.214

La lectura de este documento revela la existencia de una materia volátil de naturaleza orgánica, en cantidad considerable que en la muestra N. 4, es decir, en el residuo de la pintura que se sacó al rascarse los doblefondos del *Garibaldi* y

además una discreta proporción de minio ó sea de óxido rojo de plomo.

El arsénico blanco solamente se ha encontrado en la muestra N. 3 pero esta pintura, como también la N. 2, únicamente se emplea en el casco exterior de los buques.

Con este informe pericial se siguió la investigación y solicitó del Señor Jefe del Puerto, que el Señor comandante del crucero *Garibaldi* informara respecto a estos puntos:

1º) arqueo del mayor de los doblefondos del crucero, comprendiendo:

a) cubicación general del doblefondo; b) altura y ancho;

2º) idem, id. del doblefondo de menor capacidad con los datos anteriores;

3º) cuántas aberturas tienen los doblefondos, por donde penetra el aire considerándolos aisladamente y si se establece en ellos corrientes atmosféricas;

4º) clase de ventilación;

5º) idem de alumbrado;

6º) horas de trabajo; como se hacen los turnos;

7º) desde cuando no se rascaron los doblefondos;

8º) el personal que trabajaba se lavaba después del trabajo de la mañana y de la tarde?

9º) proceso y reconstrucción de la operación de la limpieza de los doblefondos, es decir, si ha consistido en rascado, piqueteo, y pintura.

10º) cualquier dato que se considere pertinente ó ilustrativo.

El jefe del crucero expidió el informe solicitado y que me ha servido para formular algunas conclusiones de esta memoria.

Etiología de la intoxicación

En posesión de los análisis de las muestras remitidas al laboratorio químico atendido por el señor Lavenir, se puede reconstruir todo el proceso patológico

Ignoro si los residuos y las pinturas analizadas, contienen una proporción mayor de substancias tóxicas, comparados con otros productos y escorias similares.

Sucede con frecuencia que un producto industrial por desconocimiento del valor de sus componentes, ó por espíritu de lucro, contiene ingredientes que, combinados entre sí ó aisladamente, ó por el procedimiento de la aplicación produce resultados a menudo nocivos para la salud, siendo no obstante, excelentes para el destino que se les da.

Este razonamiento, permite la siguiente pregunta: las pinturas analizadas tienen igual composición—más ó menos nociva que la generalidad de las mismas para idénticos fines?

También lo ignoro, porque desconozco los componentes de otras, y en cuanto a los de las actuales y sus residuos—rascado de los doble fondos—su conocimiento es aproximado y además se debe tener en cuenta que las pinturas para fondos y sentinas de buques, se suelen aplicar calientes, a menudo con exceso de aguarras, con los consiguientes desprendimientos producidos por el calor, en ocasiones elevado, ó por la irritación causada por los vapores del aceite esencial de trementina.

El análisis de la pintura empleada permite encararlo aislada y conjuntamente, llegando a admitir con probabilidades bien fundadas, que, por su mezcla, por su manipulación al usarla, por el estado térmico, la cubicación y la ventilación de los locales en donde se emplearon, como así mismo por los descuidos de los operarios que la aplicaron, al llevarse las manos sucias a la boca,—al comer ó al fumar,—por las ropas saturadas de partículas impalpables de plomo ó de otras substancias mas ó menos perjudiciales para la salud, que se absorben por la piel ó por las vías respiratorias, son otros tantos puntos de estudio que, si bien ilustran la materia para fundar la etiología de la intoxicación, no son sin embargo, argumentos de peso para poder decir que usando la pintura en estudio, de un modo razonable y prudente con luz, aire e higiene, no se intoxicarán indefectiblemente el personal que las emplee.

Creo que el trabajo del pintado no ha sido causa de las intoxicaciones, pero sí, ha sido causa coadyuvante para su desarrollo por las condiciones higiénicas de los obreros, de los doble fondos, y de la manera como se ha efectuado la faena.

En cuanto a los residuos del piqueteo y del rascado, no son otra cosa sino la misma pintura que fue extendida sobre determinada superficie, que el calor y el tiempo ha desecado, agrie-

tándola, depositándose en las resquebrajaduras cuerpos ajenos a la mezcla, de origen orgánico.

Dichos residuos desprendidos de las paredes por medio del piqueteo y del rascado, operación lenta, continua, larga y malsana,—porque en los doble fondos generalmente el aire está enrarecido, la posición del obrero es incómoda por la altura limitada del compartimiento, y la atmósfera del recinto está saturada de polvos más ó menos impalpables y son los que penetran en las vías respiratorias, que se asilan en la cavidad bucal y se degluten con la saliva, removidos por la ventilación artificial en forma violenta.

Esos polvos no son otra cosa que pintura desecada, y que en cantidad más ó menos considerable, penetra en el organismo del obrero intoxicándolo ó invalidándolo, para el resto de sus días, ocasionándole la muerte con frecuencia, a veces inesperadamente, por nefritis intersticial,, por uremia, etc.

El examen de la manera como se ha efectuado el trabajo de la limpieza de los doble fondos, el sitio en donde aquel se verificó y las condiciones en que se desenvolvió el obrero, darán también la clave del proceso mórbido.

Para esto se requiere examinar con detención la marcha que se ha seguido en la limpieza de los doble fondos.

El siguiente cuadro nos dará material para dicho estudio:

Capacidad general ó total de los doblefondos, 1254 m. c.

Afectando distintas formas los doble fondos, se consideran tres formas a los efectos consiguientes: (A), (B), (C).

A. mayor.	}	Capacidad del mayor	46 m.c..
		Altura máxima	2.05
		» mínima	1.70
		» media	2.20
		Ancho máximo	6.00
		» mínimo	2.30
		» medio	3.15
		Largo	11.00
		Número de puertas	1i
Corriente atmosférica.	No.		

A. menor. . . .	}	Capacidad del menor . . .	12.00
		Altura	2.20
		Ancho máximo	2.60
		» mínimo	1.60
		» medio	2.10
		Largo	8.00
		Número de puertas . . .	1
		Corrientes atmosféricas . .	No
B. mayor. . . .	}	Capacidad del mayor . . .	29.00
		Altura	0.95
		Ancho	6.40
		Largo	4.80
		Número de puertas . . .	2.00
		Corriente atmosférica . .	Sí, leve
B. menor. . . .	}	Capacidad del menor . . .	18.00
		Altura	0.95
		Ancho	5.00
		Largo	4.00
		Número de puertas . . .	2
		Corriente atmosférica . .	Sí, leve
C. mayor. . . .	}	Capacidad del mayor . . .	29.00
		Altura	5.00
		Ancho máximo	1.75
		» mínimo	0.95
		» medio	1.35
		Largo	4.80
		Número de puertas . . .	2
		Corriente atmosférica . .	Sí, regular
C. menor. . . .	}	Capacidad del menor . . .	16.00
		Altura	4.20
		Ancho máximo	1.00
		» mínimo	0.90
		» medio	0.95
		Largo	4.00
		Número de puertas . . .	2
		Corriente atmosférica . .	Sí, regular

La ventilación se daba por medio de ventilador eléctrico con manguera.

El doble fondo de mayor capacidad—A mayor—con una cubicación de 46 m.c. posee una sola abertura y no tiene corriente atmosférica. Solo posee una puerta de entrada y por consiguiente el aire viciado se renueva por la misma abertura, por la cual se colocaba manguera algunas veces durante los trabajos de limpieza, y con ventilador eléctrico desde la tercera cubierta, cuando se daba la primer mano de pintura, es decir, con un preparado rotulado *óxido de hierro* y cuya composición nos da el químico señor Lavenir, según análisis núm 1.

La razón de esta ventilación la han suministrado algunos enfermos, diciendo que el olor de dicho preparado era tan penetrante, que sólo les permitía permanecer unos cinco minutos dentro del doble fondo, sino se colocaba la manguera y con esta en función, una inedia hora como máximo.

Parece,—según informes obtenidos—que la substancia volátil que tanto molestaba era el aguarras contenido en la pintura, por agregados suprepicios que efectuaban los cabos de guardia a fin de apresurar la desecación del compuesto, y que naturalmente no figura en el análisis.

Del compuesto rotulado *óxido de hierro* se dieron tres manos.

Las pinturas denominadas «Veneziani»—análisis N.º 2 y 3—no se aplicaron en los doble fondos y por consiguiente se debe descartar que la muestra N.º 1 puede haber sido causa de intoxicaciones plúmbicas, pues no contiene litargirio.

Las molestias oculares y respiratorias, producidas por esta última pintura, no pueden ocasionar el saturnismo, pues su causa, más molesta que nociva, reside en el aguarrás usado con exceso. Sin embargo, este aceite esencial de trementina, irritando las vías respiratorias, obra como causa coadyuvante para la intoxicación por el plomo, dato de importancia para explicar la rapidez con que algunos se intoxicaron.

Cuanto se refiere al doble fondo de mayor capacidad, es decir—A mayor— se puede aplicar a—A menor—B mayor—B menor—C mayor—y C menor—naturalmente teniendo en cuenta aperturas, corrientes atmosféricas, y posición de los trabajadores, en cada compartimento, más ó menos molesto, según el tamaño de los doble fondos, de las horas de tarea, del descuido personal y de la proximidad de los turnos del trabajo.

La ventilación se practicaba por medio de ventiladores eléctricos, con manguera, como, ya lo he dicho; el alumbrado generalmente eléctrico, y con velas, en casos especiales.

Las horas de trabajo, al principio fueron de 6 h a 10 30 a. m. de 12 h 30 m. a 2 h p. m. y de 2 h 30 p. m. a 4 h 30 p. m. Mas tarde 6 h a 10 h a. m. y de 12 h 30 m. a 2 h p. m. (un turno).

El último mes de trabajo se turnaban cada hora.

El intervalo entre esta y la anterior vez, que se rascaron los doble fondos, fue de cuatro años y medio salvo en uno que fue de dos años y medio y en otro, que fue de seis meses.

El personal se lavaba cada vez que dejaba el trabajo, según informes del comandante del *Garibaldi* quien también asegura que algunas veces el personal pidió que se parasen los ventiladores *porque se levantaba mucho polvo*.

Todos estos antecedentes sirven para fundar las siguientes deducciones y arribar por fin a la determinación segura de donde procede la intoxicación.

Resumiendo lo expuesto en este párrafo, se llega a estas conclusiones por simple examen analítico de los hechos; el trabajo en los doble fondos consistió: a) en el piqueteo y rascado simultáneamente, alternando con la pintura; b) en tres manos de pintura con un compuesto de óxido de hierro análisis N.º 1 alternando con la faena del rascado y del piqueteo.

1.º *Piqueteo y rascado*.—Se picaron y rascaron sucesivamente los doble fondos con todas las molestias y penalidades de este trabajo, viviendo el personal en una atmósfera llena de polvo metálico y materias orgánicas insolubles, que el señor Lavenir consigna en su informe diciendo que «..... debe tenerse en cuenta la existencia de una cantidad notable de materia volátil de naturaleza orgánica, que se anota por separado y que correspondería al aceite oxidado y resinificado en su mayor parte.»

Los residuos de este trabajo de limpieza fueron analizados con el siguiente resultado:

Extracto etéreo	0.430
Materia orgánica insoluble	16.040
Residuo al rojo	82.930
Oxido de hierro (Fe ² O ³)	71.873
Sílice (Si O ²)	0.344
Minio (Pb ³ O ⁴)	8.305
Oxido de zinc (O Z _n)	2.214

La lectura de este análisis revela que la sal de plomo existente en los residuos, es el minio, ó sea el óxido rojo de plomo

2°. *Pintura.* La pintura de los doble fondos consistió en darles tres manos del compuesto N.1, rotulado *óxido de hierro* cuyos componentes proporcionalmente son:

Extrácto etéreo	64.930
Residuo al rojo	35.480
Oxido de hierro (Fe ² O ³)	33.752
Sílice (Si O ²)	1.015
Oxido de cinc (OZ _z)	0.295

Esta composición no contiene plomo habiendo sido la única pintura que se dio a los doble fondos debiendo repetir que las muestras que llevan los Números 2 y 3 sólo sirvieron para el exterior del buque.

Conclusiones

Si la pintura que se extrajo de las paredes de los doble fondos, hubiera sido de la misma calidad de la que recientemente se aplicó a los mismos—óxido de hierro—y admitiendo que el personal que desempeñó esas tareas, lo hubiera hecho por primera vez, es decir, inmune hasta entonces de estigmas litargíricos, no podría haberse intoxicado con el plomo, porque este metal no existe en el preparado N. 1 único usado, conviene repetirlo.

Sin embargo se intoxicó el personal. Cómo y en qué forma?

La contestación es fácil y bien fundada.

Los residuos examinados contienen minio—análisis N. 4, que no se halla en el preparado N. 1 aplicados en los doblefondos.

Porqué? Lo ignoro.

Al construirse el *Garibaldi* probablemente se dio a los doblefondos una pintura a base de plomo con aceite de linaza, fácil de aplicar en vez de un compuesto inócuo.

Se usó el mismo preparado posteriormente, la primera segunda y tercera vez que se pintaron los doblefondos?

El hecho es evidente. De los foguistas ocupados en el trabajo y enviados al hospital, una cuarta parte por primera vez había tenido esta clase de faenas. Los demás eran ya antiguos en la Armada y estuvieron empleados en otros buques, en la misma tarea.

Se puede objetar que la última vez se empleó también el óxido de hierro, pero el comandante del *Garibaldi* dice que sólo parcialmente se rascaron y se pintaron dichos locales. De cualquier modo existe un hecho irrefutable: la presencia del minio en los residuos, que no se encuentra en la muestra N. 1 que ahora se usa, y revelado por el análisis químico y por los intoxicados que trabajaron en los mencionados compartimentos.

¿De dónde procede la intoxicación?

De haber aspirado polvos conteniendo plomo, substancia que no se halla en la pintura N. 1, que se emplea actualmente y que antes, cuando se pintaron por la segunda y tercera vez, tampoco se usó por motivo que desconozco.

Por economía en el valor del material, no está probado, porque tengo entendido que la pintura a base de óxido de hierro es menos cara que la que contiene litargirio. ¿No estará tal vez en la facilidad de aplicación de esta última, ó por ser su empleo de uso corriente en épocas anteriores?

El proceso mórbido de la intoxicación, se explica ahora fácilmente con estos antecedentes. Además la esencia de trementina irritando las vías respiratorias—circunstancias que recuerdan siempre los intoxicados—contribuyó poderosamente a la absorción del minio, ocasionando lesiones orgánicas en algunos casos, sobre todo uno típico de enfisema pulmonar, que también se atendió en el hospital.

Profilaxia

La Superioridad ante la denuncia de los casos ocurridos de intoxicación plúmbica, dictó la siguiente disposición:
«Orden General N.º 208»—

Buenos Aires, Diciembre 10 de 1904.

« Con el fin de evitar que se produzcan casos de intoxicación
« entre el personal que trabaja en el rascado de pinturas en do-
« ble fondos, sentinas, mamparos y tuberías, ó en la preparación
« de mastic y de pinturas que contengan sales de plomo, se

« explican a continuación las precauciones que al efecto indica
« la Inspección General del Cuerpo de Sanidad las que debe-
« rán ser cumplidas en todas sus partes:

« 1) En toda limpieza de pinturas a seco, en que se produz-
« can polvos de plomo, cada operario debe estar provisto du-
« rante el trabajo de una máscara que le tape la boca y nariz,
« pudiendo servirse al efecto de un pañuelo.

« 2) Todo operario estará obligado a lavarse con jabón las
« manos y la cara cada tres horas, debiendo cambiar de ropa
« al final de la jornada.

« 3) Jamás se ordenará un trabajo de ese género, al perso-
« nal en ayunas, debiendo racionarse durante los días de faenas
« de esa clase, con 300 gramos de leche a cada operario, haciéndole
« comprender que el uso del alcohol mientras trabaja favorece
« la intoxicación.

« 4) El picado y rascado se hará sobre superficies humede-
« cidas frecuentemente con un lampazo y el obrero usará an-
« teojos de picapedrero.

« 5) El personal ocupado en estas faenas deberá pasar por
« revista médica todos los días.

Firmado:—Martin.

Felizmente los preparados de plomo, han sido abandonados en nuestra armada para doble fondos y sentinas, pero quedan locales que tal vez conservan pinturas a base de litargirio y es necesario proceder con toda cautela al disponer operaciones de la naturaleza de que me he ocupado, a fin de que no tengamos que anotar nuevas intoxicaciones plúmbicas.

Los médicos deben vigilar constantemente al personal encargado de esta faena, indicar la manera higiénica de efectuar el trabajo, exigir que se bañen los operarios, que usen ropas especiales solamente para esas tareas, que se turnen y que se alternen.

Mario Cornero,
Director del Hospital Naval.

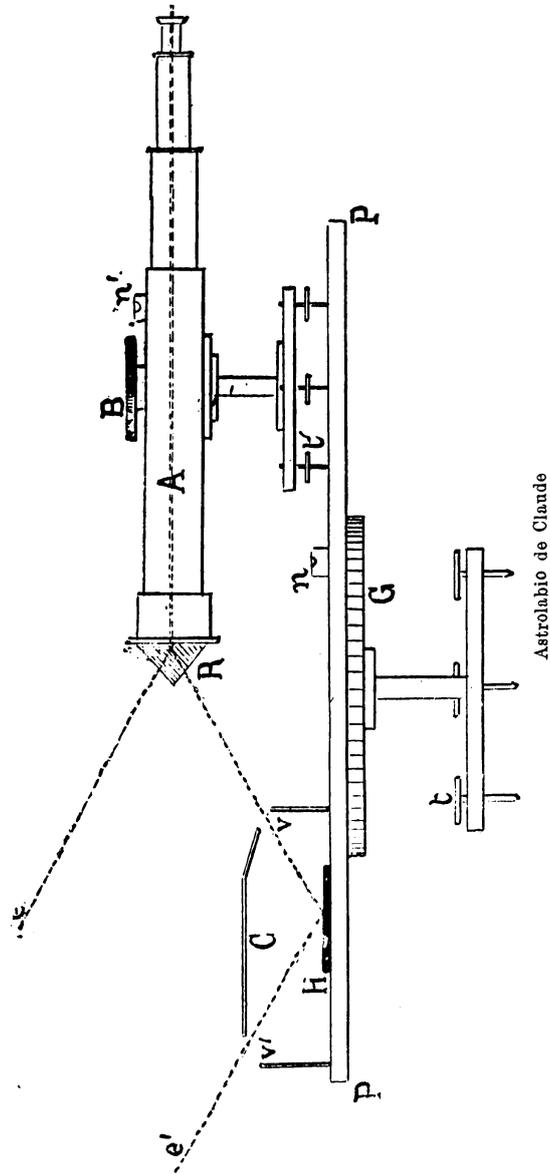
EL ASTROLABIO

Durante la internada de la expedición Charcot en la isla Wandel, el teniente de navio Matha, a cuya amabilidad debemos los datos que siguen, ha empleado casi exclusivamente y con excelentes resultados para las observaciones de estrellas un instrumento de reciente invención, el *Astrolabio de Claude*, que sustituye con ventaja al sextante, especialmente en regiones de clima muy frío, por la comodidad y sencillez de su manejo.

El *Astrolabio*, del que sólo existían en la fecha de la partida de «Le Français» dos ó tres ejemplares en circulación, se compone esencialmente de un antejo *A horizontal*, provisto en el objetivo de un prisma de reflexión total *R* que hace coincidir a lo largo del eje óptico la imagen directa *e* de una estrella con la *e'* reflejada en un horizonte de mercurio *H*, en el momento en que el astro tiene exactamente cierta altura dada p. ej. 60° que es la constante del instrumento.

Con el *Astrolabio* sólo pueden observarse por lo tanto astros de una altura determinada. Además como no se apunta al astro con el antejo sino que éste permanece horizontal, para reconocer cual es la estrella cuya coincidencia, se ve en el antejo, es preciso conocer la hora y azimut aproximados de la observación. En otros términos para observar con el *Astrolabio* se necesita preparar las observaciones, ó calcular la hora y azimut aproximados (con logs. de 2 ó 3 decimales) en que el astro que se desea observar tendrá 60° . Cuando se van a efectuar largas series de observaciones en un mismo punto con numerosas estrellas, como fue el caso con «Le Français» conviene preparar desde un principio un cuadro de todas las estrellas observables con los azimutes y horas sidéreas de sus $h = 60^\circ$; este cuadro servirá para todo el tiempo de las observaciones. El teniente Matha preparó así un catálogo de 300 estrellas hasta de 5^a magnitud, ordenadas según las H^s de sus pasos por los 60° de altura, así el Este como al Oeste del meridiano.

De este modo si se quiere observar un día cualquiera, p. ej. de 9^h á 11^h p. m., basta entrar en el catálogo con las H^s co-



rrespondientes para encontrar una serie de 20 ó 30 estrellas de azimutes repartidos en todo el horizonte. Mediante un reloj arreglado a la hora sidérea, se pone entonces sucesivamente el *Astrolabio* en el azimut de cada una de las estrellas y se espera tranquilamente frente al ocular que las imágenes aparezcan en el campo del anteojo, se acerquen y se superpongan para dar en este momento el top. Si se recuerdan las continuas quejas de los exploradores polares respecto a lo penosos que son el manejo de los tornillos y la lectura de los instrumentos a 15° ó 30° bajo cero, se comprenderá fácilmente la decidida aceptación que ha merecido el nuevo instrumento en la expedición Charcot.

El conjunto del anteojo con su horizonte es cómodo y práctico, salvando las mil molestias que originan las observaciones de sextante con pie cuando no se dispone de algún ingenioso dispositivo como la mesa ideada por el teniente de navio Padilla.

El anteojo y su horizonte de mercurio están colocados a distancia fija en las extremidades de una plancha PP rectangular de aluminio.

El horizonte H es de plomo a fin de oponerse a las vibraciones; se le recubre con una capa muy delgada de mercurio y se le protege con una caja C pintada de negro y provista interiormente de tabiques superpuestos a fin de detener la luz y las vibraciones del aire. Dos aberturas pequeñas v y v' , sin vidrios ni talcos, permiten al rayo e' entrar y salir.

Para orientar aproximadamente al instrumento en azimut, la plancha soporte PP, provista de un pequeño índice, puede girar sobre un círculo de aluminio G graduado en grados; este a su vez puede girar independientemente de PP. Una pequeña brújula B da el meridiano magnético y por lo tanto permite, mediante el conocimiento de la declinación magnética, orientar al conjunto PP (anteojo-horizonte) en el meridiano verdadero. Llevando entonces el cero del limbo azimutal G a coincidir con el índice de PP y fijándolo en la posición así determinada, es claro que el índice marcará en adelante los azimutes verdaderos de los astros observados por el instrumento.

El anteojo A permite ver estrellas hasta de 7^a magnitud. Tanto el anteojo como la plancha PP' pueden nivelarse mediante sus respectivos niveles $n'n$ y tornillos calantes $t't$. No es ne-

cesaría, sin embargo, una rigurosa exactitud, pues un error de horizontalidad del anteojo sólo tendría por efecto inclinar a la vez las visuales de ambas imágenes hacia arriba ó abajo del eje óptico, sin introducir error apreciable siempre que la inclinación sea bastante pequeña para que su seno pueda confundirse con su arco.

El contacto se hace sobre un hilo horizontal y los planos verticales de las dos imágenes están ligeramente desviados de modo que la estrella reflejada no se superponga con la otra sino que ambas se crucen sobre el hilo a muy pequeña distancia entre sí.

La constante del *Astrolabio* utilizado a bordo de «Le Français» no era exactamente 60° sino $60^\circ 5'$ aproximadamente. Ella depende en cada instrumento de la forma y substancia del prisma y debe determinársela por medio de observaciones adecuadas.

El teniente Matha ha efectuado interesantes estudios sobre la magnitud de los errores que pueden causar los cambios de la constante del instrumento al variar los índices de refracción según las diferentes temperaturas, calidades del cristal empleado en el prisma, colores de las estrellas, etc. Todos estos errores son despreciables en la práctica.

Este instrumento, por la facilidad con que se pasa de una estrella a otra de diferente azimut, parece prestarse especialmente para observaciones de alturas iguales con horizonte de mercurio como en el método de Gauss.

TEODORO CAILLET-BOIS.

.Alferez de Navio.

BARCOS HOSPITALES JAPONESES

por el Doctor Georges Varenne

Cirujano de la marina francesa

Traducido de *Archives de Medicine Navale*

En el curso de sus presentes operaciones militares, Japón está utilizando un sistema de recoger los enfermos y heridos, cuya organización y *modus operandi* son acreedores de la atención de todos los que aprecian la necesidad de un tal servicio en las guerras modernas

El siguiente artículo dará al lector una idea del grado de perfección alcanzado por los barcos-hospitales japoneses, y el mostrará, sin duda, que la maravillosa facultad de asimilación, característica de la raza japonesa, esta mezclada con una originalidad ó iniciativa que pueden envidiar las naciones europeas. La remoción de los enfermos y heridos del campo de la acción a los hospitales japoneses está a cargo de dos cuerpos:

1. El departamento médico de la marina japonesa.
2. La Sociedad de la Cruz Roja japonesa.

BARCOS HOSPITALES DEL ESTADO

El estado emplea dos barcos-hospitales, el *Kobe-Mar* y el *Saiko Maru*. Los dos barcos gemelos son de construcción inglesa tienen un desplazamiento de 3000 toneladas y una velocidad de 15 millas.

Navegan bajo la bandera mercante japonesa y arbolan al tope del mayor la cruz roja de Ginebra.

Estos barcos que en tiempo de paz pertenecen a la gran compañía Nippon Yusen Kaisha, están provistos en tiempo de guerra

de un complemento especial; conservan su propia tripulación para los efectos de la navegación y todo lo concerniente a ella pero reciben un personal agregado compuesto de médicos.

Personal.—Un médico principal (Gonni-Sho-Kan).

Un cirujano de escuadra ((Gonni Dai).

Un cirujano de división (Gonni Tchu).

Tres cirujanos (Gonni Sho).

Dos cirujanos ayudantes (Gonni Kohosci).

Dos preparadores (Sakous).

Treinta enfermeros.

A bordo de esos barcos no hay enfermeras: por el contrario los barcos-hospitales de la Cruz Roja, que más adelante serán descritos, están atendidos por un número mucho mayor de enfermeras que de enfermeros.

Arreglos.—Los oficiales enfermos y heridos son alojados en cuartos conteniendo en general dos camas.

Los casos ordinarios son colocados en camas, soportadas por tirantes de hierro y arreglados los unos arriba de los otros en hileras, en largas y bien ventiladas cubiertas. Los mamparos son recubiertos de una pintura llamada *japonesa*, que puede ser lavada con agua hirviendo. Agregado a esta sección hay un cuarto para el aislamiento de infecciosos y un departamento para casos mentales.

Todos esos compartimentos ocupan la parte de popa de la cubierta y una fracción del centro. A proa, están situados los alojamientos de los enfermeros, un lavadero a vapor, una gran estufa de desinfección y una cámara frigorífica. En la parte central de la cubierta se encuentra el anfiteatro y cuarto de curaciones, ambos bien iluminados. Las paredes bien pintadas con esmalte blanco y los instrumentos son de las más modernas y mejores patentes.

Muchos de los instrumentos quirúrgicos son de construcción japonesa, aunque todos son copias de modelos franceses y alemanes. Todo este departamento, como el resto del barco, es mantenido excepcionalmente limpio, de una manera esencialmente japonesa. Las curaciones y drogas son de fabricación japonesa, algunas de estas últimas vienen de Alemania.

Inmediato al anfiteatro está situado un laboratorio de patología, anatomía y bacteriología, una cámara bien iluminada

conteniendo un completo *stock* de instrumentos, entre ellos microscopios de marcas alemanas y francesas. Finalmente sobre esta cubierta están los alojamientos de los oficiales, cámara y dependencias (cuartos de provisiones, cocinas, etc.). La descripción de pañoles y otros departamentos no teniendo objeto en este artículo, la dejamos a un lado.

Los heridos y enfermos. — Un barco-hospital de este tipo tiene la siguiente capacidad para recibir enfermos y heridos:

Oficiales.....	30
Casos ordinarios.....	200
id. infecciosos.....	80

Los enfermos son mantenidos en condiciones irreprochables de limpieza, y son alimentados de una manera poco diferente de los marineros de la marina japonesa, exceptuando naturalmente los casos de dieta especial.

Los barcos-hospitales del Estado, han estado en continuo uso desde el comienzo de la guerra y los cirujanos de la marina japonesa ensalzan unánimemente su utilidad y espléndida organización. Ellos atribuyen a esta asistencia médica inmediata, la considerable disminución del porcentaje de mortandad entre los enfermos y heridos de sus ejércitos.

Por otra parte están ayudados considerablemente en sus áridas tareas por los barcos-hospitales de la Sociedad de la Cruz Roja Japonesa, respecto de la cual diremos algunas palabras.

CRUZ ROJA JAPONESA

Hacen 28 años, durante la guerra civil, algunos filántropos japoneses fundaron con el propósito de ayudar a los heridos, una sociedad que últimamente adoptó los artículos de la convención de Ginebra y se le conoció con el nombre de Sociedad de la Cruz Roja Japonesa.

Al presente esta sociedad ha sido llevada al más alto estado de organización. Esta colocada bajo la dirección honoraria del Príncipe Kiven-lu, y bajo la presidencia efectiva del conde Sano.

Sus miembros están divididos en cuatro categorías:

1. Miembros que han hecho una donación de mil yens a la Sociedad.
2. Miembros que han donado 250 yens a la asociación.
3. y 4. Miembros que han hecho una donación de 25 yens a la Sociedad, ó una subscripción anual de tres yens durante 10 años.

A los miembros de las diferentes clases se les conceden medallas y distintivos, a los extranjeros se les permite entrar en la asociación. El número total de socios que hace 28 años era 38 es al presente de 920.000. El capital es de 7.900.000 yens, la contribución anual es de 2.310.000 yenes. Los departamentos sanitarios de la Sociedad están subdivididos en 110 compañías, cada compañía comprende: 4 cirujanos y 40 enfermeros y enfermeras. El personal total empleado por la Cruz Roja Japonesa en ambulancias y departamentos de salud a bordo es 3099 del cual 1886 son enfermeras y 770 enfermeros. Además la sociedad ha fundado 320 becas en la Universidad, de manera de habilitar a jóvenes sin recursos para proseguir sus estudios médicos ó farmacéuticos, pero con la condición de que después se enrolarán en el cuerpo de la Cruz Roja. Los japoneses están orgullosos de los servicios prestados por esta Sociedad. Extranjeros que recientemente han estado en el Japón y que han palpado la organización de las ambulancias, declaran que los enfermos reciben un trato admirable.

Los barcos-hospitales de la Cruz Roja. — Al presente la Cruz Roja japonesa emplea dos barcos-hospitales el *Hakuai Maru* y el *Kosai Maru*.

Estos barcos que también pertenecen a la compañía *Nippon Yusen Kaisha*, tiene las mismas características y casi la misma distribución interna que el *Kobe Maru* y el *Saiko Maru*.

Un cirujano del ejército japonés, que ha observado los dos servicios, ha asegurado que los barcos del estado son preferibles.

Sea como fuere, el hecho es que los barcos-hospitales de la Cruz Roja han dado ya, cuando la guerra Chino-Japonesa, una buena prueba de su eficacia.

Tuvimos la oportunidad de visitar al *Hakuai Maru* en Chemulpo, el 2 de Marzo de 1904, cuando fue a ese puerto con el objeto de transportar algunos heridos desde el hospital allí existente al hospital japonés en Matsuyama.

El barco estaba extremadamente limpio, y el trabajo se llevaba a cabo sin interrupción.

A los heridos rusos, algunos de los cuales se encontraban en la situación más crítica, se les atendía con el mayor cuidado.

El personal de un barco-hospital de la Cruz Roja comprende:

Un cirujano de Escuadra.

Dos cirujanos.

» » ayudantes.

El ministerio de relaciones exteriores nombra un encargado de la administración y probablemente del manejo actual de esos barcos.

Ultimamente, 40 enfermeros y enfermeras hacían el trabajo de guardia.

La navegación y cuidado del barco está confiada a la tripulación que él tiene en tiempo de paz. Esos barcos que en Marzo vinieron a Chetnulpo en busca de los enfermos y heridos, desde entonces han recorrido toda la costa trabajando en armonía con el ejército.

Los hospitales navales, en los cuales los diferentes barcos desembarcan sus heridos, están situados en: Matsuyama, Yocosuka, Kuré, Sasebo y Maizuru. Estos hospitales pertenecen al departamento de Sanidad de la Armada; los médicos eran antes educados en una escuela especial, pero ahora son elegidos entre los que primero han estudiado en el Japón y después se han graduado en Inglaterra y Alemania.

Será interesante conocer exactamente qué lecciones ha dado la presente campaña a la cirugía militar. Por desgracia con excepción de fotografías de dudosa utilidad publicadas en algunas revistas, no hemos podido procurar ninguna aclaración al respecto; los médicos japoneses se muestran muy reservados en sus contestaciones. Al mismo tiempo, ellos reconocen que su ejército ha sufrido de frío, pagado un tributo a la fiebre tifoidea y sobre todo al beri-beri.

Un cirujano de la marina japonesa nos aseguró que el Kakké había desaparecido absolutamente de a bordo de los barcos imperiales desde que la gente fue provista, en lugar de la ración de arroz, con una mezcla que es tan nutritiva y completamente inofensiva, cebada y arroz. El ejército por el contrario, no habiendo adoptado este método empírico, está todavía muy incomodado por el Kakké.

Estos son los pocos datos que pensamos sería interesante publicar, respecto a la administración de los barcos-hospitales japoneses durante la presente guerra.

DISTRIBUCION DE LAS FUERZAS NAVALES ALEMANAS

Según *Le Yacht*, la distribución de los buques de guerra alemanes es la siguientes:

Flota de línea activa: 2 escuadras de acorazados.—2 grupos de escampavías; comandante en jefe: vicealmirante von Koster, teniendo su insignia en el *Kaiser Wilhelm II*.

Primera escuadra: 6 acorazados de línea, jefe el vicealmirante von Baudisin, que tiene su insignia en el *Wittelsbach, Zahringeri Wettin, Mecklenburg, Kaiser Karl der Grosse*.

Segunda escuadra, compuesta de los siguientes acorazados: *Elsass* (reemplazado provisoriamente por el *Kaiser Barbarossa*), *Weissenburg, Woerth, Kaiser Wilhelm der Grosse, Kaiser Friedrich III*, sobre el que tiene su insignia el jefe de esta escuadra vicealmirante Fischel y el *Braunschweig*.

Escampavías de la primera escuadra: *Friedrich Karl*, crucero acorazado insignia del contraalmirante Schmidt, jefe de los exploradores; 3 pequeños cruceros, *Frauenlob, Arcona* y *Hamburg*.

Escampavías de la 2ª escuadra: *Prinz Heinrich*, crucero acorazado. 3 pequeños cruceros: *Ariadne, Medusa, Amazone*. Avisos remolcadores; *Blitz* y *Pfèil*. Los torpederos S 38 y S 13 están a las órdenes del *Kaiser Wilhelm II* como porta órdenes.

Torpederos en Kiel (reserva): 1ª División: D 3; S 58 a S 65 inclusive;—3ª División: S 120 a S 125 inclusive;—5ª División: G 108, G 109, G 110, G 111 y G 113. En Wilhemshaven (reserva): 2ª División: S 102 a S 107 inclusive;—4ª División: S 114 a 119 inclusive;—6ª División: D 9 y S 74 a S 81 inclusive.

Barcos escuelas.—Escuela de artillería: *Schwaben*, acorazado de línea, escuela para los oficiales, *Mars* (oficiales y jefes de sección). *Olga Carola*, artillería ligera.—*Brummer, Uhlan* y *Hay*.

Defensa» submarinas: *Rhein, Otter* y *Pelikan*.

Torpederos: *Amazone* (destacado de la escuadra temporariamente), S 81 y S 80. — *Alice Roosevelt* divisionario, más las 1ª y 3ª, 2ª y 4ª divisiones de torpederos.

Escuela de mecánicos: *Kronsprinz*, viejo acorazado.

Escuela de navegación de cadetes y aprendices: *Moltke*, *Stoch*, *Stein*, corbetas.

Estaciones.—Estación en el Mediterráneo: *Lorely*, aviso (Constantinopla).

Estación en el Africa Occidental: *Eber*, cañonero y *Wolf* hidrógrafo.

Estación en el Africa Oriental: *Bussar* y *Sperber*. pequeños cruceros.

Estación en el Asia Oriental: *Fürst Bismark*, crucero acorazado, insignia del vicealmirante Prittwit; *Hansa*, *Hertha*, grandes cruceros; *Tethis*, *Geier*, pequeños cruceros, más el *Sperber*, destacado de la estación del Africa Oriental y el *Seeadler*, destacado de la estación de Australia; *Iltis*, *Jaguar*, *Tiger*, *Fuchs*; cañoneros de altamar; *Tsingtau*, *Vaterland* y *Vorwärts*, cañoneros fluviales, *Taku* y S 90, torpederos.

Estación de Australia: *Condor* y *Mowe*.

Estación de la América Oriental: *Vineta* gran crucero, *Bremen*, *Falke*, pequeños cruceros, *Panther*, cañonero.

Escuadra de reserva (guarda costas): *Siegfrid*, *Beowulf*, *Heimdal*, *Hildebrand*, *Hagen*, *Odin*; además: el *Frithjof* y *AEgir*.

LA DEFENSA CONTRA LOS SUBMARINOS

Desde que los submarinos se han vuelto máquinas verdaderamente prácticas y formidables, se han preocupado—Inglaterra la primera—en buscar la manera de preservarse de sus ataques y de destruirlos.

1º *Ataque de submarinos contra buques al ancla*—Se admite actualmente, sobretodo después de las maniobras hechas por nuestros submarinos y sumergibles de Cherburgo en 1902, que una escuadra no puede permanecer al ancla en una rada abierta sea en las costas enemigas, sea sobre las propias costas sin correr grandes riesgos. Bien que ella puede largar sus redes Bullivant y hacer ejecutar patrullas constantes por sus contra-torpederos.

La experiencia ha probado que eso no puede impedir a un submarino, audazmente mandado, franquear el cordón de vigilancia y acercarse a los acorazados al ancla que no serían completamente protegidos por sus redes para-torpedos.

Está, por consiguiente, admitido que una escuadra deberá retirarse al abrigo de un puerto ó una rada cerrada. Es necesario defender los accesos a esos puertos ó radas. La guerra ruso-japonesa ha probado que las minas submarinas tan universal y casi únicamente preconizadas hasta aquí, son tan peligrosas para los amigos como para los enemigos.

También parece, entre tanto, querer darle la preferencia a las estacadas, compuestas de maderos flotantes soportando sólidas vigas profundamente inmergidas, sea redes metálicas bien lastradas.

Estas estacadas podían estar ligadas con minas submarinas cuya posición fuese bien señalada.

Dado el gran calado de un submarino cuando está sumergido, se cuenta que ellos vendrán a dar con sus quioscos ó sus *periscopos* contra las vigas ó redes y que se harán averías las cuales si no implican una completa destrucción, los pondrán fuera de combate.

Estas estacadas son más fáciles de proponer que de ejecutar.

2º *Ataque de submarinos contra barcos en marcha*—«En cuanto a los submarinos, decía desdeñosamente M. Goschen en 1900, un buen *burin* a proa de los destructores les dará fin».

No hay más que responder con una palabra: es necesario que el destructor vea al submarino, enseguida que él se le acerca y esto no es tan fácil como se le desearía en Inglaterra.

Se puede dar la misma respuesta al sistema que consiste en munir al destructor de una percha de 15 metros de largo en la extremidad de la cual se encuentra un torpedo llevando unos 15 kilos de algodón pólvora. La explosión tiene un efecto considerable con un radio de 14 a 15 metros. Es necesario, luego, llegar bien cerca del submarino para que sea eficaz. Como, por otra parte, el casco es incomparablemente más sólido que el de un destructor, son estos últimos los que según parece sufrirían más de la explosión.

Este medio de defensa contra los submarinos no ha quedado al estado de proyecto, fue aplicado con el destructor *Starfish*, y a la fiesta de inauguración del colegio real de Osborne. se mostraba a los invitados un aparato llamado «el antídoto de los submarinos.»

El Daily Graphic convenía que para ser eficaz, era necesario que la explosión se produjera muy cerca del submarino y que entonces «el antídoto se asemejaba mucho al de cazar las golondrinas poniéndoles sal en la cola».

Una vez hecho a un lado este sistema infantil, los inventores vertían las ideas más extraordinarias y con la mayor sangre fría. Por ejemplo:

En Junio de 1903 el *Engineer* imprimía lo siguiente: «Se ha descubierto un nuevo destructor de submarinos. Este antídoto se descarga en la dirección del submarino (??) y como la estela de un submarino es visible a una distancia de dos millas (?!!) esto es relativamente fácil (!!!). El antídoto alcanza al submarino por atracción magnética (oh oh!) se une por succión (ah! ah!) y lo envuelve paralizando así su hélice (!!!). Se anuncia que este destructor de submarinos va a ser próximamente (?) sometido a experiencias (!). Es inútil añadir que jamás se habló más de esa máquina extraordinaria que su inventor pudo bautizar «antídoto proyectilo-magnético-pulpo!»

La idea que naturalmente debiera haber sido la primera en presentarse cuando se ha tratado de destruir submarinos es cañonear el quiosco con cañones de tiro rápido.

Se podía así esperar alcanzar el resultado buscado cuando los submarinos desprovistos de *periscopo*, navegaban remontando a la superficie de cuando en cuando para rectificar su rumbo. El quiosco ofrecía entonces un blanco posible; pero contra los periscopos, como máximo, del tamaño de una botella e invisibles a la menor marejadilla, el cañón es impotente.

En las maniobras de marzo de 1904, el almirante Wilson ha empleado otro medio, que consistía en aprisionar los submarinos con redes metálicas como si se tratara de simples pescados. Dos fuertes «piquet-boats» llevaban cada uno una extremidad de una red de acero, a grandes y resistentes mallas. Habiendo visto un periscopo los oficiales colocados en los «piquet-boats» maniobraban para rodearlo. Minutos después, la tensión de los cabos indicaba que el submarino estaba preso en la red. Se maniobraba para envolverlo completamente y en el curso de esta operación el periscopo del submarino era elevado con una guindaleza y se rendía.

Esto nos prueba que los submarinos ingleses maniobran muy mal, porque siempre será fácil para un submarino evitar una red, sea sumergiéndose para pasar debajo ó si no hay bastante fondo cambiando de ruta dos ó tres veces. Los «piquet-boats» incomodados por el peso y la resistencia de la red, no podrán seguir sus cambios de ruta.

En fin, el último medio que se ha preconizado es el siguiente: dos barcos contra-submarinos lanzarían, en la dirección del submarino, torpedos automóviles con una espoleta reglada para hacerlos explotar a una distancia dada. Estos torpedos serían de un modelo especial, ligero y poco costoso, por ejemplo, haciendo solamente 16 nudos a 400 metros y no llevando más de 25 a 30 kilos de explosivo. Este modelo, a crear, estaría dispuesto de manera de poder lanzar varios con la mayor rapidez. (1)

Esto sería, en suma, la creación de un torpedo a tiro rápido. Los

(1) Parece que se han hecho ensayos en la escuadra inglesa del Mediterráneo. Habiéndose llegado a lanzar de un sólo tubo tres torpedos en dos minutos.

tubos para lanzar esos torpedos serían colocados, sea en los contra-torpederos, sea en los torpederos y aun en los «piquetboats».

Todos estos medios de destruir al submarino tienen el mismo punto de partida: la posición del submarino se supone conocida. Ella no lo es! Esta será la parte más difícil del problema. Es esa incertidumbre de la posición del enemigo la que dará las más vivas alarmas; y causará la inquietud y emoción a las guardias y el enervamiento de las tripulaciones.

¿Cómo conocer la *posición* del submarino, ó solamente la *dirección* en la cual él se encuentra?

No conocemos más que dos procedimientos: 1º tener micrófonos perfeccionados; 2º ver de lo alto.

El empleo de micrófonos ha sido propuesto por el almirante Makharoff, que en 1902, había según parece combinado un aparato muy sensible para delatar la presencia de submarinos. Las mismas investigaciones se hicieron en Italia y más recientemente en los Estados Unidos. Se han patentado aparatos que permiten no solamente percibir la marcha de un submarino, sino aun lo que es más importante, determinar la dirección en la cual él se encuentra. La solución completa sería tener la dirección y la distancia. Creemos que estamos bien lejos de tenerla, pero si varias naciones marítimas se ponen a trabajar seriamente en la cuestión es muy probable que se lleguen a encontrar aparatos prácticos que descubran la presencia del submarino y den su dirección. Este será ya un gran paso, porque se podrá hacer en el tiempo requerido un cambio de rumbo para evitar su ataque.

Mirar desde arriba, permite a los rayos visuales penetrar a una cierta profundidad bajo la superficie del agua. Esto encuentra aplicación en la vigilancia contra los submarinos. Se ha llegado a proponer muñir a cada acorazado de un globo cautivo, que por la visibilidad que él permite, haría posible ver los submarinos a gran distancia. Esto está muy bien para buen tiempo, pero en navegación corriente es otra cosa y un conocimiento más profundo de las dificultades de la aerostación marítima muestra la imposibilidad de este medio. Pensamos que es prudente limitarse a colocar vigías, frecuentemente relevados, lo más elevados posible sobre la flotación.

En resumen, en el estado actual de la cuestión todavía no

se ha encontrado ningún medio eficaz de destruir los submarinos. Todo lo que se puede hacer es tratar de evitar su ataque.

El problema es relativamente fácil cuando se trata de una escuadra al ancla: evitar las rada abiertas, encerrarse en los puertos ó en radas casi cerradas que se podrán proteger por medio de estacadas flotantes y de minas submarinas.

Es más difícil defender una escuadra en marcha. Hay que notar que el submarino es peligroso, en una zona tanto más pequeña como su velocidad es más débil con relación a la de los barcos que él trata de atacar. La tangente trigonométrica del ángulo es igual a la relación de las velocidades.

Luego, tiene una gran importancia para el barco amenazado, marchar lo más velozmente posible en los parajes donde puede encontrar submarinos.

Un barco marchando 16 nudos destacará dos destructores, a media milla hacia adelante y 300 metros a ambos lados de su ruta, aquéllos irán munidos de un palo bastante alto donde instalarán vigías ejercitados.

Si uno de los contratorpederos ve sea un periscopio ó al mismo submarino, hará una señal convenida, indicando la dirección en la cual ha aparecido el enemigo, y el buque grande así prevenido podrá hacer un cambio de rumbo en buena dirección y bastante rápido para ponerse fuera de la zona peligrosa. La dificultad estará siempre en ver a tiempo el submarino. Se ve al mismo tiempo la necesidad para el submarino, de estando sumergido tener una buena velocidad, que aumente la zona peligrosa y de maniobrar aprovechando la rñarejadiila de manera de quedar tan invisible como sea posible.

La variedad de los medios propuestos para luchar contra los submarinos y la dificultad de aplicar en la práctica las diversas soluciones propuestas, muestran la futura importancia del rol de ellos en una guerra marítima. Si se añade a esto su baratura relativamente a los grandes barcos modernos, que ha hecho decir a M. Groschen que el submarino es el arma de las potencias pobres, no podemos más que felicitarnos de la entrada en línea de este nuevo elemento de combate. Apenas ha nacido y ya es formidable. Un porvenir no lejano mostrará que está lejos de haber dicho su última palabra.

LA TORRE DE MANDO EN LOS BARCOS DE GUERRA

Existe una cierta similitud entre los órganos de los seres vivos y los que están destinados a cumplir funciones análogas a las vitales en los barcos; la torre de mando contiene, por decirlo así, la *materia pensante* de los barcos de guerra y puede a justo título, ser considerada como su cerebro, un órgano en el cual se debe asegurar a todo precio la invulnerabilidad. Es por lo tanto bien extraño el constatar, que a pesar de los rápidos progresos de las construcciones navales en estos últimos años ninguna modificación se ha aportado a la disposición hasta aquí adoptada para proteger al comandante y a las personas encargadas de transmitir sus órdenes.

Tentativas aisladas se han hecho para realizar el sueño de los que se podría llamar «amateurs en cuestiones navales»: la torre de mando *ideal*; pero faltos de sentido práctico la mayor parte de estos ensayos solamente han probado que cuando se busca alcanzar la perfección, en ciertas cuestiones en que debía haber compromisos, han concluido por volver irrealizables las mejoras que se han querido aportar.

Antes de seguir adelante con la discusión de la construcción actual del abrigo del comandante, puede ser conveniente recordar las características principales. La forma es generalmente de sección circular ó elíptica; la torre así formada recibe una cubierta (techo) de débil espesor casi siempre sobrepasando los bordes del abrigo, en todo el rededor. La parte de abajo es protegida por un piso para-cascos formado de varios espesores de planchas, y una placa formando pantalla protege la puerta de entrada, que es una abertura de 500 a 700 mm. de ancho. Todo esto constituye una estructura bien pesada, junto a una superestructura ligera, una unión que desde el punto de vista de la construcción, es la negación de la lógica.

En todas las marinas de guerra se esta de acuerdo en reconocer que tal disposición esta lejos de inspirar confianza a las personas que ella está destinada a abrigar.

Hay oficiales que no vacilan en afirmar que en el momento supremo de una batalla, en lugar de encerrarse en esa trampa, ellos preferirían quedarse en el puente, *del lado del enemigo*, porque la explosión de los proyectiles produciría efectos menos desastrosos fuera que dentro del abrigo. Si se añade a estas condiciones ya desfavorables las proporciones inverosímiles alcanzadas por las superestructuras; los mástiles, las chimeneas, las embarcaciones, las diferentes instalaciones militares tales como las piezas de 47 y 37 mm., los «Baranowskys» ...; los puentes, plataformas, quioscos de guardia, en fin todos esos estorbos que poco a poco han ido concentrando alrededor de la torre de mando, se ve que se ha hecho de esto el centro de un blanco que el enemigo utilizará como punto de mira, en el comienzo del combate así como lo prueban las instrucciones dadas a menudo a los artilleros. (1)

¿Puede admitirse que un comandante guarde su sangre fría en medio de esa confusión causada por las superestructuras golpeadas y desunidas ó demolidas por todos lados a su alrededor?

Ese comandante, aturcido por el estrepito de las explosiones y el ruido seco de las pequeñas piezas que lo rodean, podra dirigir inteligentemente la acción en la que su barco se encuentra comprometido? Es posible que las personas que deben transmitir sus órdenes puedan resistir a los efectos dinámicos y venenosos de los gases producidos por la explosión de proyectiles cayendo sobre estos estorbos que los alemanes llaman con razón *Kugelfänger*?

Es suficiente lanzar una mirada sobre las siluetas de los acorazados más modernos de la marina francesa, alemana ó norteamericana para convencerse de la marcada tendencia que hay en las últimas construcciones de concentrar instalaciones náuticas y militares alrededor de la torre de mando.

Para combatir esa tendencia se podría recordar los resultados de las experiencias de tiro hechas contra la torre del *Belle Isle*

(1) En la marina inglesa los primeros tiros se hacen *at the base of the foremast*.

en Inglaterra ó las pruebas anteriores ejecutadas en la marina francesa.

Pero el combate naval del 10 de agosto último nos ofrece un ejemplo más instructivo: el caso del *Cesarewitch*, en este barco un 40 % de los proyectiles de 305 mm. que lo alcanzaron pegaron en la región de la torre de mando Uno de los proyectiles destrozó al almirante Wittheft ó hirió a 15 hombres.

Es el choque de esos proyectiles y los gases provenientes de su explosión los que han sembrado la muerte en la torre de mando del *Cesarewitch* suprimiendo así la dirección del combate en la flota rusa. Se puede en consecuencia afirmar que el sistema de protección adoptado ha sido una de las causas concomitantes del desastre de ese memorable día.

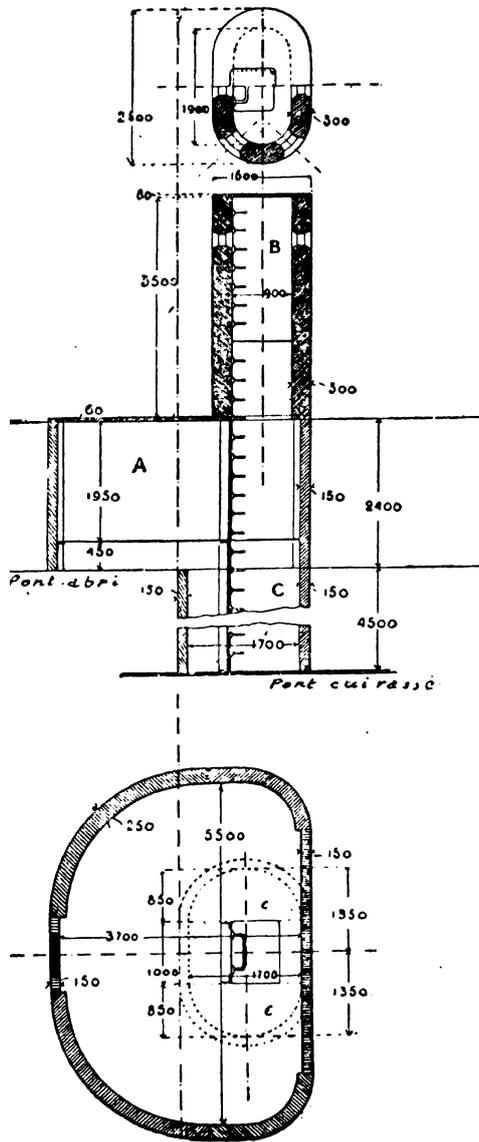
Teniendo en cuenta ese ejemplo y las condiciones en las cuales los combates navales del porvenir probablemente tendrán lugar, debe ser posible aumentar la protección eficaz. Partiendo de esa idea he tentado una solución del problema por medio de un abrigo de comando cuyo esquema esta representado por la figura.

La torre propuesta ha sido estudiada según las consideraciones siguientes:

Es naturalmente de gran importancia asegurar la invulnerabilidad del comandante, de las personas que están a su directa disposición en el combate, de los transmisores de ordenes y otros aparatos como ser: telégrafos y teléfonos que unen la torre y las máquinas; bocinas, porta-voz, compás, maniobra eléctrica de la barra del timón, comando eléctrico de las torres, indicadores eléctricos para los tubos submarinos. Es necesario que todos esos aparatos esten en la proximidad del comandante; pero no es necesario que se encuentren en una posición tan expuesta como es la del mismo comandante. Por esto la disposición propuesta comprende dos torres comunicando entre ellas por medio de un porta-voz y de teléfonos, pero en lo referente a su estructura, perfectamente separadas una de otra.

En la parte A, que es la torre propiamente dicha ninguna abertura se ha practicado; está sólidamente unida al puente principal y situada a popa de la barbata de proa de los grandes «cañones.

Un tubo pasage C, dividido en tres compartimentos sirve de



comunicación entre la torre y lo de abajo del puente protector. El compartimento central munido de una escala da acceso a la torre A y los compartimentos laterales contienen la canalización de los transmisores de órdenes.

El tubo pasaje unido por la parte superior al piso del abrigo A ó inferiormente al puente acorazado es perfectamente estanco. Un tubo B, superpuesto a la torre A constituye una torre de vigía para el comandante y el oficial que dirige el tiro. Si se quiere reparar la dirección de la artillería de la de las maniobras náuticas del barco, se pueden instalar dos orificios de visión semejantes a B en posiciones convenientes.

Las dimensiones de estos tubos son tales que en las condiciones probables del combate entre 8000 y 3000 metros, el enemigo no los tomará por punto de mira sin arriesgarse a usar inútilmente sus municiones.

Es evidente que los efectos de la explosión de los proyectiles no serán sentidos por el personal encerrado en la torre que es hermética.

Las dos torres A y B está munidas de puertas a cerradura estanca de los cuales se servirá solamente en caso de peligro inminente.

Proponiendo la instalación en cuestión, yo admito implícitamente que una tal torre de mando sea absolutamente aislada. La experiencia nos permite preveer que temprano ó tarde se deberá renunciar a la mayor parte de las construcciones accesorias que en los largos períodos de paz entre las guerras marítimas, se han acumulado en los navios.

¿Por qué se aumentan los puntos de impacto del tiro enemigo con esas enormes obras muertas? Todos esos cuartos, puentes, mástiles etc., están destinados a desplomarse en los primeras fases del combate a distancia, es decir, antes que las piezas de pequeño calibre instaladas sobre ellos puedan desarrollar su acción ofensiva.

La unificación de calibres, si así se me permite traducir la «estandarización» de los ingleses, tendrá por efecto probablemente de reducir el armamento de los grandes acorazados a piezas de 305 m.m. y a la artillería «anti-destroyer» de 75 a 100 m.m. de calibre. No será posible instalar estas últimas piezas en las superestructuras, pero se les montará en verdade-

ras baterías. En cuanto a las instalaciones creadas para satisfacer las exigencias del confort, deberán desaparecer si consideraciones militares aconsejan su abolición.

Solamente rara vez la guerra nos da esas lecciones que se llaman batallas navales: Lissa, Yalú. Santiago, Port-Arthur nos cuestan tan caro que bien se puede aprender algo.

EDWIN CERIO

Ingeniero naval.

(De *Le Yacht*)

LA EMBARCACION MÁS VELOZ DEL MUNDO

ENTRE LAS DE SU TAMAÑO

EL « YARROW NAPIER »

A principios del mes de Marzo se efectuaron en el Thames las pruebas de un bote de 12.19 metros (40 pies) de eslora que marcha a la respetable velocidad de 26 nudos. Esta embarcación ha sido construida por Messrs Yarrow and Co. y las máquinas por Messrs Napier and Co.

Según se dice será usado por Mr. S. F. Edge en las próximas regatas del Mediterráneo. En Long Reach se efectuaron los ensayos previos, y prácticamente dió una velocidad de 26 millas. La milla fue recorrida en 2 minutos 25 segundos teniendo en contra la corriente y en 2m 12s 6 con ella a favor; la velocidad media fue por consiguiente de 25.988 millas. Hay que tener en cuenta que las pruebas se efectuaron con viento fuerte.

El casco fue hecho de un acero especial, su armazón no está construido como en general sino en sentido longitudinal, de manera de asegurar al máxima fortaleza en las extremidades. Naturalmente un bote a motor de petróleo, como es el *Yarrow-Napier*, pesa mucho menos que uno a vapor pues hay que descontarle el peso de la caldera; además el peso del combustible del primero es solamente un tercio del que necesita el segundo.

La eslora del *Yarrow Napier* es 12.19 (40 pies), manga 1.52 metros y el calado 0.20 metros. El peso total de la embarcación es 3 toneladas 200 kilos, del cual una mitad pertenece a la maquinaria y la otra al casco. Las máquinas que son dos tienen cada una cuatro cilindros. Las hélices son de tres palas.

La forma del casco es muy rara y fue adoptada después de

numerosos experimentos hechos por Messrs Yarrow con modelos remolcados por torpederos. El fondo en su mayor parte es completamente chato, siendo solo el casco redondeado en los pantoques. Cuando el bote alcanza grandes velocidades, levanta la proa navegando sobre la parte chata del fondo. Entre los modelos que se experimentaron el que dio mejores resultados fue el completamente chato de un extremo al otro. El casco parecía deslizarse sobre la superficie del agua y los esfuerzos de las maquinas parece que se aprovechan mejor de esa manera que haciendo que el casco cortara el agua. Se ha hecho la comparación con el efecto que se observa al arrojar una piedra chata con fuerza sobre una superficie líquida *haciendo patitos* como dicen los niños.

Mr. Yarrow asegura que el mismo bote movido a vapor nunca hubiera pasado la velocidad de 16 millas y calcula que teniendo por base las experiencias realizadas, *un destructor de 220 pies (67.05 metros) de eslora con máquinas a petróleo alcanzaría una velocidad de 45 millas.*

Los destructores de esa misma eslora construidos por Yarrow para los japoneses navegaron 31 y 32 millas. Mr. Yarrow dice que todo lo que hace falta para alcanzar la velocidad de 45 millas es confeccionar la máquina de combustión interna para adaptarla a mayores tamaños.

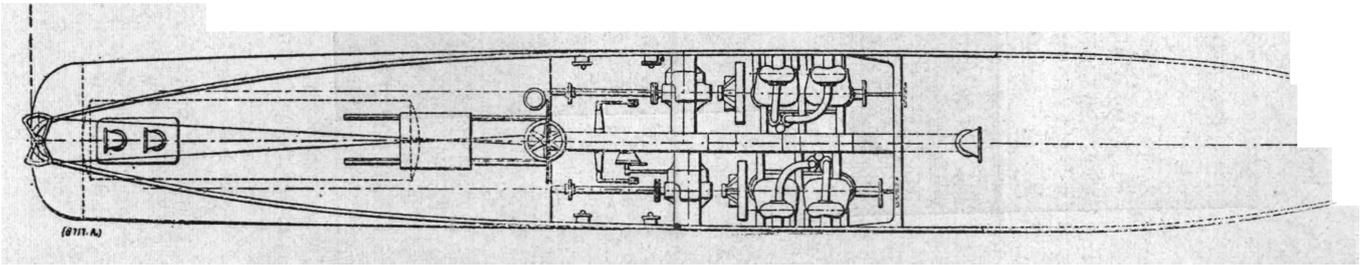
La propiedad de disminuir en dos tercios el peso del combustible aumentará naturalmente en mucho el radio de acción de los destructores, aumentando por consiguiente sus cualidades ofensivas.

El bote *Yarrow Napier* tiene un tanque de petróleo que puede almacenar 100 galones de combustible, una cantidad que es suficiente para llevarlo a toda fuerza a una distancia de 130 millas y una distancia doble a tres cuartos de fuerza,

Después hay que notar otras ventajas en esta clase de botes y son la ausencia de chimeneas y de humo.

Esta embarcación es la más ligera del mundo entre las de su tamaño, después siguen el *Chalenger* americano de 25.01 millas y él *Tréfle-a-Quatre* francés que puede navegar con una velocidad de 22.7 millas.

Damos las ilustraciones tomadas del Engineering. Las figuras 1, 2 y 3 muestran la distribución de las diferentes partes del



bote, la 4 da una idea exacta del bote navegando a gran velocidad.

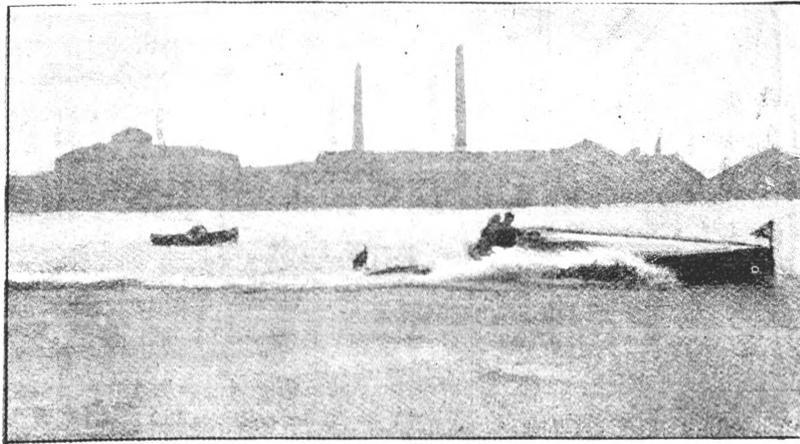


Fig. 4.

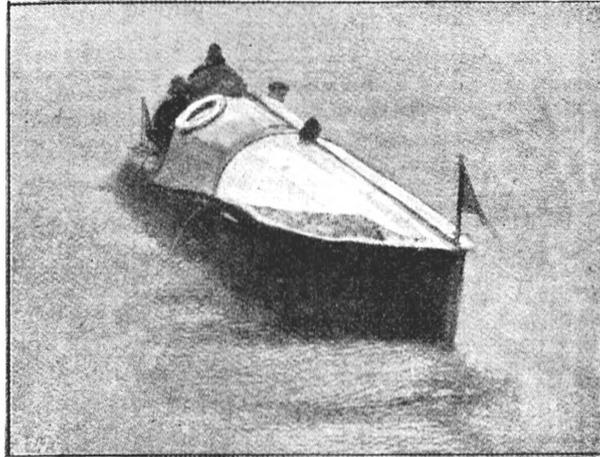


Fig. 5

LA GEOMETRÍA DEL PROPULSOR A HÉLICE

Por el ing. Willian J. Gudie

(CONTINUACIÓN)

Traducido del *Technics* por J. L. V.

Los requisitos principales para poder moldear una pala de hélice, son: el diámetro, el paso ya sea uniforme, radial ó longitudinalmente variable, ó ambos; la forma de la pala expandida, los anchos y máximos espesores a radios distintos y la oblicuidad de la punta, si es que tiene.

Vamos a hacer aquí referencia al método práctico de moldear la pala. A la mayoría de los estudiantes rara vez se les ofrece la oportunidad de estudiar esto al ingresar a la fundición; pero se puede en cierto modo vencer esta deficiencia si con el auxilio de unas pocas herramientas simples y materiales, además un poco de buena voluntad, se construyen modelos-esqueletos, de los varios tipos de superficies de hélices aquí descritas. Para la operación del moldeo, consideremos el caso mas simple, el del tornillo verdadero. Como ya se ha hecho notar, la superficie de la pala puede ser generada haciendo rotar una línea rígida, uniformemente alrededor de un eje y haciendo que se mueva paralelamente a el, a una velocidad uniforme; también la hélice de paso uniforme generada por el extremo de la línea, cuando desarrollada, es una línea recta inclinada en el ángulo del tornillo, a un plano a ángulos rectos con el del eje.

Es obvio entonces que si el diagrama de desarrollo, ó triángulo, en la forma de plantilla, se fija en el piso de la fundición, y se hace que el extremo de la línea la recorra mientras es rotado (conservándose entretanto, la línea, a un ángulo fijo con el eje) desplazará en el espacio, la superficie verdadera del tornillo. En el aparato de fundición, el eje lo constituye una barra vertical fijada sobre una chapa que sirve de base, en el pozo

de la fundición, y la línea generatriz esta representada por el canto de una tabla.

Sobre el eje vertical va una camisa corrediza que lleva fijo un brazo; y la tabla con el canto inferior, al ángulo deseado con el eje, fija sobre el brazo.

Toda esta disposición de camisa, brazo y tabla; es generalmente contrabalanceada por un peso fijo a una cadena que pasa sobre una polea, cuyo pivote está sobre la extremidad del eje vertical, para permitir que pueda rotarse todo el conjunto.

El diagrama de desarrollo generalmente llamado «astial», consiste en una base de madera y varios montantes que soportan una varilla de madera, inclinada al ángulo del tornillo con la horizontal, y es mantenido sobre la base de ladrillos del molde, por medio de pesos.

Esta varilla está curvada, con un radio mayor en varias pulgadas, que el del círculo del disco. La superficie de la cara de la pala es solamente una parte de una convolución completa del tornillo; y por consiguiente solo será necesario una porción también del diagrama de desarrollo para los efectos del moldeo.

El largo del arco del astial, representado por la varilla de madera, depende del ancho del asiento requerido; ordinariamente en la práctica no es menor de un sexto de la circunferencia. Al trazar una hélice, el largo de base más conveniente para el diagrama de desarrollo, para cualquier radio, es:

$$\text{radio} = \frac{\text{Circunferencia}}{2\pi}$$

y la altura proporcional de paso, es

$$\text{por consiguiente: } \frac{\text{Paso}}{2\pi}$$

En el espacio triangular que ha de ocupar el asiento se construye un armazón de ladrillo y la superficie desplazada se cubre con tierra de moldeo. En el centro se deja un espacio para el modelo del núcleo, que puede ser de madera ó moldeado con tierra. Este modelo tiene generalmente un asiento de forma V, ó un círculo a su alrededor y al medio de su profundidad. Cuando se le coloca en posición en el molde, el extremo interno del canto desplazante de la tabla (inclinada al ángulo que se desea si es que la pala ha de tener oblicuidad), debería, menos que el dibujo lo indique de distinta manera, ajustarse a esto, y disponer el astial de suerte que el punto centro de su varilla, toque el canto desplazante en la extremidad. Cuando se

han hecho estos ajustes, la superficie de la cara (la cual se observará está hacia abajo), se desplaza en la tierra de fundición. Hecho esto, se trazan arcos a través de la cama de tierra, y a diferentes radios; generalmente por medio de puntas atornilladas en el canto de la tabla. Se coloca de nuevo la tabla en la posición central de la cama, y la línea radial del centro, que debe tomarse como el eje de referencia para los anchos de la pala, se trazará a lo largo de él. Es conveniente que el estudiante reproduzca parcialmente y a pequeña escala las condiciones de la fundición, construyendo el modelo esqueleto mostrado en la fig. 9. Lo ayudará a comprender más cla-

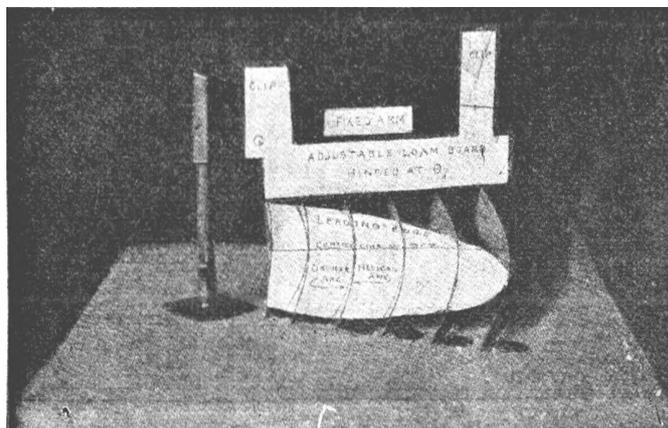


Fig. 9.

ramente la geometría de la hélice, que lo que haría el estudio de los diagramas solamente.

Puede construirse fácil y rápidamente, siendo por otra parte, el costo de los materiales, insignificante.

Tómese una tabla de 12" x 12" x $\frac{3}{4}$ "; lámina de zinc y un par de tijeras fuertes. Para los fines de la construcción, supongamos que la hélice tiene un diámetro de 9' 0" y un paso de 9' 6", y que es un tornillo de paso derecho exacto, y la pala perpendicular al eje. Trácese el eje $Y_1 Y_2$ (fig. 10) en el centro de la tabla, y $X_1 X_2$ a 2" $\frac{3}{4}$ de un canto; complétese entonces el diagrama, a las dimensiones dadas. Desde que las líneas Om y On son inclinadas, por conveniencia de construc-

ción, a 30° con el eje; la intersección entre ellas en cada arco,

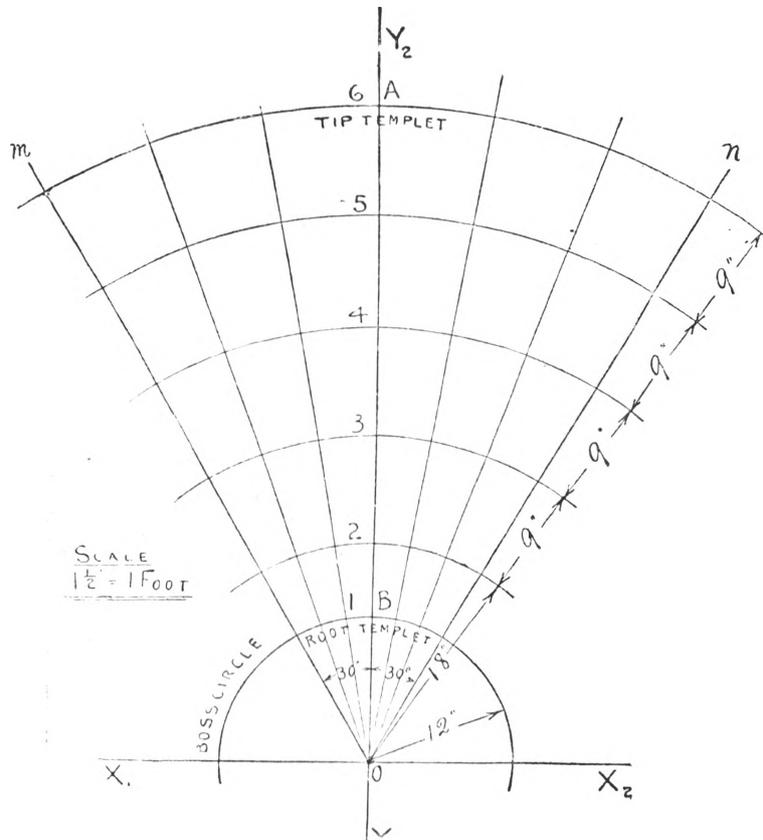


Fig 10.

será $1/6$ de la circunferencia; la altura común del paso será por lo tanto $1/6 P = 19''$. Los radios intermedias sirven de guía para comprobar la superficie del tornillo.

Constrúyase después el diagrama combinado de desarrollo (fig. 11). Trácese K L y K M a ángulos rectos y llévase la altura común del paso K L = $19''$. Mídanse las longitudes de arcos entre Om y On (fig. 10) por medio de una escala de papel encorvada a su alrededor, y traspórtense los tamaños a la

línea de base KM (fig. 11) trazándolas desde KL; trácese después las líneas diagonales, generalmente llamadas líneas de paso.

Trazado cada triángulo sobre la chapa de zinc, córteseles,

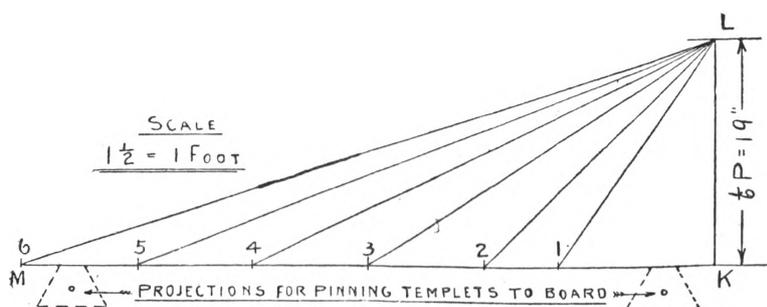


Fig. 11.

dejando pequeñas proyecciones triangulares cerca de las extremidades de la base, según está mostrado en la plantilla de la punta de la pala, y practíquense agujeritos muy pequeños en ellas. Trácese una vertical por el centro de la base de cada plantilla, que servirá de guía cuando se estén ajustando a los ejes Y_1 Y_2 y hágase un corte al centro de cada canto de declive, con una lima. Remuévanse las proyecciones y encórvese cada plantilla sobre su arco correspondiente, y fíjeselas entonces sobre la tabla con chinchas de dibujo.

Con esto se habrá completado el modelo-esqueleto de la superficie del tornillo. Un hilo negro estirado a través de los cortes sobre las plantillas representará la línea central de asiento en la tierra, el corte en la plantilla de la raíz corresponderá al punto en el círculo central del modelo del núcleo. Esta línea caerá en la dirección del plano longitudinal (proa a popa) cuyos ejes de referencias Y_1 Y_2 son el trazo en el plano de la tabla ó plano transversal del buque.

Para el eje perpendicular de fundición, tómese un pedazo de madera redonda, de más 6" de largo y entre $\frac{3}{8}$ " y $\frac{1}{2}$ " de diámetro; fíjese a él una plancha de base de bronce ó zinc, por medio de un pequeño tornillo, márquense cuatro agujeros en este sobre las líneas de los ejes de referencia, y dóblese hasta que el eje esté a plomo con la tabla; asegurándola con chinchas.

Para la camisa del eje y brazo, tómese una tira de zinc unas 8" 1/2 de largo por 1" 1/2 dóblese uno de sus extremos de manera que forme una bisagra de unas 2" de altura y que ajuste suavemente sobre el eje. Márquese un punto de esta tira, a unas 1" 1/4 del centro de la bisagra y a 3"/8 del canto inferior. Para la tabla, tómese otro pedazo de zinc, de forma de canaleta 7" x 6" x 1" 1/4. Márquese un punto a unos 3"/8 de un extremo y 1" 3/8 del canto inferior.

Dóblense los brazos en cada extremidad, unas 3" y 3" 1/2 respectivamente en los extremos de la chinche y exterior, sobre el canto inferior, formando abrazadera sobre el brazo. Colóquese una chinche en el agujero del brazo, fórese después la extremidad de la abrazadera de la tabla a pasar sobre esta hasta que la chinche entre en el agujero de la tabla, formando una unión; la abrazadera conservará a la chinche en posición. Esta combinación de brazo y tabla movable tan simple y fácilmente construida, puede usarse ahora para probar cualquiera de las superficies de tornillo en estudio.

Para este caso, donde la pala es perpendicular al eje, sujétese la tabla con el canto inferior paralelo a la base del modelo, atando firmemente un hilo alrededor de la abrazadera exterior, según está indicado en la fig. 9, desplácese después hacia la superficie-esqueleto, observando si el canto permanece en contacto con todas las plantillas, para cada posición radial. La superficie se puede también comprobar colocando una regla a través de las plantillas, en línea con las guías radiales sobre la base del modelo, y comprobando su paralelismo con la base, por medio de un calibre de superficie.

Supongamos ahora que hay que darle a la pala una cierta oblicuidad. En la práctica la oblicuidad al plano transversal varía alrededor de 10°.

Levántese la camisa hasta que el canto de la tabla, apoyándose sobre el extremo exterior de la ranura central de la plantilla de oblicuidad tenga la inclinación deseada a la base del modelo, ó lo que es lo mismo, a la línea central del hilo de la superficie perpendicular; fíjese después el extremo exterior en la misma forma que antes.

Supongamos, en esta posición, que el extremo de la raíz de

la tabla se halla a 7" sobre el punto central de la plantilla de la raíz, las distancias desde el canto de la tabla a las otras plantillas será:

	Rail				Extremidad	
N.º	1	2	3	4	5	6
Altura	7"	6"	4" 1/2	3"	1" 1/2	0

Trácese de nuevo las plantillas, sobre papel de dibujo grueso; pero en lugar de cortarlas a lo largo de la base, córtelas a lo largo de una línea paralela a ella, y distante de la misma en la cantidad que el canto de la tabla esté sobre el canto de la plantilla.

Trácese las líneas verticales del centro por los puntos centrales de las bases, y háganse ranuras a los cantos, como antes; dóblese después cada plantilla alrededor, pegándola dentro de la de zinc. Los cantos del papel determinarán ahora la superficie-esqueleto, de la inclinación de la pala. Desplácese la tabla inclinada sobre éste, como antes, y nótese si en cada posición radial, permanece en contacto con todos los cantos de la plantilla. Toda la superficie tiene ahora una inclinación hacia atrás; pero el ángulo del tornillo en cada radio es el mismo que el de la pala perpendicular, desde que cada plantilla ha sido levantada hasta tocar la línea generadora. La fig. 12 muestra el

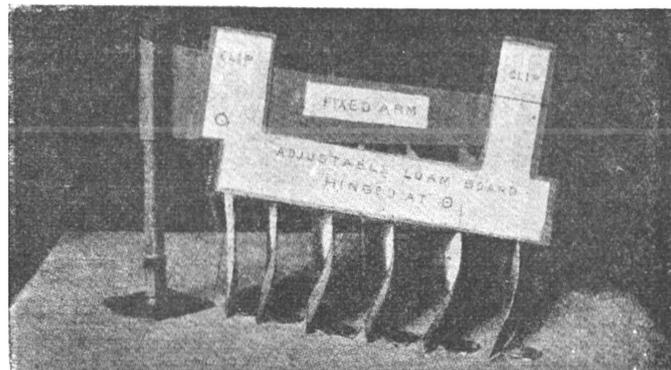


Fig. 12.

modelo de la superficie así modificada para la inclinación, con la tabla en la posición central de la cama.

Si la pala á de tener un paso radialmente aumentado, la extremidad B de la tabla tendrá que moverse más lentamente que A, y como consecuencia, la inclinación del canto de la tabla al eje, variará para cada posición radial.

La tabla debe por consiguiente ser guiada tanto en B como en A, y al mismo tiempo ser capaz de girar en B, de manera que una plantilla para la raíz es necesaria. En las disposiciones de la fundición, se suele usar la forma de unión indicada en el modelo.

Un plan sencillo es el de hacer que la tabla tenga una horquilla en la extremidad, que se adapte al eje permitiendo al mismo tiempo ajustarse por sí misma a las plantillas de la raíz y de la punta.

Supongamos que la pala debe tener un paso radialmente aumentado desde 8' 6" en la raíz, hasta 10' 6" en la punta. Esta es una variación mayor de la que se da en la práctica, se le toma aquí para hacer más clara la ilustración.

Para la construcción del juego de plantillas para este caso, refiérase a la fig. 13.

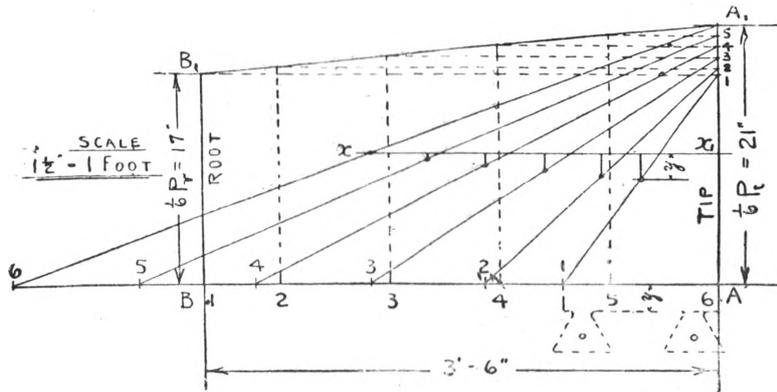


Fig. 13.

Trácese $AB = 3' 6''$; en A levántese $AA_1 = \frac{1}{6} P_t =$
 $\frac{\text{paso en la punta}}{6} = 21''$ y la $BB_1 = \frac{1}{6} R_r = \frac{\text{paso en la raíz}}{6} =$
 $17''$; únase A_1 y B_1 . Levántense ordenadas en cada posición

radial, y donde se interceptan $A_1 B_1$ proyéctese la parte de atrás sobre $A A_1$. Trácese las longitudes de arco desde $A A_1$, como antes, y complétese los triángulos de desarrollo. Si se cortan las plantillas de este tamaño, y se las asegura con chinchas como antes, la línea de canto de la tabla, cuando colocada en el centro de la cama, será más alta en la punta que en la raíz, y la superficie desplegada en las plantillas extremas, tendrán una leve inclinación hacia adelante.

Para obtener la pala perpendicular, por consiguiente, la plantilla de la raíz debe ser levantada hasta que toque el canto de la tabla horizontal, cuando se apoya sobre la plantilla de la punta. Las otras plantillas deben ser elevadas correspondientemente. Por el punto central x (fig. 13) del canto de la punta

o plantilla núm. 6 trácese la horizontal $x x_1$. La distancia desde esta línea al punto central de cualquier canto de plantilla determinará cuánto hay que elevar a ésta. La plantilla debe cortarse por consiguiente a lo largo de una línea paralela a y a esta distancia de la base, según está indicado por las líneas de punto sobre la plantilla de la raíz.

Cuando estas plantillas modificadas han sido fijadas sobre la tabla, desplácese la superficie con la tabla libre en la extremidad exterior, observando si su canto se halla en contacto con todas las plantillas, para cada posición radial, mientras permanece sobre las de la raíz y extremidad.

Si es que la pala ha de tener inclinación, como en el caso anterior, es natural que entonces será solamente necesario correr la línea de la base de cada plantilla la distancia proporcional dada para la pala de la hélice verdadera, cortándola sobre esta línea.

Continuará.

CRONICA

ALEMANIA

El astillero alemán de Tecklenburg de Geestemünde construye en este momento un barco de cinco palos por encargo de la casa Rickmers, de Bremen. Este velero se llamará *Rickmers* y podrá llevar 8000 toneladas; su desplazamiento será de 11350 toneladas. Esloza, 134m5; manga 16m5; puntal 9m75. Tendrá una máquina auxiliar que le servirá para la entrada y salida de puertos y para las calmas. La fuerza de la máquina será de 1000 caballos y tendrá dos hélices. A vapor podrá navegar entre 6 y 8 millas. Las carboneras podrán llevar 650 toneladas de combustible.

—El Reichstag ha aprobado en segunda lectura, las propuestas de la comisión de presupuesto: empezar la construcción de dos acorazados de línea en 1905; reducción de los créditos; rechazo del proyecto de construcción de dos cañoneros.

—El pequeño crucero *München* ha dado en los ensayos 10580 caballos, 22 millas y un consumo de 1043 gramos por caballo-hora. El funcionamiento de las máquinas, calderas, etc., ha sido excelente. El *München* será incorporado a la Inspección de torpedos como barco de experiencias.

—Un gran crucero C y otro pequeño N se han empezado a construir.

—Los acorazados *Mecklenburg* y *Wittelbach* han varado en la costa occidental de Samsø. Este último fue puesto a flote el mismo día, pero fue mucho más difícil el hacerlo zafar al *Mecklenburg*.

—El *Brandenburg*, en el cual se han terminado los trabajos, entra en servicio el corriente mes. El *Kürfürst-Friedrich-Wilhelm* no lo hará hasta Octubre; los acorazados *Hessen* y *Preussen* empezarán pronto sus ensayos. La escuadra alemana contará a fin de año con doce acorazados modernos. El *Herta* irá de estación a América, probablemente el *Viñeta* y *Geier* a China.

—El pequeño crucero *Lubeck*, el primer barco de guerra alemán

munido de turbinas, ha efectuado sus pruebas satisfactoriamente cerca de Kiel.

—Aprovechando la experiencia de la guerra ruso-japonesa, las autoridades navales alemanas empiezan a dedicar preferente atención a la cuestión minas marinas. Se ha formado en Cuxhaven una sección minera de 200 hombres habiendo enviado el gobierno seis torpederos para los trabajos.

BRASIL

Se dice que se establecerá una línea de navegación entre el Brasil, y Europa. La compañía cuenta con un capital de 1.500.000 libras.

La compañía se obliga a tener una flotilla de cinco vapores por lo menos, de 5.500 a 7.000 toneladas, capaces de navegar a una velocidad media de 15 millas por hora.

El recorrido sería Santos, Río de Janeiro, San Salvador, Maceio, Pernambuco, Lisboa, Burdeos, Anvers y Hamburg.

La tarifa de los pasajes será establecida de acuerdo con el gobierno.

La compañía deberá establecer en el término de cinco años un servicio de cabotaje entre los puertos del Brasil, con vapores construidos expresamente para este servicio.

ESTADOS UNIDOS

En su parte anual, el contraalmirante Converse, jefe de la oficina de navegación, pide: 1º La creación de un estado mayor general. Este Estado mayor reemplazaría a la oficina general (Consejo Superior) que sería suprimido. 2º Modernizamiento de los cuadros; 3º su aumento para poder armar todo el material existente; 4º cruceros acorazados en mayor número a fin de constituir tres escuadras: Atlántico Norte, Atlántico Sur, Caribes, y dos estaciones: Europa y Pácifico. La escuadra del Atlántico Sur y la estación de Europa deberían poder reunirse a la del Atlántico Norte y formar una escuadra homogénea de cruceros.

— Por 38 votos contra 22, el senado a aceptado la construcción de los tres acorazados que pedían los partidarios de Roosevelt.

—El congreso a votado 86.063.825 dollars para concluir los cinco acorazados autorizados en 1899 y 1900 (tipo Georgia y Virginia).

Cuando se termine las construcciones actuales los Estados Unidos dispondrán de 25 acorazados, 12 cruceros acorazados, 10 monitores,

23 cruceros protegidos. 3 escampavías, 45 cañoneros, 16 destructores 35 torpederos y 12 submarinos.

—Se discute el restablecimiento del viejo cuerpo de maquinistas; el «Army and Navy Journal» dice al respecto: Tendremos a la postre que restablecer el cuerpo de maquinistas: Nuestras ; instituciones tecnológicas pueden darnos jóvenes superiores, con un entusiasmo para el trabajo de maquinistas, que difícilmente se puede esperar en los oficiales de línea, que hacen esa clase de trabajo porque están acostumbrados a aceptar sin qaeja, cualquier deber que se les imponga y no porque se adapte a sus aptitudes naturales e inclinaciones.

—El secretario de marina pondrá a licitación la construcción de tres cruceros escampavías de 3.750 toneladas más ó menos. Tendrán la mayor velocidad compatible con buenas cualidades de crucero y un gran radio de axión. El costo excluyendo el armamento no excederá de 360.000 libras cada uno. Los nombres de los tres barcos serán: *Chester, Birmingham y Salem.*

Su eslora entre perpendiculares será 420 pies; manga 46 pies 8 pulgadas; calado 16.9 pies, capacidad de carboneras 1250 toneladas. En un principio se propuso que dos de los cruceros llevarían máquinas a turbina uno del tipo Curtis y el otro del Parsons. Dificultades en conseguir constructores que dieran las suficientes garantías lo impidieron. Cada escampavía tendrá 12 calderas acuatubulares colocadas en tres compartimentos estancos. Las calderas serán del tipo Express y la presión de trabajo 275 libras.

—El Almirante Melville, que por muchos años ha ocupado el puesto de ingeniero en jefe de la Marina de los Estados Unidos, hace algunos meses se expresó con un poco de ligereza respecto a la aplicación del sistema turbina para la propulsión de barcos, siendo sus ideas adversas al sistema. Parece que sus ideas al respecto se modificaron después completamente y en una nota a la Institución de Ingenieros Mecánicos de Nueva York se manifiesta favorable a las turbinas, aun respecto a economía.

—El 20 de Marzo fue botado el crucero *Washington* en Filadelfia El *Washington* desplaza 14.500 tons. y navegará a 22 millas. Llevará 4 cañones de 10 pulgadas 16 de 6 pulgadas; 22 de 14 libras y 12 de 3 libras. Su capacidad máxima para carbón será de 2000 tons habilitándolo para navegar 6.500 millas a 10 nudos.

—El *Roosevelt* barco destinado a la navegación entre los hielos, fue lanzado a fines de Marzo en Verona (Maine). Ha sido construido especialmente para la expedición que próximamente emprenderá el señor Peary hacia el Norte de Groenlandia, via Smith sund. Según dicen el barco cuesta alrededor de 24.000 libras, desplaza 1500 toneladas.

FRANCIA

En el puerto de Cherburgo existen actualmente, armados, en ensayo ó en conclusión, diez y ocho submarinos de diferentes tipos.

Armados hay los siguientes: *Français*, *Algerien* y *Morse*; los sumergibles *Narval*, *Sirène*, *Silure*, *Tritón*, *Espadón* los pequeños submarinos: *Naiade* y *Sudión*.

En ensayos el sumergible *Aigrette* y los submarinos *Z* y *X*.

En construcción: tres tipos *Esmeraude*, dos de un tipo nuevo *Q 59* y *Q 56* y 6 tipo *Guépe*. pero la construcción de cuatro ó cinco de estos últimos no se continuará, reemplazándolos probablemente por otros del tipo *Aigrette*.

Contando con esos cuatro que serán cambiados este año se tendrá en Cherburgo 24 submarinos.

—A mediados del mes que pasó debía encontrarse lista para maniobras la escuadra del Norte. La 2ª división actualmente en Cherburgo se reunirá bajo la insignia del Almirante Caillard. Parece que las maniobras se efectuarán en la bahía Quiberon.

—Se estudia los planos de un tipo de carbonero pudiendo embarcar 1000 toneladas de carbón, munido de todos los aparatos necesarios para las operaciones rápidas de carga y descarga. Se estudia también un tipo de sistema de aceite de 250 a 300 tons. destinada al abastecimiento rápido del aceite para las máquinas de una fuerza naval.

—En Cherburgo se ha recibido la orden de principiar los trabajos de construcción de los dos nuevos submarinos comprendidos en el presupuesto de 1905 y designados por *Q 59* y *Q 60*; estos dos barcos son del tipo *Emeraude* modificado costarán 3.640,000 francos y desplazarán 425 toneladas, la eslora será de 55 metros, manga 3m9 y 1200 caballos de potencia motriz. La velocidad se cree que alcanzará a 12 millas, así se piensa tener un submarino ofensivo, mientras que con las velocidades actuales inferiores a 10 millas se está condenado a la defensiva ó a una ofensiva muy limitada.

Se construirán 16 nuevos submarinos entre los puertos de Cherburgo, Rochefort y Toulon.

El submarino *Q 61*, desplaza 21 toneladas, 11 metros de eslora, 1m98 de manga y 40 caballos de potencia; cuesta 180,000 francos, a fines de 1904 se le empezó a construir en Toulon.

Merece ser mencionado porque parece que se le ha construido para llevarlo a bordo. Aunque el embarque de esa embarcación de 21 toneladas no es cosa fácil, se piensa dotar a los nuevos grandes barcos de lo necesario para esas operaciones y naturalmente sería

una gran ventaja el poder transportar a los lugares donde fuera necesaria, la acción de un submarino.

—En Septiembre será botado al agua el *Yutes Michelet* empezándose enseguida la construcción del *Waldeck Rousseau* con las siguientes características; Desplazamiento 13700 toneladas, eslora 157 metros; manga 21m4, calado 8 metros, potencia 36,000 caballo velocidad 23 millas, radio de acción a 10 nudos 12,000 millas; 2300 toneladas de carbón; cuatro cañones de 194 mm, diez y seis de 164 mm; 24 de 47 mm; dos de 37 mm y dos tubos lanza torpedos submarinos.

La diferencia con el *Ernest-Renan* consiste en la artillería de 164 mm de la que este último solo lleva doce piezas. Se les reprocha a ambos barcos de llevar una artillería de pequeño calibre insuficiente contra los torpederos y se opina que sería conveniente el uso de cañones de 65 mm.

El precio del *C 17 ó Waldeck-Rouseau* se calcula en 29077023 francos. El barco estará terminado en 1909 probablemente.

—La división de reserva del Mediterráneo compuesta de los acorazados *Brenmes*, *Charles-Martel*, *Floche* y del contratorpedero *La Hire* salió de Toulon en la segunda quincena de Marzo a efectuar revoluciones y ejercicios diversos bajo el mando del contra-almirante Jauréguiberry, por los alrededores de las islas d'Hyères.

—La escuadra activa continua sus ejercicios en Willefranche.

—Se dice que hay esperanzas de salvar al crucero-acorazado *Sully* que como se recordará encalló sobre una roca en la bahía de Along.

—El presupuesto para el corriente año provee solamente a la construcción de siete nueve barcos, de los cuales el ultimo debe estar listo en 1909, el costo total de esos barcos sera de 2.729,469 libras.

—Se han efectuado las pruebas comparativas de los submarinos *Aigrette* (tipo sumergible) y *Z*. La comisión que dirigía las experiencias estaba presidida par el almirante Philibert llevando como barcos auxiliares al guarda-costas *Amiral-Trehouart* y remolcadores *Buffle* y *Becquet*.

El *Aigrette* es un sumergible tipo *Sirene* perfeccionado, de 172 toneladas, 35m85 de eslora, 3m89 de manga, 200 caballos, 10.5 millas fue construido en Toulon. El anterior ministro de marina M. de Lanessan ordenó la construcción de 13 de esa clase, pero M. Thonson redujo el número de construcciones a dos: *Aigrette* y *Cigogne*.

El *Z* desplaza 202 toneladas, 41m35 de eslora, manga 3 metros, 190 caballos y millas.

La comisión debía pronunciarse sobre las cualidades de esos dos

barcos; el primero representaba el sumergible y el otro el submarino, ambos perfeccionados.

Hasta el presente los sumergibles se habían mostrado buenos barcos de mar, teniendo el defecto de una sumersión algo lenta. Los submarinos no tan marinos, menos habitables, tenían mayor rapidez en la sumersión.

El 10 de Marzo salieron de Cherburgo. El tiempo no era bueno; había bastante marejada, el *Aigrette* se mantenía bien y maniobraba con facilidad, el *Z* parecía pesado en las maniobras, rolando mucho más que aquel.

El 13 de marzo salieron de nuevo, efectuándose experiencias de sumersión. A una señal dada debían sumergirse por un cuarto de hora. La primera vez el *Aigrette* gana por algunos segundos; la segunda vez por más de dos minutos.

El 14 de Marzo se efectúan pruebas idénticas a las anteriores comportándose los dos de igual manera, es decir no hubo diferencia entre ellos.

La última salida fue al día siguiente, el viento soplaba con mucha fuerza y la mar estaba agitada. Se maniobró, mostrándose el *Aigrette* con mejores cualidades que el *Z*.

Resultado: En cualidades evolutivas y velocidad de inmersión resultó superior el *Aigrette* al *Z*. Prácticamente la velocidad del primero también fue mayor, si a esto se agrega la menor visibilidad del *Aigrette* se puede decir que estas experiencias han consagrado las ventajas del tipo *Aigrette* sobre el *Z*.

El señor Le Roll, de quien tomamos estos datos, muestra la conveniencia de tener sumergibles de gran tamaño para la ofensiva y submarinos de pequeña y media talla para la defensiva, Los primeros podrán atacar las costas enemigas, sea en el mar del Norte, sea en el Mediterráneo; los otros defenderán las radas, pasos y costas en general. Aconseja la construcción de sumergibles de 400 toneladas y submarinos de 100.

Es indudable que Francia ocupa el primer lugar en cuestión submarinos y sus hombres se encuentran dispuestos a no abandonar ese rol, aumentando el número de construcciones y perfeccionando los tipos.

—En Lorient se movilizó el 22 de Marzo la división ofensiva de torpedos de la defensa móvil. La flotilla se ha dirigido a Quiberon donde hará ejercicios.

—Según noticias de Toulon la escuadra activa efectuó el 22 de Marzo una serie de interesantes ejercicios. La escuadra en combinación con fuerzas de tierra en el fondeadero de puerto Juan sufriría un ataque de la escuadrilla de torpederos. Después se

simularía un combate entre una escuadra ligera ayudada por los torpederos navegando a 16 millas y la de acorazados a 15 millas.

—El 21 de Marzo fue botado al agua, el barco mercante más grande de la flota francesa *La Provence*.

Las características de este barco son las siguientes: eslora 190.4 metros, manga 19, calado medio 8.15, desplazamiento 19.160 toneladas, 30.000 caballos como potencia mínima, velocidad 23 millas.

El Provence pertenece a la compañía transatlántica francesa y está destinado a la línea del Havre a New York.

La construcción se ha llevado a cabo en Saint-Nazaire (Penhoët), teniendo también esta procedencia los aparatos motores y evaporadores.

El aparato motor lo constituyen dos máquinas a triple expansión y los generadores de vapor 21 calderas cilíndricas. Están instaladas para funcionar a tiraje forzado sistema Howden. El personal del barco lo formarán 435 personas y podrá llevar 1502 pasajeros.

El casco es de acero Siemens-Martin y su construcción ha exigido más de 3000 toneladas de este metal procedente en su totalidad de las usinas francesas.

La corriente eléctrica para los diferentes servicios es generada por cuatro dinamos agrupados de dos en dos movidos por turbinas a vapor y de una potencia total de 300 kilowatts. El número de lámparas en uso será de 1800.

—El *León Gambetta* que en sus pruebas chocó contra una roca, salía para compensar sus compases y sufrió averías en la hélice teniendo por consecuencia que volver a dique seco.

INGLATERRA

Las recientes pruebas del *King Edward VII*, afirman la superioridad de las calderas a tubos de agua sobre las cilíndricas.

A un quinto de potencia las calderas Babcock y Wilcox dieron 66.4 revoluciones y 3759 caballos indicados, con un consumo de carbón de 1.74 libras por caballo-hora. Los datos correspondientes para las calderas cilíndricas fueron 652 revoluciones, 3634 caballos y 1.8 libras de consumo de carbón.

A máximo poder las calderas a tubo de agua dieron 198 revoluciones 7510 caballos y 1.67 libras de consumo de carbón mientras que las cilíndricas: 190 revoluciones, 6686 caballos y 1.88 de consumo.

—Los partes que se reciben de los barcos munidos de calderas Belleville confirman la bondad de ellas.

A menudo es sobrepasada la velocidad de las pruebas con un consumo relativamente pequeño.

Los ensayos a toda fuerza efectuadas por los acorazados en aguas Chinas: *Glory*, *Albion*, *Ocean* y *Vengeance* y de los dos cruceros protegidos *Amphitrite* y *Andrómeda* están de acuerdo en mostrar la excelencia de esas calderas.

Los acorazados nombrados fueron construidos para una máxima velocidad de 18.25 millas, pero últimamente han marchado con las siguientes velocidades: 18.7, 18.6, 18.88 y 19.1 respectivamente. El *Amphitrite* debía tener como máxima marcha 20.75 pero navegó a 21.39 y el *Andrómeda* que fue construido para 20.25 dio 20.1 a causa del mal estado de sus fondos pues sus máquinas desarrollaron un poder que excedía en 1000 caballos al de las pruebas de construcción.

—Los cruceros de las flotas están asumiendo un papel de importancia fuera de lo usual, las evoluciones y ejercicios efectuados entre puerto y puerto no son ya solamente por las apariencias.

Durante el último crucero en las costas españolas y portuguesas se le ha dedicado especial atención a los ejercicios de torpedos. Las condiciones de los ejercicios se establecieron de manera que se asemejaran lo más posible a un caso real de guerra.

Las señales se hacen no desde los puentes de madera que desaparecerán en los primeros momentos del combate, sino de posiciones de *pelea*, es decir desde lugares que podrán ser estables durante una batalla.

—Lord Brassey leyó una conferencia sobre «Construcción de barcos para la Armada» en la primera quincena de Marzo.

Sin abogar por una revolución en la construcción de barcos ó desear que Inglaterra tuviera menos barcos de combate en su Lista Naval, opinó que en el futuro se debería incluir en los programas de construcción algunos barcos adecuados para navegar en aguas poco profundas y estrechos. El submarino es esencialmente un arma defensiva, es de valor para defensa de puertos, pero todavía tiene que probarse su adaptación para navegar en el Océano.

Respecto a cruceros, los últimos ejemplares de Inglaterra podían sufrir comparación, con los que están en construcción en cualquier parte. En otra conferencia sobre la fuerza de la Marina, dijo, que Inglaterra tenía asegurada su posición como Potencia Naval. En barcos listos Inglaterra era equivalente a tres Potencias Unidas y en barcos construidos y en construcción era más fuerte que las dos potencias más poderosas unidas.

—El acorazado *Africa* será lanzado el 20 de Mayo en Chatham y el 17 de Junio será botado al agua el acorazado *Hibernia* en Devonport.

— El 7 de Marzo fue lanzado en Cowes el destructor *Nith* de 528 toneladas y 25 millas.

— Los acorazados de la clase *Lord Nelson* llevarán los cañones gruesos de un solo calibre, probablemente 305 mm.

— Durante su travesía de Vigo a Lagos las escuadras combinadas del Atlántico y de La Mancha han ejecutado el ejercicio siguiente: La flota de La Mancha ó flota B, representaba la flota inglesa. Consistía en una escuadra rápida formada de los *Duncan* y del *Triumph* y una escuadra de refuerzo que se componía de cuatro *Royal Sovereign*. Esta escuadra debía alcanzar y forzar a combatir a la del Atlántico ó bando X que comprendía todavía los *Majestic*. Se suponía que la flota X trataba de guarecerse en un puerto fortificado del cual no estaba más que a 90 millas.

— En estos momentos fabrica el arsenal de Woolwich, los cincuenta primeros ejemplares de un nuevo cañón. El calibre es 87 mm. Estas piezas parece que son destinadas a formar parte del armamento de los nuevos escampavías.

— El *Commonwealth* que es del tipo *Edward VII* ha sido concluido y dejó el Clyde dirigiéndose a Portsmouth.

— El Almirantazgo está regularizando y modificando las condiciones para los que deseen ser patentados como oficiales torpedistas.

Hasta ahora el curso de instrucción ha comprendido 15 semanas, pero en el futuro un teniente que quiera ser patentado en torpedos tendrá que estar en instrucción un año completo.

El curso será dividido de la manera siguiente: Teoría, doce semanas; torpedo Whitehead nueve semanas; taller cuatro semanas; minas tres semanas; electricidad 10 semanas; química una semana; operaciones tres meses; permisos y visitas 15 días. El periodo de visitas será empleado en ponerse al tanto de los inventos y aplicaciones en variados trabajos.

— El *Carnarvon* ha sido el primero del tipo *Devonshire* en sufrir las pruebas; los resultados parece que han sido completamente satisfactorios. La velocidad media obtenida en ocho horas de prueba a potencia máxima fue 23.3 millas, a pesar de no ser más que 22.25 la del contrato. Esto es tanto más interesante cuanto que este resultado se aproxima al alcanzado por los tipos *County* que no están tan bien protegidos y tienen un armamento mucho más débil.

Los cruceros tipo *County* fueron construidos en una época en que se deseaba aumentar la velocidad, disminuyendo el desplazamiento y el costo; así el tonelaje se disminuyó a 9800 toneladas y se prescribió una velocidad de 23 nudos.

Con objeto de conseguir lo anterior, se decidió tener solamente 4 1/2 pulgadas de coraza en el centro que se reducía a 3 en la par-

te de proa; la torre de combate llevaba 10 pulgadas de protección. El armamento consistía en 14 cañones de 6 pulgadas. La experiencia ha demostrado la injustificación de esas limitaciones. Aun en la época de la construcción de esos barcos, se alegaba que 4 1/2 pulgadas de coraza era completamente inadecuada para resistir la penetración de los cañones modernos de 6 y 7 pulgadas,

Cuando se ordenó la construcción de los tipo *Devonshire*, en 1902, ellos iban a ser de la misma clase que los *County* en lo que se refiere a protección, número y disposición de los cañones, pero se modificaron considerablemente los planos siguiendo los consejos de Mr. Philip Watts, director de construcción naval. El primer paso fue aumentar el espesor de la coraza: de 4 1/2 pulgadas en el centro a 6 pulgadas terminando a proa con un espesor de 4 1/2.

El espesor de la protección de la torre de mando se aumentó a 14 pulgadas.

Como se ha dicho, los cruceros del tipo *County* tenían 14 cañones de 6 pulgadas; en los *Devonshire* se proyectaba tener dos de 7.5 y 10 de 6, pero se resolvió aumentar los de 7.5 a 4 y reducir el número de los de 6 pulgadas a 6 piezas: Tres de los cañones de 7.5 tiran en caza en barbetas separadas. El fuego de popa lo hacen un cañón de 7.5 montado en una barbata sobre la cubierta principal teniendo a cada lado dobles casamatas con cañones de 6".

Las máquinas del *Cornarvon* fueron construidas por Messrs Humphreys, Tennant y C.^a de Deptford, Londres: Las pruebas del *Cornarvon* se efectuaron en las nuevas condiciones de servicio, que estipulan que todo debe hacerse como en un caso de guerra, entre las más importantes podemos enumerar las siguientes- era absolutamente prohibido usar agua sobre los cojinetes durante los ensayos; la cantidad de aceite se limitó, el personal empleado en los servicios de máquinas y calderas tenía también su límite; las escotillas, puertas y válvulas completamente cerradas lo mismo que las portas entre máquinas y calderas,

En el primer ensayo, que duró treinta horas, el barco navegó del Clyde hacia Portsmouth, con muy mal tiempo; el viento sopló con una fuerza 10. La potencia media fue de 4756 caballos, el consumo de carbón 2.11 libras por caballo indicado. Antes de regresar al Clyde se procedió a efectuar las pruebas de la artillería, con excelente resultado.

La segunda prueba, de treinta horas, se llevó a cabo cuando el barco volvía al Clyde, también con mal tiempo. El poder desarrollado fue de 15212 caballos indicados, el consumo de carbón 1.78 libras por caballo-hora: en este ensayo se recorrió dos veces la milla medida en Skelmorlie, en el Clyde.

En el primer recorrido las máquinas efectuaron 132.8 revoluciones desarrollando una potencia de 15.804 caballos que dio una velocidad de 22.195 millas.

En la segunda carrera las revoluciones fueron 129.6 desarrollando 15298 caballos y una velocidad de 20.7 millas.

La media de esos datos es la siguiente: Revoluciones 131.2; potencia 15351; velocidad 21.43 millas.

El desplazamiento cuando el barco corría la milla era de 10500 toneladas.

En el tercer ensayo, a máxima potencia, el tiempo fue otra vez desfavorable soplando el viento con fuerza entre 4 y 6.

Damos una tabla con el resultado de los 4 recorridos de la milla a máxima potencia.

Número del recorrido	Tiempo	Revoluciones por minuto		Potencia			Velocidad
		Estribor	Babor	Estribor	Babor	Total	
1	2m35s 2	143,8	144,6	10,770	11,046	21,816	23,196
2	2m33s 8	142,4	143,5	10,480	10,959	21,367	23,407
3	2m35s 2	141,9	142,6	10,305	10,798	21,103	23,196
4	2m33s 8	141,6	142,8	10,333	10,669	21,002	23,407
Media		142,3	143,2	10,454	10,868	21,322'	23,300

Las anomalías que se notan en los datos son debidas a la acción del viento.

Los propulsores son de bronce manganeso de Stone 15'9" en diámetro, con tres palas. Las calderas son acua-tubulares tipo Niclausse; se portaron, durante las pruebas perfectamente bien.

Entre el 1° de Abril de 1904 y el 31 de Marzo de 1905 se ha conducido y puesto en condiciones de servicio los siguientes barcos: cuatro acorazados *King Edward VII*; *Commonwealth* *Swiftsure* *Triumph*; un crucero acorazado *Cornwall*, cuatro cruceros de tercera clase: *Saphire*, *Diamond*, *Topase* *Amethyst*; doce submarinos, nueve destructores, cuatro torpederos, un cañonero de río y un yacht.

El 1° de abril de 1905 estarán en construcción: ocho acorazados, quince cruceros acorazados, un crucero de segunda clase, un crucero de tercera clase, ocho exploradores, diez y ocho destructores y once submarinos.

Durante el año financiero 1905-1906 se empezará la construcción

de un acorazado, cuatro cruceros acorazados, cinco destructores de mar (los ingleses construyen ahora dos tipos de destructores el *Ocean going destróyer* y el *Coastal destroyer*; el primero es de mucho mayor costo que el segundo y como su nombre lo indica es especial para alta mar mientras el último es para costas y canales), un destructor de mar de un tipo especial, doce destructores de costa y once submarinos.

El acorazado será llamado *Dreadnought* y el primero de los cuatro cruceros acorazados *Invincible*.

La suma dedicada al comienzo de las construcciones es alrededor de 1.300.000 libras y se tratarán de disminuir en lo posible el tiempo de construcción.

—Se continúan los experimentos respecto al uso del aceite como combustible y ya se le considera como combustible de uso en la armada habiéndose tomado medidas para su almacenamiento y distribución.

—El presupuesto de marina para 1905-1906 es de 33.389.500 libras mientras para 1904-1905 fue 36.889.500 libras; esta disminución afecta principalmente a las construcciones y reparaciones de barcos y armamentos navales en general.

—El destructor *Garry*, el último de los seis del nuevo tipo que construye la casa Yarrow, fue lanzado el 21 de Marzo. La forma del casco es completamente nueva así que las pruebas se esperan con gran interés.

—Messrs Palmer and Co, lanzaron el destructor *Swale* construido para el almirantazgo. Su desplazamiento es 565 toneladas; tendrá máquinas de 7000 caballos y 25.5 millas.

—Las pruebas del aceite como combustible en el *King Edward VII* durante su viaje a Gibraltar, se dice fueron muy satisfactorios.

—Los barcos de la escuadra del Atlántico han hecho carbón en Gibraltar. El *Victorious* tomó 737 toneladas a 152 t. por hora; *Mars* 600 t. a 134 por hora; *Magnificent* 810 t. a 130 por hora; *Illustrious* 720 t. a 127 por hora; *Majestic* 850 t. 92 por hora; *Doris* 560 t. 80 por hora; *Drake* 200 t. 51 por hora.

—El crucero *Devonshire* continúa con sus pruebas habiendo navegado a 21 millas.

—Según la *United Service Gazette* el nuevo tipo de submarino a construirse en Inglaterra es de 850 caballos, 13 millas, un radio de acción de 500 millas, la velocidad bajo del agua será de 9 millas. Los botes se sumergen dinámicamente y el poder propulsor bajo la superficie es la electricidad. Hay 13 de esos barcos listos y otros 13 en construcción costando cada uno 50.000 libras.

—Se dice que el embajador ruso en Londres ha entregado a Lord Lansdowne la suma de 65.000 libras como indemnización por el desgraciado incidente de Hull, en que los barcos del Almirante Rodjestvensky hicieron fuego sobre una escuadrilla de pescadores.

ITALIA

Durante el último trimestre de 1904, se empezó la construcción del crucero acorazado *A* en Castellamare. Su gemelo *B* será construido por el mismo arsenal. Desplazan 9830, toneladas, eslora 131 metros, manga 21 metros, calado medio 7m5, espesor máximo de la coraza en la cintura 20 cm. en la batería 18 cm. en las barbetas 16 cm.; el armamento constará de cuatro cañones de 254 mm. en torres, dos a proa y dos a popa; 8 de 203 mm. pareados en torres laterales; 16 de 76 mm. y 8 de 47 mm. 3 tubos lanza-torpedos submarinos. Potencia máxima 18000 caballos y 22.5 millas; 1500 toneladas de carbón como carga máxima.

—Se dice que el ministro de marina ha decidido que todo marino italiano, cualquiera que sea el grado y especialidad ejercida por él en la profesión marítima, podrá recibir y llevar una medalla de oro, después de 25 años de navegación. Si los servicios son prestados en la marina de guerra no se requieren mas que 22 años.

JAPON

El 7 de Diciembre de 1904 fue botado al agua en Yokosuka el destructor *Ariake* y en Kure los destructores *Fubuki* y *Arare*. La velocidad de estos últimos será de 29 millas.

—El 22 de Marzo fue lanzado en Elswick en los astilleros de Sir W. G. Armstrong, Whitworth and Co. el acorazado japonés *Kashima*, este es el 14 barco que Armstrong construye para los japoneses. Es uno de los que el gobierno Nipón ordenó construir a principios del año pasado, el otro será hecho por Messrs Vickers sons and Maxim Limited en Barrow-in-Furness. Es uno de los barcos más poderosamente armados entre los construidos en e Reino Unido.

Tiene cuatro cañones de 12 pulgadas, montados en barbetas, movidos hidráulicamente, de 46.7 calibres de largo y pesan 59 toneladas. Se prevee que el poder de penetración de los proyectiles de 850 libras que ellos lanzarán sera tal que a 3000 yardas perforarán cualquier coraza de barco de los hechos hasta ahora. Se dice que la rapidez del fuego excederá dos disparos por minuto con cada cañón,

Cuatro cañones de 10 pulgadas 34 tons, 46.76 calibres de largo, en barbetas separadas, 12 de 6 pulgadas 8 1/2 tons, 47 calibres, 12 de doce libras, 3 de tres libras y 6 cañones Maxim.

En la confección de los planos del servicio de los cañones y en general en todo se ha tenido en cuenta la experiencia de la actual guerra. Tiene cinco tubos lanza-torpedos sumergidos para torpedos Whitehead de 18 pulgadas, dos en las amuras, dos en las aletas y uno a popa. Respecto a la coraza la disposición es análoga a la del *Mikasa*. En la flotación tiene un espesor de 9 pulgadas, por más de la mitad del costado, terminando con cuatro pulgadas en las extremidades. Este cinturón se extiende 5 pies bajo la línea de flotación y 2 pies 6 pulgadas arriba de ella. Sobre ésta hay un acorazamiento de 6 pulgadas en toda la parte central, inmediatamente arriba de ésta está la batería de cañones de 6 pulgadas. La torre de mando tiene una protección de 9 pulgadas, hay una torre adicional de observación con cinco pulgadas de coraza y dos abrigos acorazados con 3 pulgadas para oficiales y colocados en cubierta en el centro del barco.

La eslora del *Kashima* es de 138.68 metros, manga 23.82 metros. Con un calado normal de 26 pies 7 1/2 pulgadas el desplazamiento será de 16400 toneladas; la provisión de carbón será de 750 toneladas, pero habrá capacidad para 2150. Máquinas a triple expansión, 20 calderas Niclausse (construidas por Messrs Humphrys, Tennant, and Co., London.) La potencia será de 16.500 caballos y la velocidad de 18.5 millas.

PUBLICACIONES RECIBIDAS

Tres folletos sobre el «Concepto del Estado Mayor»--«Posesiones españolas en Africa Occidental» por el señor Gutiérrez Sobral, jefe de la marina española.

En los primeros el señor Sobral emite fundadas opiniones al respecto, poniendo de paso de relieve muchas de las necesidades de la armada española y la urgencia de la creación de un Estado Mayor.

Entre otras cosas hace resaltar la importancia que tiene el conocimiento de la geografía estratégica y culpa en gran parte a la falta de él los desastres de Cuba y Filipinas.

Como se recordará el señor G. Sobral fue nombrado en 1900 Agregado naval de la Comisión Regia en el Africa Occidental y jefe de la expedición exploradora de los territorios del Muni. Por esta circunstancia, dicho señor, tuvo oportunidad de conocer personalmente todo lo que se refiere a estas colonias: *Muni, Fernando Poo y Río de Oro*. En su libro hace una detallada descripción geográfica de esas regiones y da saludables consejos a su pueblo para sacar el mejor provecho de ellas.

Los viajes de instrucción de los alumnos de la Escuela Naval Militar de la República Argentina.— El capitán de fragata don Juan I. Peffabet explica el objeto de ese folleto en las siguientes líneas: «El Registro Anual de la Escuela Naval Militar, que, como es sabido es una publicación que contiene los datos de mayor interés relativos al año escolar y al viaje de instrucción realizado por los alumnos de 5º año, comprende en el primer número dado a publicidad en 1903 el tercer viaje de la fragata *Presidente Sarmiento*, y en los años sucesivos los correspondientes a los mismos; de manera que en cualquier momento coleccionándose dicho *Registro*, se podría formar un tomo

en el cual apareciesen todas las campañas de instrucción a partir del año arriba mencionado, pero sin las dos primeras del referido buque-escuela y las cinco anteriores de la corbeta *La Argentina*, que no pueden figurar en él.

El presente folleto, escrito en forma breve y puramente descriptiva como la del *Registro* citado, viene a suplir este vacío en la persuasión de que con el tiempo aumentará su escaso valor, puesto que complementa los elementos necesarios para poder apreciar, con general y legítima satisfacción por cierto, los esfuerzos y sacrificios hechos por el país para formar el personal superior de su marina de guerra, y seguir de cerca la ruta recorrida por sus buques de instrucción a través de los diversos océanos y mares del mundo, llevando a la vez el saludo amistoso de la República a todas las naciones del orbe civilizado.»

- En Norte América se ha hecho una traducción de los partes referentes a los submarinos «Lake» y «Holland» enviados por nuestro agregado naval en ese país capitán de fragata Luis A. Lan. Hemos recibido ese folleto que consta de 40 páginas y cuya traducción es debida al señor M. E. Beall del departamento de guerra de ios E. U.

Dentro de él venía el texto de un telegrama enviado de Newport News a Wáshington el 1º de febrero y que decía lo siguiente: «El *Simon Lake X*, submarino del tipo «Lake» rompió el record mundial respecto a sumersión en sus pruebas en James River llenó su superestructura en 9^m 30^s. El record de los tipos franceses es 15 minutos. Partiendo de la posición de las cubiertas a flor de agua se sumergió a una profundidad de 38 pies y volvió a la superficie, todo en treinta segundos: el menor tiempo en que lo hace uno del tipo francés es un minuto. La velocidad del barco era la siguiente: nueve y media millas sobre el agua, ocho y media con la cubierta a flor de agua y seis millas sumergido. El capitán Lan, de la marina argentina, capitán Chair de la inglesa y otros dos oficiales extranjeros estuvieron a bordo durante los ensayos.

El bote fue vendido a un gobierno extranjero, y será desar-mado y embarcado a la mayor brevedad. El inventor Lake, partió hoy y el 7 de febrero se embarcará para Hamburgo.

Se asegura que tiene varios contratos en el exterior.»

—Hemos recibido la memoria anual de la *Escuela de maquinistas y dibujantes mecánicos* fundada en 1894 por su director señor Juan Carreras.

A pedido de numerosos operarios, dice el señor Carreras, fundó en 1894 la referida escuela, necesidad que se hacía sentir pues en el país no existía otra análoga.

«En esta escuela, continúa el Sr. Carreras, pudieron prepararse muchos operarios, poniéndose en condiciones de poder concurrir a los exámenes a que periódicamente llamaba el gobierno para llenar las vacantes de Oficiales Maquinistas que existían en la marina de guerra, exámenes que siempre rindieron satisfactoriamente y esto, sin haber sido favorecidos con la instrucción que se daba en la Escuela que el gobierno tenía entonces en Inglaterra y que por cierto le erogaba crecidos desembolsos.»

«En mi método de enseñanza rige el lema: *pocos libros y muchos ejercicios prácticos.*»

Abriga la esperanza de que algún día el gobierno vendrá en ayuda del que con su solo esfuerzo ha sostenido durante once años la *instrucción del Operario Mecánico* y si la ayuda esperada no llegara continuará hasta que le sea posible, dedicando todos sus esfuerzos a la instrucción, quedándole como recompensa la satisfacción de haber sido útil no solamente al gremio a que pertenece sino también al país.

NOTAS VARIAS

Conferencia Charcot — El 8 de Abril el Dr. Charcot dio en el Centro Naval una conferencia sobre su expedición ante numeroso auditorio. La conferencia consistió en la descripción de la vida llevada por los expedicionarios en el Sud; durante dos horas mantuvo al auditorio pendiente de su narración, siendo calurosamente aplaudido en diferentes pasajes de su relato.

Escuadra de instrucción — Después del período de ejercicios en la Tierra del Fuego, la escuadra que manda el contra-almirante Betbeder navegó hacia el Norte recorriendo la costa patagónica; a la mayoría de los puertos destacó barcos ó penetró con el grueso de la escuadra.

Durante todo el camino, cumpliendo con las instrucciones ministeriales, se efectuaron evoluciones y ejercicios. El 14 de abril entró a Bahía Blanca a terminar con los ejercicios y hacer carbón. El 26 zarpó de su fondeadero encontrándose desde el 29 fondeada en la rada de Buenos Aires.

—El 18 de abril zarpó la *Uruguay* bajo el mando del teniente Fliess; va a efectuar importantes trabajos hidrográficos en nuestra costa Sud; y colaborará con el personal de la sección geodésica del ejército en operaciones de esa índole.

—Se dice que el buque rompe-hielos *Montcalm* construido para el río San Lorenzo ha navegado con facilidad por dicho río con una capa de hielo de 8" y 9" de espesor a razón de 12 nudos. No se sintieron a bordo vibraciones violentas y sus máquinas funcionaron bien.

—Se asegura la formación en los Estados Unidos de una compañía con objeto de extraer los restos del *Maine* que como se recordará se hundió en la bahía de la Habana. El objeto de la compañía es recuperar todos los artículos de algún valor, exhibirlos durante algún tiempo y después venderlos.

—De los experimentos realizados por el Almirantazgo Inglés en Portsmouth, se ha podido comprobar que el carbón sumergido en

la bahía de dicho puerto el año pasado, quema desarrollando más calor que el conservado en tierra y al abrigo de encerados. Se van a realizar otros experimentos a fin de determinar con más exactitud las ventajas de conservar el carbón sumergido en agua de mar

—El peso total de una turbina Kerr de 10.000 caballos indicados es de 150.000 lbs. ó sean 15 lbs. por caballo; el área del piso 12 por quince pies a 833 $\frac{1}{3}$ caballos por pié cuadrado de piso; la velocidad es de 1500 revoluciones por minuto.

—De las turbinas a vapor Parsons hay en uso por un total de 1000000 caballos; del tipo Laval existen unas 3500 con un poder total de 100000 caballos; de las Curtis unos 300000 caballos; de las tipo Rateau por 15000 caballos y de las Zoelly por unos 20000 caballos.

La pesca de lobos marinos en la República Oriental.—Se anuncia que la empresa arrendataria de la pesca de anfibios se ha presentado ante el fiscal de hacienda, por tres veces consecutivas, reclamando del gobierno daños y perjuicios que le vienen causando los pescadores clandestinos que navegan en pailebotes de bandera inglesa, como el apresado «*Agnés G. Donahoe*», despachados del Canadá para la pesca de lobos. Repetidas veces se les ha visto cazar furtivamente en el islote Castillo ó islas Torres.

La empresa, que anteriormente había protestado ante el gobierno por los mismos hechos y por estar este obligado, según contrato a vigilar dichas costas, a fin de que nadie pesque ó moleste a los anfibios, lo hace ahora por la vía judicial en reclamación de daños que viene sufriendo.

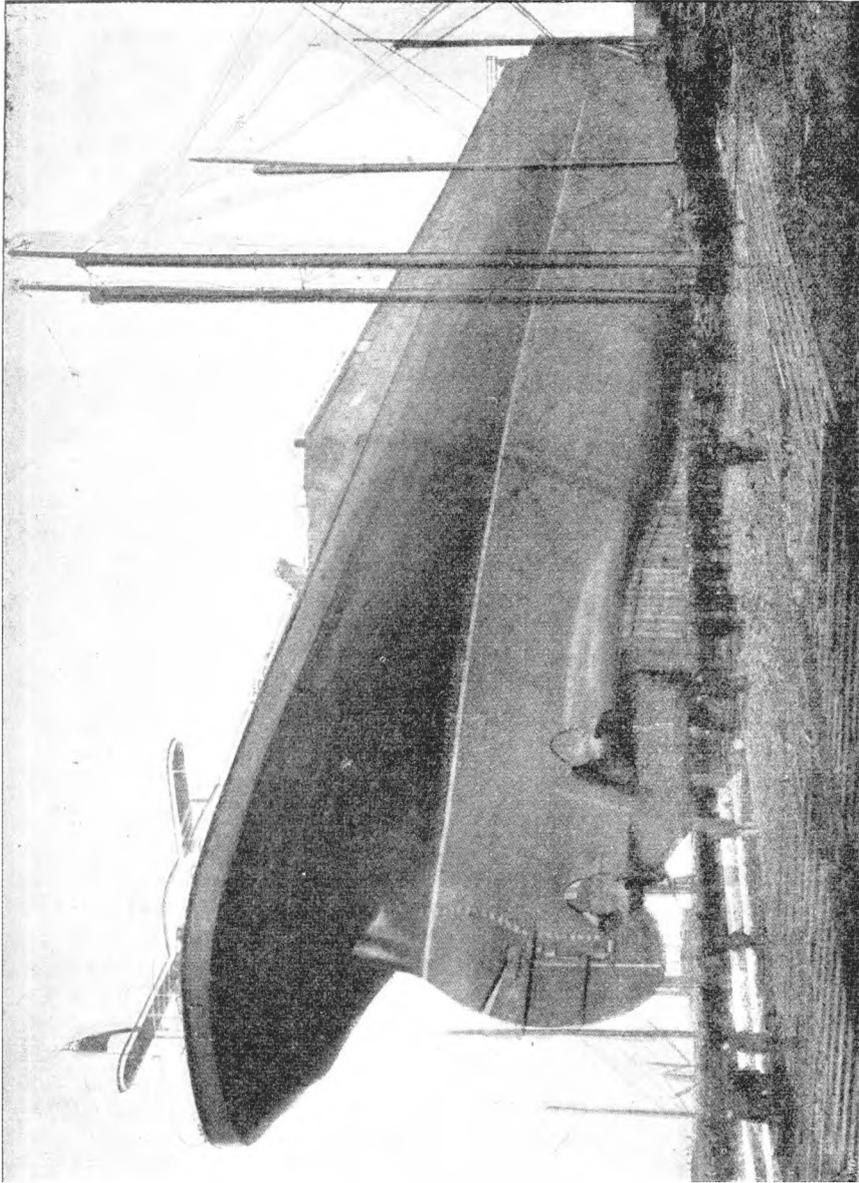
El asunto parece complicarse pues los dueños del pailebot apresado en Noviembre pasado reclaman por la vía diplomática (Inglesa) una indemnización de 50.000 pesos al gobierno Uruguayo.

No conocemos la cuestión en sus detalles pero es notable la prontitud con que los interesados se desentienden de la justicia local recurriendo a sus respectivos gobiernos, como si en la República Oriental no hubiera tribunales.

Paquete a turbinas Carmania.—Se ha lanzado el 21 del mes de Febrero en los astilleros John Brown en Clvdebank, el *Carmania* nuevo paquete de la compañía Cunard.

El *Carmania* es semejante al *Caronia*; la diferencia entre los dos barcos, consiste en que el *Caronia* esta munido de máquinas a movimientos alternativos, mientras que el «*Carmania*» esta movido por turbinas.

Las tres hélices como lo indica la ilustración que tomamos del



EL « CARMANIA »

Engineering no muestra el árbol porta hélice exterior, de manera que toda la línea de los árboles pueden en todo tiempo ser inspeccionada por los maquinistas.

Toda la parte de popa y la quilla del barco han sido remachados hidráulicamente.

El timón es de tipo compensado y pesa 25 toneladas.

El barco en la situación en que lo representa la figura, tiene un peso de 13500 toneladas, que aumentará a 29800 cuando quede completamente listo. La eslora es 206,8; manga 21.96.

La quilla del «Carmania» fue colocado el 17 de Mayo de 1904 de manera que se han precisado sólo 9 meses para ponerlo en estado de lanzamiento.

—A mediados de Mayo tendrá lugar la gran regata transatlántica, de la cual es iniciador el emperador de Alemania, esta es la cuarta de ese género.

La primera la corrieron las goletas *Henrietta* de M. Gordon Bennett, la *Fleetwing* de F. Ozgood y *Vesta* de M. Pierre Lorillard en el año 1866. La prueba fue entre Sandy Hook ó isla Wight, saliendo vencedora *Henrietta*.

La segunda fue en 1870 entre la goleta Americana *Dauntless* y la inglesa *Cambria* entre Daunt's Rock (Inglaterra) y Sandy Hook llegando la *Cambria* 1h 43 m antes que la *Dauntless*.

En 1887 hubo un match, el último de este género entre las dos goletas americanas *Coronet* y *Dauntless* triunfando la primera.

Los escampavías ingleses - El año pasado los ingleses han construido en diferentes astilleros ocho escampavías ó barcos exploradores.

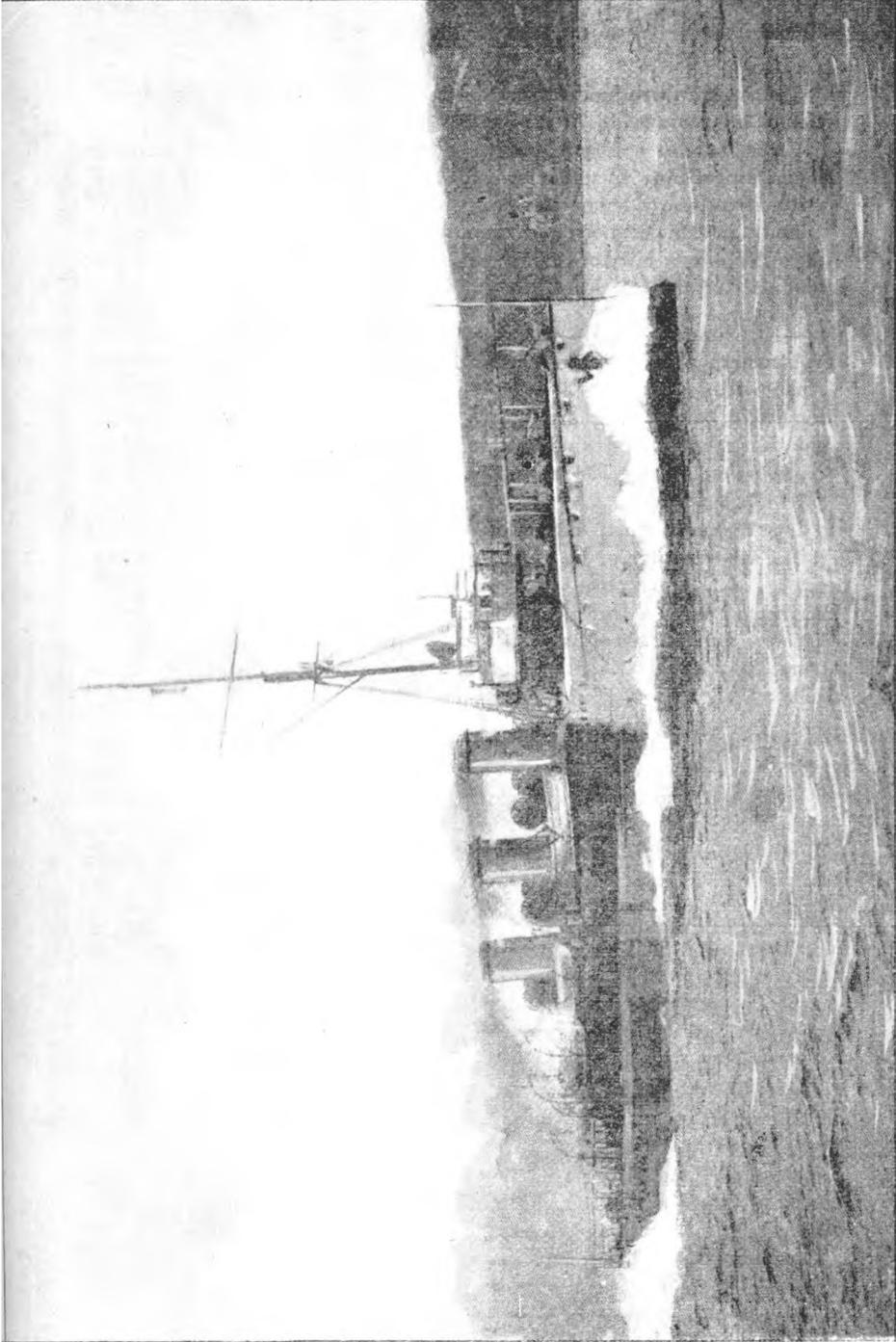
Vickers Maxim hizo el *Seidinel* y el *Skirmisher* de 2920 ton., 109.72 metros de eslora: manga 12m20; calado 4m32. Pueden cargar como máximo 450 toneladas de carbón. El radio de acción es 3000 millas. La protección de la torre es 76 mm.; no tienen coraza vertical. En las pruebas efectuadas a fines de enero han navegado a 25.25 nudos desarrollando una potencia de 17500 caballos. A tres cuartos de la potencia máxima alcanzaron las 24.25 millas, es decir, que la última milla consume 1375 caballos. Tripulación alrededor de 260 hombres.

Fairfield de Govan construyó al *Forward* y al *Foresight*.

Laird al *Pathfinder* y al *Patrol*.

Armstrong Withworth and Co; *Adventure* y *Attentive*.

Los de mayor tamaño son el *Smtinel* y el *Skirmisher* y los más pequeños son el *Forward* y *Foresight* con 2580 toneladas de desplazamiento.



Escampavía inglés SENTINEL, de 2920 toneladas, á toda velocidad (25,25 millas).

Todos están protegidos aunque débilmente; las torres de mando tienen una coraza de 76 milímetros.

Estos barcos son por entero máquinas y carbón; la artillería juega un rol muy secundario; está compuesta de cañones de 76 y 47 milímetros, eficaz solamente contra torpederos.

Los norteamericanos han mandado construir tres escampavías pero desplazan mil toneladas más que los ingleses, 3750 toneladas; tendrán 128 metros de eslora y 1250 toneladas de carbón.

—El primer barco de guerra construido por la casa Armstrong Whitworth and Co fue el crucero torpedero *Panther* para la marina Austro-Hungara en 1884. Desde esa época la compañía ha construido 73 barcos de guerra de casi todos los tipos; estos barcos han sido destinados a 15 Naciones. El desplazamiento total alcanza a 296,000 toneladas y las máquinas representan una potencia de 672000 caballos.

Los 73 buques han sido distribuidos como sigue:

21 para Inglaterra, 14 Japón, 7 Chile, 5 Brasil, 5 China, 4 Noruega, 4 Italia. 3 Argentina, 2 Austria, 2 España, 2 para el servicio de la India y 1 cada uno de los siguientes países: Rumania. Portugal Estados Unidos, Turquía. El tonelaje de los 21 barcos para Inglaterra llega a 86000 ton. y el de los 14 barcos japoneses 105000 toneladas.

—Según el *Engineering*, Hong-Kong es el puerto de más movimiento en el mundo; las entradas y salidas del último año alcanzan a 19.204.889 toneladas; el segundo es Londres con 10.630.629 ton. Amberes el tercero 18.177.290 ton.; New York cuarto 17.936.114 tn. Hamburgo 16.694.762 tn.; Liverpool 14.499.618; Rotterdam 13.579.629; Cardiff 13.179.156; Shanghai 12.312.535, Singapore 12.004.919.

La escuadra de Rodjestvensky — Exepción hecha de los que tienen simpatías por Rusia en su contienda con el Japón, nadie creía hace un mes que el almirante Rodjestvensky llegaría al mar donde se enseñoreaba hasta hace poco el bravo Nippon. Rusia intenta cambiar la situación imperante en aquellas aguas; si lo consigue, es decir, si obtiene un señalado triunfo sobre la escuadra de Togo, se puede decir sin aventurarse que Rodjestvensky asegura la victoria a Linievich.

¡Que enorme y hermosa responsabilidad la de esos dos almirantes! Para uno es cuestión de la vida ó la muerte de su patria, el otro, el ruso, puede estar un poco más tranquilo pues aun en el caso de la destrucción total de su escuadra, la guerra puede continuar y Rusia en esta acción no quema sus últimos cartuchos, es país con-

tinental no depende de los olas, y salvo una intervención de otras potencias puede continuar peleando indefinidamente, si no sobrevienen conflictos internos de tal naturaleza que le impidan hacer uso de su ejército.

Rodjestvesky zarpó de Krosntad en octubre, hace más de seis meses, ha tenido tiempo de adiestrar sus tripulaciones si estas eran bisoñas. Sus cañones son nuevos lo mismo que una gran cantidad de sus barcos.

Togo le lleva la ventaja de tener su gente fogueada, acostumbrada a la victoria. Pero ¿será cierto que ha podido cambiar su artillería, gastada en prolongados cañoneos? Togo tendrá que meditar sus acciones un poco más que frente a Port Arthur; naturalmente que le convendría deshacer la flota rusa antes de llegar a Vladivostock porque esta recibiría allí el refuerzo de tres grandes cruceros, algunos torpederos y sobre todo lo mas importante es que tendría una base de operaciones.

Pero si los japoneses no tienen segura la victoria ¿No les convendría más no presentarle batalla a Rodjestvensky y hostilizarlo después continuamente con sus destructores y torpederos esperando un momento favorable, ó retardando todo encuentro si fuera posible hasta que Vladivostock siga la suerte de Port Arthur? El ejército de Oyama dirige sus esfuerzos a aislar completamente a Vladivostock y seguramente, dada3 las condiciones en que se encuentra Liniévitch, pronto lo conseguirá.

Si la imprevisión rusa llegó al extremo de tener en malas condiciones de defensa a Vladivostok al principio de la guerra, han tenido un largo año durante el cual mucho se puede hacer; así que se puede contar con que Vladivostock está en condiciones de resistir un largo sitio; luego el almirante ruso si llega a ese puerto puede iniciar desde él como base, importantes operaciones y si Togo no ataca es de creer que aquel lo busque y le presente batalla.

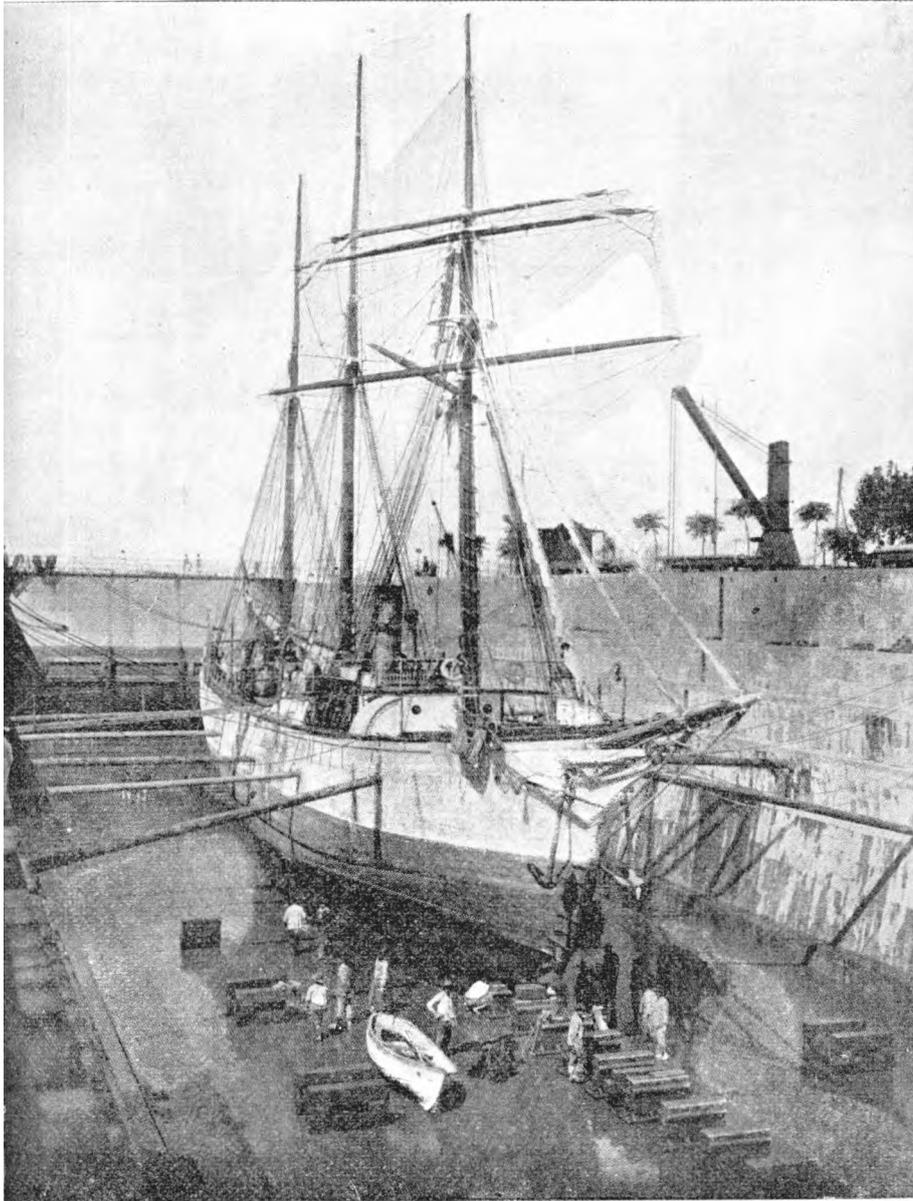
Hacen veinte días que la flota rusa está en el mar de la China; el buque hospital ruso *Orel* entró en Saigon el 16 de abril y el grueso de la escuadra fondeó en la bahía de Kamrank el 10 de abril donde permanecieron hasta el 23, reponiendo carbón y refrescando víveres. Se anunció una reclamación de parte del Japón contra Francia pero según parece ella no tuvo lugar; el ministro japonés en París visitó al ministro de relaciones exteriores M. Delcasse y le pidió *nuevas seguridades de que sería observada la neutralidad*.

Desde el 23 no se tienen noticias ciertas de la flota rusa, se dice que se aguantan frente a Kamrank a la espera de la división que manda Nebogatoff.

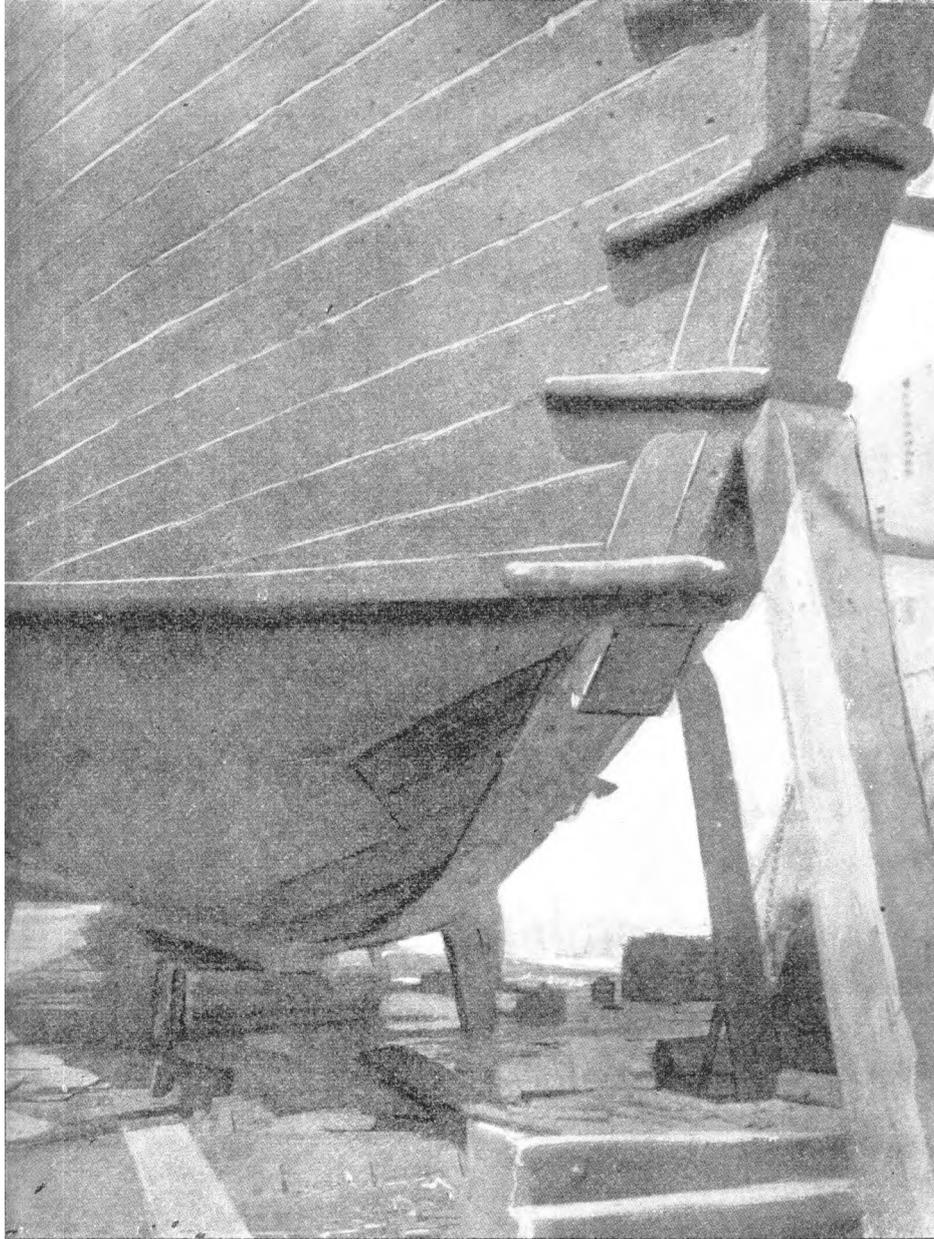
De la escuadra japonesa se sabe menos; lo probable es que Togo

la está reconcentrando en alguna parte de las costas de Formosa ó del Japón.

No es creíble que los nipones dejen a los rusos llegar a Vladivostok sin hostilizarlos; pero esas operaciones las harán probablemente con destructores no empeñando al grueso de la flota en decisivo combate, sino en el caso de tener asegurada la victoria, pues para el Japón, su flota representa *todo*, el triunfo final y su vida como nación de influencia en el Extremo Oriente.



LE FRANÇAIS en el dique de carena. — Buenos Aires.



Proa de LE FRANÇAIS. — Lugar donde se hizo el rumbo

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Abril de 1905

REPÚBLICA ARGENTINA

La Ilustración Sud Americana—Marzo 30-Abril 15.
La Ingeniería.—Marzo 30-Abril 15.
Revista del Boletín Militar.—Abril 1°-15.
Revista de Derecho, Historia y Letras. —Abril.
El Boletín.—Abril 1°.
Revista ilustrada del Rio de La Plata.—Marzo 31—Abril 15
Revista mensual de la Cámara Mercantil.—Marzo 31.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba.—Marzo 31.
Anales del Departamento de Higiene. —Abril.
Revista de publicaciones Navales—Abril 10-25,
Aviso a los Navegantes—Marzo.
Anales de Sanidad Militar.— Enero.
Boletín del Ministerio de Agricultura —Septiembre a Diciembre.
Anales del Círculo Médico Argentino.—1905.
Revista Politécnica. — Enero y Febrero.

CHILE

Revista de Marina.—Marzo 31.

ESTADOS UNIDOS

Monthly Bulletin — Febrero.

ESPAÑA

Revista General de Marina.—Marzo y Abril.
Unión Ibero Americana—Febrero.
Memorial Ingenieros del Ejército—Enero.
Boletín de la Real Sociedad Geográfica.—1904.
Memorial de Artillería—Febrero.

FRANCIA

Armée et Marine—Marzo 5 y 20.
Le Yacht—Marzo 11-18 y 25.
Revue Maritime.— Diciembre.

INGLATERRA

Journal of the society of arts — Nos. Febrero 225-26-27 y 28—
Marzo 229-30 y 31.
The King—Marzo 11-18-25.
Engineering. —Marzo 10-17-24 y 81.
United Service Gazette—Marzo 11-18-25-Abril 1.º.
Technics—Febrero y Marzo.

ITALIA

Rivista de Artigleria é genio.—Febrero.
Rivista Marittima.—Marzo.

MEJICO

Méjico Militar—Febrero 1.º y 15-Marzo 1.º y 15.

MONTEVIDEO

Revista de la Unión Industrial Uruguaya.—Marzo 15.
*Revista mensual del Observatorio Meteorológico del Colegio Pío
de Villa Colón*.—Núms. 77 y 79.

PORTUGAL

Revista Militar.—Febrero 1905.
Idem.—Enero y Febrero, núms. 1 y 2.
Liga Naval Portuguesa.— Febrero.
Revista Portuguesa Colonial e Marítima— Marzo 20.

PERÚ

Boletín del Ministerio de Guerra y Marina—1905.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por el mes de Marzo de 1905.

INGRESOS		\$ m/100.	EGRESOS		\$ m/100.
Marzo 1.º	Saldo del mes anterior	6898 41	Marzo 31. 1.º	Saludos á los empleados	698 00
Marzo 31.	1 Cuotas sociales cobradas	1720 —	2	Alquiler de casa	550 —
	2 Suscripción y avisos Bolefin	88 —	3	Subvención al Asilo Naval y al de Huérfanos militares	20 —
	3 Subvención al Gobierno	500 —	4	Revistas y Biblioteca	233 30
	4 Alquiler del Yacht Club	150 —	5	Bolefin	212 40
		2158 00	6	Alumbrado	—
			7	Gastos varios, secretaría, etc.	143 61
			8	Comisión de cobranza	15 —
				TOTAL	1932 31
				Saldo en caja, que pasa al 1.º de Abril	6424 10
	SUMA	8356 41		SUMA IGUAL	8356 41

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

S. E. a O.

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 15.000.00

Buenos Aires, Abril 1.º de 1905.

ENRIQUE C. DEPOUILLY,

TESORERO

Boletín del Centro Naval

Tomo XXII

MAYO DE 1905

Núm. 258

Trabajos hidrográficos argentinos en el canal de Beagle

I. Falsas imputaciones de la «Revista Marítima de Chile» —

II. Límite chileno-argentino al Snr de la Tierra del Fuego

La *Revista Marítima de Chile* en su número de Abril último insertó un artículo bajo el título: «Exploraciones Hidrográficas Argentinas en los Mares del Sur». Comentado por algunos diarios de ultra cordillera con una ligereza solamente comparable a la que había originado sus conceptos, dicho artículo adquirió alguna resonancia en aquel país y fue acá reproducido por *La Prensa*, para quien no pasó desapercibido que sus conclusiones atacaban seriamente al buen nombre de nuestra Marina de Guerra, como institución seria y técnica.

Dentro de este país es casi seguro que la publicación chilena no produjo otro efecto que el de un resabio de aquellas recriminaciones de la vieja contienda, cuyos resultados fueron: agriar las relaciones entre ambos pueblos, crear odiosas preocupaciones que sólo el tiempo podrá anular por completo y dificultar el arreglo pacífico de las cuestiones pendientes llevándonos a las puertas de la guerra.

Disipada la tormenta internacional, quedó a cargo de las clases cultas disipar también las aisladas nubes que encuentran fácil formación allí donde la ignorancia ó la pasión ofuscan la mente pre-disponiéndola al error; pero es cuando creíamos esta idea afianzada de uno y otro lado de los Andes, que nos sorprende la *Revista Marítima de Chile* con una publicación en que se acusa a la Oficina Hidrográfica Argentina de falsear las cartas geográficas con *menoscabo de la soberanía chilena*.

No es este seguramente el camino de la conciliación y dado que la revista citada por su título y seguramente por su material debe ser considerada como técnica, a cualquier persona que haya leído el artículo que rebatimos, habrán causado profunda extrañeza sus

términos pocos amistosos, máxime recordando las pomposas fiestas en que uno y otro pueblo parecieron reanudar la unión que en otro tiempo fue alianza ofensiva de gloriosos recuerdos.

Ni remotamente, sin embargo, ha pasado por nuestro ánimo el atribuir a la generalidad de los marinos chilenos las apreciaciones hechas en la revista de Valparaíso, pero no podíamos dignamente pasar en silencio inculpaciones tan injustas, por lo que directamente tocan a nuestra Armada, a la seriedad y exactitud de sus trabajos hidrográficos.

Cumpliendo esta obligación, publicamos en *La Prensa* un artículo escrito bajo la impresión del primer momento, pero cuyos fundamentos y conclusiones bastan por sí solos para destruir los asertos del escritor chileno. Esto no obstante, debemos tener en cuenta que la *Revista Marítima de Chile* es seguramente enviada a otras naciones, pudiendo sus páginas caer en manos de gente que, sin un detenido análisis ó mal dispuestas quizás, no se ahorrarían juicios desfavorables para nuestra Armada, generalizándolos hacia el país todo.

Como el autor chileno lo dice, la carta argentina del canal Beagle ha sido aceptada y reconocida en otros países; figúrese pues el lector el efecto que en ellos causarían las afirmaciones hechas por aquél. Si bien es cierto que un detenido examen de su exposición efectuado por un profesional, arribaría inmediatamente a negarle toda autoridad científica, es nuestro propósito reunir todos los elementos que puedan desvirtuarla de una manera absoluta.

Por otra parte el articulista chileno plantea ante el público una cuestión que no es de ahora, pretendiendo endosar su origen, con una intención hartamente manifiesta, a los marinos argentinos: se trata del límite chileno-argentino en el canal Beagle.

Con objeto de desvanecer esa y otras aseveraciones igualmente infundadas, haremos, con los medios a nuestro alcance, un detenido estudio del asunto, aportando aquellos datos que puedan arrojar luz sobre él y contribuir, aunque débilmente, a su definitivo arreglo.

I

Dice el autor en su primer párrafo: « Algunos de esos estudios envuelven una importancia positiva por cuanto pretenden modificar las cartas existentes del almirantazgo inglés y las cartas francesas y alterar la geografía de la región del Sur con menoscabo de la soberanía chilena».

No vamos a hacer la historia de los estudios hidrográficos en el

archipiélago de la Tierra del Fuego. Para quien haya leído la narración de las exploraciones de la *Adventure* y de la *Beagle*, comparando la inmensa tarea que sus capitanes se habían impuesto, con la premura del tiempo, la exigüidad de medios y las inclemencias propias de esas regiones, no será difícil comprender que las cartas por ellos levantadas no pueden tomarse como la última palabra de la geografía.

Posteriormente arribó a esos parajes la expedición de la *Romanche* cuyo objetivo, personal y elementos hablan muy alto en pro de sus trabajos

Leamos sin embargo, al capitán Martial respecto a las operaciones hidrográficas (*)

«En una expedición como la de la *Romanche* los trabajos hidrográficos tenían su plaza señalada de antemano. Nosotros hemos aprovechado de todos los instantes de que pudimos disponer, durante el año de nuestra permanencia en esas regiones, para completar los conocimientos geográficos que se poseían sobre este archipiélago. Los malos tiempos tan frecuentes en estos parajes, unidos a la indecisión que reina sobre el trazado exacto de esas islas, constituyen aun un obstáculo muy serio para la navegación. Justamente temidas por los navegantes, esas costas son frecuentemente el teatro de siniestros que provienen sobre todo de la imperfección de las cartas y de la ignorancia de los abrigos que allí se pueden encontrar».

Habla luego de los trabajos de Fitz Roy que apellida justamente de *reconocimientos rápidos* y cita algunos errores de las cartas inglesas que de ellos derivan. Entre otros: (**)

«La distancia que separa la isla Dedalus de las islas Otter, en el plano inglés de la bahía Gretton, es de 15 millas más o menos; ella es de 8 millas sobre la carta N.º 1372. en realidad esta distancia es de 7 millas y media. Este error proviene probablemente de una mala graduación de la escala del plano. No sería de utilidad prolongar la lista de estas rectificaciones etc».

El lector puede darse una clara idea de las modificaciones hechas por la Comisión Francesa comparando las planchas I y II que son la reproducción de las cartas publicadas en las obras de los capitanes Parker King y Fitz Roy. la primera, y del capitán Martial la segunda.

(*) *Vision Scientifique du Cap Horn*—Tome 1-er, pag. 247

(**) Obra citada pág 248 y 249

Ahora bien, las operaciones de la *Romanche* «comprenden tres partes distintas que pueden ser clasificadas según el grado de exactitud que los procedimientos empleados permiten atribuirles».

«1.º La triangulación regular de todo el canal Beagle, desde *puerto Banner, en la isla Picton. hasta punta Divide.* en la unión de los brazos del Sur-Oeste y Nor-Oeste con este canal; la de las costas del archipiélago del cabo de Hornos, *comprendidas entre los meridianos de esos dos puntos extremos.* y también los planos ó croquis de los diferentes fondeaderos que hemos ocupado».

La 2.ª y 3.ª parte son completamente extrañas a la región oriental del canal Beagle. Se ve, pues, que las cartas inglesas preexistentes no han podido ser corregidas por la expedición Martial en la región situada al Este del meridiano de Banner,

¿Se puede entonces llamar *pretensión* al hecho de rectificar las cartas inglesas actuales?

Es un clamor continuo de los navegantes y una de las mayores preocupaciones de nuestro gobierno el levantamiento hidrográfico de toda la costa sud, en ello se procede con orden y detenidamente, renunciando a reconocimientos ligeros; en más de una ocasión han sido rectificadas las cartas inglesas de acuerdo con esos estudios por el mismo Almirantazgo Inglés: no hay pues una *pretensión* de modificar las cartas sino una necesidad por todos reconocida y por muchos dolorosamente experimentada.

La zona encomendada a la Comisión del Capitán Saenz Valiente corresponde exactamente a uno de los tramos del canal levantado por el Capitán Martial, y la razón de los estudios argentinos los encontraremos en la obra citada de este último marino:

«La inmensa extensión de costas que nosotros debíamos explorar (la isla Hoste solamente, cuyos contornos de punta a punta miden alrededor de 160 millas de largo, tiene un desarrollo de más de 450 millas de costas) *obligaba a procedimientos rápidos, que no han permitido siempre hacer uso de los métodos ordinarios.* Como nuestros antecesores, nosotros nos hemos contraído a levantar con la más grande exactitud los *contornos exteriores de las islas del archipiélago.* cuyo conocimiento importa ante todo a la navegación; pero los procedimientos empleados a veces para el reconocimiento de los brazos de mar sin salida, ó *fjords* que se encuentran tan frecuentemente en este archipiélago, no nos han permitido siempre pretender una tan grande precisión».

Habiendo sido elegido el canal de Beagle argentino para las ejercitaciones anuales de nuestra escuadra en la época del verano, y teniendo en cuenta la frecuentísima navegación de nuestros buques en esos parajes, ocurriendo que algunos de gran calado como

nuestros cruceros acorazados ó los trasportes *Chaco* y *Pampa*, debieran entrar á puertos como Harberton y Almirante Brown, fue de imprescindible ó inmediata necesidad el levantamiento de una carta con minuciosos detalles,

Esa fue la obra del *Almirante Brown*; un trabajo llevado a cabo en seis meses de ímproba labor, con instrumentos de primer orden y oficiales preparados; ella costó la vida al distinguido Alférez Mackinlay y a otros, aunque oscuros, buenos servidores del país.

Para el estudio argentino se tomó por punto de partida el determinado por la Misión de la *Romanche* en la bahía de Usuhaia, teniéndose la ventaja de bases medidas a regla con toda exactitud, mientras la Comisión Francesa debió servirse de bases astronómicas calculadas por diferencias de coordenadas geográficas.

También midieron los franceses para operaciones secundarias bases geodésicas, pero cuyo procedimiento de determinación, según lo manifiesta el capitán Martial no autorizaba a emplearlas en la triangulación principal.

Quien disponga de la carta argentina completa y con la reproducción de la francesa (plancha II) podrá notar que no difieren en sus puntos principales y que la primera ha llenado cumplidamente su objeto: el estudio detallado del terreno.

No estamos autorizados a usar los datos consignados en la Memoria del Capitán Sáenz Valiente, pero nos permitimos indicar a la Oficina Hidrográfica la publicación de ella como la mejor prueba de la exactitud de los trabajos realizados. Creemos así mismo que es indispensable la edición de un Anuario Hidrográfico, de acuerdo con lo que se hace en otras naciones, en el cual hallarían desde ya privilegiado lugar las memorias de los levantamientos del Río de la Plata, Santa Cruz, canal Beagle, etc., hechos a todo costo y con los más rigurosos y modernos métodos.

Dicha publicación, al par de mostrar a todas las marinas del mundo la base científica de las cartas que se editen, nos pondrá a cubierto de ataques infundados como el que ahora rebatimos.

En cuanto a lo de «alterar la geografía de la región del Sur con menoscabo de la soberanía chilena,» es simplemente una acusación que no concebimos pueda ser debida a un profesional

Por poco que se reflexione sobre los procedimientos ó instrumental de que actualmente dispone la náutica, y teniendo en cuenta que aquellos parajes son accesibles a todos los navegantes, se verá cuán fácil sería develar la *falsificación de una carta* en tan grandes proporciones.

¿Cómo pudo, pues, imaginarse el escritor chileno que podría cometerse semejante simpleza?

Delinear una carta en la que caprichosamente y con intenciones poco honestas se ubican las tierras y las aguas, enviarla al mundo entero, como invitando a los que surcan los mares a venir a poner de manifiesto nuestra mala fe y nuestra incompetencia, perdiendo el crédito al par que un efímero derecho de posesión, sería verdaderamente tan absurdo, que equivaldría a un suicidio moral.

Se engaña radicalmente el articulista, ó se deja arrastrar por pasiones que hoy no tienen razón de ser.

Los trabajos hidrográficos se han hecho y se continuarán haciendo en la costa argentina, nunca con la idea de quitar a Chile un pedazo de tierra y sí con la convicción profunda de que se realiza una operación altamente patriótica y humanitaria.

Asegura enseguida el escritor chileno que «los argentinos rectifican la posición geográfica de las islas Lennox, Picton y Nueva, que se hallan al Sur del canal Beagle, situándolas cuatro millas hacía el Este».

Es inexacto lo que dice dicho señor por lo que respecta a las dos primeras islas y esto prueba una vez más la precipitación con que ha lanzado sus juicios; la isla Lennox no entraba en la zona que las instrucciones ministeriales ordenaban estudiar al comandante Sáenz Valiente; examínese la plancha III que corresponde al extremo oriental de la carta argentina y se verá hasta donde llegaron los trabajos. En cuanto a la isla Picton su posición ha sido deducida de la triangulación general; ya hemos dicho que la comisión del *Almirante Brown* tomó como punto de partida uno de los determinados por la francesa y es muy natural que no se encontraran diferencias excesivas.

¿De donde extrajo entonces el articulista los elementos de sus temerarias conclusiones? Lo que acabamos de manifestar prueba que ni siquiera vio la carta argentina (pues no habría encontrado en ella a la isla Lennox) ni mucho menos pudo compararla con las cartas inglesas ó francesas, que según él se pretende falsear.

Desde luego, el escrito a que aludimos parece haber sido engendrado por erróneas informaciones, y lanzado bajo el influjo del excesivo celo patriótico que no ha mucho acarrió tantas borrascas.

La isla Nueva no estaba tampoco comprendida dentro de la región en estudio; pero habiendo sucedido con frecuencia en los buques que cruzaban esos parajes que la situación por marcaciones a los puntos notables de la isla y otros de la costa de la Tierra del Fuego, no coincidía con la verdadera, llegóse a atribuir erróneamente estas diferencias a variaciones extraordinarias producidas en los compases por fuerzas emanantes de masas magnéticas loca-

les, y se pensó lógicamente, en verificar la posición de la isla en la primera oportunidad.

Estando ya terminada la triangulación se tomaron con ese objeto algunos ángulos desde las estaciones extremas a una de las cimas del monte Orejas de Burro, con los cuales se determinaron sus coordenadas geográficas; estas no pueden indudablemente considerarse como definitivas. En la carta del Capitán Sáenz Valiente se ha agregado un pequeño suplemento donde se ha dibujado la isla Nueva en su posición efectiva, *pero con los contornos y accidentes geográficos* que figuran en la carta inglesa, pues ellos no serán fijados rigurosamente sino en futuros estudios.

La carta argentina termina (como puede verse en la plancha III), por lo que hace a los sondajes, *a la altura de puerto Banner* hasta una línea que une punta Moat con puerto Toro, y en cuanto a los contornos de la costa en punta Final, cabo María y cabo Ress en la Tierra del Fuego, Picton y Navarino respectivamente.

Así pues, sólo como un dato informativo de utilidad se ha agregado la posición de Nueva; esta no puede en rigor ser considerada como parte integrante de la carta.

Es natural que la posición de isla Nueva se tendrá con la exactitud que la ciencia actual permite, cuando se hagan los estudios astronómicos del caso; del mismo modo, todos los puntos determinados por la Comisión de la *Romanche* y por la Argentina en el canal de Beagle, sufrirán muy probablemente pequeños cambios sobre todo por lo que hace a la longitud que ha sido calculada por medio del transporte cronométrico del tiempo.

Pero para la navegación basta el estado actual de las cosas, y es permitido afirmar que nuevas y rigurosas observaciones no harán necesarios cambios en el trazado de la carta general del Beagle, pues las diferencias no podrían ser acusadas por las escalas corrientemente adoptadas.

Encontramos más adelante la causa que ha hecho incurrir al escritor chileno en tan grandes errores. Hace declarar a los argentinos que la magnitud del error de las cartas inglesas y francesas alcanza con respecto a la isla Nueva a 4 millas y *que la situación exacta de dicha isla es de 55° 12' 46" de latitud Sur y 66° 36' 51" de longitud Oeste de Greenwich.*

¿Dónde obtuvo esa declaración? ¿De qué fuente sacó el valor numérico de las coordenadas? Si el señor articulista hubiera visto la carta argentina y solicitado informes exactos habría observado que la posición que se asigna al punto Orejas de Burro de isla Nueva es 55° 12' 46" de latitud Sur y 60° 26' 51" de longitud Oeste. (1)

(1) Nótese que el error del articulista ha consistido en tomar un tres por un dos.

No existe, pues, la contradicción de que se acusa a los marinos argentinos; lo único que hay de cierto es que el escritor chileno recogiendo un dato falso, nacido tal vez de indiscretas informaciones lanzó imputaciones odiosas, sin ver siquiera la carta argentina.

Insertamos también el pequeño cuarterón (plancha IV) agregado a título informativo útil a los navegantes en la hoja más oriental de la carta del Beagle; en él podrá verse nuevamente que isla Nueva no forma parte de la zona estudiada y podrá verificarse cuál es la posición que se asigna a la isla en cuestión. Ve, pues, bien claro el lector, que es una falsa información el fundamento del artículo publicado en la *Revista Marítima de Chile*.

No se discute una carta hidrográfica con simples afirmaciones desautorizadas y es elemental que para hacer juicios sobre ella es necesario, no diremos en este caso *ponerla a prueba*, pero si, siquiera, haberla examinado,

Por una casualidad verdaderamente curiosa, el dato aceptado por el escritor chileno coincide con las coordenadas geográficas que en las cartas inglesas corresponden al monte Orejas de Burro; esta circunstancia hija de un error numérico singular le permitió decir con una ligereza inexplicable: «Fácil es probar el error en que han incurrido los argentinos, etc».

Se ha evidenciado lo que es ese error; en cuanto a la carta argentina, sabemos que se han enviado copias a varios países, entre ellos a Chile, y probablemente pronto será publicada pues su objeto es simplemente servir a la navegación y no promover cuestiones limitrofes, asuntos de que ya, de este lado de los Andes, todo el mundo está cansado,

Será interesante hacer una investigación sobre el lugar que ocupa isla Nueva en las actuales cartas inglesas y francesas,

En el tomo de la obra de King, Darwin y Fitz Roy, titulado *Apéndice*, encontramos una lista de posiciones geográficas; tres de ellas corresponden a la isla Nueva y son como sigue:

Punta Waller — Long. 66°28' 00" O — Lat. 55°10' 10"S
Punta Fifty — Long. 66° 35' 40"O — Lat. 55°17' 10"S
Punta George — Long.66° 36' 20"O — Lat. 55°12' 10"S

Comparando estos valores con las coordenadas que pueden obtenerse directamente de la carta Fitz Roy (plancha I), se notará que coinciden hasta donde puede esperarse de la precisión de un grabado.

Si tomamos ahora de la carta francesa (plancha II) las longitudes de esos mismos puntos y, después de reducidas al meridiano

de Greenwich, se comparan con las que se obtienen de las cartas inglesas más modernas, hallaremos que concuerdan resultando muy aproximadamente:

Punta Waller — Long. 66°33' 10"

Punta Fifty — Long. 60°41' 00"

Punta George — Long. 66°41' 00"

Si hacemos lo mismo con las latitudes, observaremos que resultan también iguales y que son exactamente las mismas que las dadas por Fitz Roy; en cuanto á las longitudes encontramos entre las de este último y las francesas e inglesas modernas una diferencia promedio de 5' 15".

Transformada esta diferencia de longitud en apartamiento, encontramos un valor de 3,6 millas: luego isla Nueva ha sido corrida 3,0 millas hacia el Oeste de la posición dada por Fitz Roy.

El primer navegante que habla de isla Nueva es el capitán Cook, quien en su primer viaje la vio el domingo 23 de Enero de 1708 a 4h p. m., llamándola New Island porque no figuraba hasta entonces en ninguna carta conocida. Sin embargo es casi seguro que en fechas muy anteriores fue también avistada: por Nodales, que en 1618 cruzó esos parajes, enviado por el rey de España a seguir la nueva ruta hallada por Le Maire y Srhouten y reconoció los islotes Barnevel; por el almirante L'Hermite, que el 29 de Abril de 1623 fondeaba en la rada Gorée con una escuadra de once buques, y debió forzosamente ver la isla en cuestión. Pero estos marinos, respondiendo principalmente a los intereses comerciales de sus propios países ó armadores, trataban de mantener en reserva los derroteros seguidos en sus viajes. Así se explica que el capitán Cook antes que otros hable de isla Nueva, y de su posición geográfica. Los trabajos de Fitz Roy fueron los primeros llevados a cabo con exactitud y hasta el año en que la *Romanche* arribó a esas playas no fueron recomenzados seriamente.

Así, pues, la modificación en la posición de isla Nueva, corriéndola sobre el mismo paralelo 3,0 millas al Oeste es obra de la Comisión Francesa.

¿Cuáles fueron los fundamentos de ese cambio?

Hemos ya mostrado que los trabajos de la *Romanche* se detuvieron en Picton y Lennox por el Este. Hicieron también algunas estaciones en la costa de la Tierra del Fuego para situar la línea de sondajes que figura en la carta francesa a cinco millas de la orilla más ó menos; pero esas estaciones no estuvieron ligadas con la triangulación del canal Beagle y del Archipiélago del Cabo de Hornos.

Los franceses no cambiaron la situación en la carta de la costa situada al Este del cabo San Pío y de la isla de los Estados; esto puede verificarse comparando las planchas I y II. ¿Por qué entonces corrieron isla Nueva sin haber hecho observación alguna para situarla?

La razón parece ser la siguiente:

Si confrontamos la carta de Fitz Roy con la francesa y una moderna inglesa, observaremos que la isla Picton ha sido corrida 5' hacia el Oeste, sucediendo lo mismo con la Lennox y costa este de Navarino; estas correcciones no pueden ser contestadas pues entran en la zona levantada por el capitán Martial.

Parece, pues, indudable, que isla Nueva ha sido corrida en la hipótesis de que el error de 5' era sistemático.

Pero de que esto último no es verdad podemos cerciorarnos comparando las longitudes de otros puntos convenientemente elegidos.

Así encontramos:

LUGARES	LONGITUD	
	Carta Francesa	Carta Fitz Roy
Cabo de Hornos	67° 16' 15"	67° 15' 30"
Falso Cabo de Hornos	68 03 45	68 05 00
Islotes Evouts	66 47 00	66 45 00
Cabo San Pío	66 34 45	66 32 00
Punta Jesse	66 22 30	66 21 15
Angostura Murray	68 21 00	68 15 00

Se ve, pues, que tan pronto las diferencias se anulan casi como alcanzan a 6',

Parece en consecuencia que, lógicamente, si los franceses no modificaron la posición de la costa de la Tierra del Fuego e isla de los Estados por no haberlas estudiado, tampoco debieron alterar la de Nueva.

Deduciendo ahora la posición del cerro Orejas de Burro, de la que da Fitz Roy para punta Waller, obtenemos una longitud de 66° 29' 45"; comparada esta última con la que se consigna en la carta argentina, obtendremos una diferencia de menos de 3', que transformados en apartamiento son menos de dos millas.

Si en la carta inglesa se hubiese pues, conservado la posición de isla Nueva, mas verídica a todas luces, antes de la determinación hecha por los oficiales del *Almirante Brown*., el error encontrado no alcanzaría sino a menos de la mitad de lo que es ahora.

Todos estos datos numéricos mostrarán al lector el valor de los levantamientos hechos por el capitán Fitz Roy y sus tenientes, dando al mismo tiempo un criterio para juzgar de la exactitud en las cartas inglesas desde el canal Moat hacia el Oriente. La posición absoluta de los puntos principales difícilmente podrá ser reconocida como errónea por los navegantes, pues las condiciones atmosféricas de aquellas regiones obligan al oficial de derrota a recalar sin tener por lo general un buen punto de próxima observación y aun en este caso, las fuertes y no bien conocidas corrientes le obligarían a dudar de la posición estimada prefiriendo en consecuencia la obtenida por marcaciones; pero en cuanto a las posiciones relativas de algunos accidentes geográficos, es cosa reconocida por todos los que han barajado esas costas que hay muchas deficiencias.

No obstante estas observaciones, teniendo en cuenta la época, los elementos de que disponían, la magnitud de la obra emprendida y las dificultades que a cada paso presentaban las fuerzas naturales, los estudios llevados a cabo bajo la dirección de los capitanes King y Fitz Roy, obligan actualmente la admiración de hidrógrafos y navegantes.

La designación de canal Moat a lo que las cartas inglesas denominan bahía Moat no es una componenda geográfica como la llama el autor; algunas razones tuvieron los descubridores para hacer una distinción particular del accidente geográfico que llamaron Moat y ese nombre se ha conservado; si se observa la carta de Fitz Roy (plancha I) podrá verse que el nombre de Moat Bay fue adjudicado a toda la extensión de agua comprendida entre Picton y la Tierra del Fuego. Ahora bien, como se verá más adelante, del texto de los primeros derroteros se deduce que se consideró originariamente como la entrada principal del Beagle al canal que pasa entre Picton y Navarino, siendo esta sin duda la causa de que se designase al otro con el nombre de bahía,

Una simple ojeada a la carta basta a indicarnos que con igual y muy débil razón podría sostenerse que tanto el brazo que pasa por el Norte de Picton como el que va por el Sur son bahías: ambos son mucho más abiertos en su boca oriental que en el fondo hacia el Oeste.

La verdad es, y esto no lo puede negar ni un profano, que tanto la napa de agua del Norte de Picton como la que la separa de Navarino son *verdad tres canales* ó brazos de un canal si se quiere.

Al del Norte, que las cartas inglesas llaman bahía Moat, como es un canal, se le ha llamado canal Moat; al del Sur, por ser según los primeros derroteros, la verdadera boca del canal se le deja el nombre de Beagle.

Hemos ya dicho en las columnas de *La Prensa* que esta aclaración, aunque perfectamente lógica y más conforme con la geografía no ha sido indispensable; mucho menos es necesaria para probar derechos argentinos a la isla Picton como pronto se verá.

El articulista chileno dice que solo se aplica el nombre de canal Beagle al «brazo de mar estrecho y obstruido por bajíos y escollos que separa dichas islas de la Navarino»,

Esta aseveración solamente pudo nacer de un gran desconocimiento de la hidrografía del canal Beagle.

Consultando la carta argentina se verá que nada de eso es verídico.

El canal tiene entre punta Occidental y Navarino, que es la parte más estrecha, 2 1/3 millas de ancho con 60 brazas de agua como profundidad máxima y 20 en la orilla misma; desde la bifurcación del Beagle los fondos del brazo principal son mayores, a igual altura del eje del canal, que los del brazo norte, y se hallan en el primero, muy pronto, fondos de 50 a 60 brazas, mientras en el segundo será necesario buscarlos mucho mas afuera para encontrarlos iguales.

Las rocas existentes en el Beagle al sur de Picton velan todas, excepción hecha de un bajofondo de cuatro brazas situado poco menos de una milla al Sur del islote Solitario: no hay motivo, pues, para decir que este brazo está obstruido, ni mucho menos; no se puede ni siquiera argüir que ofrece peligros para la navegación. En este concepto es también incómodo el brazo del Norte, por el bajofondo situado al Este de la Bécasse oriental, con sólo tres brazas y en el medio mismo del canal.

Hay más aun: en el Canal Moat podemos considerar dos pasos: uno al Norte y otro al Sur de las Bécasses, cuyo ancho resulta muy disminuido por el bajofondo citado y las rocas situadas al Sur de dichas islas: si comparamos esos pasos con el existente entre los islotes Hermanos y el Solitario, se ve mejor aún que no hay razón para sostener que el Moat sea más expedito que el brazo principal ó Beagle propiamente dicho,

Es claro que, como los buques que entran ó salen del Beagle por el Oriente vienen ó se dirigen en general al Le Maire, la ruta elegida es la del canal Moat.

La causa que ha hecho incurrir en error a este respecto es sin duda la falta de sondajes de la carta inglesa, que se limita a indicar la posición de las rocas.

Hemos probado hasta la evidencia la falta absoluta de certeza en las aseveraciones del escritor chileno en cuanto ha intentado exhibir a los trabajos argentinos como erróneos ó como fruto de la mala fe; no nos ha guiado el deseo de provocar malquerencias; muy al contrario, si acaso el artículo de la *Revista Marítima de Chile* ha dejado en algunos ánimos en el país vecino, la creencia de que en nuestra Armada se ha fraguado un plan atentatorio contra la soberanía chilena, abrigamos la esperanza de que esos prejuicios se desvanecerán ante la exposición que hacemos, sin formas literarias, pero con la más profunda sinceridad y el buen deseo de llevar nuestro escaso esfuerzo al establecimiento de la concordia entre ambos países.

II

La cuestión de límites con Chile, considerada como causa de una guerra internacional, terminó felizmente con los pactos de mayo de 1902; pero no así del punto de vista del trazado de la línea de separación sobre el terreno.

Sabido es por todos que el límite entre la Tierra del Fuego argentina y Chile es el meridiano 68° 34' O de Greenwich por el Oeste y el canal de Beagle por el Sur; aquel fue señalado por 25 hitos colocados por comisiones especiales; quedó, no sabemos por qué causas, pendiente la determinación de la línea divisoria en las aguas del canal, para dejar trazada completamente la delimitación.

No es esta una cuestión promovida recientemente por los argentinos, ella existe desde hace veinticuatro años, y ahora se manifiesta porque aquellas regiones son cada vez más conocidas, se crean intereses en ellas y son objeto de la atención no de individuos aislados como antes, sino de los gobiernos y aun de los pueblos.

En cuanto a las islas Nueva y Picton que son en resumen el

todo en este asunto, su valor material es ínfimo, aunque esta afirmación es puramente relativa.

Se ha llegado a decir entre nosotros que la isla Picton es la *llave* del canal Beagle. En efecto, su posición así lo indica; pero no creemos que ese canal pueda tener nunca importancia estratégica en una guerra: base de operaciones navales no podría ser por su gran alejamiento de los centros vitales y su posición completamente desfavorable; objetivo de un ataque exterior, tampoco, pues su elección sería completamente contraria a los principios elementales de la guerra.

Para la navegación. Picton ofrece una cómoda rada en su costa oriental entre cabo María y el islote Reparo; puerto Banner es un excelente refugio para buques menores, y en Nueva hay fondeaderos de ocasión que una vez relevados podrán ser de utilidad.

Haciendo completa abstracción de la importancia que estas islas puedan tener, es indispensable definir cuanto antes *de hecho* su verdadero propietario, pues pudieran originar desavenencias.

Años hace, un oficial argentino que comandaba el pequeño transporte adscrito entonces a la Gobernación de la Tierra del Fuego, fue recibido, no recordamos bien si en Nueva ó en Picton, por una persona establecida allí, con la bandera chilena flameando en lo más alto de su casa. Hechas las observaciones del caso por el oficial, sobre la propiedad del terreno que pisaban, dicha persona no tuvo inconveniente en arriar su pabellón y no volverlo a izar más, quedando arreglado este *incidente*, como en familia, sin desagradables consecuencias.

No se puede negar que, dada la situación actual, el día menos pensado nos sorprenda, un hecho mortificante originado por ella: cerca de esas islas hay autoridades de ambos países y los choques de jurisdicción son muy posibles.

Bien es verdad que en manera alguna podrá un suceso de esa índole alterar la cordialidad de relaciones entre los gobiernos, pero dará sin duda una brillante oportunidad a los que conservan ciertos enconos para exhibir su patriotismo.

No nos lleva otro propósito, en esta parte de nuestro artículo, que propender al definitivo arreglo de esta fácilmente allanable dificultad, y la exposición que hacemos contribuirá a probar más aun que en manera alguna los trabajos hidrográficos argentinos han pretendido violar los derechos chilenos.

No conocemos cual es la opinión del gobierno chileno sobre la delimitación en el canal Beagle; en cuanto a la del argentino es por

todos sabida. En la «Exposición Argentina» presentada al Arbitro Inglés figuran una serie de planos, uno de los cuales contiene el límite de que tratamos; damos (plancha V) una copia de la parte correspondiente de dicho mapa. ¿Cómo es que no fue rebatido ese trazado?

Se ve, pues, que años hace ya el gobierno nuestro había mostrado en documentos oficiales cual debía ser, según su opinión, el límite en el Beagle; en cuanto a las personas que no han tenido otro documento que la carta inglesa, es lógica la ilusión de que el brazo principal del canal sea el que pasa al Norte de Picton, pues es más ancho; los que han navegado continuamente aquellas aguas saben, sin embargo, que no es así.

Por si esta cuestión ha de ser aun discutida trataremos de analizarla metódicamente.

El tratado de 1881, a este respecto, dice textualmente lo que sigue:

«Art. 3.º— En la Tierra del Fuego se trazará una línea que partiendo del punto denominado Cabo del Espíritu Santo en la latitud 52 grados 40 minutos, se prolongará hacia el Sur, coincidiendo con el meridiano occidental de Greenwich, 68 grados 34 minutos hasta tocar en el canal «Beagle». La Tierra del Fuego, dividida de esta manera, será chilena en la parte occidental y argentina en la parte oriental. En cuanto a las islas, pertenecerán a la República Argentina la isla de los Estados, los islotes próximamente inmediatos a ésta y las demás islas que haya sobre el Atlántico, al oriente de la Tierra del Fuego y costas orientales de la Patagonia; y pertenecerán a Chile todas las islas al sur del «Canal Beagle» hasta el Cabo de Hornos y las que haya al occidente de la Tierra del Fuego».

Tomando el texto al pie de la letra, se ve bien que el tratado nada dice de las islas *situadas en el canal Beagle*; da a Chile las que están al Sur de él y a nuestro país la Tierra del Fuego oriental. Pero es innegable que el espíritu del tratado es que el *límite en esa región sea el Canal de Beagle*.

Se ha pretendido, y lo hace el escritor chileno que hemos rebatido, por medio de tergiversaciones de la expresión del tratado, que el límite debiera ser la misma costa sur de la Tierra del Fuego: de modo que no solamente las islas principales, sino los islotes, aun aquellos situados dentro de algunas bahías (Thotov, Lapatia, Almirante Brown), en una palabra, las aguas todas del canal debieran ser chilenas, resultando, pues, que habría un tramo de la costa argentina en el que no tendríamos derecho ni a una gota de agua de

mar. La marea misma, avanzando y retrocediendo diariamente violaría nuestro territorio (1). Pero es esto tan absurdo, que se combate por sí mismo.

Se reduce pues el problema, a dilucidar histórica y geográficamente cual es el canal Beagle y adoptado el principio de delimitación, sea el de la línea media, sea el del thalweg, proceder a la demarcación; esto último será más que todo una operación hidrográfica.

En Abril de 1830 la corbeta *Beagle*, de Su Majestad Británica, estaba fondeada en bahía Orange; el capitán Roberto Fitz Roy despachó dos comisiones de reconocimiento, una al mando del *Master* Murray y la otra a las órdenes del teniente Stokes el día 5 del citado mes.

El 14 regresó el Sr. Murray sorprendiendo a Fitz Roy con la nueva de haber descubierto un *recto canal de dos ó más millas de ancho* que se extendía al Este y al Oeste tanto como alcanzaba la vista.

El Sr. Murray entró al canal Beagle por la angostura que lleva su nombre y navegó después hacia el Este, pues así se lo imponían sus instrucciones, llegando hasta isla Gable, a juzgar por la descripción que hace, desde cuyas barrancas dedujo que el canal desembocaba en el mar libre, pues no había tierra que interrumpiese su vista hacia el ESE (2).

Dio el Sr. Murray otros pormenores de su viaje relativos al aspecto físico y habitantes del canal; pero ellos no interesan a nuestro objeto.

Nada puede decirse del descubrimiento del canal, pues el hecho de que tuviera una desembocadura hacia el mar fue simplemente una conjetura del descubridor: suponiendo que el Sr. Murray hubiera observado desde el punto más alto de isla Gable que tiene 92 m. de elevación, la distancia aparente al horizonte, 20 millas, le hubiera permitido ver apenas hasta la medianía del brazo norte del canal Beagle, a la altura de puerto Banner.

Pero si notamos en la carta de King y Fitz Roy que la isla Gable aparece como península, se puede asegurar que el Sr. Murray no subió hasta la cumbre del montículo citado, pues desde allí se habría dado perfecta cuenta que la tierra que pisaba era una verdadera isla.

(1) Salvo que el articulista chileno estableciera que la línea divisoria fuera la de mayor avance de las aguas en las mareas más extraordinarias, en cuyo caso resultaría el límite determinado por la ondulación sicigia del mar combinada con algún viento de afuera, para repelernos tierra adentro en beneficio de Chile. Véase a qué conclusiones llegaríamos con esa doctrina.

(2) Narración del Viaje de Levantamiento Hidrográfico de las corbetas S. M. B. Adventure y Beagle — (en inglés).

Vol. I—Cap. XXII—pág. 417.....Vr Murray descubre el canal Beagle.....

Es pues claro, y así lo da a entender el mismo en su parte, que él Sr. Murray dirigió su visual al Este de las barrancas arcillosas de la isla, cuya elevación no pasa hacia aquel lado de 30 ó 40 m., a los que correspondería una visibilidad máxima de 13 ó 14 millas, resultando con toda evidencia que el Sr. Murray no vio el canal ni siquiera hasta el punto en que se bifurca para envolver la isla Picton.

Hacia el 2 de mayo del mismo año (1) la *Beagle* continuó los reconocimientos, y a la puesta del sol fondeó en una *gran isla al Oeste de isla Nueva*, en Lennox Cove,

Al día siguiente, se prepararon tres expediciones: al Sr. Murray se le confirió la peligrosísima operación de reconocer en una ballenera las costas de la Tierra del Fuego hasta el cabo Buen Suceso; Fitz Roy en persona se preparó a practicar un estudio del canal nuevamente descubierto, y al teniente Stokes se adjudicaba el levantamiento de las costas entre Punta Guanaco, más ó menos, e Isla Nueva.

El 4 de mayo el teniente Stokes se dirigió hacia el Norte y el comandante Fitz Roy hacia el SO en busca del más directo pasaje entre Nassau Bay y el nuevo canal, al cual entró por la angostura de Murray, navegando después rumbo al Oeste.

Hacia el 17 de mayo regresaron los señores Murray y Stokes habiendo este último reconocido una gran distancia hacia el interior del canal en cuestión y *examinado todas las orillas alrededor de su comunicación oriental con el mar.*

«Chapter XXIII—pág. 449—...Soon after the Master came alongside. Mr. Stokes also returned, having been a long way into the channel first discovered by Mr. Murray, *and having examined all the shores about its eastern communication with the sea.*»

Casi tres años más tarde, enero de 1833 el comandante Fitz Roy habiendo dejado en seguridad a la *Beagle*, fondeada en la rada Gorée, entre Lennox y Navarino, se preparó a reanudar sus reconocimientos. siendo su intención *ir doblando la parte Nor-este de isla Navarino.* a lo largo del brazo oriental del canal de Beagls, por la angostura de Murray, a un lugar y por razones que en nada tienen relación con lo que investigamos.

«My intention was to go round the *north-east part of Navarin Island. along the eastern arm of the Beagle Channel, through Murray Narrow, to the spot, etc*» (2)

(1) Obra citada; pág. 436.

(2) Obra citada.—Tomo II.—Pág. 126.

Este reconocimiento lo hizo Fitz Roy acompañado del Dr. Darwin, llegando hasta el canal que lleva el nombre del gran naturalista.

Hemos hojeado la obra debida a los capitanes King y Fitz Roy y al Dr. Darwin, extractando y transcribiendo todo lo que hay en ella respecto a la cuestión que tratamos; sin necesidad de hacer análisis minuciosos vemos que nada hay concluyente sobre la amplitud del canal Beagle, pero débese observar que, por el hecho de haber fondeado el buque explorador una vez en Lennox Cove y la otra en Gorée Road, el brazo elegido para internarse en el canal por su boca oriental fue el que pasa al Sur de Picton.

Como en la carta de King y Fitz Roy (plancha I) no existen casi sondajes en la boca del canal, parecería natural creer que ellos no tuvieron datos para establecer cual de los dos brazos era el principal; no obstante esto, en los primeros derroteros editados en inglés se dice textualmente que el canal Beagle se abre al Norte de isla Lennox.

En el «Sailing Directions For South America—Parte II», obra de los marinos nombrados, publicado por orden del Almirantazgo Inglés, cuarta edición, 1856, se lee en la página 167 y siguiente:

«To the north of Lennox Island is the Eastern opening of the Beagle Channel. It is easy of acces, but useless to a ship.

«Boats may profit by its straight course and smooth water.

«It runs 120 miles, between ranges of high mountains, always covered with snow. The highest are between 3000 and 4000 feet above the sea. This channel averages a mile and a half in breadth and in general has deep water; but there are many islets and rocks near them».

Resulta que si en la relación de los viajes de la *Adventure* y de la *Beagle* nada se encuentra que precise cual es el límite oriental del canal los primeros derroteros ingleses lo hacen con toda claridad.

No obstante, con fecha posterior esos derroteros fueron alterados y en las traducciones sobre todo encontramos novedades.

Así, el «Derrotero de las Costas de la América Meridional», escrito por King y Fitz Roy y traducido de la 5.^a edición por el capitán de fragata Navarro y Morgado, revisado ó ilustrado por la Dirección de Hidrografía, fechado en Madrid 1865; en la página 143, dice:

«Canal de Beagle—Es un pasaje estrecho que corre en dirección OSO, etc.

«Su boca oriental está al NO de las islas Lennox y Nueva por ambos lados de la isla Picton.»

No hemos podido encontrar la quinta edición del derrotero inglés para fijar la fidelidad de la traducción.

La expedición francesa de la *Romanche*, cuyos trabajos hemos citado anteriormente, no arroja luz alguna sobre el asunto, antes lo complica. En efecto, dice el capitán Marcial (*Histoire du Voyage*, pág. 89): «El canal de Beagle se abre entre la isla Picton y la costa Sur de Tierra del Fuego, etc.» Pero en la página siguiente leemos: «*Aunque se pueda considerar el canal Beagle como extendido hasta las islas Lennox y Nueva*, su verdadera entrada está comprendida entre la isla Picton y la costa Sur de la tierra del Fuego.»

No sabemos en qué funda el capitán Martial su aserto, pues si bien los estudios hidrográficos por él dirigidos agregaron algunos sondeos al canal Moat, nada hicieron en el que es el brazo principal del Beagle; si se comparan las cartas de King y Fitz Roy con la francesa se verá en efecto que nada se ha adelantado en esta última sobre aquella por lo que hace al mejor conocimiento de dicho paso.

En un derrotero francés, posterior a esa expedición, tomado casi totalmente del *South America Pilot*, encontramos en la página 363:

«Canal de Beagle—El canal de Beagle es un paso estrecho, que corre por 120 millas hacia el Oeste, casi en línea recta, entre dos cadenas de montañas coronadas de nieve, siendo las más altas elevadas de 914 a 1218 metros sobre el nivel del mar. Su entrada oriental se encuentra al NNO de la isla Lennox y de la isla Nueva, de los dos lados de la isla Picton».

Es muy notable que hasta los más modernos derroteros sean casi reproducción exacta del primitivo de King y Fitz Roy por lo que hace a la descripción de estos parajes y prevenciones a los navegantes.

De esta exposición histórica se deduce inmediatamente, que si bien en el relato de las expediciones de la *Beagle* no hay nada preciso sobre la cuestión, los primeros derroteros llaman canal de Beagle al que se abre al Norte de Lennox; lo que es explicable pues los ingleses navegaron con más frecuencia dicho brazo y los sondeos han debido indudablemente informarles de que él tenía más agua que el Moat: (1) pero andando el tiempo el concepto fue cambiado y la opinión general es que la boca del Beagle se abre hacia el NO. de las islas Lennox y Nueva, resultando ser Picton una isla de desembocadura. De esta opinión participan los hidrógrafos chilenos: El derrotero del Estrecho de Magallanes y de la Tierra

(1) En la carta de Fitz Roy no hay sondas expresas, pero es indudable que los exploradores sondaron con frecuencia para tener una idea general de los fondos, lo que se deduce de lo que afirman en el Derrotero.

del Fuego, compilado por el hoy contraalmirante Don J. Federico Chaigneau, antiguo director de la Oficina Hidrográfica de Chile, en la página 173 dice:

«Isla Picton—Se encuentra en la boca del canal Beagle, y al Norte de la isla Lennox, etc.»

Aunque las razones históricas por lo que hace a los descubridores, en la única parte en que la expresión no deja dudas, establecen que el canal de Beagle es el que pasa entre Picton y Navarino, puede esto ser discutido debido a las diferencias ulteriores de apreciación.

Investigaremos ahora el problema del punto de vista geográfico.

En general los autores, para quienes presenta escasísima importancia este canal perdido entre tierras reputadas de inhospitables, poco hablan de él y a veces ni lo mencionan.

Reclus lo compara a un largo río que separa la Tierra del Fuego de los archipiélagos del Sur (1).

Si aplicamos al canal de Beagle los conceptos geográficos propios de las desembocaduras ya sean de ríos, pasos, estrechos, etc., la sola inspección de una carta nos indica que su boca se extiende por lo que hace a las tierras mayores desde Punta Guanaco en Navarino hasta Punta Jesse en la Tierra del Fuego, y busca luego su salida al mar libre por entre Lennox, Nueva y la costa Norte; en consecuencia las Picton, Lennox y Nueva son islas de desembocadura.

Aparte de los motivos de orden geográfico para considerar al Beagle extendido hasta Lennox y Nueva, existe una razón que emana directamente del tratado de 1881 que establece como límite en esas regiones el canal Beagle: es evidente que si el Tratado no hubiere considerado al Beagle extendido hasta isla Nueva, la posición de ésta, situada al Oriente de la prolongación recta del eje de aquel no se encontraría dentro de los términos del mismo, y si el texto menciona especialmente los islotes *próximamente inmediatos* a la isla de los Estados, con mayor razón debiera haber especificado la pertenencia de isla Nueva que tiene mucho mayor importancia.

Reconocido esto, queda únicamente la determinación de la línea divisoria en el canal.

La carta argentina da detalladamente el relieve del fondo hasta la medianía de isla Picton; él muestra bien claramente que la mayor depresión comienza entre la isla Snipe y Navarino dirigiéndose después entre esta última y Picton. Pero esos sondeos no bastan por sí solos para terminar la demarcación por el thalweg; los que se encuentran en las cartas inglesas son poco numerosos y no dan

(1) Reclus—Amérique du Sud Regions Andines—Pág. 705.

una idea completa del relieve submarino; por otra parte los errores reconocidos en dichas cartas en esta región hacen dudar de la exactitud de dichos sondeos a lo menos por lo que hace a su posición.

Se hace pues indispensable el levantamiento hidrográfico de toda la napa de agua en la boca del Beagle comprendiendo las islas Lennox y Nueva. Si el principio adoptado fuese el de la línea media, sería también necesario completar el estudio en cuanto atañe a la configuración y situación de las costas a lo menos.

No nos ha guiado en esta enmarañada exposición otro pensamiento que el de indagar y someter a examen desapasionado los elementos de juicio que pudieran proyectar luz sobre el problema; hemos alejado la natural tendencia de cerrar los ojos a aquellos que pudieran sernos contrarios y acoger y presentar solamente los favorables. Nuestro punto de vista ha sido únicamente buscar la solución lógica, justa y que menos se preste a inútiles discusiones, teniendo por objetivo, no mostrar los derechos argentinos a unas islas que consideramos de ínfimo valor, sino probar que en los trabajos hidrográficos practicados en el Beagle no se han cometido errores ni mucho menos se ha pretendido despojar a nadie de sus derechos.

Hemos demostrado primeramente el grave error cometido por un escritor chileno al dirigir injustificados ataques a la Oficina Hidrográfica y marinos argentinos; en la segunda parte hemos investigado las fuentes de la delimitación en el canal Beagle no para establecerla científica y jurídicamente, pues nuestra escasa capacidad no lo permite, pero sí para mostrar claramente que los trabajos hidrográficos en manera alguna han podido influir sobre ella y que su acción se limitaría a facilitar la ejecución de los tratados existentes.

Estamos por otra parte profundamente convencidos de que la armonía de relaciones entre Chile y la Argentina, lógica hoy, será en adelante cada vez más conveniente a sus paralelos desenvolvimientos. Fiel a ese principio aportamos nuestro débil esfuerzo para desvanecer la mala impresión producida entre la oficialidad de nuestra armada por el artículo de la *Revista Marítima de Chile* y por las circunstancias que rodearon a su publicación; y desearíamos que estas mal trazadas líneas pudieran convencer a los espíritus reacios de allende los Andes, que aquí en el Atlántico tenemos muchas y muy serias cosas de que ocuparnos para ir a forjar ri-

diculos planes con el objeto de arrebatar a Chile dos islas de poco valor en el extremo sud del Continente.

Resumiendo lo expuesto en la segunda parte de nuestro artículo podemos establecer:

1.º Que aunque la delimitación en el canal Beagle carece completamente de importancia, si se considera el valor material de las tierras que comprende, es urgente proceder a su trazado para evitar los molestos incidentes jurisdiccionales que pudieran producirse entre las autoridades chilenas de Magallanes y las argentinas de la Tierra del Fuego.

2.º Que si límite chileno-argentino al sur de la Tierra del Fuego es el canal de Beagle, debiendo correr conforme a las prácticas internacionales por el *thalweg* del mismo, si se adopta el principio aplicado generalmente a los ríos navegables, ó por la línea media en caso de adoptarse el que ha servido de base para separar las aguas jurisdiccionales en estrechos de poca anchura, y también para trazar el límite en ríos, especialmente si no son navegables.

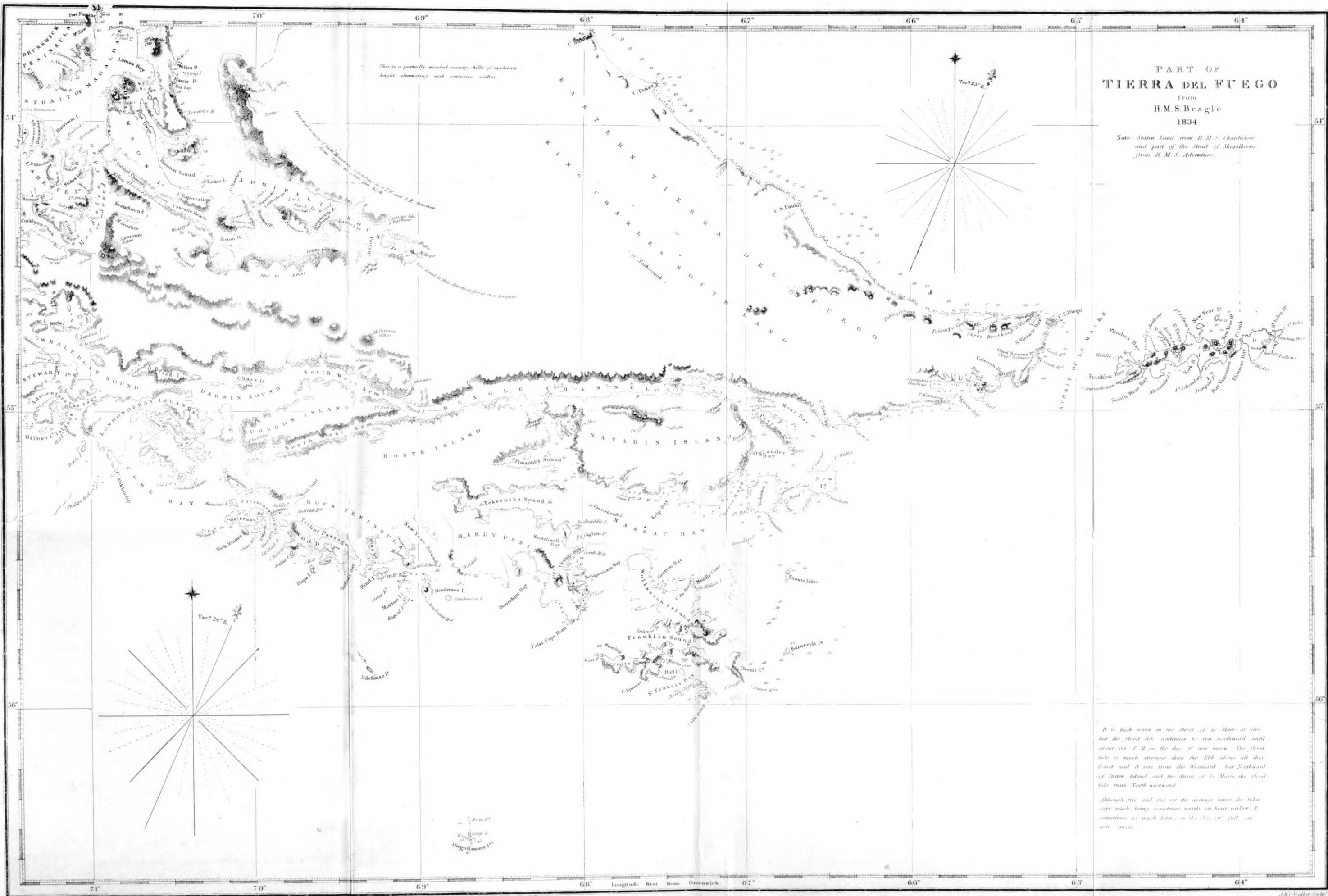
3.º Que el canal Beagle se extiende hasta las islas Lennox y Nueva, por ambos lados de la isla Picton, siendo el brazo principal el que pasa entre esta última y Navarino.

4.º Que en cuanto a la isla Gable, es argentina sin discusión posible, pues las cartas anteriores y contemporáneas al tratado de 1881 la señalan como formando parte de la Tierra del Fuego (como península) y los firmantes de aquel no pudieron considerarla de otro modo.

Estas conclusiones sentadas con la más amplia libertad de criterio podrían conducir a una sencilla solución del asunto, completando el levantamiento hidrográfico de la boca del canal.

En cuanto a los gastos que originarán los trabajos necesarios, serán invertidos con fruto, pues la hidrografía completa de aquellas regiones ha de hacerse tarde ó temprano en beneficio de la navegación.

SEGUNDO STORNI
Teniente de Fragata



PART OF
TIERRA DEL FUEGO
 from
 H.M.S. Beagle
 1834

Note. Staten Land from H.M.S. Chantrelor
 and part of the Strait of Magalhães
 from H.M.S. Adventure.

It is high water in the Strait of Le Maire at five
 but the flood tide continues to run northward until
 about six P.M. on the day of new moon. The flood
 tide is much stronger than the ebb along all this
 Coast and it sets from the Westward; but Northward
 of Staten Island and the Strait of Le Maire, the flood
 tide runs North-westward.

Although five and six are the average times the tides
 vary much, being sometimes nearly an hour earlier, &
 sometimes as much later, on the day of full or
 new moon.

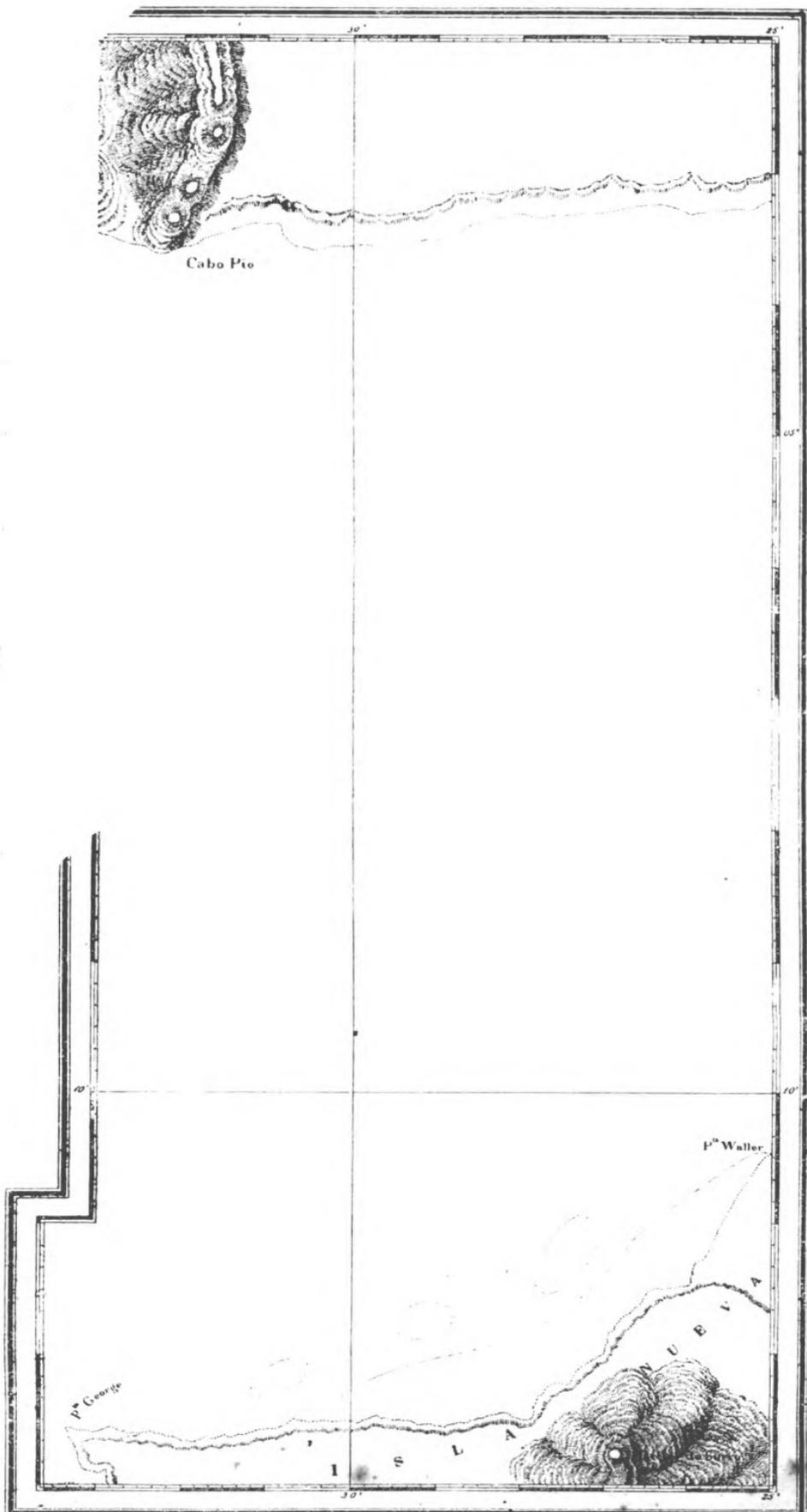


Fig: 4.

EL FUTURO DE NUESTRA ARMADA

El Presidente de la República en la sesión de apertura del Congreso dijo refiriéndose a la marina :

« La disciplina de la armada se mantiene inalterable gracias a la instrucción y espíritu militar de la oficialidad, así como a los beneficios de la ley de conscripción.

Esta última no presenta dificultades insalvables en sus disposiciones ni en su aplicación, y el servicio, por dos años llena las necesidades que, de otra manera, exigirían un personal permanente con sueldos elevados. Pero se imponen algunas modificaciones a la ley vigente, a fin de crear circunscripciones exclusivamente afectadas a la marina, verificando en ella sorteos por dos años para tripular los buques y por un tiempo menor, como se hace en el ejército, para ciertos servicios como guarnición de arsenales, dotación de fortificaciones y otros análogos, con lo que se disminuiría el peso de esta carga pública y a la vez se organizarían definitivamente las reservas.

El progreso de nuestra marina, improvisada en corto tiempo, requiere la incorporación, en forma legal y estable, de personal especializado en diversas ramas técnico-militares, y careciendo el que se emplea en la actualidad de las prerrogativas inherentes al estado militar, es no sólo de estricta justicia, sino verdaderamente indispensable, la reforma de las leyes sancionadas en la época de la creación de nuestra escuadra. En tal concepto, conviene constituir orgánicamente los varios cuerpos de la armada y dictar leyes de ascenso y de retiros concordantes con los progresos del arte naval y las reales necesidades del servicio.

A la mayor brevedad serán presentados a vuestra honorabilidad los proyectos que tiendan a estos fines.

Se conserva en el mejor estado posible el material de guerra y auxiliar de la escuadra; pero la edad de algunas unidades y

el obligado uso de ellas para fines de instrucción general exigen reparaciones de cierta importancia, no previstas en los límites del presupuesto.

Conviene, pues, para evitar mayores erogaciones en lo futuro, introducir un pequeño aumento en los fondos adjudicados a los arsenales y activar en lo posible, la decretada refundición de los existentes en los de Bahía Blanca y La Plata, con objeto de simplificar los trámites administrativos y centralizar en dos grandes y potentes núcleos, toda la capacidad para reparaciones y mejoras de los barcos.

Urge también resolver la adquisición de algunos torpederos, destructores, acorazados de río y embarcaciones menores para mantener en buenas condiciones la defensa naval de nuestra costa poblada y atender debidamente a la policía marítima y fluvial, que se encuentra en un estado ruinoso.

Complemento necesario de estas medidas será el estudio especial de la defensa del Río de la Plata, basándolo en los trabajos hidrográficos que se terminarán en breve y que han sido realizados por la escuadra.

Prosiguense los estudios hidrográficos en nuestras costas habiéndose ordenado últimamente el levantamiento de Bahía Blanca y del tramo de costa comprendido entre el golfo de San Jorge y la bahía Desvelos. Igual interés se dedica a la iluminación y balizamiento del litoral, que en este año será ampliado con un poderoso faro de recalada a Bahía Blanca, balizas luminosas en el canal de acceso a aquel puerto, erección en Punta Delgada de un faro de recalada al Golfo Nuevo y faroles de puerto en Camarones, Rivadavia y Madryn. Así que dichos estudios terminen, se procederá a completar las fortificaciones del puerto, emplazando las baterías de obuses adquiridos anteriormente.

Los institutos de enseñanza, la sección administrativa y los servicios de Sanidad cumplen sin tropiezo los fines de su creación y paulatinamente son objeto de mejoras que acrecientan su eficacia. Visibles adelantos manifiestan las escuelas en que se forma una parte del personal permanente, algunas de las

cuales pueden soportar la comparación con sus similares de las marinas más adelantadas.

La justicia militar es desempeñada satisfactoriamente; pero se deja sentir la necesidad de modificar el código vigente para fortificar los lazos de la disciplina y permitir la formación del juicio por jurados para ciertas infracciones especiales de la marina de guerra. La atención dedicada a la justicia se refleja en la medida adoptada de equiparar sus puestos a los de mayor importancia de la armada y hacer turnar en sus funciones a todos los oficiales de guerra. Consigno, con satisfacción, la visible mejora de la disciplina de la escuadra, comprobada por la constante disminución de los procesos.

Ayudan al desenvolvimiento de los territorios del Sur los transportes y las escuadrillas de los ríos Santa Cruz y Negro, que suplen la falta de una marina mercante que se dedique al tráfico de esas regiones. Por algunos años más tendrán que encargarse de este servicio los buques auxiliares de la marina de guerra, insuficientes hoy en número para llenar todas las necesidades, por cuya razón convendrá adquirir, con ese objeto, los transportes que prestarán también valiosos servicios a la escuadra en toda circunstancia.

Para la instrucción táctica, se mantiene armada una división de ocho unidades, la cual ha permanecido varios meses en los territorios del Sur y cuya presencia ha sido muy bien recibida por la población incipiente de aquellas apartadas regiones. La instrucción marinera propiamente dicha, se logra en aquellos buques, en los transportes y con viajes efectuados por diversos medios. De éstos merecen mención la *Sarmiento*, que en su séptimo viaje de instrucción, se encuentra en los mares del Sur desarrollando la primera parte de su programa de práctica, y la *Uruguay* que realizó una excursión a las Orcadas australes, estrecho de Bransfield y canal de Gerlache, para relevar el personal del observatorio de Bahía Scotia ó inquirir noticias de la expedición Charcot. Prolijamente se cuida lo referente a la instrucción de artillería y torpedos, a la que se imprime actualmente un vigoroso impulso por la observancia de reglamentos y métodos de enseñanza en armonía con las necesidades de la guerra moderna.

Algunos buques, el apostadero del Río Santiago y el pontón faro de recalada al Río de la Plata, han sido dotados de radio-telegrafía. El personal maneja los aparatos sin dificultad y en el curso del corriente año se incorporará definitivamente ese sistema de comunicación a los servicios de la marina, ligándose también por ese medio a la Tierra del Fuego con la red telegráfica nacional.

De acuerdo con mi programa de gobierno, ha sido incorporada al Ministerio de Marina la Prefectura General de Puertos, que se está reorganizando. La división de pesca, que se hallaba adscripta al Ministerio de Agricultura, ha pasado e depender del de Marina, que está en mejores condiciones para atender, en las extensas costas del Atlántico, tan importante fuente de riquezas naturales.

Dentro de los recursos del presupuesto, no he olvidado mi pensamiento de que la República Argentina tiene que ser necesariamente una potencia naval. El desarrollo de la marina requiere, sin embargo, ingentes gastos y aunque ningún peligro nos amenaza, debemos mantener el puesto prominente que hemos alcanzado y convencernos de que la mejor garantía de la paz reside en la posesión de los elementos necesarios para la guerra. En tal sentido, me permito recomendar a vuestra honorabilidad la adopción de medidas que aseguren la renovación y aumento paulatino de la flota para no caer en la necesidad de pedir a la Nación que realice de golpe esfuerzos supremos.»

De la siguiente manera expresa su autorizada opinión uno de nuestros grandes diarios respecto a

La potencia militar del país

El presidente ha dicho en su mensaje al Congreso, que la República Argentina tiene que ser necesariamente una potencia naval. Y agregó: «El desarrollo de la marina requiere, sin embargo, ingentes gastos, y, aunque ningún peligro nos amenaza, debemos mantener el puesto prominente que hemos alcanzado y convencernos de que la mejor garantía de la paz reside en la posesión de los elementos necesarios para la guerra.»

Muy bien pensado y muy bien dicho. La proposición excluye

la crítica fundada, considerada en sus términos y como concepto de una política exterior seria, permanente, afianzada por los recursos de la Nación, independientemente de voluntades extrañas.

Ese programa, como pensamiento de gobierno, no puede alarmar a nadie. Háse insinuado que no ha caído bien en los oídos de la banca inglesa. Es posible que no sea del agrado de algunos financistas, por razones que huelga repetir, pero ese no es el criterio de orientación de la política internacional de la República, siempre que ésta esté presidida por hombres de pensamiento, capaces de abarcar sus destinos.

La declaración presidencial no es original, ni es el símbolo denunciador de espíritus inquietos y pendencieros: es copia de los grandes modelos y está abonada por la firma de las primeras potencias de la tierra. La Gran Bretaña, Francia, Alemania, Estados Unidos, están en paz con todo el mundo, a pesar de lo cual sus gobiernos sustentan ese programa y lo ejecutan incesantemente. En los astilleros de esas naciones hay en cualquier momento en construcción las últimas creaciones de la arquitectura naval, con que robustecen sus escuadras, en la medida de los refuerzos que las demás reciben. Los presupuestos extraordinarios de marina son colosales: en ellos no se ahorra.

De aquellos países, pues, no puede emanar una crítica leal y fundada a la República Argentina, reprochándole el pecado de la imitación de los modelos de alta previsión que le ofrecen. ¿En qué se apoyaría la negación de nuestro derecho a prevenir conflictos por la virtud de las energías de la Nación que los grandes ejercitan ampliamente? ¿Acaso somos una factoría, un simple mercado de negocios y de valores? ¿No tenemos opción a un rango internacional dado y no estamos expuestos a eventualidades imprevistas, que en hora inesperada pongan en peligro la integridad misma de la República?

El presidente Roosevelt ha anunciado al mundo el propósito de hacer de su país una potencia naval de primer orden, para la seguridad de los Estados Unidos y para que éstos ocupen en la comunión internacional la categoría que corresponde a su población y a la difusión de su comercio en el mundo. Nadie le ha reprochado el programa, ni siquiera la arrogancia con que ha sido expuesto. El prestigio de la Unión ha ganado en él concepto universal, en vez de amenguar.

Inglaterra reposa sobre el poder de sus escuadras y vive tranquila, confiada en que el gobierno asegura la conservación de su preponderancia, por el incremento y perfeccionamiento continuado de su material. La potencia militar así mantenida no es una agresión, sino un doble seguro: de la paz externa y de los vastos intereses que abarcan bajo su protección los Estados modernos.

La banca europea debe cambiar su criterio respecto de los armamentos argentinos. La opinión de nuestro país ha rendido pruebas reiteradas ó inequívocas de que no es pendenciera, de manera que la preparación militar del país no es agresiva, es previsor y conservadora. ¿Hasta cuándo hemos de vivir contemplando las contracciones nerviosas de los financistas y rentistas, para amoldar a ellas nuestra política exterior, que es de paz, incondicional, con sacrificio del carácter nacional y también de la integridad territorial, como lo acredita nuestra actual carta geográfica mutilada?

La crítica pertinente del mensaje presidencial, en la parte citada, no se funda en lo que dice, sino en lo que omite. Se limita a la confesión de un propósito, a la consignación de una promesa. Falta agregar, como complemento necesario, el enunciado de proyectos que sean un principio de ejecución del programa, ó, cuando menos, dejar constancia de que, si el gobierno no inicia desde luego la ampliación del material de la escuadra, es porque no lo permite el pacto de equivalencia naval firmado con Chile

La alusión no habría tenido nada de imprudente, en tanto que habría fijado rumbos a la opinión interna y a la internacional, pues de esa manera sabríamos desde ahora que el Poder Ejecutivo no piensa gestionar la revisión de dicho pacto, pero que a su vencimiento fomentará adquisiciones suficientes para mantener el «prominente rango» conquistado.

El mensaje, en compensación, sienta una proposición política exacta y confortante, que enerva la literatura diplomática floja y vacía que goza de auge inmerecido, de algunos años a esta parte, y que causa la sensación de la decadencia del carácter nacional. Aludimos a la garantía de la paz estable que reside en el poder de la Nación para hacer la guerra.

Los tratados de amistad, cualquiera que fuese su origen y su

solemnidad, son vínculos respetables que obligan la fe de las naciones signatarias. Por regla general, con ello se puso término a conflictos y litigios que momentáneamente perturbaron sus relaciones. Pero, la razón y la historia dicen que no son por sí mismos seguros de la paz perpetua.

Aparte de que esos mismos tratados pueden no ser cumplidos con exactitud de lo que hay ejemplos abundantes en los anales de las naciones, ¿quién puede asegurar que no se producirán jamás otras desavenencias, motivadas por imprevistas colisiones de intereses? ¿Cual es la nación que ha celebrado el pacto de la paz eterna con el mundo entero?

Sin el menor agravio a la fe internacional, el presidente ha podido decir con verdad y con altivez, que la República Argentina debe confiar la estabilidad de su paz exterior a su potencia para las funciones de la guerra. Es un principio que debiera ser inscrito en los programas de gobierno de todos los ciudadanos llamados a presidir los destinos de la Nación, con la adhesión de los congresos y de la opinión pública.

Guiados por el mismo criterio con que razonamos, juzgamos fundada la reorganización naval del Brasil, considerada del punto de vista del interés brasileño, que Jos críticos americanos y europeos de los armamentos argentinos encontraron muy en su lugar, de donde se deduce que todos, menos nuestro país, tienen derecho a aspirar al rango de primera potencia militar, en el concierto internacional a que pertenecen, sin inquietar a nadie. Es un fenómeno curioso de la obsesión.

El pensamiento presidencial que comentamos, se rebela contra esa corriente e implica la reivindicación de la libertad plena para dotar a la escuadra, con el designio de mantener el rango naval prominente conquistado y que, de paso hacemos notar, fue comprometido por el pacto de equivalencia, de carácter esencialmente transitorio.

El justo ideal está contradicho por el plan de reorganización naval brasileño, puesto que con el material de combate cuya adquisición se ha ordenado por ley, a la escuadra del Brasil corresponderá el primer rango en los mares que bañan la tierra sudamericana.

Consecuencia lógica: es un designio del presidente Quintana promover el incremento de nuestra escuadra, sin lo cual las de-

claraciones y los propósitos de su mensaje se desvanecerían como letra engañosa.

En ese concepto recogemos sus palabras y nos aprestamos para reclamar el cumplimiento del compromiso que envuelven. No se alarme, ni se encoja el espíritu nacional ante ese programa, que se rebela contra el *cliché* de la diplomacia sin pensamiento y sin nervio.

Acójalo con fe y con patriótico aplauso, desdeñando las murmuraciones de las cavilosos, que ven agresiones riesgosas en donde no hay sino previsiones serias, dignas de pueblos conscientes de lo que valen, del rango que ocupan, de los deberes que nacen de las íntimas y vastas relaciones internacionales. Que se cumplan sin miedo, pues.

La Prensa

Consideraciones

Una nación marítima, que es rica, que tiene grandes intereses que defender, necesariamente debe basar su existencia pacífica y de trabajo en una poderosa flota.

Desgraciadamente todavía imperan las leyes del más poderoso, los convenios internacionales y los manejos diplomáticos son eficaces cuando están a favor del fuerte, luego es lógico prepararse para ciertas eventualidades y estar en condiciones no de imponer lo antojadizo, sino de hacer respetar la razón y la justicia, por lo menos en lo que nos atañe.

Me parece un error pensar en la compra de varios grandes barcos sin antes crear el personal necesario para tripularlos. Estoy de acuerdo con los que piensan aumentar la escuadra pero opino que al mismo tiempo de votar millones para nuevas construcciones navales, se deben asignar también gruesas sumas para darles mayor amplitud a las escuelas de marineros, artilleros, foguistas y mecánicos. En la instrucción y aumento de las tripulaciones no se debe economizar, porque de ellas depende la eficacia ofensiva y defensiva de los barcos.

Son evidentes las ventajas de la conscripción, gracias a ella

la disciplina hoy es mucho mejor que hace algunos años, pero como es sabido de ahí no salen experimentados foguistas ni hábiles apuntadores; el rol de los conscriptos es ser carboneros ó sirvientes de pieza, de manera que cualquier modificación en la ley de conscripción no traerá ningún beneficio en los más importantes servicios de abordaje que son las máquinas y la artillería. Por consiguiente para mejorar las tripulaciones la buena acción debe hacerse sentir en las escuelas. Mucho tiro y mucha práctica en los fuegos, que con eso en los momentos del combate se obtendrá: velocidad y precisión en los impactos, luego grandes probabilidades de victoria.

Un buen foguista y un hábil apuntador se obtienen después de mucho tiempo de práctica; lo que ellos tienen que hacer no se puede enseñar con libros ni explicaciones, sino con experiencia individual y ésta debe ser metódica y continua.

La elección del tipo de barco es una de las cosas que necesita más estudio; las naciones nuevas, de marina mercante embrionaria, no deben seguir a las grandes potencias en los múltiples tipos que adoptan para mejorar el servicio. Deben concretarse a adquirir barcos de máxima potencia ofensiva y defensiva ó sea: acorazados, destructores y submarinos.

No me inclino a la elección de un determinado tipo, pues como se ha dicho esa es una cuestión de máxima importancia, a la cual se debe dedicar mucho estudio y atención, pero se puede manifestar que el crucero protegido debe eliminarse de nuestros programas de construcción.

Esta clase de barcos de tonelaje y artillería medianos, gran velocidad y radio de acción, son útiles para las grandes potencias navales que tienen como enemigo probable a naciones de comercio muy desarrollado, como Inglaterra, Francia, Italia etc. Para nosotros el crucero solo tiene utilidad efectuando servicios de escampavía, y de estos ya existe un tipo característico que si bien en los Estados Unidos le han dado enormes proporciones en el *Chest.tr*, *Birmingham* y *Salem* de cerca de 4000 toneladas los ingleses han reducido el tonelaje a 3000 y no habría inconveniente en convertirlos en grandes destructores, de manera que desempeñaran ambos oficios.

Uno de los factores que se debe tener presente al formular un programa naval, es el enemigo más probable, para teniendo en

cuenta su clase, fuerzas y recursos, contrarrestarlos con exceso si es posible. Y decimos *más probable* porque siguiendo esa ley de inestabilidad que caracteriza a las cosas humanas el amigo *sincero* de hoy es el encarnizado enemigo de mañana; *todos* podemos ser enemigos.

Siempre es la eterna historia del interés; con las naciones lo mismo que con los individuos. El interés rompe los vínculos más sagrados, y coloca puentes sobre abismos insondables; las grandes potencias europeas nos dan los más notables ejemplos de volubilidad, Francia ó Inglaterra hace pocos años eran irreconciliables: Marruecos y Terranova las han unido. A pesar de estar en lo mejor de la guerra ¿no se habla de una futura unión entre Rusia y el Japón? También se anuncia que la alianza entre este último país y la Gran Bretaña no tardará en romperse.

Después de esos y otros tantos hechos que confirman lo que digo ¿Como se puede pensar que veamos impasibles que un vecino se arme? Precisamente, los choques de intereses son más fáciles entre linderos.

Nuestro ministro plenipotenciario en Chile Dr. Anadón ha declarado hace algunos días que no llevaba instrucción alguna de nuestro gobierno sobre la derogación de la cláusula que establece la equivalencia naval. Dijo que si se refirió a ella era porque había creído interpretar los deseos que dominan en ambos pueblos y que ha visto reflejados en la prensa, en el mensaje del presidente Quintana y en las memorias de marina de ambas repúblicas.

«Los dos pueblos han dado ya suficientes pruebas de cordura, para que en nada despierte la desconfianza la derogación de esa cláusula. En cambio una vez unidos estrechamente, necesitamos hacernos respetar y que desaparezca todo peligro de que alguien venga a entorpecer nuestra marcha independiente hacia el porvenir que nos espera».

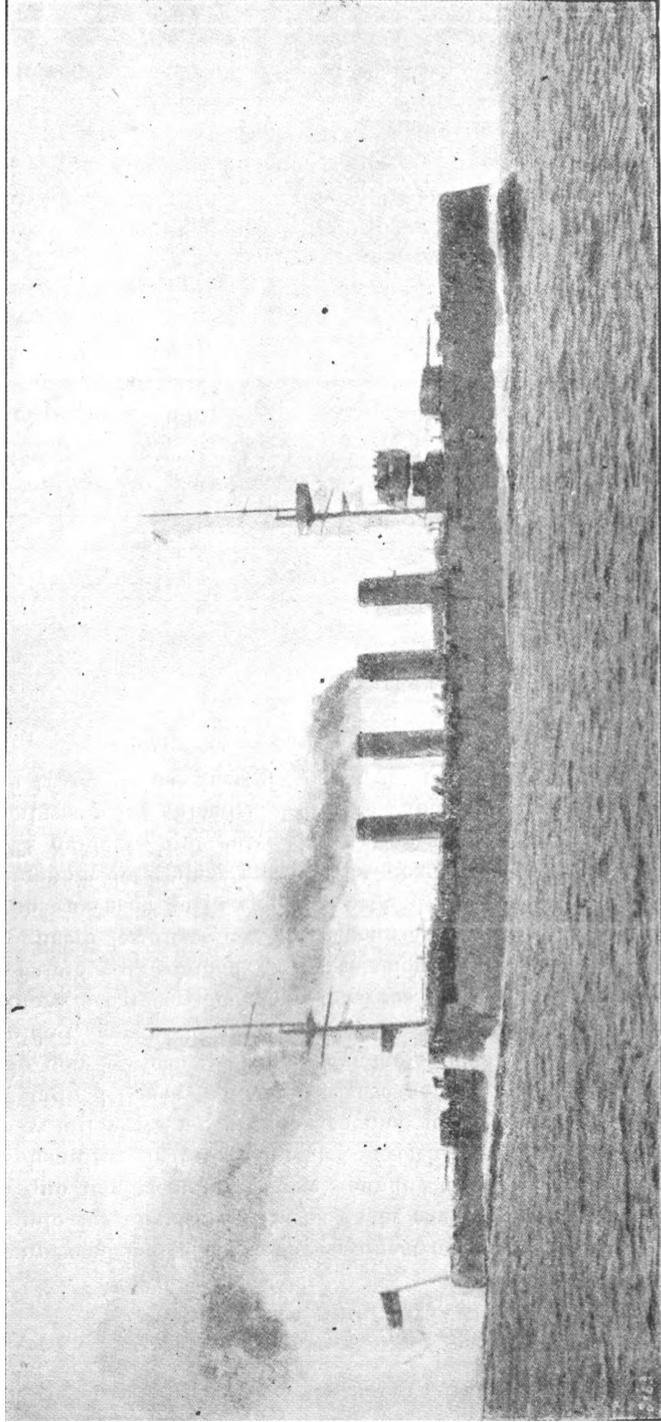
El Dr. Anadón dice bien que creyó interpretar los deseos que dominan *en nuestro pueblo* cuando habló de la derogación de ese arreglo, pues las naciones libres no deben mantener pactos que aminoren su desarrollo en cualquiera de las ramas de la actividad humana, sean comerciales ó militares.

Be sure you're right, then go ahead; sí, adelante con conciencia del propio derecho, prudentemente y con seguridad; pero

siempre adelante; ese debe ser nuestro lema. ¿Y se va adelante cuando las fuerzas militares de la nación quedan estacionarias (lo que implica un retroceso), aunque enormes paquetes lleven los benditos frutos de nuestra cosecha a las tierras europeas? No y mil veces no; vivimos en una época en que la razón está del lado del más potente. Si eso no es lógico, si eso está reñido con los principios más fundamentales de la razón y de la equidad, eso es lo que sucede. A lo que pasa y no a lo que debiera acontecer debemos atenernos. ¿Acaso si hubiera un poco de juicio y de equidad en las relaciones internacionales estarían en guerra los rusos con los japoneses? Uno de los dos pueblos tiene razón en su demanda y está al alcance de la humana inteligencia determinar cual de los dos es el justo.

Es evidente que entre las naciones lo mismo que entre los hombres y los animales, lo fuerte suplanta a lo débil, luego hay que tratar de ser fuerte.

JOSÉ M. SOBRAL.



Cruceiro acorazado CARNARVON

PERSONAL Y ARMAMENTOS DE LA MARINA

Opiniones del contraalmirante Manuel José García

Señor Director del BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL.

Contestando a las preguntas que Ud. ha tenido la deferencia de dirigirme referente a dos cuestiones del mayor interés para el porvenir de nuestra Armada, procedo a hacerlo de acuerdo con las ideas que profeso al respecto; sintiendo sin embargo no poder realizarlo a mi entera satisfacción en cuanto a la primera, por carecer de los datos estadísticos necesarios, los cuales además temo no existan bien exactos en ninguna parte.

«En la situación en que nos encontramos», me pregunta Ud. ¿«Es posible aumentar la cantidad de buques y al mismo tiempo tripularlos con personal competente? (me refiero sobre todo a la gente de máquinas y artilleros)».

Le contestaré sin trepidar, que la empresa es arriesgada ya que no atinamos a cuidar y tripular consecuentemente lo que tenemos, como bien lo sabe toda la Marina que conoce el estado de nuestros barcos y lo escaso del personal disponible en la actualidad.

En la Memoria última del Ministerio de Marina, se encuentran consignados los datos que deben servir de criterio para opinar sobre este particular.

¿Responderán estos elementos a las mayores exigencias del futuro, consecuentes con un aumento considerable del material, ya que en la actualidad estamos tan mal servidos? Hay por lo menos el derecho de ponerlo en duda, tanto más cuanto que un análisis poco severo de las condiciones profesionales de ese mismo personal, demostraría no solamente su escasez en cantidad pero pondría de manifiesto su falta de calidad.—Como se remedia el mal, *that is the question!*—Las opiniones están divididas

entre los jefes más distinguidos de la Armada.—Todos opinan, los unos en un sentido, los otros en otro, pero el hecho innegable es que la situación empeora cada día, y el servicio en la Armada es cada vez más impopular.—Conspiran a dificultar la solución causas por demás conocidas, como ser la facilidad con la cual todo hombre inteligente y trabajador consigue en cualquier empleo jornales sumamente elevados, permitiendo ganarse la vida con holgura, y sin estar sujeto a las trabas disciplinarias que impone el servicio militar. No tenemos reglamentación seria para los ascensos en las clases subalternas, no funcionan bien los «consejos de promoción», no tenemos premios de constancia, los premios a los tiradores no se pagan, no estimulamos en lo más mínimo los buenos servicios, retiramos los hombres útiles a una edad absurda (45 años) en una palabra, todos nuestros reglamentos exigen una modificación radical, para darles una forma más racional y práctica que la actual.

Muchos creen que la ley de conscripción ha sido la tabla de salvación de la marina y que con ella está resuelto el problema, a mi juicio, los que así piensan, se equivocan, porque se contentan con la cantidad en perjuicio de la calidad.—Es un absurdo pretender que hagamos marineros en *dos* años, cuando los ingleses exigen *siete*. No hay que ilusionarse con la admirable adaptabilidad de nuestros criollos y contentarse con una simple aproximación.

Holdich nos dijo amargas verdades al respecto y todos sabemos en la armada que la mayoría de nuestros conscriptos son simples peones vestidos de marinero. Hay honrosas excepciones, pero la excepción no hace sino confirmar la regla. Por otro lado, ¿cuántos desean quedarse una vez terminado su tiempo de servicio? La proporción es tan pequeña, que demuestra que no están a gusto, y otra cosa no puede ser, porque no se han asimilado desde la más temprana edad a la vida del mar. En una palabra, sirven a la fuerza y con desgano. Podría citar numerosos ejemplos y más de una vez me ha causado tristeza el estado de nostalgia que revelan a cada instante nuestros pobres conscriptos. Los ingleses que son maestros en la materia, nadie lo negará saben bien que para tener marineros hay que formarlos desde temprano y cualquiera que tenga estudiada la cuestión conoce cuan numerosas son las escuelas de

grumetes en Inglaterra, siendo ellas la fuente principal de aprovisionamiento de las tripulaciones.

¿Qué nos costaría ensayar acá este punto pero en gran escala teniendo por lo menos 2000 muchachos elegidos, de 15 a 16 años de edad, cuidando de confiar el comando de esta institución a manos dignas y expertas?.

El resultado no sería inmediato, habría un porcentaje de pérdidas, pero tengo la absoluta convicción que es la única solución práctica del problema, *tren* ó *cuatro* años de permanencia en las escuelas de grumetes, entregaría anualmente a la armada un contingente de 800 hombres robustos de 18 a 20 años instruidos ya en las diferentes especialidades que constituirán un núcleo valiosísimo para el servicio. Se cuidaría de alentar su permanencia en las filas haciéndolos ascender con justicia y a plazo determinado, con el aliciente del aumento de sueldo y los premios de constancia. Estos hombres formados desde muy jóvenes en el ambiente de la vida marinera, quedarían en las filas, máxime si se les asegurara un porvenir mediante una sabia reglamentación de la ley de pensiones y retiros.

Habría que crear colonias de marineros, darles pequeños lotes de tierra y viviendas de módico alquiler, establecidas en la vecindad de los Arsenales, permitiendo de tal suerte a sus familias cooperar con el fruto de su trabajo al bienestar general. Todo esto es factible, pero no se hace ni se ensaya, limitándose los críticos a detractar el sistema sin ensayarlo. Ya que me pide mi parecer, se lo doy, en globo, dejando a su criterio la percepción del detalle, es decir, el número de barcos-escuelas a adquirir, su ubicación y su reglamentación. Es cuestión sencilla, siempre que se encargue el comando de esas escuelas a jefes dignos y competentes. Necesita unos pocos años de espera, pero ellos pasarán pronto.

En cuanto a la segunda pregunta, soy del parecer que: Un programa naval debe responder ante todo a las exigencias de la política exterior del país, tomando en cuenta la naturaleza de los ataques que pueda traer el presunto enemigo.

El Río de la Plata está expuesto a dos clases de operaciones ofensivas, a saber: el bombardeo de las ciudades ó establecimientos navales situados sobre sus márgenes, ó bien al bloqueo de su estuario para paralizar el comercio exterior. Finalmente

es preciso prever, pero en segundo término un ataque a Bahía Blanca y otros puntos del litoral atlántico.

Contra las probabilidades del primer método de ataque, sería suficiente el poseer una muy poderosa escuadrilla de torpederas y destroyers apoyados en fuertes, ó mejor baterías flotantes de mucho poder. A mi juicio las segundas serían más económicas, mas eficaces y más rápidamente adquiridas.

Contra la eventualidad de un bloqueo un poco alejado ó ataques en la costa atlántica, solo una escuadra de acorazados sería capaz de evitarlo por completo.

Como consecuencia para estar al abrigo de todas las contingencias, es indispensable poseer:

1.º Dos baterías flotantes del mayor poder ofensivo y defensivo, de reducido calado y velocidad, permitiendo distribuir el máximo del costo en las dos primeras características. Podrían construirse por £ 1.200.000.

2.º Siete destroyers de un tipo algo mayor del que poseemos completando a 10 el número de estas unidades, con un desembolso de £ 280.000.

3.º Estos elementos constituirían un poderoso factor defensivo, por la circunstancia de emplearse en aguas especialmente propicias.

Pero hay que prever el caso de que el enemigo se proponga establecer una línea de bloqueo algo alejada de nuestras bases, interceptando las rutas del comercio, de una manera perfectamente eficaz. Se impone sin discusión en ese caso el poseer un número de unidades iguales a la mitad por lo menos de las que pueda poner en línea el adversario—señalo este número como un mínimo aprovechando la ventaja que proporciona el estar operando nosotros en la inmediata vecindad de nuestra base de recursos y no suponemos una política ofensiva, circunstancia que permite reducir en parte el número de barcos a emplear.

En cuanto al tipo y número de estos barcos, soy del parecer que necesitamos por lo menos:

1.º—Dos acorazados del mayor poder que se construyan, de un desplazamiento de 16.000 toneladas, armados con 4 piezas de 12 pulgadas y 12 piezas de 7,5, con un costo total de £ 2.000.000

El costo total de ésta escuadra sería £ 3.500.000, a gastarse en 6 años por ejemplo, para beneficiar del personal que en ese

intervalo nos habrían suministrado las escuelas de grumetes y las de especialidades.

Este programa parecerá oneroso, no lo dudo, pero desgraciadamente en estas cuestiones es cierto el proverbio—«El que quiere celeste que Je cueste»—y no hay términos medios. En mi calidad de profesional tengo el deber de considerar la cuestión del punto de vista técnico, sin preocuparme de la solución financiera.

Lo único que puedo decir, es que en vista de los grandes sacrificios que hacen los Estados Unidos del Brasil para aumentar su escuadra, habiendo votado para ello más de 7.000.000 de libras esterlinas, no es exagerado el pedir nosotros la mitad próximamente de esa suma si queremos mantener la supremacía naval en Sud-américa de lo contrario la perderemos.

MANUEL JOSÉ GARCÍA.

Buenos Aires, Mayo de 1905.

APUNTES SOBRE EL TIRO EN EL MAR

(CONFERENCIA DADA POR EL TENIENTE DE LA ARMADA AUSTRÍACA,
ALEJANDRO HANSA. EN LA «SOCIEDAD CIENTÍFICA DE MARINA»
EN POLA EL 6 DE DICIEMBRE DE 1904).

(Traducción de *Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens* de Abril 1905)

por el Guardia Marina, Máximo A. Koch

Progresos.—Los progresos hechos últimamente en el tiro son tales, que vale la pena hacer algunas consideraciones sobre ellos.

Distancias de 6000 m. no son rarezas. — Ya en el año pasado, con motivo de una conferencia sobre alzas telescópicas, se dijo en esta Sociedad, que las distancias de 6000 metros m. en el combate naval dejarían de ser rarezas, y bastante pronto confirmó y sobrepujo la presente guerra tal aserto, pues la flota de Port Arthur combatió hasta a distancias de 7500 m. en su salida, y la división de Wladivostock se mantuvo entre 6000 y 8000 m. en el duelo de artillería.

Comparación del arte del tiro. — Desgraciadamente no se puede hacer comparaciones entre el tiro de los rusos y de los japoneses a propósito de estos combates, por conocerse únicamente las averías de una de las partes. En general se cree poder aceptar, sin embargo, que los japoneses tiran mejor que los rusos.

Causas: 1) *Mejor instrucción,* 2) *dispositivos modernos.* — Si se pregunta por la causa y se acepta la igualdad del material de artillería, se obtiene como contestación: 1º mejor instrucción, 2º dispositivos modernos.

Es sabido que los japoneses se preparaban hace varios años

para esta guerra y que sus ejercicios de tiro fueron perfeccionados teniendo en cuenta el «caso serio», además poseen indicadores muy modernos sistema Barr y Stroud.

La mayor parte de las naciones usan simulaciones para el ejercicio de tiro, que son necesarios para la economía de munición y conservación del material. Habrá que buscar, sin embargo, medio para que la instrucción del personal se lleve a tales condiciones que en el «caso serio» produzca la mayor eficacia a grandes distancias.

Coficiente de impactos y rosa de impactos. — ¿Qué significa en el tiro en el mar la mayor eficacia? Eso realmente nadie lo sabe, pues ningún maestro en el arte de tirar ha creído oportuno hasta ahora, fijar un determinado «coeficiente de impactos» en este tiro.

Todos se limitan a decir, que la dispersión y con ella la rosa de impactos, serán mayores que en tierra, donde se ha encontrado como rosa de impactos la cuádruple dispersión del 50 % .

De modo que el tiro naval no se puede apoyar sino en la probabilidad. Como ejemplo se puede mencionar, que el oficial de la marina francesa Nicol, en una tabla sobre probabilidades en un buque de combate de 100 m. de eslora, 15 de manga y 7 de altura que se mueve en una dirección perpendicular al plano de tiro, acepta a 1000 m. 100 %, a 3000 m. 0 %, y que encuentra este mismo 0 % para un torpedero de 35 m. de eslora, 4 de manga, 2 de altura a 1000 m., teniendo una aproximación de 100 m. en la distancia.

(Para ello se basó en consideraciones que aparecieron y son descriptas actualmente en un folleto: «La probabilidad del tiro en el mar»).

El tiro es un problema de Aritmética. — Cada tiro viene a ser un problema de Aritmética, que se compone de: distancia, desviación y velocidad inicial del proyectil.

Distancia. — La distancia se encuentra por medio de medidores, que, si es cierto que son independientes de la refracción y que por consiguiente eliminan gran parte (hasta el 80 %) de la llamada «relación diaria» que se compone de temperatura, presión atmosférica y estado higrométrico del aire, no son de por sí bastante exactos para el tiro a grandes distancias.

Nota del traductor. - La dispersión es en general igual al cuádruple de la zona del 50 %.

Telémetro Barr and Stroud. — Los telémetros actualmente usados de Barr and Stroud, con una longitud de la base de 1.4 m. son excelentes para distancias hasta de 8000 m. y admiten una aproximación de 100 m. en esta distancia terminal; arriba de 5000 la escala de distancias está graduada exactamente tan solo en kilómetros, en la observación y lectura por varios observadores será posible un error de 500 m. en 5000 y de 1000 en 10,000 m. Si entonces se tiene más fe en uno que en otro, podrá existir un error de 500 m.

Tiro a 8000 m. — Como actualmente con los cañones modernos hay que tirar a 8000 m. directamente sobre buques y se debe hacer impactos, esos errores no deben subsistir. De manera que habrá que adoptar un tipo mayor de éste excelente telémetro, ó sino buscar medio para medir la desviación longitudinal del proyectil.

Medidores propios para artillería. — Será necesario adoptar medidores propios para la artillería y al mismo tiempo colocación menos expuesta de los mismos al fuego enemigo y suspensión de Cardan, por ser también empleados hoy día los telémetros para mantener las formaciones tácticas; en el «caso serio» el observador pronto es destruido y además con las instalaciones sistemáticas actuales se hace difícil la medición de distancias con cabeceo. Agréguese aquí, que los japoneses colocan sus telémetros en puestos acorazados, y que el primer proyectil que tocó al *Askold* (una granada de 30.5 cm. en la camisa anterior de la chimenea) mató al observador y destruyó el telémetro.

Desviación — La desviación se compone de : derivación, velocidad propio, velocidad del enemigo, duración de la trayectoria y viento. Estos factores son tenidos en cuenta (parte por apreciaciones) en la instalación y en el alza.

Velocidad inicial. — La velocidad inicial del proyectil varía notablemente con la temperatura, el estado higrométrico y la edad de la pólvora aunque no se tomen en cuenta las componentes longitudinales del movimiento del cañón.

Otros errores. — Por último hay que considerar otros errores producidos por la graduación de la distancia y desviación en el alza, luego aquellos originados por el levantamiento no precisado del buque y los que provienen de la ecuación personal y de la salida inerte del proyectil.

Como se ve, en el tiro naval entran en consideración numerosos factores (en ellos muchos desconocidos) que en su efecto pueden sumarse ó destruirse.

Distancia y desviación. — Los errores posibles en el tiro, tienen efecto en dos direcciones. Una en el plano de tiro, y es la distancia, y la otra perpendicular a dicho plano y es la desviación.

El verdadero desplazamiento transversal se encontrará para un barco de 100 m con no mucha velocidad relativa, sino con el primer disparo, por lo menos pronto; eso es cuestión de práctica. Es cierto que uno no se contenta con tocar el buque sino que se quiere tocar ciertas partes vulnerables, por lo cual el blanco se hace más pequeño y se hace necesario el uso de un aparato «corrector de dirección» para medir la desviación.

Todos los demás errores se expresan en distancia. Entonces, si la distancia ha sido exacta, es decir, determinada por medio de disparos, si se aprecia bien la diferencia en alcance entre tiro y tiro, no habiendo inexacta salida del proyectil se podrá contar en este cañón con impactos dentro de la zona de las dispersiones y tantos más cuanto menor sea la dispersión del cañón de referencia.

Luego es condición de gran importancia la verdadera distancia, ó sea buena medición y en lo posible exacta apreciación ó medición de la desviación del proyectil.

Lo primero exige mejores telémetros y lo segundo trataré más adelante con más detención, volviendo ahora a las tablas de probabilidad de Nicol.

Hemos visto que para un torpedero de 35 m. de eslora, 4 de manga y 2 m. d© altura que navegue de vuelta encontrada, ya a los 1000 m. resulta una probabilidad de 0 %. De este modo un torpedero a más de 1000 m. sería casi invulnerable.

Este resultado está en contradicción con el hecho positivo de que a nuestros «cabos de ametralladoras» se les exige y se obtiene un porcentaje de 25 % de 1000 a 1500 m. sobre un blanco de 10 m. de longitud por 2 de altura a la velocidad relativa de 16 millas.

Con una traslación recíproca de 30 millas fueron menos favorables los resultados, y esto llevó a la adopción de oculares móviles en el sentido transversal.

Tiro ordinario y con tubo económico.—Si se hace un disparo con un cañón de 15 cm. L/40 a 4100 m., carga de combate, sobre un blanco de 4 m. de altura, y el proyectil cae al agua a 42 m. detrás del blanco, entonces habrá tocado justamente el canto superior del blanco. Se dice, que para un blanco de 4 m. de altura, a 4100 m. el error batido es de 42 m.

El mismo error batido se obtiene con el tubo económico de 37 mm. para el mismo cañón si se tira a 1500 m.

Las partes de trayectoria que entran en consideración aquí, desde el blanco al nivel del agua serán casi iguales, y si no se toma en cuenta la diferencia de tiempo y de dispersión, se podría aceptar que hay con respecto a la probabilidad, semejanzas en el tiro con tubo económico a 1500 m., con el tiro ordinario a 4100 m.

Sin embargo, eso no es cierto, pues el mismo error en el ángulo de proyección produce mayor error a mayor distancia. Por esa razón se explica que para distancias cortas deben elegirse blancos disminuidos en perspectiva y este principio ha sido adoptado en el tiro con fusil adaptado.

La práctica demuestra que la introducción de las alzas telescópicas llevó a mayor exactitud la puntería, y que se puede comparar perfectamente la probabilidad del tiro ordinario hasta 2100 m. en la probabilidad del tiro con tubo económico a una distancia proporcionalmente menor, (alrededor de 1000 m.) aunque esta comparación resulta favorable para el tiro ordinario. Más allá de esta distancia la comparación se inclina rápidamente hacia el tiro con tubo económico.

La causa de este fenómeno no está, pues, solamente en la inseguridad de la salida del proyectil, sino también en la imperfección del ojo humano, que hace imposible apreciar desde lejos diferencias de distancia con exactitud. De manera que a grandes distancias nunca podrá suplir el tiro con tubo económico al tiro de combate.

La vista estereoscópica. — La así llamada vista estereoscópica consiste en que a pequeña distancia un objeto se ve más desde la derecha con el ojo derecho y más desde la izquierda con el izquierdo de modo que ocupa un determinado lugar en el espacio; tan pronto como la diferencia de ángulos visuales de los dos ojos es menor que un minuto de arco, toda vista estereos-

cópica deja de existir. Esto sucede a distancias mayores de 224 m. Luego toda imagen estereoscópica necesita un plano en primer cuadro que esté situado más cerca que 224 m. para ser visto plásticamente.

Los nuevos anteojos de relieve de Leizs traen los ejes de los ojos hasta la distancia de 1.5 m. por lo cual se posibilita la vista estereoscópica y la apreciación de distancia hasta a 10 kilómetros.

Apreciación da distancia a ojo.—En la apreciación de distancia a ojo a grandes distancias entran en consideración muy variados factores. Principalmente se usa para ello la magnitud aparente de los objetos, es decir, el ángulo visual bajo el cual se nos aparecen, y el apartamiento ó distancia del objeto a la horizonte; a esto hay que agregar la aun posible distinción de colores y la necesaria *acomodación* del ojo como medios auxiliares. Sin embargo se producen numerosos engaños ocasionados por el estado de la atmósfera y la posición del objeto con respecto al horizonte; además aparece p. *ej.* un objeto blanco más grande que uno negro del mismo tamaño.

Que el arte de apreciar distancias no es innato, sino cuestión de práctica, nos lo demuestra el niño que p. *ej.* trata de agarrar la luna.

Hasta a 3000 m. aun es posible la apreciación de distancias; más allá pierde toda probabilidad de exactitud.

Hace poco un capitán americano trajo a la memoria un método de apreciación de distancias que dicen ser usual entre pescadores, y que se basa en que medidas longitudinales son más fácilmente apreciadas en la dirección transversal que en la longitudinal. Para ello se utiliza la semejanza de los triángulos que se forman si se coloca el pulgar de la mano derecha delante de los ojos con el brazo estirado en dirección al objeto.

El pulgar constituye en este caso el vértice de los triángulos, formados por las visuales y como base la separación de los ojos por una parte, la longitud a apreciar como base por otra parte.

Por ejemplo, si se cierra primero el ojo derecho y se cubre el objeto con el pulgar, p. *ej.* el palo de un buque, y se cierra después el ojo izquierdo, se verá con el ojo derecho desplaza al pulgar hacia la izquierda por cierta cantidad. Esta cantidad

es fácilmente apreciable en largos de buques y viene a ser la décima parte de la distancia buscada. Aun cuando se producen errores en este método por diferencias en longitud de los brazos y diferencias de separación de las pupilas, constituye un punto de partida para la apreciación de mayores distancias.

Opiniones varias.—En los oficiales de marina artilleros, hay dos partidos; unos dicen: «Yo no necesito aparatos, como medidores de distancias, indicadores, fuego automático, etc., que en combate se inutilizarán casi al principio, con tal de que tiren bien los apuntadores»! Los otros dicen que todo aparato que rinde por lo menos tanto como un buen *director de pieza* debe serle preferido a éste incondicionalmente, creo que también aquí es mejor un término medio, es decir, buenos aparatos y buenos apuntadores.

Para pequeñas distancias hasta 2500 m. es suficiente el buen apuntador. Para grandes distancias necesito buenos aparatos; en caso de ser destruidos por el fuego enemigo y no se puedan sustituir, entonces pasa a ocupar el puesto de los mismos el director del tiro.

La observación de que los mejores aparatos no sirven porque ya en el comienzo de una acción son destruidos por el fuego enemigo, es algo pesimista, porque a estos aparatos se les puede proteger tan bien ó mejor, que por ejemplo las alzas de un cañón montado en torre, alza que será seguramente destruida por un proyectil que pegue en el domo de la torre y así se inutilizaría ó dificultaría el fuego de ese cañón; también las instalaciones para telegrafía sin hilos están completamente sin protección y sin embargo se usa y presta buenos servicios en el «caso serio».

Si se acepta que es posible ocasionar daño al enemigo a distancia con buenos aparatos, siendo tan solo obra de casualidad, el hacerlo sin ellos, habrá que convenir que tiene ventajas aquel que posee dichos aparatos.

Inseguridad del tiro. — Hemos visto que la inseguridad del tiro en el mar se produce principalmente en distancia y que se compone en gran parte de errores ocasionados en la medición de la distancia; apreciación del punto de caída y salida del proyectil.

Teniendo en cuenta una determinada pieza, y se hace fuego

a gran distancia, fuego a voz de mando, de todos estos errores tan solo uno entra en consideración para el apuntador: «la salida inexacta del proyectil», lo demás es culpa del director de tiro ó de otras causas.

En la instrucción de los apuntadores es pues, necesario cuidar especialmente de la salida exacta del proyectil, es decir, buena puntería y hacer fuego en el instante que se ordene; porque en el fuego a voz de mando, que por la experiencias modernas puede llamarse modo de combatir más importante ó usual, no tiene que hacer otra cosa el apuntador.

El dar fuego en el instante dado, a la distancia debida, lo hace mucho mejor un aparato, porque está exento de toda propiedad humana, como ser nerviosidad, cansancio, mala vista, etc.

Dícese que ha ocurrido en el último combate de Port Arthur que no se veían los buques por el humo y sin embargo se tiró.

Con un aparato automático para hacer fuego, el apuntador no necesita ver sino una barra para la dirección, mientras la mantención de la distancia queda a cargo de aquel.

Como hay esperanzas fundadas de tener pronto un buen aparato automático para hacer fuego, se le debe saludar con satisfacción.

Instrucción de los apuntadores.—Para la instrucción de los apuntadores para la salida exacta del proyectil alcanzan perfectamente los ejercicios de tiro en la Escuela de Artillería y en los buques.

También egresan de la Escuela de Artillería apuntadores que «tiran bien»; pero no se puede pedir de todos lo mismo.

El tirar es una cosa de talento y de práctica, como todo otro sport. Uno lo aprende ligero, el otro despacio ó no lo aprende; aquellos que lo aprenden ligero egresan de la Escuela como buenos tiradores; la segunda parte, la mayor, tiene que sustituir la instrucción lenta por mayor ejercicio, y la tercera parte, aquellos que no lo aprenden, son despedidos desde la Escuela. Más, no se puede pedir de la Escuela de Artillería.

Ejercicios de salida del proyectil.—Creo que con la adopción del ejercicio con fusil adaptado al cañón se ha hecho un gran paso hacia adelante, porque en ello pueden ejercitarse todos los que lo necesiten, y esto en condiciones que corresponden a la

realidad; puede aprender, desde su cañón, en el medio determinado de que se le rodea, con el campo visual reducido, con distancias variables y desplazamiento transversal, a tirar sobre blanco en movimiento y a juzgar todo error en la salida del proyectil.

En la Escuela de Artillería, donde se debe mortificar aun mucho al hombre con teorías para que aprenda a conocer el complejo material de artillería, sería ventajoso esta clase de ejercicios como instrucción primaria del tiro, pero sin embargo no tan ventajoso como en los buques armados, donde el hombre está libre de la aprehensión constante del examen y se puede entregar por entero al tiro. Como además estos ejercicios en puerto ó en mar pueden hacerse sin menoscabo del servicio del buque, serían menos sentidos que actualmente por la plana mayor que no toma parte en ellos.

Ejercicios de tiro.—En la mayor parte de los casos actualmente se tira navegando de vuelta encontrada, y para ello dos buques navegan durante días de ida y de vuelta. Teniendo en cuenta el gran número de instructores de artillería y de apuntadores, que tienen que tirar a bordo de un buque moderno, no es de extrañar que se oigan quejas sobre la larga duración de los ejercicios de tiro.

Aparte de que el ejercicio de tiro navegando de vuelta encontrada es el más dificultoso, no tiene para el combate sino un valor determinado y rara vez se producirá fuera del rechazo de un ataque de torpederas.

En el combate de Yentau de la flota de Port Arthur, se produjo dos veces el caso de navegar de vuelta encontrada, sin embargo sin propósito deliberado. La primera vez vino la flota rusa hacia la japonesa para iniciar el combate, y en la segunda vez para forzar la línea hacia el sur, como el duelo de artillería en total duró 4 horas, también en este caso no le toca al tiro de vuelta encontrada sino una muy pequeña parte.

Mucho más difícil sin comparación, se hace el tiro de vuelta encontrada con tubo económico a pequeñas distancias, porque el tiempo empleado por dos buques modernos para pasar los posibles campos de tiro, es aproximadamente 2 minutos.

Como en toda instrucción se pasa de lo fácil a lo difícil, así también deberá ser en la instrucción del tiro. Al ejercicio más

sencillo con muchos paralelos y pequeña diferencia de velocidad deberían seguir aquellos de mayor diferencia de velocidad y después con rumbo no paralelos. Esto último no lo imagino como una especie de tiro de caza en cual uno actúa como cazador y el otro cazado y perseguido. Al perseguido le es dado el rumbo y velocidad máxima. El cazador se acerca al perseguido por la aleta desde la distancia máxima hasta la mínima y luego se aleja de nuevo, ambos buques remolcan blancos y tiran recíprocamente sobre ellos.

Como estos ejercicios también pueden hacerse en formaciones tácticas, como también con motivo de una navegación de un puerto a otro, sería más interesantes, más baratos, menos largos y corresponderían más a la realidad.

Por medio de pequeñas variaciones en el rumbo del cazador y variaciones de velocidad del perseguido desconocidas para los contrarios, se podría hacer más difícil el ejercicio

Si funciona una división como cazador, entonces el perseguido remolca tres blancos uno detrás de otro; pero esto sólo se podrá llevar a cabo en ejercicios de conjunto donde no se trate de juzgar al individuo aislado.

Para los apuntadores de ametralladoras y cañones de pequeño calibre se hacen indispensables los ejercicios de tiro navegando de vuelta encontrada con el blanco porque correspondería al caso real, pero también se les podría ejercitar en el tiro de caza, si se marca y rechaza al mismo tiempo un ataque de torpederas indicado por el remolque, de blancos de otro lado. A los torpederos que remolcan estos blancos no les será difícil adelantarse a los buques y repetir la maniobra del ataque sin detener a los buques que hacen el ejercicio.

La ejecución de esos ejercicios mostraría palpablemente lo dificultoso de la dirección simultánea del tiro hacia los lados, y cuan necesaria es una dirección independiente de los grupos de ametralladoras.

Si se resumen los problemas que se le plantease a un director de tiro se encuentra:

Manera principal de hacer fuego. — El fuego a voz de mando debe ser considerado como forma más importante.

1° Porque a grandes distancias otra forma de fuego no pro mete eficacia.

2º Porque la gran velocidad del tiro en los cañones modernos posibilita un derroche de la dotación de munición en una hora.

Si se cuenta, por ejemplo; en un cañón de 19 cm. con una velocidad de tiro de 3 disparos por minuto, resultan en una hora 90 tiros; en un cañón de 15 cm. se puede aceptar el doble de la velocidad de tiro. De manera que en un combate, el director de tiro tendrá que economizar la munición, para reservar el consumo mayor para un combate posible a pequeña distancia,, ó para el caso de dar un golpe decisivo.

Munición de reserva. — A pesar de esto se debe contar con la seguridad de que habrá que rellenar las Santa Bárbaras y pañoles de munición de mediano calibre después de un combate de varias horas, de modo que será necesario que barcos especiales con depósitos de munición acompañen a la flota y la munición de reserva deberá existir ya en gran cantidad en tiempo de paz.

El combate de Cavite y el combate de la división rusa de cruceros contra el almirante Kamimura son ejemplos instructivos del exceso de consumo de munición.

Cañones de reserva.—Los cañones de mediano calibre soportan con seguridad el quintuplo de su dotación de munición; si esto no fuera suficiente por la duración de la guerra, habrá que cambiar los cañones. De modo que también se necesitan cañones de reserva en buena cantidad.

Fuego a voz de mando.—En el tiro a voz de mando, el cabo de pieza no tiene otra cosa que hacer que observar si se graduaron los elementos de dirección dados en debida forma, apuntar bien, y hacer fuego en el instante inmediato a la señal de « fuego ».

Debo hacer notar que la estricta ejecución de las correcciones dadas es de capital importancia y que debe reprimirse rigurosamente toda modificación en esos elementos por parte del apuntador, por que en caso contrario toda corrección de parte del director del tiro no puede resultar buena sino tomando como base tiros bien disparados.

Fuego independiente y a voluntad del apuntador.—Esta clase de fuego exige del apuntador condiciones muy superiores a las anteriores. Dado el caso, él debe apreciar la distancia y con

el punto de caída del proyectil, observado, hacer las correcciones en dirección y alcance; al mismo tiempo, debe hacer fuego lo más rápidamente posible para utilizar la propiedad del cañón de tiro rápido.

En la Escuela y en los ejercicios parciales esta forma de tiro tendrá que adoptarse como normal, porque hace posible, ella tan solo, conocer la habilidad del tirador, y porque el apuntador puede apreciar y corregir debidamente, aun desde su puesto de observación bajo el apartamiento del punto de caída del proyectil.

En los ejercicios de conjunto y a grandes distancias, esta forma de fuego no es práctica, porque el apuntador no podrá distinguir el punto de caída de su proyectil del ajeno, ni podrá apreciar el apartamiento de aquel del blanco; esto último apenas es posible al director del tiro, que está situado mucho más alto y cuyo campo visual no está restringido al mínimo por pantalla protectora. Luego es lo más indicado, admitir el fuego independiente a voluntad del apuntador únicamente a pequeñas distancias, y con pequeñas variaciones en la distancia, no ordenándosele al apuntador observar la caída del proyectil porque podría confundir su tiro malo con uno bueno ajeno ó viceversa, y hacer por consiguiente una corrección errónea.

Indicadores.—Se ha supuesto que aun para el fuego independiente a voluntad del apuntador la distancia y velocidades propia y del enemigo le son dadas a cada cañón por medio de indicadores.

Si esto se verifica también para los cañones de tiro rápido, entonces la instrucción de los apuntadores, de ametralladoras se asemeja a la de los apuntadores de otros cañones, teniendo en cuenta los oculares corredizos.

Fuego de los cañones de tiro rápido.—Como no ha sido aun introducido el fuego a voz de mando en los cañones de pequeño calibre de tiro rápido, pero dado el alcance de estos cañones a 4000 m. y el alcance de los torpedos modernos a 3000 m. y por consiguiente dado que la duración de la trayectoria es mucho mayor que el intervalo entre tiro y tiro, esta clase de fuego se hace también aquí necesaria, de modo que será de gran utilidad la transmisión de las órdenes por medio de indicadores.

Tanto el fuego de las piezas de pequeño calibre como el de las demás piezas debe ser dirigido desde un puesto protegido y ya a distancias medianas las señales acústicas no son servibles.

Indicadores.—Los indicadores actuales, en lo que se les conoce, no alcanzan su objeto completamente, pues siempre la dirección del tiro en un buque moderno tropezará con grandes dificultades mientras cada apuntador no tenga constantemente delante de la vista en su cañón la clase de proyectil a usar, el blanco, la distancia y las velocidades propia, del enemigo y viento para sus correcciones.

Los teléfonos transmisores de alta voz a quienes actualmente les corresponde el papel principal en la transmisión de órdenes, pronto quedan inutilizados por las sacudidas en la bolsa de polvo de carbón, y los escasos indicadores de distancias alcanzan a tan pequeñas distancias, que hoy día, en combate, no se tira sino rara vez con ellos.

Doblando el tamaño de la escala de distancias ó por la inscripción de mayores valores para la escala existente, se podrían arreglar los indicadores actuales para distancias mayores, pero subsistiría el inconveniente principal de estos aparatos cual es, que las señales son pequeñas, dispuestas en círculo e indicadas por un índice; las grandes dimensiones del aparato mismo y su escala frágil impiden además su adaptación a cada cañón de pequeño calibre u otro calibre cualquiera.

He hecho el ensayo de construir un indicador de las dimensiones siguientes; altura 39 cm., ancho 24 cm. y profundidad 18 cm., que es al mismo tiempo tan sólido que puede ser adoptado a toda pantalla de cañón de tiro rápido y renuncia a toda cooperación telefónica.

El aparato da la clase del proyectil a usar, 10 blancos distintos, con cada uno tres puntos para hacer la puntería, distancias hasta 9900 m., correcciones laterales hasta 40, forma del fuego, como también las órdenes para abrir el fuego ó cesarlo, en cualquiera de las dos formas de tiro de las que se ha tratado.

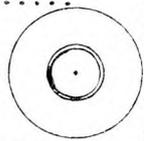
Las señales son todas grandes, transparentes y fácilmente legibles, y el apuntador no ve más que la señal necesaria, de modo que no se le distrae la atención.

En principio, la disposición es la siguiente (fig. 1). Arriba

<p>Granada perforante de acero cromado. Longitud 0^m485</p>		<p>Granada común de hierro.</p>		<p>Granada perforante de acero cromado. Longitud 0^m405</p>	
<p>Blanco</p>		<p>DISTANCIA</p>		<p>Millas 3 divisiones. (según el alza).</p>	
<p>N^o Parte</p>		<p>99</p>		<p>40</p>	
<p>10 Centros</p>		<p>Centenas</p>		<p>Cuando rojo: corrección izquierda. Verde: corrección derecha.</p>	

Fig. 1.

Fuego á voz de mando.....
Cañón N^o X = .
Fuego á voluntad
Abrir el fuego.....
Alto el fuego.....



Telegrafo de Artilleria

Se ha tomado como ejemplo, para las inscripciones de las lámparas de proyectiles, un cañón S. T. R. de 15^m del Acorazado "Almirante Brown".

hay 3 lámparas, colorada, verde y blanca, dispuestas en cajitas, cuya tapa transparente tienen las inscripciones de los tres proyectiles a usar. La lámpara encendida indica la clase de proyectil que se usará, lo que también se verá en la Santa Bárbara correspondiente.

Las indicaciones de distancias se hacen por medio de tambores de 10 números cuyo movimiento combinado permite la formación de números de 1 hasta 99, que representan 9900 m, Los números son de 5 cm. de alto y transparentes.

Las indicaciones para el blanco sobre el cual se tira y translación transversal se dan también sobre tambores, que para los blancos están graduados hasta 10, para las correcciones laterales hasta 40.

El movimiento de los martillos perfectamente equilibrados se produce por medio de electroimanes. El aparato mismo está dispuesto en una caja impermeable.

Las formas de fuego son dadas por golpes fuertes de campana. Involuntariamente se recuerda los antiguos tiempos en que también los fuegos de baterías eran ordenados por campanadas y tal vez no está lejano el día en que se vuelva al fuego paralelo, naturalmente, perfeccionado.

Cada cañón recibe pues sus señales de fuego por una campana con las siguientes señales:

Fuego a voz de mando.....(varios golpes dobles).

Abrir el fuego a voz de mando (cañón X) (un golpe).

Fuego a voluntad ninguna señal.

Abrir el fuego.....(varios golpes sencillos).

Alto el fuego.....(» » »).

Los indicadores actuales poseen una señal propia para el fuego independiente a voluntad del apuntador, yo creo que esto está demás pues con la señal sola de abrir el fuego ya se entiende que es a voluntad.

La comprobación de todos los aparatos puede hacerla el director del tiro (oficial de artillería ó comandante de batería). Los indicadores se intercalan por grupos, pero las señales de fuego se hacen por separado para cada cañón.

Como este proyecto aun no ha sido probado haciendo fuego, no puedo informar sobre si es ó no práctico su uso.

El tiro. — Como se ve, el apuntador no tiene otra cosa que

hacer que apuntar bien y disparar bien; todos los demás problemas deben ser resueltos por el director del tiro. La puntería exacta y rápida se facilita notablemente por medio de alzas telescópicas y aparatos de dirección muy sensibles: la salida exacta del proyectil, especialmente en caso de roldo es cosa de costumbre y de talento ó queda al cuidado de un aparato automático.

Mucho más difícil se hace el tiro para el director de tiro.

Si se vuelve a no tomar en cuenta los errores en dirección por que son fácilmente reducidos a un mínimo por la práctica ó por medio de aparatos, entonces no subsisten sino los errores en distancia de que hablamos antes.

Estos errores se componen de aquellos que se pueden corregir y de aquellos que no se pueden corregir.

Tiros de prueba en tierra.—Con cada fusil, antes de ser entregado, se hacen tiros de prueba de alza con objeto de encontrar para cada alcance la graduación correspondiente del alza; esto se obtiene conociendo el punto de mira ó alterando la altura del mismo.

Como cada fusil tira de distinto modo, podría ser el mismo caso para los cañones; pero por razones económicas no se puede someter cada cañón al tiro de prueba en ese sentido.

El error existente no es, pues, conocido para un cañón aislado; entre varios que disparan conjuntamente sobre la misma distancia, este error constituye una parte de la diferencia en alcance.

Transporte ó transmisión de elementos de dirección.—La artillería de fortificaciones usa con ventaja el transporte de los elementos de dirección de los cañones de mediano calibre a los de grueso calibre y obtiene buenos resultados.

Para nuestro tiro, este método sería muy conveniente por evitar la prueba (la formación de horquillas de tiro) con los cañones de grueso calibre.

Hasta ahora no ha sido posible, a bordo, transportar los elementos de dirección de los cañones de mediano a los de grueso calibre y obtener con ello buenos resultados. Sin embargo, no existe razón para no aceptar eso como factible.

Si se eligen las pólvoras que reciben los cañones de mediano y grueso calibre de un buque de modo que sean de la misma edad y si se mantienen las Santa Bárbaras de estos cañones a igual temperatura, entonces desaparecería un factor de la dife-

rencia de alcance, es decir, el desigual efecto de la pólvora.

Si además se determinara los ángulos de reelevación de los diferentes cañones a bordo por medio de distintas elevaciones y depresiones, se podría encontrar al mismo tiempo más puntos de apoyo para el alcance de estos cañones.

Tal vez de ese modo se demostrará ser necesaria una altura especial del punto de mira ó graduación del alza, pero se podría llegar a que los cañones de mediano y grueso calibre tiraran a la misma distancia con la misma graduación, lo que no ocurre actualmente; además, se destruirían las diferencias en alcance de los cañones de mediano calibre de una banda.

Tiros de prueba en el mar. — Actualmente no le queda al director de tiro más recurso que aceptar la distancia medida como probable, y encontrar la verdadera distancia por medio de apreciaciones de las desviaciones del proyectil y esto, tomado exactamente para cada cañón por separado, puesto que casi cada pieza a bordo tira de distinta manera.

En un ejercicio en navegación esto no puede hacerse sino incompletamente, porque una parte de esta diferencia de alcance será originada por la salida inexacta del proyectil; de modo que con mar tranquila y buque fondeado debería hacerse unos ejercicios de tiro para determinar estas diferencias y si no pueden ser corregidas en definitiva, tener a mano estos datos para no ser necesario hacer las mismas experiencias de nuevo, cada vez que sean necesarios.

Observación de los puntos de caída. — La observación de los puntos de caída y apreciación de las desviaciones es tal vez la tarea más dificultosa del director de tiro y no sólo exige gran práctica sino también talento.

A pequeñas distancias la apreciación es fácil; a mayores distancias sin embargo se hace casi imposible encontrar inmediatamente resultados exactos desde el puesto del director que necesariamente debe estar en la proximidad del comandante del buque y de los aparatos para la trasmisión de órdenes. De éste modo se desperdician una cantidad de tiros porque no se puede hallar la distancia buscada después del primer tiro.

Para obviar esto hay dos medios: ó se coloca un buque en la línea de quilla del blanco, un buque que pueda medir las desviaciones y telegrafiarlas ó se miden las desviaciones desde el buque propio.

El segundo medio debe ser preferido al primero porque con él se puede evitar errores que ocurrirán en el «caso serio», cuando varios buques busquen la distancia.

Si el director del tiro pudiera apostarse en el tope de una percha ó palo, tendría con una altura del ojo de 40 m. la posibilidad de medir esta diferencia en semejanza con los medidores de distancias en las cartas; pero como esto, por diversas razones no parece factible por el momento habrá que buscar un medio para llevar la imagen que el observador obtendría a esa altura, hacia abajo, a cubierta.

Observación por medio de espejos. —El método más sencillo para efectuar esta observación se hace por medio de un espejo con inclinación de 45° que está colocado de modo que se le pueda ver y por consiguiente también su imagen en un segundo espejo colocado en la vertical debajo del primero.

Dada la separación entre los dos espejos, el de arriba tiene poco campo a pequeñas distancias, sin embargo a más de 2000 m. con un espejo plano de 40 cm. cuadrados ya es útil.

Se puede aumentar este campo usando un espejo convexo.

Si los dos espejos están aproximadamente paralelos, se obtiene una imagen simétrica de tamaño natural que se puede observar con cualquier antejo. Un espejo convexo arriba, produce abajo imágenes más pequeñas.

Si se mira entonces en el espejo inferior, se verá reflejado en él el espejo superior y en éste el blanco con sus alrededores, del mismo modo que si desde el lugar del espejo superior se observara directamente el blanco.

Si se observa esta imagen con una lente de gran poder, se podrá medir directamente la desviación del proyectil adaptando un reticulado, si el punto de caída no es cubierto por el blanco mismo

Las separaciones de los hilos del reticulado corresponden con los ángulos visuales y son por consiguiente, desiguales; de manera que habrá que medir primero la distancia al blanco y cubrir la línea de flotación del mismo con el hilo correspondiente a esta distancia del reticulado. Esta división del reticulado es posible hasta a 11.000 m. en un antejo Yriöder de distancia focal de 40 cm.

Hasta aquí la cuestión parece sumamente sencilla y podría ser factible en tierra sin mayores dificultades.

Pero a bordo, donde las vibraciones del buque en marcha y el rolo y cabeceo producen un efecto grande y perjudicial por poner en oscilación la imagen, y hasta la hacen desaparecer del campo, habrá que encontrar un dispositivo para mantener tranquila esta imagen.

Tal vez será posible reducir los diferentes movimientos a cuatro, contenidos en el plano del espejo, y mantener la imagen en el campo por medio de distintas inclinaciones del espejo superior.

Ensayos de éste aparato a bordo del *Sebenico*, han demostrado que las oscilaciones en el tope del palo mayor son inofensivas y que los espejos (planos) daban imágenes bien determinadas hasta a 15 km. Sin embargo hasta distancias de 2000 m. el campo visual era tan pequeño que era difícil mantener el blanco en él. De modo que es recomendable el uso de un espejo convexo como espejo superior en los buques.

El aparato muy primitivo del *Sebenico*. (fig. 2) consiste en lo siguiente:

Un espejo plano está montado sobre un aro de metal B con dos soportes; en el aro B se mueve un aro C, con lo cual éste le da al espejo diversas inclinaciones por medio de una charnela. Si se hace girar B mediante un dispositivo gira también C.

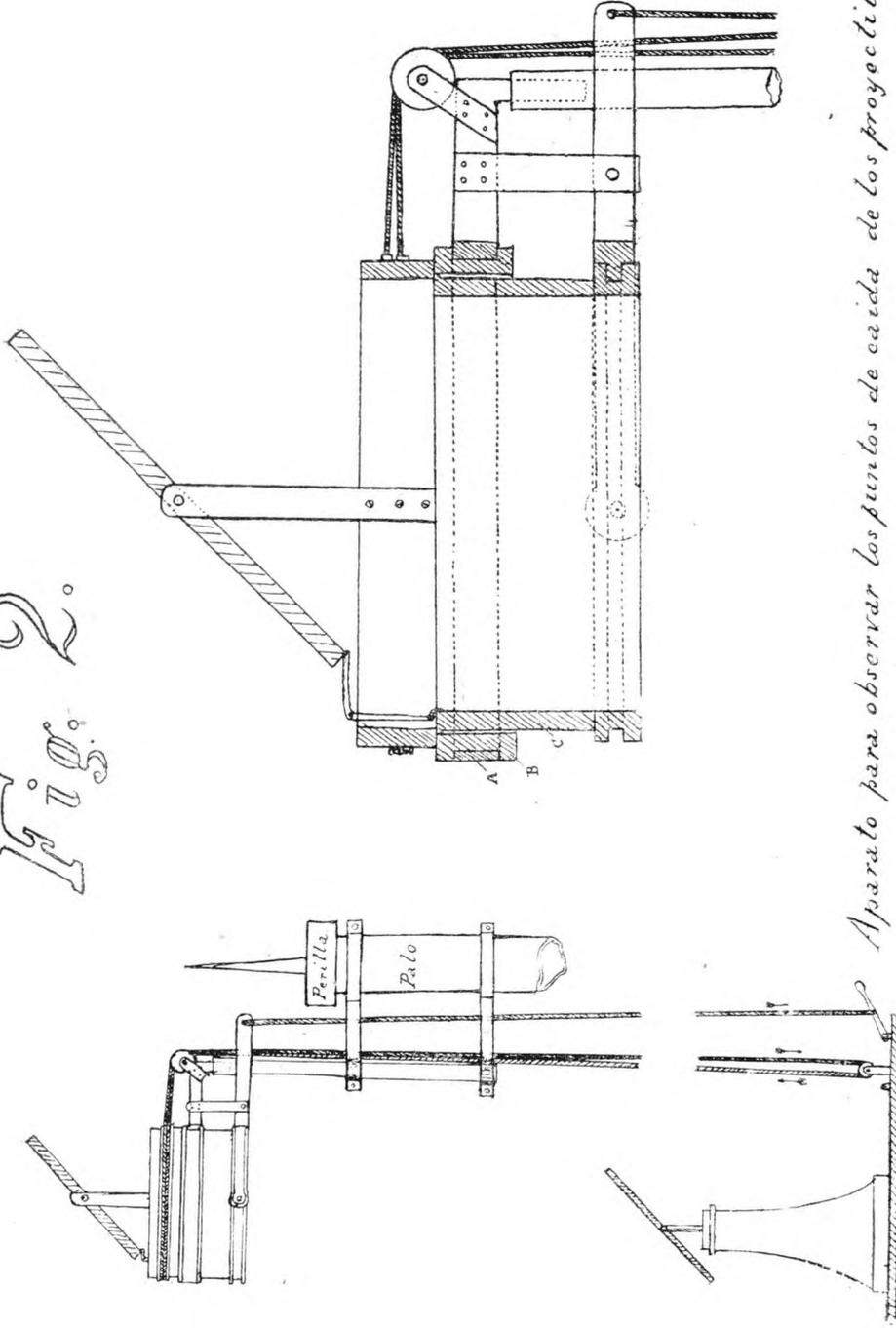
El levantamiento de C es producido por una palanca, que con dos tetones agarra en una nuez de C. El aparato está montado en un aro A con soporte en el tope del palo mayor.

El espejo inferior era tenido por un hombre.

Por las influencias de la refracción no es posible usar este sistema de espejos como medidores de distancias. De modo que no se pueden medir distancias absolutas; pero, conociendo estas distancias absolutas, se podrá determinar las relativas de los objetos situados en el campo visual; así es que se podrá transportar la mediación de un objeto mas cercano (medición bastante exacta por el telémetro tratándose de distancias cortas) a uno mas lejano y tal vez se obtendrían mejores resultados que con un medidor de distancias solo, no obstante estar éste último exento de refracción.

Para el tiro de prueba (para hallar la distancia) éste dispositivo podría prestar buenos servicios, porque se puede medir directamente la desviación del proyectil, de modo que todo

Fig. 2.



Aparato para observar los puntos de caída de los proyectiles.

error que se produce en alcance (a excepción de la salida inexacta del proyectil) podrá ser conocida ya después del primer disparo.

El reglaje a gran distancia que actualmente es dificultoso y cuesta varios disparos, se simplificaría notablemente.

Al mismo tiempo llamo la atención sobre una circunstancia que permite apreciar distancias de noche.

Apreciación de distancias de noche con proyector.—Los proyectores superiores de los buques modernos están instalados a una altura media de 30 m. sobre la línea de flotación: de ahí que se pueda medir las diferencias de depresión al iluminar objetos a distancias diferentes.

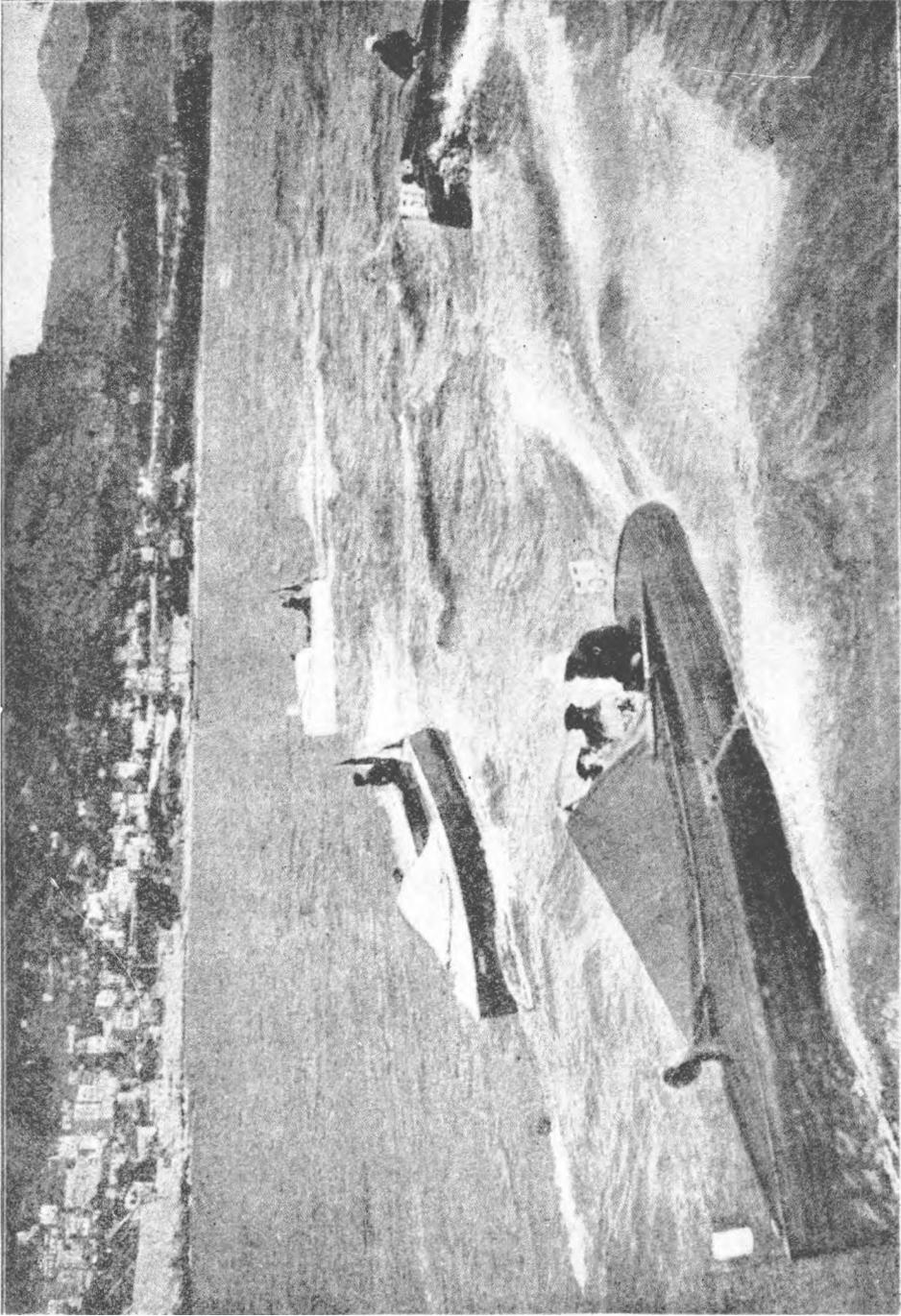
Introduciendo una razón ó relación que trasporte el movimiento grande del proyector a un índice, se podría leer directamente sobre una escala las distancias de aquellos objetos que se encuentran en el campo del proyector.

Observaciones finales.—En los ejercicios de conjunto actuales ningún oficial de artillería sabe como ejecuta otro el ejercicio, como dirige el fuego. No se hace mas que juzgar por los resultados y es imposible hacer una crítica justa.

En maniobras tácticas el comandante en jefe ve también como cualquier otro la forma de ejecución de una maniobra de cada buque.

¿No sería posible en un ejercicio de conjunto enviar a bordo del buque que tira, a todos los oficiales de artillería del mismo tipo de barco, en calidad de espectadores y de aprendices?. El oficial mas joven y menos experimentado podrá ver muchas cosas prácticas que no conocía; en cambio una crítica fundada del ejercicio será de provecho para el director de fuego accidental y de ese modo se podría obtener la mejor instrucción de éste último, porque ve mas a menudo como se dirige el fuego en buques del mismo tipo.

Si ahora se le da al director del tiro lo «indispensable», es decir la posibilidad de manejar cada pieza por medio de indicadores y por último puede resolverse favorablemente el problema de la observación del tiro, entonces pronto se alcanzará en el tiro en el mar lo deseado y es: «Lo mas posible».



Regatas de botes automòviles en Mónaco

CRONICA.

ALEMANIA

El 15 de marzo, el guarda costa *AEgir* hizo sus ensayos de ocho horas a máxima potencia. Obtuvo 5522 caballos, 1434 revoluciones y 15.5 millas, consumiendo 818 gramos de carbón por caballo hora.

—El *Elsass* ha realizado el mismo día sus pruebas: 10812 caballos; 114.9 revoluciones y 18n74.

—La velocidad de los pequeños cruceros *O*, *Ersatz Wacht* y *Ersatz Blitz* será de 24 nudos y su radio de acción 5500 millas a 10 nudos 366 pies de eslora; 44 1/2 de manga y 3400 toneladas.

—La Liga Marítima, opinando contra el almirante Tirpitz, reclama acorazados en lugar de los seis cruceros acorazados del programa oficial. Los acorazados, dicen ellos, tienen un precio que excede solo en 1/6 al de los cruceros, dando una potencia ofensiva doble.

—El pequeño crucero *N* ha sido lanzado el 22 de marzo en Bremen. Recibió el nombre de *Leig Zig*.

—Se construyen tres pequeños cruceros el *Meteor*, el *Alexandrina* y el *U*; son del mismo tipo que el *Bremen*, *München* y *Hamburg* ya listos. El *U* será terminado en marzo de 1900 y el *Meteor* con el *Alexandrina* un año después.

AUSTRIA

El presupuesto ordinario para el corriente año es 1.786.226 libras que muestra un aumento de 142.916 libras sobre el del año anterior, el extraordinario es 339.873 libras, 101,249 libras mayor que el último año. Hacen un total 2.126.100. Los nuevos barcos en construcción son: crucero acorazado *St Georg* de 7300 toneladas costará alrededor de 491.043 libras sin contar el armamento que será pagado con 114.683 libras del presupuesto extraordinario; el acorazado *Ers-herzog Karl* de 10600 toneladas, costará 725,000 libras sin contar el

armamento cuyo costo será cubierto con 211,250 libras del p. ex; el acorazado *Erzherzog Friedrich* de 10,600 con el mismo precio del anterior; acorazado C igual en todo a los anteriores. Se destinan 333.333 libras para torpederos.

ESTADOS UNIDOS

Se anuncia que será enviada una expedición ó España bajo el mando del Rear-Admiral C. M. Chester para observar el eclipse del 30 de Agosto.

—El Rear — Admiral Charles W. Rae, ingeniero jefe del departamento de marina de los Estados Unidos declara que el número de maquinistas es muy reducido; es imposible mantener barcos en comisión y al mismo tiempo encontrar el número de hombres competentes necesarios para encargarse de los establecimientos de tierra. Los maquinistas escasean en los barcos que están en servicio y mucho más en los que se construyen.

—Se afirma que han desertado 600 marineros de la flota del Atlántico. Durante el año pasado de una fuerza de 30066 hombres no menos de un 10 por ciento fugaron.

—El crucero acorazado *Maryland* dió en los ensayos 22.40 millas con 27571 caballos, 128 revoluciones por minuto. El consumo es muy elevado: 1 kg. 280 por caballo-hora, tiene calderas Babcock y Wilcox con 148m64 de superficie de grillas.

—Al acorazado *Indiana* se le han cambiado las viejas calderas por Babcock y Wilcox.

—Se prosigue la revisión del plan Endicott para la defensa de costas. Se han constituido tres subcomisiones: una presidida por el general Greely se ocupa de los torpedos y de los proyectores, otra dirigida por el general Crozier se ocupa de la artillería, de los aprovisionamientos, municiones y minas. La tercera presidida por el contralmirante Thomas se ocupa de la defensa móvil y de los guarda costas.

— El 8 de Abril fue lanzado en New-Port-News el acorazado *Minnesota* de 16000 toneladas. Este barco es gemelo del *Kansas*, *Vermont* y del *New Hampshire*.

FRANCIA

El crucero acorazado *León-Gambeta* que sufrió nuevas averías como lo anunciamos en el número anterior, entro a dique seco en

Brest; las averías no fueron de gravedad: una de las palas de la hélice de estribor y la quilla de rolo de la misma banda dobladas.

—La defensa móvil de Brest que fue movilizada a fines de Marzo, a causa del mal tiempo lo han pasado en la bahía de Fret. En una maniobra de noche, uno de los torpederos de la 2ª división el 267, en momentos que daba atrás con su máquina abordó al 266.

La causa del accidente es que las maniobras las efectuaban en un lugar muy reducido. El 266 resultó con una vía de agua, pero pudo entrar sin dificultad al puerto.

—En el *Lorient* la inmovilización se efectuó sin accidentes.

—El acorazado *Liberté* fue botado al agua el 15 de Abril. El *Liberté* desplaza 14867 tons., tiene una eslora de 133m8 24m25 de manga y 8m37 de calado a popa. El presupuesto de construcción alcanzaba a 26.883.000 francos sin comprender artillería ni calderas, pero ha salido mucho mas caro. La artillería mediana que debía constar de 18 cañones de 164 mm. 7 ha sido sustituida por diez cañones de 194 mm; las cuatro piezas de 305 mm. subsisten. La potencia de las máquinas es de 18,000 caballos y la velocidad prevista 18 nudos.

El *Liberté* ha sido construido en Saint-Nazaire y en los astilleros de Penhoët, donde recientemente fue lanzado el *Provence* construirán el *Ernest-Itenan*. La artillería ligera de este crucero se compondrá de 28 cañones de 65 mm.

—Parece que el *Sully* no se salvará, toda la proa esta sumergida, la popa muy levantada, la hélice de estribor esta casi fuera del agua.

El *Sully* encalló en circunstancias que estaba por hacer ejercicio de torpedos.

—La escuadra del Mediterráneo regresó a Toulon a fines de Marzo después de terminar los ejercicios en el golfo Juan:

— Durante las últimas maniobras de ataque y defensa de Tolón en que la división cruceros atacaba, los torpederos de la flotilla del Mediterráneo con las baterías de costa aseguraban la defensa, hubo un accidente que lamentar.

El torpedero 250 encalló sobre la punta Marigot, el promontorio más meridional de la península Saint-Mandrier.

No pudiendo salir de la difícil situación con sus propios medios, pidió socorro por señales. El *Goliath* y el *Travailleur*, remolcadores del puerto llegaron después al lugar del accidente y empezaron los trabajos de salvataje.

— Se dice que en la bahía de Along donde está encallado el *Sully* ha ocurrido otro accidente. El destructor *Pistolet* tocó en otra roca pero pudo zarpar e irse a Saigón a repararse.

— El crucero acorazado *León Gambetta* efectuó sus ensayos oficiales en la primera quincena de abril. Las 28 calderas Niclausse así como las tres máquinas construidas en Penhoët funcionaron perfectamente bien. Navegó a 20 millas desarrollando 16000 caballos, de manera que con la energía de 27500 que posee el *Gambetta* a máxima potencia, fácilmente podrá navegar a 22 nudos.

El 22 de abril efectuó sus pruebas a máxima potencia el *León Gambetta*, los resultados fueron los siguientes:

Potencia máxima 30500 caballos, media 29008

Velocidad » 24 nudos, media 23.1

Combustión por metro cuadrado de grilla 176 kg. La potencia y velocidad exigidas en el contrato eran 27500 caballos y 22 nudos. El *León Gambetta*, es el más rápido de los cruceros acorazados franceses. El desplazamiento de este barco es 12600 toneladas.

— En la tercera semana de abril terminaron las maniobras de Quiberon; ellas han permitido darse cuenta de los puntos débiles de la defensa, han demostrado que al personal le falta muchas veces el sentido neto de la apreciación del enemigo. El transporte *Drôme* que venía de Saint Nazaire, el torpedero de alta mar *Défi* procedente de Brest y el *Lavoisier* que regresaba de sus ensayos han sido confundidos en pleno día con los barcos de la escuadra enemiga y bombardeados por las baterías de tierra. Se puede preguntar con terror, dice el corresponsal de la *Yacht en Lorient*, a que equivocaciones no estarán expuestos los barcos de la defensa si tuvieran que entrar a puerto de noche.

— Se ha botado al agua en Tolón el pequeño submarino *Traite* del tipo *Naiade*; fue conducido a la estación de submarinos de Missiessy,

— El submarino *Gustave Zédé* sufrió un abordaje con un barco pescador sin consecuencias graves.

HOLANDA

Los torpederos de alta mar G_1 y G_2 , de 144 toneladas y 24 nudos han efectuado sus pruebas.

Los torpederos K , K_2 y K_3 han sido rebautizados y han recibido los nombres de *Micliel-Gardijn*, *Christian-Cornelis* y *Willem-Warmont*,

INGLATERRA

El corresponsal en Chatham de la United Service Gazette dice que se han notado varios defectos en el *Swiftsure* y *Triumph*. La batería de 190 mm. según se dice quedaría sumergida, con viento fresco. Sus carboneras son insuficientes.

— Las máquinas del viejo cañonero *Rattlemake* han sido enviadas parte al colegio de Osborne y el resto a la escuela del Real Hospital Naval, con propósitos de instrucción.

—El crucero alemán *Friedrich Karl* que escoltaba al emperador de Alemania en su viaje por el Mediterráneo, al entrar a Gibraltar abordó al acorazado *Prince George* sufriendo averías ambos buques, pero no de gravedad.

—El acorazado *New Zealand* que fue construido en Portsmouth efectuó sus pruebas. Resultaron satisfactorias. Con una potencia de 3938 caballos desarrolló una velocidad de nueve millas durante 30 horas. En la segunda corrida con una potencia de 12918 caballos marchó a 16.9 nudos siendo el consumo de carbón 1.84 libras por caballo. La máxima potencia desarrollada en la tercer corrida fue 18383 caballos «con una velocidad de 18.6 nudos. Los constructores de las máquinas son Messrs Humphrys and Tenant.

—El escampavía *Sentinel* prestará servicios en la flota del Mediterráneo.

—El destructor *Spiteful* abordó a la falúa *Preciosa* que se hundió inmediatamente con dos de sus tripulantes. El destructor, gravemente averiado, fue remolcado hasta Portsmouth entrando a dique inmediatamente. Las averías son tan serias que probablemente habrá que cambiarle toda la proa.

—El destructor *Chelmer*, que es el segundo de los 15 del mismo tipo ordenados por el presupuesto de 1903-1904, efectuó sus pruebas a fines de Marzo. Las características son las siguientes: eslora 225', manga 23 pies 10" $\frac{1}{2}$, desplaza de 550 a 600 tons., 7500 a 8000 cab., 25 $\frac{1}{2}$ nudos de velocidad.

—A mediados de Abril se efectuaron importantes maniobras entre la escuadra de cruceros que manda el príncipe de Battenberg y la de acorazados bajo el mando del vicealmirante May. Las operaciones tuvieron lugar en las vecindades de Gibraltar.

—La flotilla de destructores a las órdenes del Rear-admiral Winsloe efectuó evoluciones y ejercicios desde el 17 de Abril hasta el 4 de Mayo.

—En la segunda semana de Abril efectuó sus pruebas a máxima potencia el crucero *Devoishire*. Navegó a 22 millas.

—El Pathfinder uno de los escampavías últimamente construidos efectuó en la segunda semana de Abril las pruebas oficiales en consumo de carbón y velocidad.

A 11 millas probó que tenía un radio de acción de 6000 nudos, mucho más de lo requerido en el contrato.

La prueba a máxima velocidad se efectuó sobre la milla medida en Skelmorlie. obteniéndose en seis recorridas una marcha media de 25.48 nudos y la media de ocho horas 25.38

—El 20 de Mayo fue lanzado el crucero *Cochrane*, que construye la compañía Fairfield.

—A mediados de Abril se efectuaron pruebas comparativas entre los cruceros *Amethyst* y *Sapphire*; estos barcos son gemelos pero el *Amethyst* es a turbinas mientras que el *Sapphire* tiene máquinas ordinarias.

—Se dice que la causa de que el *Friedrich Karl* abordara al *Prince George* fue una equivocación de los maquinistas: el comandante ordenó por medio del telégrafo *media fuerza atrás* y las máquinas marcharon *media fuerza adelante*.

—Se han efectuado los siguientes cambios en la distribución de la flota inglesa:

- a. —Aumento de la flota del Canal a 12 acorazados.
- b. — Reconstitución de la flota del Atlántico, con su base permanente en Gibraltar.
- c. — Constitución de la primera división de cruceros agregada a la escuadra del Canal y de la segunda división de cruceros agregada a la flota del Atlántico, compuesta cada una de cinco cruceros acorazados, que serán después aumentados a seis.
- d. — Disolución del *South Atlantic Squadron*,
- e. — Formación de la flota del Mediterráneo con 8 acorazados y de la tercera división de cruceros.
- f. — Las reparaciones de la escuadra del Canal se efectuarán en los diques de Inglaterra y los de las escuadras del Atlántico y Mediterráneo en Gibraltar y en Malta respectivamente.
- g. — La constitución del *Particular Service Squadron*, estación de Norte América e indias Occidentales, compuesto del insignia en esa estación y los cinco barcos escuelas, cadetes y grumetes, Esta es la cuarta división de cruceros.

— En consonancia con las anteriores modificaciones, se ha decidido no tener en reparaciones más de un buque de cada escuadra,,

de manera que en cualquier momento se cuenta con casi todos los barcos listos para la acción. Cada barco mientras sufra su recorrido anual tendrá a su tripulación en ejercicios de torpedos y de fusil.

—Se ha resuelto que en tiempo de paz Gibraltar dependa del comandante en jefe de la escuadra del Atlántico y en épocas de guerra de la comandancia del mediterráneo.

Por consecuencia el límite de acción de la estación del Mediterráneo hacia el Oeste, que se extendía hasta el Meridiano 10 Oeste de G.; es ahora el 5 Oeste de G. alrededor de 16 millas al Este de punta Europa.

Las escuadras del Atlántico y del Mediterráneo llevarán a cabo maniobras combinadas dos veces por año: a fines de Abril y principio de Agosto y la primera maniobrará con la del canal una vez al año (en Febrero). El período de esos encuentros no será menor de 7 días ni mayor que 14, sin contar los días de partida y regreso.

—Como ya se ha dicho la primera y segunda divisiones de cruceros han sido agregadas a las escuadras del Canal y del Atlántico pero de tiempo en tiempo harán cruceros independientes con el objeto de mostrar el pabellón en los principales puertos de la costa del atlántico. Estos cruceros durarán en general alrededor de dos meses. La tercera división de cruceros quedará en el Mediterráneo a las órdenes del comandante en jefe y maniobrará en conjunto con la flotilla de destructores.

La cuarta división de cruceros (Particular service) que comprende el barco insignia del vicealmirante que manda la estación de Norte-America e Indias occidentales y los barcos escuelas, hará tres cruceros durante el año, en aguas Inglesas, de las Antillas y Adyacencias, regresando a Inglaterra después de cada viaje a las fechas designadas para cambiar el personal escolar.

De esta manera se calcula que la cuarta división estará de viaje durante 30 semanas y en aguas nacionales 22 semanas.

El cambio de las tripulaciones, entradas a dique, recorridas de los barcos tendrá lugar en el tiempo asignado para estar en Inglaterra.

Al comandante en jefe en aguas chinas se le ha ordenado confeccionar un programa cada año sobre los ejercicios que él piensa llevar a cabo.

Después de concluidas las maniobras de verano las escuadras de China, Indias orientales y Australia se reunieran en Singapore para ejercicios combinados.

—El *Shearwater* será estacionado en Esquimalt para los servicios de la costa del Pacífico, pero más especialmente para proteger las pesquerías del mar de Behring.

—El crucero *Diamont* se estacionará en Bermuda para el servicio de las Indias occidentales y proteger los intereses británicos en el tiempo que la cuarta división de cruceros esté ausente de esas aguas.

—El *Dwarf* será enviado á la costa Oeste de Africa para los servicios que se requieran.

—El *Assistance* barco para reparaciones que desplaza más de 10,000 toneladas, ha sido agregado a la flota del Atlántico.

— A un rear-admiral se le ha nombrado jefe de todos los destructores, torpederos y submarinos. Arbolará su insignia en el *Sapphire* (crucero) teniendo como base de operaciones a Portland.

Los barcos depósitos de destructores *Erebus*, *Fisgard* y *Tenedos* han sido sustituidos por el viejo crucero de 1ª clase *Imperieuse* que se estacionará en Portland a las órdenes del *Sapphire* y será nombrado *Sapphire II*,

—El *Leander* y el *Tyne* serán puestos a las órdenes del comandante en jefe de la escuadra del Atlántico como barcos depósitos de los destructores y torpederos agregados a esa flota y que comprenderá: 10 destructores en servicio con tripulaciones completas.

8 destructores	}	De reserva en Gibraltar
12 torpederos de 1ª clase		

— El rear-admiral jefe de la tercera escuadra de cruceros será inmediatamente responsable ante el comandante en jefe, de la flotilla de torpederos que le está agregada. El *Vulcan* será el barco depósito. El número de torpederos asignados a la flota del Mediterráneo es el siguiente:

15 destructores en servicio con tripulaciones completas.		
7 destructores	}	De reserva en Malta
9 torpederos de 1ª clase		

—En la estación naval en aguas Chinas el *Hecla* será el barco depósito de torpederos, estos serán:

6 destructores con tripulaciones completas		
2 destructores	}	De reserva en Hong-Kong.
4 torpederos de 1ª clase		

—Según el Engineerig las construcciones de barcos en el mes de Abril superaban en más de 200000 toneladas a las que efectuaban al principio de año.

En total hay 474 buques en construcción, de los cuales 33 son

pequeños veleros; el tonelaje total es de 1251843 toneladas. Esto es 268,000 toneladas más que en la misma fecha el año pasado. Pero el record en las construcciones fue en Septiembre de 1901; 101,000 toneladas más que ahora. En los tres primeros meses del año se botaron al agua 158 barcos representando 309,256 toneladas.

Alemania construye en Inglaterra 8 barcos de 55.370 toneladas en total; Holanda uno, Dinamarca cinco, Suecia siete,

Hay cinco buques en construcción cuyo tonelaje pasa de 20,000 toneladas; haciendo en total ocho, el mismo número que hace cuatro meses, Respecto a la distribución del tonelaje en los diferentes barcos, se nota que las firmas de la costa Nordeste de Inglaterra han aumentado considerablemente sus trabajos. En Hartlepool se han empezado construcciones que alcanzar a 20,000 tons, en Sunderland 24,000 tons; Tees 32.000 tons, en el Tyne 53.000 toneladas; mientras que Greenock tiene un aumento de trabajo de 43,000 tons Glasgow ha agregado sólo 8,000 tons, Cuando se compara el estado actual de los negocios con el de hace un año se ve que todos los puertos han aumentado exceptuando Belfast.

Glasgow con 93 buques de 235,490 toneladas, muestra un incremento de 43000 toneladas respecto a 1904, Greenock con un total de 181,641 tons. tiene 80.000 toneladas más. Esas cifras no incluyen las construcciones de barcos de guerra, que están muy distribuidas en los diferentes puertos.

El número total de construcciones efectuadas en el mes de Abril en el Reino Unido, es:

	1905		1904	
	Núm.	Toneladas	Núm.	Toneladas
Barcos mercantes.....	474	1.251.313	398	988.664
Id del Gobierno en astilleros particulares.....	30	109.490	61	214.845
Barcos extranjeros en astilleros particulares.....	5	32.230	4	36.771
En astilleros del gobierno.....	8	119.950	9	125.500
	517	1.514.013	472	1.365.779

Las construcciones de barcos de guerra para gobiernos extranjeros es 3500 tons. menor que hace un año y para Inglaterra es alrededor de 110.000 tons. menos.

—La liga marítima reclama un aumento en las construcciones, basando su demanda en el aumento de la marina norteamericana,

alemana y francesa. Considera a Estados Unidos como un enemigo probable lo que su flota esta construida.

—Los submarinos tipo *B* podrán sumergirse en tres minutos.

—El destructor *Colne* de la clase de río ha sido lanzado en la casa Thornycroft.

—Otros dos cruceros del tipo *Devonshire* han concluido las pruebas con muy satisfactorios resultados. El primero en probarse fue el *Carnarvon* alcanzando una velocidad de 23,3 millas y 21,322 caballos indicados. El *Antrim* navegó a 23.02 nudos con 21605 caballos; el *Devonshire*, construido en Chatham, 22,97 nudos y 21,000 caballos. Del *Carnarvon* que es el más veloz, de los tres damos una vista.

ITALIA

—Se dice que al crucero A se le ha denominado *San Georgio* que se construye en Castellamare di Stabia. Desplaza 10,000 toneladas tiene una eslora de 429', manga 68'9"; calado 23'46"; las máquinas son de 18,000 caballos, 22,5 nudos; máxima protección 7"87 (cintura), protección de la batería 7", de las torres 6"3. Llevará cuatro cañones de 10", 8 de 8", 16 de 3" y 8 de 1"85, tres tubos lanzatorpedos; costará aproximadamente 880,000 libras,

—En los círculos navales y mercantiles causa excelente impresión la actividad demostrada por la comisión parlamentaria de la marina, que ha resuelto, en poco tiempo, muchos problemas de importancia para la navegación, y promete asegurar un período de renacimiento, después de largos años de abandono.

Dicha comisión aprobó el proyecto de una nueva línea de vapores a Centro América, en las condiciones ya anunciadas pero con un agregado que será sin duda tomado en consideración por el gobierno y el parlamento,

En el informe se aconseja que la línea a Centro América, cuyo punto de partida será el puerto de Génova, sea prolongado con mayores escalas que las del proyecto primitivo.

Uno de los miembros de la comisión propuso además que se formara otra línea para los puertos septentrionales de Méjico y el estado de Texas, donde a existencia de grandes depósitos de petróleo promete ocupación remuneradora a los vapores italianos.

—El contratorpedero *Turbina*, cuyo nombre indica la clase de aparato motor a navegado a 28 nudos con buen funcionamiento.

JAPÓN

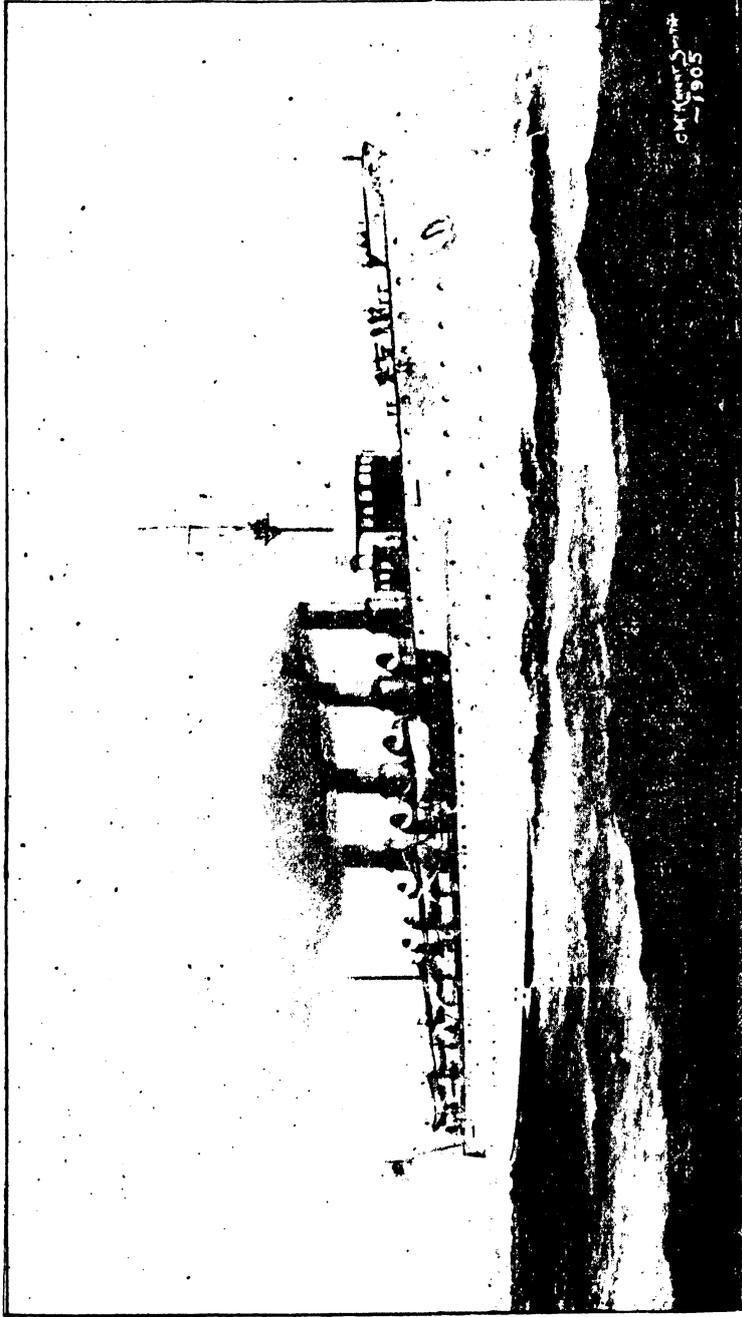
Ante una comisión de oficiales japoneses de los cuales era jefe el capitán Iwamoto, se efectuaron las pruebas de la coraza que llevará el acorazado japonés N.º1 en construcción en la casa Vickers (Barrow-in-Furness).

Este acorazado está en un estado avanzado de construcción: su lanzamiento ha sido demorado con objeto de que en la ceremonia se encuentren unos príncipes japoneses, que están de viaje a Inglaterra. En nuestro próximo número daremos detalles, ahora no lo hacemos por falta de espacio. Los resultados fueron satisfactorios.

RUSIA

La escuadra de Rodjestvensky posee un globo cautivo instalado a bordo del *Russ*. Lo utilizan como explorador.

—El viejo acorazado *Netrone-Menia*, escuela de mecánicos, servirá de escuela de artillería en lugar de los guarda costas *Almirante-Ouchakow* y *Almirante-Apraxine* en viaje al Extremo Oriente.



Cruceiros escampavias: CHESTER, SALEM y BIRMINGHAM
según «Proceedings of the U. S. Naval Institute».

NOTAS VARIAS

Materiales para la armada, — El poder ejecutivo solicita del congreso 2000000 de pesos oro para la adquisición de materiales destinados a la reparación de buques, etc.

Buenos Aires, Mayo 19 1905.

Al Honorable Congreso de la Nación:

El poder ejecutivo tiene el honor de poner en conocimiento de vuestra honorabilidad, que es de impenscindible necesidad y urgencia para la conservación del valioso material flotante de la escuadra y para el mejor servicio de las reparticiones dependientes del ministerio de marina, proceder a la adquisición, en el extranjero, de materiales para la reparación de los buques, municiones, armamentos, instrumentos hidrográficos y de navegación, artículos de electricidad, materiales varios, cruceros de río, embarcaciones menores para el servicio de la armada y prefectura marítima, transportes para el servicio de la intendencia y navegación de las costas del sud.

Como vuestra honorabilidad notará, este pedido no responde al pensamiento de aumentar la escuadra con grandes unidades de combate. sino al propósito firme del gobierno de dotarla de los elementos auxiliares que necesita, y de mantenerla en condiciones de eficacia que requiere el país.

La preparación y adquisición en Europa de este material requiere algún tiempo, de manera que este gasto podrá abonarse en dos años, 1905 y 1906, a razón de un millón de pesos oro sellado (\$ o/s 1.000.000, cada año.

El poder ejecutivo se permite solicitar de vuestra honorabilidad los recursos necesarios para dicho objeto, a cuyo fin espera se servirá sancionar el proyecto de ley que se acompaña.

Dios guarde a vuestra honorabilidad.

MANUEL QUINTANA

JUAN A. MARTÍN

PROYECTO DE LEY

El Senado y Cámara de Diputados, etc:

Artículo 1.º Autorízase al ministerio de marina para invertir, de rentas generales, la suma de dos millones de pesos oro sellado (\$ o/s 2,000,000) en las adquisiciones que se detallan en la planilla adjunta,

Art. 2.º Esta inversión se hará en el plazo de dos años, correspondiendo un millón de pesos oro sellado (\$ o/s 1,000,000) al ejercicio de 1905 y un millón de pesos oro sellado (\$ o/s 1,000,000) al ejercicio de 1906,

Art. 3.º Comuníquese etc.

JUAN A. MARTÍN

Ascensos — Han sido ascendidos a alféreces de fragata los siguientes guardias-marinas:

Eduardo Harriott, José G-regores, Carlos Sastre. José Guisasola, Pedro V. Acevedo, José Merediz, Tulio Guzman, Germán Facio, Américo Fincatti, Octavio de la Vega, Arturo Lapez, Francisco Steward, Julio Villegas. Ignacio Espíndola, Leopoldo Lagardere, Gustavo Moris. Juan C. Mihura, Aquiles Valarché. Carlos Rufino, Adolfo Garnaud, José Quintana, Mario Storni, Eduardo Lezica, Toribio Pacheco, Gerónimo Costa Palma, Eduardo Ader, Fernando Gómez, Angel Miranda. Enrique Mac Carthy y Domingo G. de Oro.

Producción de carbón. — Según el Engineering la producción de carbón en el mundo entero durante el año 1870 fue 213,100,000 ton; en 1875, fue 275,400,000 ton; en 1880, 330.300,000 ton: en 1885, 399.800,000 ton; en año 90 fue 503,300,000 el 95. 575.100,000 ton y en 1900 fue 755,400,000, en 1902 fue 788,900,000 ton, y en 1904. 864,100,000 ton. Como se ve el año pasado aumentó en 72,200,000 ton. perteneciendo a los americanos 50,200,000 de este incremento. La producción noamericana de carbón fue en 1904, 319,100,000 ton,

—La producción de petróleo en los Estados Unidos durante 1904 fue 119,000,000 de barriles habiendo aumentado 19,000,000 de barriles respecto a 1903.

Meteorología — M. Teisserenc de Bort, el sabio meteorólogo, que ha llevado a la meteorología dinámica al estado de adelanto en que hoy se encuentra, está haciendo experiencias en el yacht *Romas* para lanzar *cometas* en el mar, Como es sabido con ayuda de esos cometas se explora las altas regiones de la atmosfera,

Nuevos barcos—A fines del mes de Abril fue lanzado el *Siena*

en Sestri Ponente, Este vapor que pertenece a la compañía Italia, será para la línea a Buenos Aires,

— La «Veloce» aumentará su flota con cuatro vapores: *Italia*, *Argentina*, *España* y *Brasil*.

El *Italia* fue botado en las astilleros de Orlando, desplaza 6000 toneladas, tiene dos máquinas que le imprimirán una velocidad de 15 millas. Tendrá capacidad para 70 pasajeros de 1ª clase y 600 de 2ª. A fines de junio iniciará sus viajes a nuestro puerto y los otros probablemente lo harán en Septiembre.

—En breve hará su primer viaje a Buenos Aires un nuevo vapor de la compañía holandesa Zuid Amerika Lijn,

Propuestas y pedidos — El Sr. Diego Alvear en representación de un sindicato francés, presentará una propuesta al congreso, para ampliar las instalaciones al servicio del comercio en el Puerto Militar.

—Se le ha concedido autorización al Sr. Pablo Denti para construir un muelle en el puerto de Campana,

—En mérito de las crecientes extraordinarias del río Paraná el gobierno ha resuelto conceder al Sr. Juan H. Wall, la prórroga que solicitó hasta el 30 de Agosto del corriente año, para terminar la obra del muelle de Bella Vista de que es concesionario,

Ampliación de nuestro puerto.—Entre el murallón exterior y el dique núm. 4 se construirá un quinto dique con entrada por la dársena norte y después tal vez se continúe el trabajo iniciado, hasta el canal sur. Ha sido una excelente medida, pues nuestro actual puerto resulta insuficiente para las necesidades del comercio. La profundidad del nuevo dique será superior a la de los otros; también se piensa dragar la dársena norte, haciendo un canal desde la entrada hasta los diques.

Compra del buque «Le Français». — Buenos Aires. Mayo 16 de 1905.-Al honorable Congreso de la Nación.—Tengo el agrado de someter a la consideración de vuestra honorabilidad el adjunto proyecto de ley que aprueba el contrato *ad referendum*, celebrado entre el señor Ministro de Agricultura y el doctor Juan Charcot, sobre la compra del buque «Le Français» imputando la suma de cincuenta mil pesos moneda nacional, importe del precio, al mismo proyecto de ley.

El Poder Ejecutivo ha celebrado este contrato *ad referendum* con el propósito de proseguir los estudios de oceanografía, bacteriología, meteorología, etc., de las distintas zonas marítimas de la república iniciadas por la oficina meteorológica y la de pesca del de-

parlamento de agricultura, las cuales para ello han dispuesto hasta hoy de medios deficientes, usando de buques cedidos por la armada nacional, pero inadecuados para estos trabajos. Por otra parte, el Ministerio de Agricultura, teniendo en cuenta los grandes beneficios que reportaría a la ciencia en general y al conocimiento de la climatología del país en particular, el mantenimiento de una estación magnética y metereológica en un punto del extremo sud. dentro de la zona antártica, ha establecido un observatorio permanente en las islas Orcadas, aprovechando las instalaciones dejadas en esos parajes por la expedición escocesa dirigida por el señor Bruce y ofrecidas por este explorador al Poder Ejecutivo en enero de 1904. Desde esa época funciona con carácter oficial este observatorio, pero el Poder Ejecutivo no dispone de un buque que, por su construcción especial, pueda ser destinado eficazmente a mantener el servicio de comunicación con las islas Orcadas y esta necesidad la llenará satisfactoriamente el barco cuya adquisición se ha contratado *ad referendum*.

El Poder Ejecutivo ha realizado esta negociación asesorado por las informaciones técnicas del departamento de marina, que demuestran que el buque propuesto responde a las condiciones exigidas por la índole del objeto a que se lo destina y acompaña a vuestra honorabilidad, para mayor ilustración de este asunto, el informe técnico correspondiente que determina las condiciones del barco y su valor actual, muy superior al precio convenido.

En virtud de estas consideraciones, espero que vuestra honorabilidad preste su aprobación al adjunto proyecto de ley.

Dios guarde a vuestra honorabilidad.

MANUEL QUINTANA.

M. Torino.

PROYECTO DE LEY

El Senado y Cámara de diputados, etc.

Artículo 1.º Apruébase el siguiente contrato *ad referendum*. celebrado entre el señor ministro de agricultura, doctor don Damián M. Torino. en representación del Poder Ejecutivo y el doctor Juan Charcot, propietario del buque «Le Français».

Art. 1.º El doctor Juan Charcot vende al superior gobierno de la República Argentina el steam yacht «Le Français» de cuerdo con el inventario que obra en las direcciones administrativas y material del ministerio de marina.

Art. 2.º El precio de venta es de cincuenta mil pesos moneda

nacional de curso legal, pagaderos antes del 31 de diciembre de 1905.

Art. 3.º. El doctor Juan Charcot hará entrega del buque en el acto de firmar el presente contrato, a la persona designada por el superior gobierno de la República Argentina para recibirse de él.

Art. 4.º El presente contrato será elevado a escritura pública si así lo desea la parte compradora.

Art. 5.º La validez de este contrato será subordinada a la aprobación del honorable Congreso de la Nación.

Art. 6.º El señor Charcot deberá dejar en esta ciudad un representante con poder en forma, para hacerse cargo inmediato del buque, en el caso de que este contrato no fuera aprobado por el honorable Congreso.

Y para que conste, se firman dos de un solo tenor, en Buenos Aires, capital de la República Argentina, a los seis días del mes de mayo de mil novecientos cinco.

J. Charrot—D. M. Torino.

Línea de navegación.—Se anuncia el establecimiento una línea de navegación entre Chile y Argentino; sus vapores, que por ahora son dos, el *Córcega* y el *Tronador*, harán escala en todos los puertos chilenos y argentinos del Sud. La Magellan Co., que así se llama la compañía, adquirirá más buques en Europa. Son agentes de ella los señores Angel Gardella y C^a.

Ley favoreciendo la marina mercante.—En el parlamento francés se está tratando en comisión una ley para adelantar y favorecer la marina mercante. La nueva ley no fija un límite a las sumas destinadas a promover las construcciones y estimular el progreso naval, pero fija en 50.000 y 15.000 toneladas el total de construcciones por año de vapores y veleros respectivamente.

Línea de navegación —Capitalistas de Liverpool están por establecer una línea de vapores hasta el Brasil; los barcos serán de 7.000 toneladas más ó menos y harán viajes quincenales.

El capitán Carlos Ambrosio Mc Evoy—Autor de una cantidad de inventos de utilidad para la marina, ha muerto a la edad de 77 años. El capitán Mc Evoy nació en Glasgow de padres irlandeses, yéndose con ellos a Norte América cuando aun era muy niño.

Tomó parte en la gran guerra civil, batiéndose al lado de los confederados.

Sus primeros triunfos los obtuvo en el ramo de torpedos y cuando regresó a Inglaterra, era mirado como una de las grandes autoridades en esa materia. Muchos de sus inventos están todavía

en uso: su *circuit-closer* de mercurio, la llave de fuego, miras nocturnas eléctricas, etc.

—Los señores Levalle y C^a han sido autorizados para dar comienzo á las obras de defensa de la dársena de cabotaje en el puerto del Paraná.

—Se ha resuelto habilitar los puertos Alvear y Paso de los Libres para la exportación de productos del país.

El Kasuga y el Nisshin—En la reunión de la Institution of Naval Architects inglesa que tuvo lugar en la segunda semana de Abril, se leyó una detallada descripción de los cruceros acorazados, cuyos nombres encabezan estas líneas, hecha por el coronel N. Soliani. Presidia la sesión. Sir William White. Después de leer la descripción el Dr. Elgar dijo que no tenía nada que decir en el sentido crítico, pero deseaba expresar su agradecimiento, por la completa información, que el coronel Soliani enviaba, respecto a dos barcos tan interesantes.

Sir Nathaniel Burnaby y el almirante Fitzgerald tomaron sucesivamente la palabra, expresándose en elogiosos términos respecto al señor Soliani,

El capitán Fujii de la marina japonesa, dijo que era oficial inspector cuando los barcos estaban por llegar al Japón, y que fueron muy bien recibidos. Las máquinas se encontraban en excelente condición después de la larga travesía de Italia al Japón. Siendo las revoluciones 106 1/2 para 20.15 nudos, era fácil la vigilancia. Los arquitectos navales japoneses no han encontrado defecto alguno durante el viaje. Notaron la gran elevación que se les podía dar a los cañones, espléndida cualidad en ciertas circunstancias de acción; los proyectiles del *Kasuga* y del *Nisshin* han sido lanzados de una manera, que ningún otro buque japonés lo ha podido hacer. La electricidad que es usada en todas las máquinas auxiliares, ha accionado a la perfección. Agradeció al señor Soliani porque este en su trabajo, daba datos del mayor interés.

Sir Williams White expresó que los italianos tenían que construir barcos de precio moderado, que pudieran actuar como cruceros y tomar un puesto en la línea de combate.

Las mejoras de las corazas hechas por Krupp hicieron posible cubrir con ellas grandes áreas a prueba de los cañones de tiro rápido. Ese fue el origen del crucero-acorazado. En ese gran movimiento los italianos tomaron la dirección y otros aprovecharon.

Los elogios que el señor White prodigó a la construcción italiana son indudablemente muy merecidos y esta no es la primera vez que lo hace, pues en un artículo titulado «The principles and me-

thods of Armour Protection in Modern War-Shipes, manifiesta las mismas ideas.

En ese trabajo dice que los constructores italianos fueron los que *iniciaron* el tipo del crucero-acorazado moderno. Las limitadas finanzas tienen mucha parte en la decisión de construir barcos de esa clase, que cuestan mucho menos que los acorazados, tienen velocidad superior aunque inferiores en el poder del armamento principal y llevando corazas de moderado espesor. Los italianos extienden esta protección moderada sobre extensiones considerables de las bandas y las asocian con baterías centrales.

Las pérdidas navales en la guerra ruso - japonesa, - Las pérdidas navales sufridas por rusos y japoneses en la presente campaña, son las siguientes:

RUSIA

Acorazados

<i>Tzarevich</i>	inutilizado en Kiauchau		
<i>Retvizan</i>	hundido en Port Arthur		
<i>Pobieda</i>	id	id	id
<i>Peresviet</i>	id	id	id
<i>Poltava</i>	id	id	id
<i>Sebastopol</i>	id	id	id
<i>Petropaulow</i>	id	id	id

Cruceros acorazados

Rurik hundido en el estrecho de Tsushima por la escuadra de Kamimura,

Bayan echado a pique en Port Arthur.

Cruceros protegidos

Variag hundido en Chemulpo

Pallada id en Port Arthur

Diana inutilizado en Saigon

Askold id en Shanghai

Bogarin volado por minas en Dalny

Novik destrozado en Korsakov

Mineros

Jenesei volado por minas en Dalny

Anuir hundido en Port Arthur

Cañoneros

<i>Gremiastevhy</i>	hundido en Port Arthur
<i>Gilyak</i>	id id id
<i>Otvajny</i>	id id id (por minas)
<i>Mandjur</i>	inutilizado en Shanghai
<i>Koretz</i>	hundido en Chemulpo
<i>Bobr</i>	volado en Dalny
<i>Sivoutch</i>	destruido en Niuchuang

Además los rusos han perdido 18 destructores y tres torpederos. El *Grosovoi* desarmado en Shanghai; el *Bezpchadni*, *Bezshumni* y *Beztrashni* internados en Kiauchau. El *Burni* fue embarrancado cerca de Wei-hai-wei, el *Reshitelni* que se refugió en Chefú fue capturado por los japoneses en el mismo puerto, como se recordará, y el *Vnimatelni* con el teniente *Burakor* fueron hundidos en Pigeon Bay.

JAPON

Acorazados

<i>Hatsuse</i>	hundido por una mina frente a Port Arthur
<i>Yashima</i>	(?) se dijo que había sufrido igual suerte que el <i>Hatsuse</i> .

Guarda costas

Heiyen volado por una mina en Dalny

Cruceros protegidos

Yoshino espoloneado y hundido accidentalmente por el *Kasuga*.

<i>Sai-yen</i>	volado por una mina en Port Arthur
<i>Miyako</i>	id id id id en Dalny

Cañonero

Kaimon volado por una mina en Dalny

Es de notar que 5 de los barcos rusos se han ido a pique por las minas, uno torpedeado (el *Sebastopol*), 11 destruidos a cañonazos en Port Arthur y Chemulpo. uno hundido a cañonazos en el mar (*Rurik*), 4 desarmados en puertos extranjeros; nos hemos referido solamente a los barcos grandes.

Exceptuando el *Yoshino*, los barcos que han perdido los japoneses han sido volados por minas.

Las pérdidas navales rasas importan un total de 12.000.000 de (1) libras más ó menos sin contar los barcos averiados refugiados en puertos extranjeros, mientras que las de los japoneses no alcanzan, a 3.000.000 de libras.

Las noticias que se reciben respecto al salvamento de los barcos, hundidos en Port Arthur son muy contradictorias; sin embargo en estos últimos días se insiste en afirmar que varios de ellos serán, puestos a flote y utilizados.

Fragata escuela «Presidente Sarmiento» - Itinerario del sexto-viaje (2° periodo)

P U E R T O S	SALIDAS		LLEGADAS		ESTADÍAS
Bahía Blanca á Cape Town, (Sud Africa).....	Mayo	15	Junio	12	8 días
Cape Town á Nossi-Bé, (Madagascar)....	Junio	20	Julio	10	5 "
Nossi-Bé á Aden, (Arabia).....	Julio	15	Julio	25	2 "
Aden á Port Said, (Egipto).....	Julio	23	Agosto	3	6 "
Port Said á Pola, (Austria).....	Agosto	9	"	16	7 "
Pola á Venecia, (Italia).....	Agosto	23	"	24	8 "
Venecia á Malta, (Posiciones Inglesas).....	Septiembre	1	Septiembre	5	7 "
Malta á Biserta, (Túnez).....	"	12	"	13	4 "
Bizerta á Argel, (Argelia).....	"	17	"	19	5 "
Argel á Gibraltar, Posiciones Inglesas)....	"	24	"	26	4 "
Gibraltar á Lisboa, (Portugal).....	"	30	Octubre	2	4 "
Lisboa á Buenos Aires.....	Octubre	6	Novbr.	13	—

El 18 de mayo a las 3h 30m p. m. zarpó la fragata-escuela *Presidente Sarmiento* del puerto de Bahía Blanca con rumbo a la ciudad del Cabo, dando así comienzo al segundo periodo de su interesante viaje a lo largo de la costa oriental de Africa y Mediterráneo. El 12 de junio estará en Cape Town donde pasará una semana. Antes de entrar a Bahía Blanca la oficialidad del barco efectuó un completo relevamiento de Seabear bay. aprovechando esos trabajos para hacer practicar a los futuros guardias marinas.

La pesca de lobos marinos en la República Oriental.—El 19 de Mayo so recibió un telegrama de Ottawa diciendo que en la sesión celebrada el día anterior por la Cámara de los Comunes del Canadá, un diputado interpeló al gobierno acerca del apresamiento y confiscación de la ballenera canadiense «Agnes Donoghue» por las autoridades orientales.

Dicha barca fue sorprendida cazando lobos en la isla de Lobos, y los tribunales uruguayos, además de confiscar la barca, condenaron a su capitán a pagar una fuerte multa.

El diputado interpelante pidió que el gobierno del Dominio se

(1) Estando esto en impresión tuvo lugar la batalla del estrecho de Corea, el 27 de Mayo, desde entonces las pérdidas rusas se elevan tal vez al doble de esa cantidad, mientras que los nipones han. compensado, en parte el valor de sus averías con los barcos apresados.

dirigiera al Foreign Office para que éste entablase una reclamación, ante el gobierno de Montevideo.

Sir Wilfrid Laurier, primer ministro, al contestar a la interpe-lación, dijo que el gobierno no podía intervenir en el asunto por-que el capitán de la barca ha sido juzgado por los tribunales com-petentes. Se trata, dijo, de un asunto interno de la República Orien-tal del Uruguay, y no cabe intervención diplomática de ninguna clase.

Añadió que la sentencia, aunque un tanto severa, debe ser resi-petada y no puede dar lugar a una reclamación.

En nuestro número anterior nos ocupábamos de esa cuestión y es satisfaciente que el gobierno canadiense haya contestado de una manera tan razonable a la ridícula reclamación del capitán del Donoghue y a la injustificada interpelación del diputado de la cámara de Ottawa.

Expedición al Africa. — Se anuncia que el duque de los Abruzos, príncipe Luis de Saboya Aosta, después de un período de descanso emprenderá un gran viaje por las regiones inexploradas de Africa.

Parece que la idea surgió en el ánimo del príncipe, durante su última visita a la Colonia Eritrea y que desde entonces estudió un proyecto serio que ha resuelto llevar a cabo apenas la estación sea favorable.

Los preparativos de la expedición ya están iniciados.

El derecho de peaje en el puerto del Rosario; resolución del go-bierno. — De conformidad con lo dictaminado por los procuradores, de la Nación y del tesoro, sobre los derechos que asisten a la em-presa constructora del puerto del Rosario para cobrar peaje dentro del mismo, el gobierno ha resuelto desestimar la reclamación inter-puesta por el comercio de aquella ciudad.

La resolución del gobierno se funda, a más, en las siguientes con-sideraciones:

Que el artículo 53 del contrato celebrado con la empresa establece el importe del derecho de peaje que deberán abonar los carros par-ticulares que penetren al recinto del puerto; que el cobro de esos derechos se ajusta a esa disposición; que por el artículo 70 se im-pone a la empresa la obligación de construir y librar al servicio público determinadas obras para que pueda entrar a la plena explo-tación del puerto, y, por último que el hecho de no tener aún ha-bilitadas las referidas obras, no le impide el cobro de los derechos establecidos en el contrato, sino que simplemente le impone la obli-gación de restituir al fisco el 60 % de los mismos.

Características de los acorazados más grandes, recientemente construidos

Características principales	Francia	Inglaterra	Alemania	Estados Unidos	Japón	Italia	Rusia
Tipo.....	Liboré	Kinr Edward	Deutschland	Kansas	Kashima	Vittorio Emanuele	Imperator
Desplazamiento normal.....	14.880 tons	16.350 tons.	13.000 tons.	16.300 tons.	16.400 tons	12.630 tons	16.630 tons.
Espera en la flotación.....	133 80 m.	129,63	121,92	137 16	138,48	132,78	129,33
Velocidad máxima.....	24,25	23,80	21,95	23-37	23,77	22,40	23,78
Calado medio.....	8,38	8,14	7,83	8-44	8,11	7,87	8,23
Velocidad, hélices, potencia	18: 3; 17 500	18-5; 2; 18.000	18: 3; 16.000	18: 2; 16.500	18-5; 2; 21.530	22: 3; 21.000	18: 2; 18.000
Espeor de la coraza en la							
flotación, centro.....	281 mm.	230 mm	230	229 mm.	2: 9	254	281
A proa.....	180	76 y 51 mm.	270 y 100	102	102	150 y 100	150
A popa.....	180	51	140	178	152	200	150
En el castillo central.....	250	178	178	—	—	—	—
En las casamatas.....	150						
En las barbetas de las piezas							
de grueso calibre.....	281	305	271	2" 0	230	250	279
De las torres para cañones de	305 mm cp 305 id	305	298 mm. - 279 id.	3" 5 - 250	305 - 2" 0	250 - 250	305 - 305
Id. id. id.....	194 mm. - 140 id	234-178	75 mm.	203 - 178	254 - 152	200 - 150	2" 0 - 170
Del puente acorazado.....	78 y 51 mm.	51 mm.		127 mm.	51 mm.	100 mm.	100 y 65 mm.
De los blockhouses proa y							
popa.....	305 - 75 mm.	305-75 mm.	30" - 150 mm.	230 mm.	230 y 145 mm.	235 mm	305 y 155 mm
Artillería: piezas gruesas en	4 de 305 mm.	4 de 305 mm	4 de 298	4 de 305	4 de 305	2 de 254	4 de 305
torres, piezas medianas y	11 de 194 mm.	en 2 torres	en 2 torres	en 2 torres	en 2 torres	en 2 torres	en 2 torres
pequeñas en torres o ca-	2 casamatas	4 de 305 mm	14 de 170 mm.	8 de 203 mm.	4 de 274 mm.	12 de 200 mm.	12 de 200 mm.
sañetas.....	26 de 47 mm.	2 torres	torres y casam.	12 de 177 mm	4 torres	6 torres	6 torres
	16 de 37 mm.	10 de 152 mm.	4 de 87 mm.	12 de 177 mm	12 de 132 mm.	12 de 75 mm.	12 de 75 mm.
		14 de 76 mm.	4 de 60 mm.	20 de 76	12 de 76	12 de 47	12 de 47
		1 de 47 mm.	5 de 45 mm.	12 de 47 mm.	12 de 47	4 maxims	4 maxims
		2 ametrallad.	6 de 457 mm.	8 de 37 mm.	5 de 457		
Tubos lanza torpedos.....	5 de 457 mm.	4 de 457 mm.		4		4	4
Carga normal de carbon: ca-	900 tons. 1850	950-2000	800 - 1800	1000 - 2200	1200 - 2000	1000 - 2800	—
pasidad.....	750	800	700	800	980	700	900
Tripulación.....							

A propósito del lanzamiento del *Liboré*, *Le Yeoth* publica este cuadro comparativo entre los acorazados más grandes y las grandes potencias.

El *Liberté* fue lanzado el 19 de Abril en Penhoët, cerca de Saint-Nazaire, es del tipo *République* con algunas modificaciones de detalle. Este barco estará listo para el servicio a mediados de 1907.

La République quedará listo en Mayo de 1906; *La Democratie* en Marzo de 1907.

Estos dos barcos se construyen en Brest,

La Patria entrará en servicio a fines de 1906: *La Justice*, a mediados de 1907; *La Vérité*, en 1907.

Los cinco cruceros acorazados:

El *Léon Gambetta* efectuó sus pruebas y se incorporará a la escuadra del Norte; el *Jules ierri* comenzará sus ensayos en Cherburgo; el *Victor Hugo* y el *Jules Michelet*, en construcción en el Lorient, serán terminados en 1906; el *Ernest Renán* quedará listo en 1908.

Franca Militaire (N° (N° 6298)—Refiere, que por circular ministerial del 13 de Enero ppdo., se ha dispuesto que en lo sucesivo, se de a conocer a todo jefe ú oficial la foja de conceptos que el superior piensa elevar, debiendo el interesado poner al pié del original su firma y la palabra *enterado*.

Esta disposición tiene también aplicación a las fojas de servicio y a los extractos que de ellas se hacen en las épocas en que se elevan las propuestas para los ascensos.

Si un superior tiene una queja contra un oficial que es un subalterno. debe comunicarle a este de que se le acusa.

Es prohibido al superior dar otros informes de conceptos que los provenientes de fuente oficial.

Hasta el 1° de Enero de 1906 todo jefe u oficial tiene el derecho de tomar conocimiento de su foja de servicios y de conceptos.

Barco para el Brasil—El 19 de Abril fue botado al agua por la Caleconian Engineering and Shipbuilding Company de Preston un barco aduanero llamado *Dias da Silva*, para el gobierno del Brasil, Tiene 98' de largo 18' 6" manga y 9' de puntal. Esta munido de un poderoso reflector.

Demarcación del limite con Chile.—Desde hace algunos días se encuentran entre nosotros de vuelta de sus trabajos por el norte de la República, los miembros de la comisión que dirige el ingeniero señor Zacarías Sánchez, encargados de trazar la línea de nuestra frontera en la región de la Puna, de acuerdo con el fallo del árbitro americano.

El lugar de arranque de los trabajos fue *Abra Pampa*; desde este punto se trazó una red de triángulos hacia el oeste hasta los alrededores de *Cueva Blanca* determinando de esa manera el punto

donde se corta el meridiano 67° oeste de G. con el paralelo 23° S; aquí empezaba el trabajo principal, es decir, el trazado de la línea divisoria. La posición de *Abra Pampa* fue determinada por observaciones de teodolito y tops telegráficos dados por el observatorio de Córdoba.

El cruce del paralelo y meridiano nombrados, que es un punto de la frontera, fue también situado por la comisión chilena que dirigía el ingeniero señor Bertrand. Este señor partió de *San Pedro de Atacama* el G de Noviembre de 1901 con rumbo al Este tendiendo también una red de triángulos hasta cerca de *Cueva Plana*. La posición encontrada por los chilenos coincidió con la de los argentinos.

Desde ese momento, 14 de Diciembre, en que se colocó el primar hito los comisionados de ambos países trabajaron juntos.

Entre $\left. \begin{array}{l} \varphi = 23^\circ \text{ S} \\ \omega = 67^\circ \end{array} \right\}$ y cerro Sapaleri se colocaron tres pirámides distribuidas convenientemente y en línea recta; esta línea es la divisoria.

El punto $\left. \begin{array}{l} \varphi = 23^\circ \text{ Sud} \\ \omega = 67^\circ \end{array} \right\}$ se unió por otra recta, que determinaba el límite, con la cubre más alta del cerro Rincón; plantándose entre esos dos hitos 13 pirámides, continuándose después hasta el volcán *Socompa* siempre en línea recta estableciendo la frontera con 7 pirámides.

Desde el volcán *Socompa* se trazó el límite por las cercanías indicadas en el plano que sirvió de base para la demarcación arbitral y para los trabajos en el terreno, con 4 pirámides hasta el portezuelo del Azufre. Aquí terminó sus trabajos la primera subcomisión.

La 2ª subcomisión trabajó desde el Portezuelo hasta el famoso hito de San Francisco.

Comisión chilena.— Al iniciarse los trabajos el jefe fue el ingeniero Bertrand que tuvo que dejar ese puesto, pues su gobierno lo llamó a la dirección de las obras de salubridad en Santiago de Chile; lo substituyó el ingeniero señor Luis Riso Patrón hombre joven e inteligente que desde hace años trabaja en la demarcación de límites.

1.ª subcomisión.

Ingeniero Víctor Caro Tagle, jefe.

Ingeniero Rafael Solborne 2.º jefe.

2.ª subcomisión

Ingeniero Alejandro Donoso, jefe.

Ingeniero Pedro Day, 2.º jefe.

El personal de la Comisión Argentina la componían los siguientes señores:

Ingeniero Zacarías Sánchez; jefe.
Señor J. M. Montes de Oca; secretario

1.ª Subcomisión.

Ingeniero Dionisio Pardo; jefe.
Ingeniero Lorenzo Maldonado; 2.º jefe.
Alferez de navio Julio Castañeda; auxiliar.

2.ª subcomisión.

Ingeniero Luis Alvarez; jefe.
Ingeniero Iberio Sanroman; 2.º jefe.
Señor N. Rodríguez; auxiliar.

Con sincero sentimiento tenemos que anunciar la muerte del señor Lorenzo Maldonado, que sucumbió en medio de su trabajo a causa de una grave enfermedad. El alferez de Navio Castañeda por ese motivo fue nombrado 2.º jefe de la 1.ª subcomisión.

La primera subcomisión terminó sus trabajos el 10 de Marzo regresando vía Chile: en este país estuvieron 20 días, durante los cuales fueron muy agasajados.

El capitán Whiteside, — Enviamos nuestro sentido y sincero pésame a la nación Chilena por la pérdida de uno de sus buenos servidores, que por un exceso de delicadeza y en un momento de ofuscación y desesperación al creer su barco perdido, dió término a su fructífera existencia.

En momentos en que, allá en el lejano. Este, se entregan al enemigo acorazados con sus tripulaciones íntegras y almirantes a bordo, hace contraste el hecho del caballeresco Whiteside.

Saludo.—El 25 de Mayo se recibió un atento telegrama de felicitación desde el Perú firmado por los señores: Goicoechea, Clavero, Salaverry, Althaus y Galvez, todos ellos ex alumnos de nuestra escuela naval. Agradecemos muchísimo la atención.

Crucero Duplex. — Visitó nuestro puerto este hermoso crucero francés; durante su estadía entre nosotros fueron muy festejados sus tripulantes.

BIBLIOGRAFIA

El libro del Capellan Orzali

Señor Director del *Boletín*:

Como los viajes que efectúa anualmente la Fragata *Sarmiento*, son podría decirse, la palpitación del corazón de la escuadra en su poco aparente pero positiva vida de labor animosa, dentro del límite a que han quedado reducidas sus actividades ostensibles como consecuencia de los pactos de desarme; y como el resultado benéfico de estos viajes—que además de mantener latente el espíritu de emulación entre jefes y oficiales, vienen a constituir a la vez así como el galardón con que la carrera corresponde los primeros entusiasmos profesionales de los jóvenes aspirantes que los emprenden,—ha sido consagrado por tres ministros sucesivos que los han ordenado empeñosamente, por cinco jefes de la armada que han comandado el buque, y por mas de un centenar de oficiales que lo han tripulado, y a mayor abundamiento por el proceder similar de las grandes y viejas marinas que los hacen efectuar también periódicamente, no es de extrañar el inequívoco silencio con que la opinión profesional de la marina, ha acogido el libro últimamente publicado por el capellán Orzali, viajero en la cuarta campaña de instrucción de la Fragata Escuela, libro en que además de una recopilación de las amenísimas correspondencias que escribió dicho Señor Capellán, en sus escasos ocios del viaje, para «La Voz de la Iglesia», se encuentran también capítulos originales destinados a demostrar con argumentación propia, que la confección de itinerarios, el plan de estudios, el método de la enseñanza, y en general el curso de aplica-

ción que se siguió abordo de la *Sarmiento* en el viaje por él efectuado y también en todos los anteriores, no son los que el verdadero criterio militar y la experiencia marinera aconsejan, por lo cual no han respondido en sus resultados a la expectativa nacional, que los costea; y que, para los frutos que se cosechan, valdría tanto que dichos viajes se suprimieran, ó que se hicieran en cambio por nuestros ríos y por la costa sud.

El señor Orzali propone después de una serie de bien meditados considerandos, entre otras medidas a tomarse para remediar en lo sucesivo tal estado de cosas, las siguientes:

1.º Que los oficiales lleven el convencimiento de que los viajes que efectúan no son de paseo sino de estudio.

2.º Que se les permita bajar a tierra en todos los puertos con mayor amplitud.

3.º Que sean más continuas las recaladas, y

4.º Que los aspirantes manden a bordo maniobras bajo el peso de la responsabilidad de lo que ordenan, etc., etc.

Aquellos errores, y estos medios propuestos por el señor Capellán para remediarlos, bastan de por sí, para poner de manifiesto la importancia de este libro, y nos darían sobrado motivo para condenar la indiferencia a que nos hemos referido, sino abundaran aun en él infinidad de preceptos y conclusiones categóricas sobre otros temas más arduos, como ser problemas de orden político internacional, sociales, eclesiásticos, morales, pedagógicos y de organización militar de los países por él visitados, problemas todos, en que al juzgar de su mérito, se hace difícil optar entre la rara condición que revelan, ó entre la fresca espontaneidad y la soltura de estilo con que el autor los ha abordado

No se trata, pues, como se ve, de un simple ensayo, sino de toda una obra que por sus amplios lineamientos técnicos, no trepidamos en asegurar que será consultada más de una vez por las autoridades superiores de la marina, por los hombres de gobierno en general, y también por los oficiales de la armada, que deben congratularse esta vez de que el autor de ella haya dado su nombre al publicarla haciéndoles gracia del pseudónimo, a fin de tributarle su merecido aplauso, y de que sopan que había sido él uno de los tantos generosos y anónimos colaboradores, que tiene la escuadra, y que por desgracia para la

gratitud comprometida de la marina, se mantienen con modesta obstinación en el incógnito.

Finalmente, señor director, tengo que lamentar que dentro de los límites de esta carta, no haya podido recomendar con más eficacia el libro del señor Orzáli, haciendo una exposición más amplia y más de acuerdo con la índole y el alcance de sus apreciaciones—sobre todo por cuanto a los tópicos de marina se refiere—pero quizá haya de volver a tratar de él más detenidamente, y por ahora creo que con lo dicho basta aunque más no fuera, para no dejarlo pasar en silencio por las páginas del Boletín, que es quien debe sancionar por lo menos para los del gremio, acerca del mérito de las opiniones que se emiten sobre las cosas de la escuadra.

L. L.

Sobre el Canal De la Beagle

Señor Director :

Cuando estaba ya impreso nuestro artículo sobre el canal de Beagle, hemos recibido de Punta Arenas el diario *El Comercio* en el cual se inserta un artículo del malogrado capitán Whiteside de la Armada chilena, en el que rebate una de nuestras conclusiones sobre la cuestión del canal.

Como nuestro propósito principal ha sido probar cuán falsos ó injustificados eran los cargos hechos a la Oficina Hidrográfica y a la Armada Argentina por la *Revista Marítima de Chile*, lamentamos que el señor capitán Whiteside, competentísimo hidrógrafo, no nos haya dejado su opinión al respecto.

Por lo que hace a «Cuál es el Canal de Beagle», se ve que el Sr. Whiteside no disponía más que de la obra de Darwin, faltándole los dos tomos y el apéndice escritos por King y Fitz Roy; es así que supone errónea nuestra afirmación de que la Beagle estuvo fondeada en Lennox Cove.

Como se puede ver en nuestro artículo inserto en el presente número, la Beagle fondeó en ese puerto *en el primer viaje* y tres años después en Goree Road. El libro de Darwin se refiere a este último caso.

De la exposición histórica completa que hacemos se deduce que en sus obras, Fitz Roy y King no precisaron cuál era el canal de Beagle, quedando únicamente los primeros derroteros que lo dicen sin dejar lugar a duda.

Si King y Fitz Roy hubiesen considerado que el Canal de Beagle se abría por el Norte de Picton habrían dicho simplemente: «Al Norte de la isla Picton se abre la boca oriental del canal de Beagle», y toda discusión sería inútil.

En cuarto a la *rectitud* del canal no es posible sostener que los ingleses la consideraron exacta pues en punta «Divide» el canal se bifurca en dos brazos muy abiertos uno de otro; si esa bifurcación se produce al Oeste y no impide decir que el canal es recto, ¿porqué se pretende que no suceda lo mismo con la bifurcación oriental?

En la creencia, Señor Director, de que este asunto puede considerarse por terminado, con la más sincera expresión de gratitud le saluda atentamente.

SEGUNDO STORNI.

Memoria correspondiente al período administrativo 1904-1905

Leída ante la Asamblea Ordinaria del 4 de Mayo, reunida para celebrar el 23° aniversario de la fundación del Centro Naval.

Señores consocios :

Me es satisfactorio cumplir el precepto reglamentario de daros cuenta de la marcha de este Centro, en el período administrativo de 1904-1905 que hoy fenece.

Como podrá informaros la lectura de esta memoria, la acción administrativa que me cupo el honor de dirigir se ha encaminado en el sentido de incorporar al Centro todas aquellas tendencias de progreso, consecuencia natural del anhelo que predomina en nuestra institución. Por tanto, si algún paso hemos avanzado hacia la realización de nuestros ideales, es debido exclusivamente a vuestra laboriosa acción confundida con la de la Comisión Directiva.

Balance General

El balance general para el ejercicio de 1904-1905 se resume así:

Saldo recibido en efectivo el 1° de Mayo 1904.	\$ 2.643,95
<i>Ingresos:</i> por cuotas, suscripciones, avisos del Boletín, subvención, etc	» 28.981,80
Suma. . . .	\$ 31.625,75
<i>Egresos:</i> por alquiler de casa, sueldos, alumbrado, impresión del Boletín, etc	» 24.899,70
Saldo. . . .	\$ 6.726,05

De este saldo disponible el balance permite que \$ 5.021,31 pasen a aumentar el fondo de reserva y el resto ó sean \$ 1.704,74 quedan en la caja del Centro para atender a los gastos del primer mes correspondiente al ejercicio entrante.

Fondo de reserva

El balance de la movilización del fondo de reserva es como sigue:

Recibido del ejercicio anterior.....	\$	15.000—
Saldo de ganancias y pérdidas ejercicio 1904-1905.	»	978,69
Total.	\$	15.978,09

Agregando a esta suma la cantidad disponible resultando del Balance General, \$ 5.021.31 queda el fondo de reserva elevado a la suma de . . \$ 21.000 —

Pido a la asamblea confirme la resolución de la Comisión Directiva, mandando pasar dicha cantidad al fondo de reserva.

El movimiento de Caja del servicio de administración de haberes ha sido el siguiente :

Sumas recibidas.....	\$	156.731,94
Pagos efectuados.....	»	153.571,03
Saldo en caja. .	\$	3.160,91
Movimiento total.....	\$	313.463,88

Boletín

Nuestro Boletín ha mantenido el prestigio que alcanzó en la anterior administración, contribuyendo eficazmente a facilitar su publicación la ayuda generosamente prestada por el Ministerio de Marina, en cuyos talleres se imprime.

Garantida la vida material de nuestra revista, se hace necesario elevar a mayor escala la producción intelectual de la oficialidad estudiosa de nuestra Marina; el BOLETÍN debe reflejar el adelanto de nuestra Armada en el exterior; y en el orden nacional sus columnas debieran dilucidar los problemas relacionados con las marinas de guerra, comercio marítimo, etc.

Mucho se ha adelantado en ese sentido y confío fundamentalmente que en breve tiempo más, ella podrá ser un reflejo fiel del nivel intelectual de la Armada.

Biblioteca

Existencia al iniciarse el período .	. 2159 volúmenes
Aumento durante el año.....	96 »
Total .	. 2255 »

Para el fomento de la biblioteca, se han adquirido solamente obras profesionales modernas de reconocida utilidad.

Museo

Debido a lo inadecuado del local, la mayor parte de los objetos que constituyen el Museo se encuentran depositados en sitios que poco contribuyen a hacer resaltar su importancia.

Durante el año el Museo ha sido enriquecido con algunos objetos de verdadero valor artístico, entre otros: el presente hecho a la Marina argentina por la colectividad sueco-noruega, y el premio ofrecido por el duque de los Abruzzos con motivo de la regata internacional corrida en el Tigre.

Accediendo a un pedido del señor Director de la Escuela Naval, la Comisión Directiva dispuso regalar al Museo en formación de ese establecimiento uno de los dos modelos del crucero *Patria* existentes en el Centro.

Movimientos de socios

Perteneciendo ya a nuestra asociación la inmensa mayoría de Jefes, Oficiales y Asimilados de la Armada, el movimiento de socios ha sido escaso, registrándose un aumento de seis socios activos sobre el número existente en Mayo del año ppdo.

Conferencias.

Conservando las tradiciones de las anteriores administraciones y en cumplimiento de uno de los más hermosos propósitos de nuestra asociación, no se ha perdido oportunidad de obtener conferencias dadas por personas de reconocida competencia sobre asuntos conexos con la marina en general.

La primera conferencia fue dada por el geógrafo señor Schraeder, sobre el «Rol de los océanos en las relaciones humanas»; la segunda por el doctor Charcot que tuvo la honrosa deferencia de adelantarnos la primicia de los resultados científicos de su expedición.

En la tercera conferencia, realizada en el «Odeón» a beneficio de varias instituciones de beneficencia, el Doctor Charcot hizo una interesantísima narración de su viaje, escuchado por un selecto público que ocupaba el teatro sin quedar una sola Localidad disponible.

El producto por entradas, localidades, etc., fue.	\$ 4.756,50
Descontando gastos por valor de.....	286,50

Quedó un beneficio neto de \$ 4.470,00

El que fue repartido en la siguiente forma: \$ 2.000 al Asilo Naval—\$ 1.000 al Orphelinat Français—\$ 1.000 a la Sociedad Francesa de Beneficencia y \$ 470 a, la caja de Socorros de la Policía de la Capital.

Recepciones y banquetes

En el mes de Octubre se realizó en nuestros salones una recepción y pocos días después un banquete en honor de los señores Jefes y Oficiales de los buques extranjeros que contribuyeron con su presencia a realzar la solemnidad del día de la trasmisión del mando del señor Paesidente de la República.

El día de la llegada de la expedición de «Le Français» el Centro Naval recibió en sus salones al personal dirigente de ella, como un aplauso por la magna campaña realizada en holocausto de la ciencia, y como un testimonio de las muchas simpatías que el Dr. Charcot y sus compañeros han sabido captarse entre nosotros.

Liga naval

Los trabajos en pró de esta idea se han paralizado por no ser favorable el momento actual, a causa de que nuestro pueblo no se encuentra aún preparado para sostener y saber apreciar debidamente instituciones de esta naturaleza.

No obstante esa idea es mantenida con calor en nuestra mente, y creemos que previamente debe ser propiciada en los círculos dirigentes para lanzarla con seguridad de éxito.

El capital de la Liga, producto todo él de la conferencia dada en el teatro Politeama por nuestro consocio señor José M. Sobral, alcanza hoy, con los intereses acumulados, a \$ 3.723,80.

Fondo de ayuda mutua

Habiendo ocurrido el sensible fallecimiento del señor capitán de fragata retirado Don Walter J Green, se hizo entrega a sus herederos de \$ 3.233,75 cantidad a que ascendía en esa fecha el fondo de ayuda mutua.

Se ha producido un movimiento favorable entre el personal superior de la armada hacia esta benéfica institución, habiéndose adherido en una sola vez cuarenta y siete señores maquinistas.

En la actualidad el número de adherentes alcanza a 195, faltando en consecuencia muy pocos para llegar a la cifra de 200 que permitirá, de acuerdo con el reglamento, la disminución de las cuotas individuales.

Considerando la Comisión Directiva que existía la dificultad de que, en caso de muerte de dos ó más socios, con poco intervalo de tiempo, no habrían fondos para cumplir las disposiciones reglamentarias, sino con los herederos del primero en fallecer, convocó a los señores adherentes a una asamblea extraordinaria, para resolver la cuestión. La Comisión tenía en estudio un proyecto para subsanar el inconveniente indicado, pero no se pudo reunir el número suficiente de personas para constituir asamblea, en dos ocasiones.

Felizmente no ha ocurrido el caso temido y el reglamento queda como está; pero conceptúo mi deber llamar la atención de los señores adherentes del fondo de ayuda mútua hacia esta cuestión no prevista por aquel.

El fondo actual depositado en el Banco de la Nación asciende a \$ 4.037,50

Edificio social

El Centro Naval no podrá extender su acción ni cumplir debidamente con los propósitos que motivaron su formación, si no cuenta con un edificio propio, que, al par de reducir los gastos, permita instalar debidamente el Museo, la Biblioteca y un gran Salón de Conferencias. Esta idea no es nueva pues desde hace varios años se trata de realizarla; y consecuente con ella se solicitó del Honorable Congreso Nacional la cesión de un terreno para levantar en él un edificio propio. Las incidencias del debate a que dió lugar, y sus resultados son de vosotros bien cono-

cidos y cumpla con agrado un deber de estricta justicia, al señalar a la asamblea el empeño y entusiasmo con que nuestros consocios, Capitán de Navío Guillermo J. Nunes. Ingeniero U. Courtois, Señor Leopoldo Perez, Doctor Prudencio Plaza y Capitán de Fragata González Fernandez, cooperaron a los trabajos hechos para conseguir la donación solicitada. Durante este nuevo período administrativo, se iniciarán nuevas gestiones tendientes a obtener del Superior Gobierno una ayuda pecunaria para satisfacer esta legítima aspiración, convencidos de la imposibilidad de hacerlo con nuestros recursos como lo testimonia el hecho *de* que, a pesar de haber extremado los gastos, solo se ha logrado incorporar una suma pequeña al fondo de reserva.

Señores consocios :

El Centro Naval, por la elevación de sus ideales, por la moral y austeridad que reina en su régimen interno, por sus constantes esfuerzos en pró de la institución armada, ha adquirido con justo título dentro del país y fuera de él la más alta consideración. Esta es la obra acumulada en años y años de labor. En el período que hoy se inicia en que el vuestro espontáneo voto, me ha honrado nuevamente con el cargo de Presidente de la Comisión Directiva, me lisonjea la esperanza de que el progreso de nuestra institución se acentuará más y más, gracias al concurso de todos y a la alta protección que en todo momento nos dispensa el Superior Gobierno.

He dicho.

LUIS MAURETTE

FONDO DE RESERVA

ESTADO DEL CAPITAL EL 30 DE ABRIL DE 1905

	\$ m/n	1904 - 1905	\$ m/n
1905			
Abril 30 Documentos á cobrar por anticipos acordados.....	12817.79	Mayo 1° Fondos capitalizados del ejercicio anterior.....	15000.00
" " Saldos en efectivo:	3161.90	Abril 30 Saldo Ganancias y Pérdidas (10 de mayo de 1904, hasta el 30 de abril de 1905).....	978.69
" " De caja.....	5021.31	Del ejercicio de 1904-1905, destinado al aumento del Fondo de Reserva.....	5021.31
" " Del ejercicio 1904-1905.....			
SUMA.....	21000.00	SUMA IGUAL.....	21000.00

S. E. ú O.

ENRIQUE C. DEPOUILLY

TESORERO

Vº Bº

LUIS MAURETTE

PRESIDENTE

Buenos Aires, Abril 30 de 1905.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Mayo de 1905

REPÚBLICA ARGENTINA

La Ingeniería.—Abril 30 y Mayo 15.
El Boletín.— Mayo 1º.
Revista Técnica.—Marzo 31 y Abril 30.
La Ilustración Sud Americana.—Abril 30 Mayo 15.
Revista de Derecho, Historia y Letras. —Mayo.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba.—Abril 15 y 30 y Mayo 15.
Revista del Boletín Militar.—Mayo 1º.
Revista ilustrada del Río de La Plata.— Abril y Mayo.
Revista de publicaciones Navales.—Mayo 10.
Revista del Círculo Militar.—Abril.
Revista Nacional.—Marzo y Abril.
Aviso a los Navegantes.—Abril.
Anales del Departamento de Higiene. -Mayo.
Anales de Sanidad Militar.— Febrero.
Anales de la Sociedad Rural de Ganadería.—Marzo a Abril.
Anales del Círculo Médico Argentino.—1905.
Lloyd Argentino.—Mayo 10-25.

BRASIL

Revista Marítima Brazileira.—1905.
Revista Militar.—Abril.

BOLIVIA

Revista Militar.—Mayo 1º.

CHILE

Revista de Marina.—Abril 30.

ESTADOS UNIDOS

Monthly Bulletin - Marzo.
Proceedings of the United States Naval Institute—Marzo.
United States Cavalry—1905.

ESPAÑA

Memorial Ingenieros del Ejército—Febrero.
Memorial de Artillería—Marzo.
Boletín de la Real Sociedad Geográfica.—1905.
Unión Ibero Americana —Marzo.
Boletín Jurídico—Enero 1905.
Anales del Ejército y de la Armada—Enero, Febrero, Marzo y Abril

FRANCIA

Memorial de L' Artillerie de la Marine—1904.
Le Yacht—Marzo Núms. 1412-14-15 y 16.
Armée et Marine—Abril.

INGLATERRA

United Service Gazette—Abril 8-15 y 29,
Technics—Abril.
Journal Service Institution—1905.
Society of arts—núms. 2732-33-34 y 35,
Enqineering. — Abril 7-14-21 y 28,

ITALIA

Rivista de Artigleria e genio.—Marzo,
Anuario della Regia Scuola Navale Superiore—1904-05,
II Macchinista Navale—Abril 1905,

MEJICO

Méjico Militar— Abril 2 y 15.

MONTEVIDEO

Revista de la Unión Industrial Uruguaya.—Abril 30.
Revista del Círculo Militar y Naval—Mayo 15.

PORTUGAL

Revista Militar.—Marzo y Abril.

Liga Naval Portuguesa.—Marzo.

Anaes do Club Militar y Naval—Diciembre 1904.

PERÚ

Revista de Ciencias—Febrero.

RUSIA

Morskoi Sbornick—Marzo y Abril.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por el mes de Abril de 1905.

INGRESOS	\$ m/n	EGRESOS	\$ m/n.
Abril 1.º Saldo del mes anterior	6424 10	Abril 30. 1 Sueldos á los empleados	698 00
Abril 30 1 Cuotas sociales cobradas	1800 —	2 Alquiler de casa	351 —
2 Subscripción y avisos BOLLETTIN	58 —	3 Subvención al Asilo Naval y al de	
3 Subvención del Gobierno	570 —	Huérfanos y Biblioteca	20 —
4 Alquiler del Yacht Club	75 —	Revistas y Biblioteca	76 30
	2433 00	5 Boletín	230 15
		6 Alumbrado, Febrero y Marzo	257 89
		7 Gastos varios, secretaría, etc.	191 76
		8 Comisión de cobranza	50 50
		9 Gastos extraordinarios	56 15
		TOTAL	2131 05
		Saldo destinado á aumentar el Fondo de Reserva	521.31
		Saldo en caja, que pasa al 1º de mayo	1704 74
		SUMA IGUAL	8857 10

N. E. u O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados	\$ 15.000.00
Saldo ganancias y pérdidas (1º de mayo 1904, hasta 30 abril 1905) . . .	\$ 978.69
Saldo del ejercicio 1904-1905, que se destinó á aumentar esta partida . .	\$ 5.021 31
Suma	\$ 21.000.00

ENRIQUE C. DEPOUILLY,
TESORERO

LUIS MAURETTE
Presidente

Vº Bº



**Situación de los Sres. Jefes y Oficiales de la Armada
el 31 de mayo de 1904.**

NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO
Contraalmirantes					
Blanco Rafael	C. S. G. M.	Loqui Teófilo de	P. A. Zárate	Astorga Enrique	S. P.
Howard Enrique G.	L. de la A.	Leroux Eugenio	S. P.	Quiroga Numa P.	M. de M.
Barilari Atilio S.	A. de M.	Durand José E.	M. de M.	Romero Elías C.	Dep. Tigre
García Manuel J.	E. N. M.	Scott Guillermo	J. P. M.	Zorrilla León R.	P. M. A.
Capitanes de Navío					
Pérez Antonio E.	P. M. A.	Aguirre Juan A.	C. S. G. M.	Romero Zoilo	Namuncurá
Feilberg Valentín	A. N. R. S.	Lartigue Carlos	I. de la A.	Apario Carlos	C. G. T.
Correa Edelmiró	C. G. M.	Crovetto Federico	S. P.	Hué Francisco A.	Inspector
Laure Diego	M. de M.	Cardoso Servando	D. I.	Argerich Adolfo	C. de M.
Domecq García M.	P. M. A.	Díaz Adolfo M.	Brown	Silveyra César A.	1º de Mayo
O'Connor Eduardo	I. de la A.	Montes Vicente E.	Sarmiento	Pozzo Eduardo	C. G. T.
Barilari Emilio V.	M. de M.	Loqui Esteban De	Gob. T. de F.	Rivero M.	S. P.
Oliva Hipólito	id.	Mac Carthy G.	O. Hidrog.	Durand Reinaldo	San Martín
Núñez Guillermo J.	id.	Massot Carlos B.	I. de la A.	Qui tana E. M.	M. de M.
Maurette Luis	D. I.	Noguera Juan M.	P. M. A.	Gazcón José	Juez de ins.
Dufourg Félix	E. S. p. O.	Alvarez José D.	M. de M.	Valladares S.	P. Ushuaia
Aguerriberry G. C.	G. Sta. Cruz	Saracho Mariano	San Martín	Quesnel Eduardo	P. M. A.
Betheder Onofre	M. de M.	Rojas Torres D.	M. de M.	Archell Adolfo	A. N. R. S.
Irigaray L. M.	id.	Erdman Federico	P. M. A.	Mascarello J. M.	Bs. Aires
Barraza Manuel	id.	Peña Tomás D.	I. de la A.	Ponsati Félix	Garibaldi
Martín Juan A.	Ag. Naval	Sundblad Roseti G.	A. de M.	Almada Luis	E. S. p. O.
Quiroga B. P.	J. P. M.	Thwaites H.	E. de pilotos	Laborde Enrique	Belgrano
Saenz Valiente J. P.	C. H. R. P.	Bárceña Emilio A.	I. de la A.	García Diego C.	Patria
Capitanes de Fragata					
Moyano Carlos M.	P. M. A.	Albarracín S. J.	M. de M.	Gard Leopoldo	E. Torpedos
Latorre Pedro	Juez de Ins.	Aguirre Diógenes	P. M. A.	Beascochea M.	Brown
Flores Ramón	S. P.	Villoldo Antonio	M. de M.	Aldao Tiburcio E.	Pueyrredón
Múscari Eduardo	E. Mecánic.	Calderón Luis E.	C. Cherbur.	Malbrán Alfredo	Ag. Naval
Beccar Carlos	Mar. García	Mathé Antonio L.	I. de la A.	Lan Luis A.	id.
Eyroa Cándido	E. rio Negro	Lagos Manuel J.	9 de Julio	Lami Francisco	E. N. M.
Madariaga J.	P. M. A.	Victorica Jorge	Libertad	Zurueta Tomás	Sarmiento
Funes Leopoldo	M. de M.	Peffabet Juan I.	E. N. M.	Oliden Vicente	E. S. p. O.
Lan Eduardo	Juez de Ins.	Quiroga Furque J.	Pueyrredón	Anabia Ernesto	25 de Mayo
Cabral Luis D.	C. S. G. M.	González F. R.	E. S. p. O.	Galindez Ismael	G. Nacional
Muzas Fernando	Polvorin Fl.	Moneta José	C. Límites	Jones Brown G.	M. de M.
Cruz F. de la	Pris. Militar	Irizar Julián	Independen'	Guttero Ezequiel	Libertad
Ballesteros Juan E.	Lic. extran.	Tenientes de Navío			
Fuente U. de la	S. P.	Irigaray Juan	P. M. A.	Saborido Lorenzo	Pampa
Dailey Juan G.	Juez de Ins.	Moreno Hilarión	M. de M.	Grierson Juan	P. A. Zárate
ABREVIATURAS					
C. S. G. M.	Consejo Supremo de Guerra y Marina.	C. G. T.	Consejo de Guerra para tropa.	Lamas Protasio A.	Garibaldi
I. de la A.	Intendencia de la Armada.	C. H. R. P.	Comisión hidrográfica del Río de la Plata	Meroño Bernabé	E. S. p. O.
A. de M.	Arsenal de Marina.	P. A. Zárate	Parque de Artillería.	Luisoni José V.	M. de M.
E. N. M.	Escuela Naval Militar.	C. de M.	Cuerpo de Marinería.	Bessón Beltrán	Ag. Naval
P. M. A.	Plana Mayor Activa.	E. A. Marin.	Escuela de Aprendizices Marineros.	Pereyra José	Patagonia
A. N. R. S.	Apostadero Naval de Río Santiago.	B. A. de C.	Batallón Artillería de Costas.	Caminos Jacinto Z.	A. de M.
C. G. M.	Consejo de Guerra Mixto.	P. M. I.	Plana Mayor Inactiva.	Moreno Vera V.	M. de M.
M. de M.	Ministerio de Marina.	C.	Cónsul.	Goulú Jorge	Chaco
C. N. en E.	Comisión Naval en Europa.	P. M. D.	Plana Mayor Disponible.	Dónovan Florencio	E. A. Marin.
D. I.	División de Instrucción.	E. S. p. O.	Escuela Superior para Oficiales.		
J. P. M.	Jefatura Puerto Militar.	E. M. y F.	Escuela de Mecánicos y Foguistas.		
S. P.	Subprefecto.	E. M. D. I.	Estado Mayor División Instrucción.		

ABREVIATURAS

C. S. G. M. Consejo Supremo de Guerra y Marina.
I. de la A. Intendencia de la Armada.
A. de M. Arsenal de Marina.
E. N. M. Escuela Naval Militar.
P. M. A. Plana Mayor Activa.
A. N. R. S. Apostadero Naval de Río Santiago.
C. G. M. Consejo de Guerra Mixto.
M. de M. Ministerio de Marina.
C. N. en E. Comisión Naval en Europa.
D. I. División de Instrucción.
J. P. M. Jefatura Puerto Militar.
S. P. Subprefecto.

C. G. T. Consejo de Guerra para tropa.
C. H. R. P. Comisión hidrográfica del Río de la Plata
P. A. Zárate, Parque de Artillería.
C. de M. Cuerpo de Marinería.
E. A. Marin. Escuela de Aprendizices Marineros.
B. A. de C. Batallón Artillería de Costas.
P. M. I. Plana Mayor Inactiva.
C. Cónsul.
P. M. D. Plana Mayor Disponible.
E. S. p. O. Escuela Superior para Oficiales.
E. M. y F. Escuela de Mecánicos y Foguistas.
E. M. D. I. Estado Mayor División Instrucción.

NOMBRE		DESTINO	NOMBRE		DESTINO	NOMBRE		DESTINO
Guardiasmarinas			CUERPO DE SANIDAD			Maquinistas principales		
Harriot Eduardo... C. H. R. P.			Cirujano mayor			(Jefes de máquinas)		
Guisasola José... id.			Masson Mariano... Lic. extran.			Nunes Enrique... A. N. R. S.		
Gregores José... id.						Mulvany Eduardo... M. de M.		
Acevedo Pedro V... id.			Cirujanos de escuadra			Olivera Emilio... id.		
Sastre Carlos... C. N. en E.			Quiroga A. E... Insp. Gral.			Armbrecht A... <i>San Martin</i>		
Merediz José... A. N. R. S.			Massot Carlos L... P. M. A.			Sutton Guillermo... <i>Belgrano</i>		
Facio Germán... id.			Velarde Luis J... C. R. Médic.			Sibald Waitel... <i>Pueyrredón</i>		
Fincate Américo... <i>Bs. Aires</i>						Maestú Alejandro... <i>Garibaldi</i>		
Lapéz Arturo... id.			Cirujanos de división			Coldwell Federico... <i>Bs. Aires</i>		
Moris Gustavo... A. N. R. S.			Cornero Mario... Hosp. Naval			Maquinistas de 1ª clase		
Costa Palma J... <i>Independen'</i>			Rojo Raúl... A. N. R. S.			Drummond David... <i>Brown</i>		
Ader Eduardo... A. N. R. S.						Udy Guillermo... <i>Patagonia</i>		
Lezica Eduardo... id.			Cirujanos de 1ª clase			Huber Enrique... <i>G. Nacional</i>		
Clavero Manuel A... id.			Espeche Jesús M... C. H. R. P.			Parfitt Tomás... <i>San Martin</i>		
Salaberry Ernesto... J. P. M.			Coronado Pedro J... P. M. I.			Lightfoot G... <i>Belgrano</i>		
Guzmán Tulio... <i>Bs. Aires</i>			Gallastegui E... <i>Sarmiento</i>			Picasso Elías C... <i>25 de Mayo</i>		
Vega Octavio de la... E. M. D. I.			Quesada Francisco... Insp. Gral.			Barbará Martín... P. M. A.		
Steward Francisco... <i>9 de Julio</i>			Rojo Jorge T... <i>Brown</i>			Javaloyes Nicolás... <i>Pueyrredón</i>		
Villegas Julio... id.			Levingston Luis A... <i>Independen'</i>			Benitez José M... <i>Bs. Aires</i>		
Espindola Ignacio... id.			Plaza Prudencio... <i>9 de Julio</i>			Nuñez y Cabezas J... <i>Maipú</i>		
Lagardere L... A. N. R. S.			Gorochategui J... <i>Libertad</i>			Suárez Román... A. N. R. S.		
Mihura Juan C... id.			Cirujanos de 2ª clase			Bonfiglio Juan... <i>9 de Julio</i>		
Miranda Angel... id.			Pérez Norberto... C. R. Médic.			Cano Antonio... <i>E. Rio Negr.</i>		
Oro Domingo G. de... id.			Quintana Víctor... <i>San Martin</i>			Pantín R. J... <i>Garibaldi</i>		
Goicoechea Julio... id.			Ferrand Arturo... <i>Pueyrredón</i>			Sepic Mateo... <i>El Plata</i>		
Althaus Juan... <i>9 de Julio</i>			Bárcena Leopoldo... E. N. M.			Mulvany Jorge... <i>Independen'</i>		
Valarché Aquiles... <i>25 de Mayo</i>			Raffo Guillermo... B. A. de C.			Caccia César... <i>Patria</i>		
Rufino Carlos... id.			Romano Rafael... A. N. R. S.			Pignone Carlos... <i>Garibaldi</i>		
Garnau Adolfo... A. N. R. S.			Villa José... <i>Sarmiento</i>			Corvetto Adolfo... <i>25 de Mayo</i>		
Quintana José... id.			Tejerina Gregorio... Hosp. Naval			Alvarez Pedro V... <i>Chaco</i>		
Storni Mario... <i>25 de Mayo</i>			Castillo J. G. del... <i>Licencia</i>			Bertodano Juan... <i>Libertad</i>		
Pacheco Toribio... A. N. R. S.			Aravena L. M... C. R. Médic.			Magee Eduardo... <i>Pampa</i>		
Gómez Fernando... id.			Malespina José... <i>Patria</i>			Perna César... <i>Belgrano</i>		
Magr. Carthy E... id.			Vivanco Eliseo J... C. R. Médic.			Morales Rodolfo... <i>9 de Julio</i>		
Galvez José R... id.			Inspector de Farmacia			Mina José... A. N. R. S.		
Cánepa Juan... D. I.			Constantino V. P... Insp. Gral.			Virasoro Arturo... <i>Sarmiento</i>		
Videla Eleazar... id.			Idóneos en Farmacia			Trejo Nicanor... <i>Bs. Aires</i>		
Saenz Valiente A... id.			Guilbeaut Honorio... Pris. Militar			Nunez Carlos E... <i>Pueyrredón</i>		
Scarone Eduardo... <i>Brown</i>			Pirayno José M... E. N. M.			Maquinistas de 2ª clase		
Latorre Carlos... id.			Canalda Ramón... M. García			Santiago Domingo... <i>Brown</i>		
Acevedo Honorio... id.			Mastro Paolo Felipe... A. N. R. S.			Simpson Guillermo... id.		
Thalasso Emilio... id.			Pastor Vicente R... <i>9 de Julio</i>			Feiberg Francisco... C. H. R. P.		
Ripa Miguel... id.			Gamboa E. R... I. de la A.			Bozano José... <i>Patagonia</i>		
Pesa Julián de la... id.			Gómez Enrique S... <i>Pampa</i>			Fargas y Grego F... <i>Pueyrredón</i>		
Garibaldi José M... id.			Brown Isalás A... <i>Chaco</i>			Mestres Emilio B... E. Mecánic.		
Aravena José R... <i>Libertad</i>			Crovetto Angel... C. de M.			Asproni Camilo... M. de M.		
Ferreyra Arturo... id.			Fourment Juan... I. de la A.			Ramos Diego... <i>25 de Mayo</i>		
Bengolea Fco... id.			Ricciadulli Egideo... P. M. de U.			Carcagno Juan... id.		
Moreno Raúl... id.			CUERPO DE MAQUINISTAS			Gaggino Enrique... <i>Libertad</i>		
Ceppi Guillermo... id.			Inspector general			Font y Pons F... <i>El Plata</i>		
Reinafé Jorge... <i>Independen'</i>			Ruggeroni Adolfo E... M. de M.			Barbará Francisco... E. Torpedos		
Sol Aristides... id.			Maquinistas de división			Rocco Bernardo... A. N. R. S.		
Ford Luis Pillado... id.			Lauder Guillermo... Buqs. (P. M)			Leban Hugo... <i>Belgrano</i>		
Parsons Carlos... id.			Hughes Tomás... Aseor L. I.			Glennie Guillermo... <i>Maipú</i>		
Berón Lucas... id.			Picasso Manuel C... M. de M.			Dounnie R. L... <i>Sarmiento</i>		
Ortiz Severo Weiss... <i>Patria</i>						Brignone José... <i>G. Nacional</i>		
Freites A. Porro... id.						Corrao Andrés... <i>9 de Julio</i>		
Sarmiento L. A... id.						Pistrelli Atilio... <i>Libertad</i>		
Asensio Salvador... id.						Vacarezza José L... M. de M.		
Storni Inocencio... id.						White Diego... <i>Brown</i>		
Koch Máximo... <i>Patagonia</i>						Dentone Angel... <i>Bs. Aires</i>		
Meira Ramón... id.						Nana Ernesto... <i>Pampa</i>		
Salustio Alberto... id.						Cerne Estanislao... <i>Brown</i>		
Siegrist Carlos... id.						Adams Guillermo... <i>Bs. Aires</i>		
						Seoane Ricardo... <i>Garibaldi</i>		

NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO	
Ciarlo Esteban....	25 de Mayo	Ailayffe Roberto...	1º de Mayo	Contadores de 1ª clase		
Vilavoy Marcelino.	A. N. R. S.	Scribanti Alcides...	Patagonia	Scarsi Luis F.....	I. de la A.	
Schindler Honorio.	San Martín	Romero Toribio....	Belgrano	Prado Luis E.....	A. N. R. S.	
López Celestino...	Garibaldi	Alvarez Ventura...	1º de Mayo	García Domingo...	Chaco	
Orengo Santiago...	Independen'	Pérez Manuel J....	E. Torpedos	Depouilly Enrique..	A. de M.	
Ferrari Francisco.	Santa Cruz	Carminatti G.....	Uruguay	Gonella E. A.....	E. N. M.	
Mosquera B.....	Bs. Aires	Testori.....	A. N. R. S.	Albacetti A. H....	E. río Negro	
Siches Alberto....	E. río Negro	Mina Angel.....	Bs. Aires	Plater Enrique D...	Sarmiento	
Negrette A. N.....	A. de M.	Perber Carlos....	G. Nacional	Cabrál Ernesto A...	E. M. D. I.	
Castellano Juan B.	25 de Mayo	Coronetti José N...	Pampa	Laure Diego A.....	M. de M.	
Navarro Tomás M.	Bs. Aires	Marty Ismael.....	M. de M.	Castaing Emilio J.	Belgrano	
Flores Héctor....	San Martín	Elías Camilo.....	Bs. Aires	Contadores de 2ª clase		
Pereira Gregorio..	Santa Cruz	Cardoso Alfredo...	Garibaldi	Moldes Juan.....	A. de M.	
Esquivel Arnaldo.	San Martín	Torres Hipólito...	G. Nacional	Norton Carlos....	M. García	
Villacian Zacarias.	1º de Mayo	Sciactaluga A.....	Bs. Aires	Delorme Enrique..	I. de la A.	
Roff Ricardo.....	Azopardo	Fernández Juan L.	Pueyrredón	Salcedo Ezequiel I.	J. P. M.	
Basso Juan P.....	Chaco	Rojo Héctor.....	Patagonia	Spangenberg A...	B. A. de C.	
Parades Domingo..	Garibaldi	Martínez Germán..	Maipú	Fernández Aurelio.	C. de M.	
Salvatti Fortunato.	Patria	Carr Guillermo de.	Belgrano	Fraga Baldomero..	Pampa	
Verzura Jerónimo.	A. N. R. S.	Bobadilla Tomás..	1º de Mayo	Zambra Santiago..	San Martín	
Horczek G.....	Pueyrredón	CUERPO DE TORPEDISTAS			Dubus Luis.....	Brown
Diaz Luis.....	Santa Cruz	Jefe torpedista			Tejerina Domingo.	Pueyrredón
Pippo Anonio....	Patria	Vachal Pedro.....	E. Torpedos	González Carlos Z.	Garibaldi	
Durante Cesáreo..	Pueyrredón	Torpedistas de 1ª clase			Garay Manuel.....	25 de Mayo
Rapela Manuel....	9 de Julio	Guiñazú Alberto...	E. Torpedos	Senesi F. A.....	E. S. p. O.	
Aragón Joaquín..	A. N. R. S.	Torpedistas de 2ª clase			Cardoso Gerardo..	9 de Julio
Navarro Angel....	San Martín	Torpedistas de 3ª clase			Contadores de 3ª clase	
Falconi Juan.....	id.	Molina Marcelo....	A. N. R. S.	Ari Lisboa Juan...	A. de M.	
Usandivaras Carlos	Piedrabuena	Torpedistas de 3ª clase			Zapiola G. O.....	Patagonia
Maquinistas de 3ª clase		CUERPO DE ELECTRICISTAS			Novaro Miguel....	Ushuaia
Delerino Juan....	Garibaldi	Electricistas de 1ª clase			Risotto Normando.	E. A. Marin
Siggins Santiago..	9 de Julio	Lorenzo Manuel...	A. N. R. S.	Bassi Alberto.....	Pr. M. de U.	
Arturo Emilio....	A. N. R. S.	Zambelli Fernando.	C. N. en E.	Flores Sebastián L.	I. de la A.	
Constela Pérez P.	Belgrano	CUERPO DE ELECTRICISTAS			Buyé Antonio.....	Independen'
Brignon C.....	A. N. R. S.	Electricistas de 1ª clase			Mastropaolo L. B.	A. de M.
Catturich Luis...	San Martín	Frikart Juan.....	J. P. M.	Pereyra Félix.....	I. de la A.	
Pandiani José....	Santa Cruz	Badié Juan.....	San Martín	Auxiliares contadores		
Agno Natalio....	Pueyrredón	Strupler Alberto...	A. de M.	Martínez Furque J.	P. A. Zárate	
Villacian M. D...	Azopardo	Electricistas de 2ª clase			Moreno Vera L....	Hosp. Naval
Montalbetti Luis..	E. río Negro	Kornfeld Isidoro..	E. M. D. I.	Galarce Carlos A..	M. de M.	
Craigdallie B....	Independen'	Rocha Eleuterio...	Garibaldi	Quesada Julio A...	Patria	
Catella Emilio...	Ushuaia	Degrossi Emilio...	E. S. p. O.	Peña Victor F. de la	Maipú	
Martínez Antonio.	A. N. R. S.	Boñe Carlos.....	P. A. Zárate	Dusach José M....	El Plata	
Barceló José....	Garibaldi	Electricistas de 3ª clase			Levalle Samuel V.	Azopardo
Martínez E. J....	Pueyrredón	Etchichuri Jorge..	A. N. R. S.	Aguirre Antonio A.	Chaco	
Valle Lorenzo...	A. N. R. S.	Palacios Felisario.	Pueyrredón	Acevedo Fernando.	A. de M.	
Fischer Armando.	E. río Negro	Montegani Pedro...	Belgrano	Ansaldo Alberto A.	id.	
Costagliola D....	Garibaldi	Polemman Matías..	—	Istuetta Carlos A..	Pris. Militar	
Catturich Américo.	Azopardo	CUERPO DE CONTADORES			Villamonte Cirilo.	id.
Marenzi Juan....	Pampa	Jefe inspector general			Boullosa Francisco	B. A. de C.
Brady Tomás....	G. Nacional	Solernó Juan.....	I. de la A.	Lallera Celso A...	A. N. R. S.	
Otasso Juan.....	Garibaldi	Contadores subinspectores			Goyena Ricardo...	I. de la A.
Corrao Domingo..	25 de Mayo	Rodríguez Lima G.	Puerto mil.	CUERPO DE CAPELLANES		
Tadey Dante.....	Garibaldi	Rojas Torres Pedro	I. de la A.	Capellanes		
Santucci Domingo.	Maipú	Zerda Román.....	id.	Solá Luis.....	P. Ushuaia	
Bana Augusto....	E. río Negro	CUERPO DE CAPELLANES			Carpintero Daniel.	A. N. R. S.
Chiessa José S...	Bs. Aires	Jefe inspector general			Leiva Félix.....	Brown
Kiernichan Jorge.	Santa Cruz	Contadores subinspectores			Santiago Miguel V.	J. P. M.
Rocco Benjamin..	Sarmiento	Rodríguez Lima G.	Puerto mil.	Piaggio Agustín...	Sarmiento	
Piñera Fortunato.	Bs. Aires	Rojas Torres Pedro	I. de la A.	Robledo Esteban..	M. García	
Rodríguez Vicente.	Pueyrredón	Zerda Román.....	id.	Magnelli Vicente..	Pris. Militar	
Page Julio B....	Patagonia	CUERPO DE CAPELLANES			Alcoba Aurelio...	E. N. M.
Carboni César....	9 de Julio	Jefe inspector general				
Ashton Alfredo...	Licenc. Eur.	Contadores subinspectores				
Craig Roberto....	Chaco	Jefe inspector general				
Rodríguez R. M...	E. río Negro	Contadores subinspectores				
González José M.	25 de Mayo	Jefe inspector general				
Seguí José M....	San Martín	Contadores subinspectores				
Fargus G. B.....	Chaco	Jefe inspector general				

INDICE TOMO XXII

1904 - 1905

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Mayo 1904 Num. 246		
Necrología	Vicealmirante S. Makaroff	5
<i>Goyena, J.</i>	Cabotaje nacional	7
<i>Maveroff, J. O.</i>	La primera estación radiotelegráfica de Buenos Aires	34
<i>Jane, F.T.</i>	Enviará Rusia su escuadra del Báltico por la ruta del Oceano Artico?	39
	Los problemas argentinos del mar	44
<i>Mahan, A. J.</i>	Apreciaciones sobre el conflicto ruso - japonés	53
	Cartas al Director:	
<i>Hue, F.</i>	Los "submarinos"	58
	Oficiales defensores	59
	Yates a vela	59
	Interpretación de una orden	60
	El agua en Río Santiago	60
<i>G. A.</i>	Derecho de asilo	62
Diversas	El desastre del Petropaulosk—Opiniones del almirante Fournier	63
"	La termita y las averías de buques	64
"	En la Sociedad Geográfica Italiana. — Honores al Dr. Francisco P. Moreno y al Capitán de Fragata Julián Irizar.	65
"	Sobre una nueva línea de vapores entre Buenos Aires y Trieste	66
"	El desastre del submarino inglés «A1» — Teoría oficial del accidente	68
"	Accidente en la escuadra norteamericana	70
"	El vicealmirante Makaroff	72
"	Acorazados Nishin y Kasuga	72
Crónica	ARGENTINA: Conferencia del geógrafo señor Schrader	74
"	" : Demostración al Dr. Gorochategui	
"	" : Venta de buques	
"	" : Paso de frente agregado a la Táctica de Infantería	75
"	CHILE:	76
"	BRASIL	77
"	INGLATERRA	77
"	" : Destructor inglés embarrancado	78
"	ESTADOS UNIDOS	79
"	ITALIA	79
"	" : Personal de asimilados	80
Nuevas		
Publicaciones	Revista Naval	81
"	El ejército y la flota rusa	81
"	El ejército y la flota del Japón	82
	Los ejércitos y armadas de todos los estados del mundo	82
	Publicaciones recibidas en canje	85
	Balance de Caja de Mayo de 1904	87

BOLETIN DEL CENTRO NAVAL

Junio 1904 Num. 247

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Junio 1904 Num. 247 (Cont.)		
<i>Pliess, E. G.</i>	Cruceros acorazados	89
<i>Goyena, J.</i>	Cabotaje Nacional (conclusión)	98
<i>Albarracín, G.</i>	La jurisdicción argentina en el Río de la Plata	116
<i>Plaf</i>	El Tratado de París de 1856 y la flota rusa del mar Negro	129
<i>Maveroff, J. O.</i>	Aparato de telegrafía sin hilos sistema Rochefort	132
<i>Barbará, M.</i>	Alza óptica Salmoiraghi (modelo argentino)	138
<i>Maveroff, J. O.</i>	El problema del puerto de La Plata	144
<i>Lagos, M. J.</i>	Voladura de los cascos «Vera» y «Alacrity»	153
	Marina Mercante Nacional. "Lloyd Bahía Blanca"	160
	Cartas al Director:	
<i>Carranza, A. J.</i>	Campañas navales de la República Argentina	165
<i>G. A.</i>	Una medida necesaria	166
Diversas	Carta batimétrica general de los Océanos	168
"	Tormentas magnéticas	168
"	La pérdida del Petropouloski	169
"	Liga Naval Alemana	169
"	Los cables submarinos en tiempo de guerra	169
"	Expedición polar rusa	170
"	Nuevo explosivo	170
"	Carbón en Alaska	171
"	La expedición antártica escocesa	171
Crónica	ARGENTINA: Del Dr. Nordenkjöld, una importante rectificación	173
"	INGLATERRA	173
"	ESTADOS UNIDOS	174
"	CHILE	175
"	BRASIL	175
	Publicaciones recibidas en canje	176
Nuevas		
Publicaciones	Dos años entre los hielos	179
"	Registro anual de la Escuela Naval Militar	179
	Balance de Caja de Junio de 1904	180

BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Julio 1904 Num. 248		
<i>Albarracín, G.</i>	La jurisdicción argentina en el Río de la Plata (conclusión)	181
<i>Maveroff, J. E.</i>	Ondas electromagnéticas y detectores	191
<i>Goyena, J.</i>	Cabotaje Nacional	201
<i>Moreno Vera, V.</i>	Faro de Cabo Vírgenes	208
<i>Barbará, N.</i>	Voladura del vapor "Vera"	211
	Los carbones argentinos	225
<i>Knepper, U. S.</i>	Algunas Ligas Navales. Lo que son y lo que hacen (trad. A. Celery)	248
Diversas	Lanchas "Lozier" a gasolina	260
"	Lubrificación forzada	262
"	La visión en los submarinos	265
Crónica	ARGENTINA: Centro Naval	267
"	" : La Memoria del Capitán «le Navio Saenz Valiente	268
"	" : Aumento de vapores en la línea al Sur	269

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Julio 1904 Num. 248 (Cont.)		
Crónica....(cont.)	ARGENTINA: Faro flotante en el Rio de la Plata	269
	" : Yacht Club Argentino	269
	" : Buenos Aires Rowing Club	269
	" : Carbones Argentinos	269
	INGLATERRA	270
	FRANCIA	271
	RUSIA	271
	ALEMANIA	271
	ESTADOS UNIDOS	271
	" " : Nueva alza	272
	" " : Memorias del ContraAlmirante Winfield Scott Schley	272
	CHILE: Polígono Naval	272
	" : Transformación del blindado « Cochrane »	272
	" : Reparaciones	272
	" : Pruebas de un invento	273
	" : Buque-escuela de marinería	273
	" : Cañonera-tender	273
	" : Escuadrilla disuelta	273
	" : El submarino " Urzúa Cruzat "	273
	Libros nuevos	274
	Publicaciones recibidas en canje	274
	Balance de Caja de Julio de 1904	276
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Agosto 1904 Num. 249		
<i>Degrossi, E.</i>	Medidor de ondas	277
<i>Maveroff, J. O.</i>	La defensa de Buenos Aires. Proyecto de ley	283
	Congreso marítimo internacional de Lisboa 1904	287
<i>Patrizi, E.</i>	Apuntes teóricos sobre los sistemas dióptricos y catóptricos de proyección. Examen del nuevo sistema Salmoiraghi de foco invertido	294
	El Telémetro de Barr y Stroud	321
<i>Silveyra, C.</i>	Expansión del Poder Naval Brasileño	325
<i>Villegas, G. A.</i>	Alzas Armstrong. Deficiente iluminación	335
<i>Knepper, U. S.</i>	Algunas Ligas Navales. Lo que son y lo que hacen (trad. A. Celery)	337
	Cartas al Director:	
<i>Guardia Marina</i>	Aparato de puntería sistema "Scott"	348
	La cuestión del carbón de piedra en la República Argentina	350
Diversas	Buques-escuelas	353
"	Instrucciones de seguridad	354
"	Costumbres japonesas en el ejército	355
"	Las defensas de Port Arthur	356
"	El origen de la antracita	357
"	Un torpedero a turbina	360
"	La escuadra rusa del Báltico	361
Crónica	La marina mercante argentina	362
	La carta del Río de la Plata	363
	Comisión hidrográfica del Puerto San Antonio	365

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Agosto 1904 Num. 249 (Cont.)		
Crónica....(cont.)	Revista de Publicaciones Navales	365
"	«Yacht Club Argentino»	365
"	Luces y faros sin guardian permanente — Símbolo adoptado	366
"	Maniobras navales	367
"	Escuela superior de oficiales	367
"	Nuestro edificio social	367
"	BRASIL	389
"	CHILE: Reglamentación de los pasajes oficiales	389
"	ESTADOS UNIDOS: Los restos del Maine	391
"	INGLATERRA: El combustible líquido	393
"	URUGUAY: Faro de la isla de Lobos	393
	Bibliografía	394
	Libros nuevos	394
	Publicaciones recibidas en canje	394
	Balance de Caja de Agosto de 1904	396
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Setiembre 1904 Num. 250		
<i>Senojnworb</i>	Medida de presiones en la artillería	397
<i>Explorador</i>	El río Bermejo	402
<i>Albarracín, G.</i>	Necesidad de un programa naval	428
<i>Goyena, J.</i>	Los prácticos del Río de la Plata y sus afluentes	433
<i>Daireaux, C.</i>	Puerto San Antonio	436
	Concurso internacional militar (Anales del Ejército y de la Armada)	453
Diversas		457
"	La armada austríaca	458
"	Calderas para la Armada	459
Necrología	Capitán de navío Enrique Sinclair	463
"	Capitán de fragata Cándido Eyroa	467
Crónica	La compra del puerto de La Plata y el futuro apostadero naval	468
	Pasajes oficiales	469
	Football	470
	Navegación fluvial	470
	Caza torpedero «Espora»	470
	URUGUAY: Anuario Meteorológico del Orservatorio Municipal del Prado	472
	Libros nuevos	473
	Publicaciones recibidas en canje	474
	Balance de Caja de Setiembre de 1904	476
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Octubre y Noviembre 1904 Num. 251 y 252		
<i>Albarracín, G.</i>	Los pactos y la escuadra	477
	Nuevo Ministerio	480
<i>L. E. P.</i>	Administración naval	484
<i>Norman, H.</i>	Rusia y Japón. Único desenlace posible de la guerra. El error del Japón	
	La actitud de Inglaterra en la contienda	487
<i>Anschiütz, G.</i>	Datos profilácticos y desinfección de buques. Sistema Clayton	494

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Octubre y Noviembre 1904 Num. 251 y 252 (Cont.)		
	El cabotaje nacional. Necesidad de protegerlo	501
	Las observaciones de las nubes en el Observatorio Meteorológico Central de México	505
<i>de Grossi, E.</i>	Instalación de luz y fuerza en el Arsenal de Marina	511
	Nuevo aparato para determinar el trabajo efectivo de un motor.	527
<i>Perna, C. L.</i>	La mecánica del giróscopo	533
	Cartas al Director:	
<i>Poblador</i>	La escuadrilla del Río Negro	538
Diversas	La fortificación de los Dardanelos	544
"	Carbón Argentino.—Datos ilustrativos sobre los yacimientos de carbón de	
"	«Las Higueras», provincia de Mendoza	547
"	Oficiales del ejército destacadas en la marina alemana	549
"	Buques perdidos y condenados durante el año 1903	549
"	Instalaciones frigoríficas— En los vapores de la Chargeurs Reunís	551
Crónica	ARGENTINA: Maniobras navales	553
"	" : Segundo viaje de la corbeta Uruguay a los mares antárticos	566
"	" : Círculo de los Oficiales de Mar y Maestranza de la Armada	567
"	" : Navegación italiana. — Cuatro vapores nuevos para el	
"	Río de la Plata	568
"	" : Pérdida de la torpedera N°9	568
"	" : Las cosas en su lugar	569
"	" : El salvataje «le la corbeta Uruguay	569
"	" : Empresa de pesca, al mando del capitán Larsen	570
"	" : Nueva línea de vapores a los mares del sur	571
"	EXTERIOR: El primer trasatlántico a turbina	571
"	" : Texto del Convenio Anglo-Ruso	576
	Publicaciones recibidas en canje	578
	Balance de Caja de Octubre y Noviembre de 1904	580
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Diciembre 1904 Num. 253		
<i>Zeballos, E. S.</i>	Los armamentos navales del Brasil	581
<i>Plaza, P.</i>	Condiciones de potabilidad del agua destilada a bordo. Medios de aerearla	591
<i>Lopérfido, A.</i>	Medida de un arco terrestre	595
<i>de Oliveira Cezar D</i>	El trípode "Maipú"	611
<i>Pastrana, M. E.</i>	Las observaciones de las nubes en el Observatorio Meteorológico Central de México (conclusión)	616
	Alrededor del cabotaje y de los tratados de comercio y navegación	634
	Informes de la Comisión encargada de redactar las Ordenanzas de Marina	652
	Lo que nos enseñan las averías del Askold (trad. A. Jolly)	658
<i>Wessel, C.</i>	Nuevo bote salvavida. Ing. A-Benesch Bremerhaven	663
<i>Vacarezza, J. L.</i>	Las condiciones de prueba de los buques de guerra	669
	Cartas al Director:	
<i>Senesi, F. A.</i>		675
Diversas	El reclutamiento de los Oficiales de Marina en Francia	681

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Diciembre 1904 Num. 253 (Cont.)		
Diversas....(cont.)	La Gimnástica Sueca en la Marina Portuguesa	683
	Pólvoras explosivas con base de nitrato de amonio	685
Crónica	ARGENTINA: Sociedad Cuerpo Prácticos Argentinos	687
"	" : Botes tranvías	692
"	" : Nueva línea de vapores entre puertos brasileños y argentinos	693
"	" : Faro fijo de Recalada (Bahía Blanca)	693
"	" : Línea de vapores Suecos	694
"	" : Lloyd Bahia Blanca	695
	Publicaciones recibidas en canje	697
	Balance de Caja de Diciembre de 1904	699
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Enero 1905 Num. 254		
<i>Becu, C. A.</i>	La doctrina de Monroe	701
<i>Rufino, C. F.</i>	Problemas navales internacionales. Miras de un experto	710
<i>Bonaldi, A.</i>	Un juicio sobre el Reglamento de nuestra Escuela Naval	714
<i>Thoulet, J.</i>	Carta general de las profundidades oceánicas	716
<i>Forfattare</i>	Sobre algunas cosas interesantes	721
<i>A. B.</i>	Los ensayos del "Dominion"	732
	Escuadra de instrucción	735
<i>Lauchester, W.</i>	La derivación de los proyectiles (trad. C. F. Rufino)	744
<i>Gudie, W. J.</i>	La Geometría del propulsor a hélice (trad. C. F. Rufino)	755
<i>Hildebrandsson, H</i>	Estación franco-escandinava de sondajes aéreos en Hald (Yutland)	
	(trad. Imer)	761
	Bibliografía	766
Crónica	ALEMANIA	770
"	ESTADOS UNIDOS	771
"	HOLANDA	772
"	BELGICA	772
"	INGLATERRA	772
"	ITALIA	773
"	JAPON	773
"	FRANCIA	774
"	SUD AMERICA	774
"	«La Uruguay»	776
	Publicaciones recibidas en canje	777
	Balance de Caja de Enero de 1905	780
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Febrero 1905 Num. 255		
	Viaje de la "Uruguay"	781
<i>Maveroff, J. O.</i>	Transformación extraña de un puerto	800
<i>Lahille, D. F.</i>	Nueva terminología oceanográfica	808
<i>Albarracín, G.</i>	Alza Grubb	813
	Aparato indicador para la carga metódica de los hornos en las calderas	
	Patente Kilroy	822
<i>Tejerina, G.</i>	Estudio del saturnismo	826

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Febrero 1905 Num. 255 (Cont.)		
<i>J. L. V.</i>	La economía de las turbinas a vapor en los cruceros	834
<i>Sobral, J. M.</i>	Los viajes de la "Presidente Sarmiento"	846
Crónica	ALEMANIA	849
"	ESTADOS UNIDOS	850
"	FRANCIA	850
"	INGLATERRA	851
"	JAPON	855
"	RUSIA	856
	Publicaciones recibidas en canje	857
	Libros recibidos	859
	Balance de Caja de Febrero de 1905	860
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Marzo 1905 Num. 256		
<i>Lahille, F.</i>	Introducción al estudio de las clasificaciones zoológicas	861
<i>Negrete, M. A.</i>	Sistema de señales para la navegación en los casos de niebla	895
<i>Brongniart, L.</i>	Consideraciones sobre la clasificación de los apuntadores	898
<i>Duse, S. A.</i>	Sobre la carta de la tierra de Graham	900
<i>Siches, A.</i>	El Río Negro	923
<i>Forfattare</i>	Isla de San Pedro o South Georgia	937
Crónica	ALEMANIA	945
"	AUSTRIA-HUNGRIA	945
"	ESPAÑA	946
"	ESTADOS UNIDOS	946
"	FRANCIA	947
"	INGLATERRA	948
"	ITALIA	950
"	JAPON	950
"	RUSIA	951
"	ARGENTINA: La Sarmiento	951
"	" : Sobre la carta de la tierra de Graham	951
"	" : Escuadra de Instrucción	951
"	" : Le Français	951
	Publicaciones recibidas en canje	953
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Abril 1905 Num. 257		
<i>Cornero, M.</i>	Los casos de saturnismo en el crucero-acorazado «Garibaldi»	955
<i>Caillet-Bois, T.</i>	El astrolabio	969
<i>Varenne, G.</i>	Barcos hospitales japoneses	973
	Distribución de las fuerzas navales alemanas	978
<i>Max</i>	La defensa contra los submarinos	980
<i>Cerio, E.</i>	La torre de mando en los barcos de guerra	985
	Le embarcación más veloz de mundo entre las de su tamaño.	
	El «Yarrow Napier»	991
<i>Gudie, W. J.</i>	La Geometría del propulsor a hélice (trad. J. L. V.) (cont.)	995
Crónica	ALEMANIA	1004

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Abril 1905 Num. 257 (Cont.)		
Crónica....(cont.)	BRASIL	1005
"	ESTADOS UNIDOS	1005
"	FRANCIA	1007
"	INGLATERRA	1010
"	ITALIA	1016
"	JAPON	1016
	Publicaciones recibidas	1018
Notas varias	Conferencia Charcot	1021
"	Escuadra de instrucción	1021
"	La pesca de lobos marinos en la República Oriental	1022
"	Paquete a turbinas Carmania	1022
"	Los escampavías ingleses	1024
"	La escuadra de Rodjestvensky	1026
	Publicaciones recibidas en canje	1032
	Balance de Caja de Marzo de 1905	1034

BOLETIN DEL CENTRO NAVAL

Mayo 1905 Num. 258

<i>Storni, S.</i>	Trabajos hidrográficos argentinos en el canal de Beagle	1035
<i>Sobral, J. M.</i>	El futuro de nuestra Armada	1057
<i>García, J. M.</i>	Personal y armamentods de la marina	1069
<i>Koch, M. A.</i>	Apuntes sobre el tiro en el mar	1074
Crónica	ALEMANIA	1096
"	AUSTRIA	1096
"	ESTADOS UNIDOS	1097
"	FRANCIA	1097
"	HOLANDA	1099
"	INGLATERRA	1100
"	ITALIA	1105
"	JAPON	1106
"	RUSIA	1106
Notas varias	Materiales para la armada	1108
"	Ascensos	1109
"	Producción de carbón	1109
"	Meteorología	1109
"	Nuevos barcos	1109
"	Propuestas y pedidos	1110
"	Ampliación de nuestro puerto	1110
"	Compra del buque «Le Français»	1110
"	Linea de navegación	1112
"	Ley favoreciendo la marina mercante	1112
"	Linea de navegación	1112
"	El capitán Carlos Ambrosio Me Evoy	1112
"	El Kasuga y el Nisshin	1113
"	Las pérdidas navales en la guerra ruso - japonesa	1114
"	Fragata escuela «Presidente Sarmiento» - Itinerario del sexto viaje (2° período)	1116
"	La pesca de lobos marinos en la República Oriental	1116

Autor	TEMA	Página
	BOLETIN DEL CENTRO NAVAL	
	Mayo 1905 Num. 2558 (Cont.)	
Notas varias cont.	Expedición al Africa	1117
"	El derecho de peaje en el puerto del Rosario; resolución del gobierno	1117
"	Características de los acorazados más grandes recientemente construídos	1118
"	Franca Militaire (N° (N° 6298)	1119
"	Barco para el Brasil	1119
"	Demarcación del limite con Chile	1119
"	Comisión chilena	1120
"	El capitán Whiteside	1121
"	Saludo	1121
"	Crucero Dupleix	1121
	Bibliografía	1122
	Cartas al Director:	
<i>Storni, S.</i>	Sobre el Canal de la Beagle	1125
<i>Maurette, L.</i>	Memoria correspondiente al período administrativo 1904 - 1905	1126
	Balance General del 1 de Mayo de 1904 al 30 de Abril de 1905	1132
	Fondo de Reserva. Estado del capital al 30 de Abril de 1905	1133
	Publicaciones recibidas en canje	1134
	Balance de Caja de Abril de 1905	1137
	Situación de los Sres. Jefes y Oficiales de la Armada el 31 de mayo de 1904 (cuatro páginas sin numeración)	