

Boletín del Centro Naval

Tomo XXIII

JUNIO DE 1905

Núm. 259

LA MARINA NACIONAL

Respetando y cumpliendo la ley, y corrigiendo el error y la violación cometida por el gobierno anterior, se han devuelto al Ministerio de Marina su jurisdicción y atribuciones respecto de la policía marítima y fluvial y de los asuntos relativos a la marina mercante y de cabotaje, cuyo desarrollo y protección corresponde a este Ministerio conjuntamente con el de Agricultura.

El nuevo presidente, en su discurso-programa de gobierno, ofrece también ocuparse con decisión de tan interesante asunto con tales propósitos; pero no condice con ellos la supresión de los beneficios que aconseja en su proyecto de presupuesto y cálculo de recursos presentado al congreso, por que no los sustituye con ninguna otra ventaja; ni permiten esperar ninguna mejora sino nuevos obstáculos, los procedimientos administrativos recientes.

Las leyes de impuestos vigentes, acuerdan apreciables ventajas a los buques nacionales que tengan en su tripulación dos ó más marineros argentinos, ventajas que se proyecta suprimir fundándose en que la razón de su existencia desaparece, desde el momento que no se ha conseguido tener tales marineros, en que va la conscripción de marina los consigue sin necesidad de beneficiar a empresas de navegación, cuyos intereses particulares priman sobre los de la nación.

Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que no tenemos ninguna ley que estimule la inclinación a la marina de la población nacional costera ó ribereña, y que no se conoce aun la estadística que ponga en evidencia qué número de ciudadanos de la conscripción ha quedado efectivo al servicio de la armada.

Es pues necesario ocuparse de la ley para la marina comercial y restablecer el propósito de la ley patria del año 1825 y el decreto de enrolamiento dictado cincuenta años después que viene a ser una reglamentación de aquella. Y aquí es oportuno mencionar la ordenanza reciente del actual Prefecto General de Puertos, vice-almirante don Rafael Blanco, sobre inscripción, marítima, como se hace en las naciones europeas. Las disposiciones de 21 de Octubre de 1820 y 14 de Julio de 1831 que se encuentran en la 1.^a edición del Digesto de Marina, no debieron olvidarse, pues en el fondo, son en todo tiempo adaptables para la inscripción que ahora se promueve.

¿Por qué se ha de pedir al ejército lo que la marina puede y debe sacar de sus elementos propios?

Un censo de las poblaciones nacionales ribereñas, isleñas y flotantes, puede enseñar la norma de conducta para procedimientos ulteriores.

La cuestión del transporte fácil y barato de la producción nacional, que actualmente está a la orden del día, la ha de resolver la marina mercante y el cabotaje nacionales, y es a este rubro donde la acción común de los ministerios debe dirigirse; todos ellos tienen algo que ver en el problema según la ley y decretos reglamentarios de su organización.

El Ministerio de Hacienda que no tiene más que la parte relacionada con las leyes impositivas y los procedimientos fiscales, es el mayor obstáculo para el desarrollo de la marina, debido a la manera cómo sus reparticiones entienden resguardar la renta pública.

Parece que esas dependencias y sus reglamentos se hubieran creado con el principal objeto de dificultar todos los servicios, todo el trabajo de los buques nacionales. Siempre la desconfianza y el ridículo cuando no lo arbitrario.

Es sabido que, desde tiempo inmemorial, las naciones marítimas han tratado, y tratan aun, de facilitar las comunicaciones y los transportes por las vías fluviales y marítimas, acordando primas, subvenciones y otros beneficios estimulantes, y atractivos de capitales ó iniciativas privadas, compensados con impuestos y obligaciones moderados, que armonicen con el interés

nacional; y así han ido naciendo y progresando empresas y transportes rapidísimos sin que el tesoro público se haya resentido de mayores erogaciones.

Solamente en la República Argentina no se ha invertido ni se invierte un solo centavo en estas cosas.

Hemos tenido y tenemos ferrocarriles garantidos, pero ni una sola línea de navegación ha sido atraída por igual favor del Estado.

Su concurso para ayudar a la exportación de la riqueza nacional, se limita a poner en remate el fletamento de uno ó dos transportes de la Armada. Así no se hace marina mercante.

En confirmación de cuanto decimos, veamos los siguientes ejemplos:

A propósito de reclamos sobre recargo de gravámenes a los paquetes postales nacionales, fue presentada hace algún tiempo al Ministerio de Agricultura la solicitud que se transcribe:

«Excmo. señor: Hace ocho años que el Centro Marítimo Nacional existe, y su acción se hace sentir frecuentemente por «la iniciativa en cuestiones de interés para la marina comercial «que los poderes públicos han atendido siempre de una manera favorable.

«La Dilección de Inmigración al combatir la existencia de «este Centro, no ha recordado sin duda que las asociaciones «que no tienen existencia legal como persona jurídica, son consideradas como simples asociaciones civiles, comerciales ó religiosas, según el fin de su institución; y que «el objeto de «la creación de la persona jurídica fue el derecho a los bienes.»

«El último de los habitantes del país tiene derecho para «peticionar; bien puede pues concedérsele a una asociación útil «donde se hallan congregados los mayores capitalistas del gremio de la marina.

«El Centro Marítimo ha venido a decir a V. E., que una ley «del Congreso provee los fondos necesarios para que se interenen los inmigrantes por cuenta del Estado, y que sin embargo «se obliga a los particulares a hacer lo que no manda la ley «aquello de que implícitamente los exonera.

«No pueden decir lo mismo las empresas de ferrocarriles; por-
«que la ley es explícita respecto de los transportes con beneficio
«del tesoro, en compensación de otros mayores que el Estado les
«concede.

«Una ley determina la parte con que debe contribuir el tesoro
«municipal para la construcción de afirmados; ¿sería justo que
«por razón de economías una ordenanza del consejo obligara al
«vecindario a cargar con esa parte?

«El decreto de 1881 que obliga a los vapores paquetes a lle-
«var gratuitamente *ocho inmigrantes* en cada viaje, se funda en
«razones de economía y en el derecho que tiene el gobierno de
«hacer uso de *un pasaje de cámara y dos de proa* gratuitamente.

«*La economía* resulta así perjudicial para las empresas de
«navegación, que pagan una patente anual de paquete por cada
«uno de sus vapores, y que usan de los beneficios del privilegio
«acordados y compensados por la ley, que el Poder Ejecutivo no
«puede aumentar ni disminuir, ni menos recargar con obligacio-
«nes mayores que las legalmente establecidas.

«*El cambio* de dos pasajes de cámara y dos de proa, por uno
«de cámara y ocho de proa, importa mayor gravamen, porque los
«primeros valen 38 \$ m/n en el viaje redondo a Montevideo,
«y 267 \$ si es a Posadas; y el pasaje de cámara y ocho de proa
«que por el decreto se exigen, valen 79 \$ al primer punto y 445
«al segundo. Hay pues una notable diferencia.

«Pero es que el derecho del gobierno a que el decreto se re-
«fiere, no se sabe de donde nace; oficialmente lo declara así la
«Prefectura General de Puertos en la pág. 128 de su memoria
«de 1878, y la Dirección de Inmigración tampoco lo descubre.

«Esa oficina declara que se ha privado de ganar 23.778 \$ a
«las empresas de navegación durante el año 1899, por razón del
«citado decreto que han acatado siempre.

«Si ahora que la inmigración se halla paralizada, el Estado
«economiza esa suma, puede calcularse a cuanto alcanzó en épo-
«cas de verdadera prosperidad inmigratoria.

«No se trata de que el número de pasajes gratuitos sea mayor
«ó menor, sino del derecho que el gobierno tiene para usarlos
«hasta el límite fijado, que es el que ha servido de base al cál-
«culo de 3.000 \$ mensuales que la Dirección de Inmigración en-
«cuentra exagerado.

«Aparte de la obligación impuesta, aquella oficina, con loable interés fiscal, se dirigió a las empresas de navegación en 1897, solicitando rebajas en los pasajes de inmigrantes *que excedían de los ocho exigidos*, y todas contribuyeron con descuentos entre 10 y 25 % del valor de esos pasajes, lo que rige aún.

«No hay pues mala disposición por parte de las empresas para contribuir a la población de las costas marítimas y fluviales, disminuyendo voluntariamente los gastos fiscales.

«Es muy diferente cuando la contribución se hace obligatoria sin ley que la imponga.

«Las ordenanzas de aduana en su artículo 836 establecen las obligaciones que contraen los vapores que gozan de los privilegios de paquete, y el 847 dice de una manera bien terminante cuales son los beneficios compensativos de tales obligaciones que la ley num. 816 en su artículo 67 y siguientes amplía en cuanto a la correspondencia pública, y que la vigente de tarifas postales y telegráficas aumenta considerablemente en su artículo 33,

«La ley (ordenanzas de aduana), exime de la obligación de abrir y cerrar registro a los paquetes, a condición de que su itinerario, sus escalas y la duración de sus viajes sea a tiempo fijo y determinado.

«La ley de correos, posterior a las ordenanzas, exige el transporte gratuito de la correspondencia y de los empleados que la administración del ramo quiera tener a bordo.

«La ley de tarifas postales, exige el transporte, alojamiento y manutención *permanente* a bordo, de un estafetero; la destinación de un local espacioso para la guarda y la clasificación de la correspondencia: el transporte gratuito de todas las encomiendas postales, cuyo volumen puede ser en cada una hasta 20 decímetros cúbicos y su peso hasta 5 kilos; y el transporte también gratuito de todos los materiales que el correo quiera mandar para reparación de los servicios postales y telegráficos.

«El decreto de 1881 aumenta las cargas legales con *ocho pasajes gratuitos* sin aumentar también los beneficios, como correspondería, porque no hay servicio sin compensación.

«Si las empresas se negaran a hacer gratuitamente ese transporte de pasajeros ¿qué sucedería?, que no se expediría la patente de privilegio, con perjuicio de las comunicaciones, del

«fisco, del comercio y de las empresas, y contra las disposiciones de las ordenanzas de aduana que conceden y explican el alcance del privilegio.

«El señor procurador del tesoro dice que ninguna de las leyes y decretos citados por el Centro Marítimo en su petición, están en pugna con lo ordenado en el decreto de 1881; efectivamente, pero es el decreto el que está en pugna con las leyes y decretos anteriores.

«Y no es tampoco oportuna la comparación que el mismo funcionario hace entre los vapores y los ferrocarriles; estos gozan de subvenciones, exenciones y franquicias importantísimas, y sus tarifas son más altas que las de los vapores, que no gozan de ningún favor oficial, ni subvenciones, ni facilidades administrativas de ninguna clase.

«Hay vapores paquetes que producen por concepto de impuestos más de 30.000 pesos anuales, y empresa que paga 350.000;

«¿algún ferrocarril da esta suma por igual concepto?

«Ya que se hace mención de la rebaja del 50% en los pasajes de ferrocarril, ¿porque no se piensa lo mismo, por lo menos, de las empresas de navegación? Resulta así, que los ferrocarriles son pobladores ayudados por el Estado, y este lo es, a la inversa, ayudado por las empresas de navegación.

«La ley dice bien claramente cuales son las relaciones del Estado con las empresas de navegación, y el gobierno no puede alterarlas gravando a estas.

«Esto es lo que tiene que exponer a V. E. el Centro Marítimo Nacional, ampliando su petición, y en el deseo de evitar la desfavorable impresión que arroja la lectura de las informaciones producidas».

Nada de esto fue escuchado por el gobierno, y contra lo establecido por el decreto de Marzo de 1895, continúa la exigencia de los ocho pasajes gratuitos; en ninguno de los decretos concediendo privilegios de paquetes se menciona la obligación de los pasajes gratuitos.

Queda así completo el derecho que el estado se adjudica para disponer ilimitadamente de la propiedad y del capital privado sin remuneración ni compensación de ninguna especie; porque la única facilidad acordada de no abrir y cerrar registro, está

perfectamente garantida con la responsabilidad personal de los agentes.

El transporte fluvial y marítimo de la correspondencia y de todos los servicios que de él se derivan, no cuesta así un centavo a la nación; y el de inmigrantes se halla, puede decirse en las mismas condiciones, porque los ocho pasajes por un lado y la rebaja del 25 % por otro, dado el crecido número de vapores paquetes en movimiento, pueden llegar a la supresión de la partida de recursos que para la internación contiene la ley de presupuesto.

Pero vamos a otras sanciones de menor importancia, que también son trabas y gravámenes injustificados.

Los permisos que se presentaran al guarda de a bordo para el recibo de la carga de los paquetes, dice el art. 870 de las ordenanzas de aduana, serán los duplicados *en papel común*, de las guías de removido y «de los permisos de tránsito que «han de servir de guías oficiales, los cuales llevarán el decreto de «pase al guarda de a bordo» firmado por el oficial de la «mesa de guías a nombre del administrador.»

Y el artículo 875 dice, para mayor claridad, que «los paquetes a vapor quedan en todo lo demás igualados a los buques «de vela, y por consiguiente no podrán pretender otros privilegios respecto a sus operaciones de salida, que los expresamente determinados en este párrafo.» (El párrafo no dice nada de correspondencia ni de pasajes de inmigrantes.)

Esta legislación especial relativa a los pasajes, no ha sufrido alteración alguna durante los treinta y cinco años de su vigencia; la ley de sellos donde se fija en carácter general el impuesto a las guías de removido y de tránsito, no dice nada de los paquetes de los ríos, para los cuales el código aduanero legisla privativamente.

Pero llegó el momento de reclamar contra el impuesto de sellos a las guías de removido, y no obstante las claras prescripciones de la ley de este ramo, que por su carácter de tributaria y su posterioridad a las ordenanzas de aduana priman sobre éstas en cuanto a ella se opongan, no han servido tampoco de norma para el procedimiento administrativo.

Se comprende desde luego, que cuando la ley de sellos fija el impuesto para el documento llamado *guía*, todo lo que en contrario digan las ordenanzas no tiene fuerza legal alguna, es inaplicable, está derogado; como lo está igualmente todo lo relativo a otro gravamen ó a su liberación en cuanto *a las copias ó parciales* de esos documentos.

Pues bien; el fisco, en la aplicación de ambas leyes fiscales, resuelve tomar de cada una la parte que más le conviene, donde las ordenanzas dicen que la *guía* consta de *un original* y dos copias, el fisco lee *dos originales* y una copia, y aplica el impuesto contra ellas; y donde la ley de sellos dice, «corresponde el sello de dos pesos a la *guía*» el fisco hace tantas *guías* de una sola como fojas tiene *este documento*, sucediendo lo mismo con las copias.

Este error se corrigió con otro mayor; la *guía* ya no es el documento de la ley, sino otra cosa, considerándose como tal documento la primera foja a los efectos del impuesto de los dos pesos, y como de actuación las demás que lo forman, a los efectos del impuesto de un peso fijado para las solicitudes y reposiciones de sellos.

En cambio, a las copias se les considera como un solo documento, cualquiera que sea el número de fojas, gravando solo a la primera con el impuesto.

La verdad verdadera es, que la ley de sellos no llama *guía* a cada uno de los ejemplares y a cada una de las fojas de que consta el documento, sino a todo su conjunto, y es a este al que debe aplicarse el impuesto; y el fisco no puede aumentarlo inventando interpretaciones por concepto de diligencias ó actuaciones que no se produzcan. Y llama copias a todos los ejemplares que excedan de uno, para aplicarles también el impuesto expresamente determinado para ellas porque no pueden llamarse de otro modo.

Ya hemos explicado el alcance de los decantados privilegios de paquete, a la luz de las disposiciones de las leyes vigentes.

Pero vino luego la aplicación de esas disposiciones, que en cada caso se hace a capricho. Con la desmembración equivocada que se hizo a la aduana, quitándole el resguardo, no solamente se desvirtuó el verdadero objeto de su creación, sino que con simples decretos se contrariaron prescripciones claras de

leyes antiguas y modernas y de reglamentaciones de carácter general que las interpretan sabiamente.

«Los resguardos forman parte de la aduana ó receptoría a «que sirven, y son su complemento; dependiendo todo su personal del administrador ó receptor, sin perjuicio de la del «jefe inmediato u otro oficial de destacamento», dice el reglamento general de aduanas conformándose con las ordenanzas.

De la separación aquella, resultó que para solucionar una misma cuestión debía ocurrirse a dos autoridades distintas ó independientes; lo que se relacionaba con el resguardo, que es la repartición que más cerca está del comercio, lo resolvía el prefecto de puertos según su criterio, y lo que se relacionaba con la aduana lo resolvía el administrador; y como ambos necesitaban del resguardo, nos encontrábamos que este no sabía a cual de sus dos superiores obedecer legalmente, si bien en la práctica se obedece al que paga, nombra y remueve.

Así, ha sucedido que no obstante la clara prescripción de las ordenanzas, de que «los paquetes pueden depositar su carga en lanchas que quedan bajo la custodia de la aduana» se aplicaba la ley de sellos como si se tratara de alije.

Si la aduana mandaba dejar en libertad un buque sospechado de contrabandista por la prefectura, ésta exigía que el interesado le pidiera eso mismo por escrito.

Pero no es esto sólo lo que constituye verdadera anarquía en lo que se refiere a los privilegios de paquetes. Los hay aduaneros y los hay postales: unos acordados por Ministerio de Hacienda y otros por el del Interior; unos están regidos por las ordenanzas solamente, y otros por las ordenanzas, por la ley de correos, por las convenciones postales y por los reglamentos sanitarios conjuntamente, aparte de la intervención que también tiene el Ministerio de Agricultura por aquello de los pasajes gratuitos a inmigrantes.

Y no es solamente con la Aduana y con la Prefectura que deben luchar los paquetes para que las leyes se apliquen con equidad, es con el Ministerio mismo, que en cada puerto de escala aplica un mismo derecho al mismo buque y en el mismo viaje.

¿Pues no pretendió la Prefectura que cada empresa de vapo-

res le diese cuenta de los fletes que cobra? No se daba cuenta sin duda que esto lo fija diariamente la plaza y la competencia.

Debe haber error en esta exigencia, por que la circular que hemos tenido a la vista, recibida en todos los escritorios marítimos, no es más que la copia mal hecha de otra fechada hace más de veinte años, y en la cual sólo se trata de las tarifas de pasajes que también se rigen por la competencia.

Y si sobre estos pasajes todavía viene el gobierno a imponer una rebaja de 10 % en los oficiales, inventa la por la Prefectura, por la Contaduría ó por no se sabe quien, la medida queda plena.

Estas cosas sólo les pasa a los armadores de cabotaje que a su vez han inventado el medio de competir haciéndose pedazos entre sí con beneficio de los espectadores.

Las empresas de ferrocarril, las de gas y luz eléctrica, las de carros, las de peones, y hasta las de diversiones públicas, entienden las cosas de otro modo; la armonía entre ellas es inquebrantable, y se unen de una manera decisiva cuando la lucha afecta el interés de todos.

Tratada la cuestión paquetes en cuanto se refiere a las postales, ó sea con itinerario, escalas y duración de viajes a tiempo fijo y determinado, veamos cual es el criterio de la alta autoridad aduanera recientemente creada y con atribuciones ministeriales, acerca de los privilegios que la ley concede a los vapores destinados exclusivamente a la carga. La información está claramente establecida en la petición que sigue, presentada al Ministerio de Hacienda hace poco tiempo.

«Los que suscriben, agentes marítimos y despachantes de los «vapores nacionales «Guauguaychu» y «Famoso Luján», se dirigen a V. E. para reclamar contra una decisión de la Inspección «General de Aduanas, que priva a estos vapores de beneficios «acordados por la ley, con grave perjuicio de intereses particulares y de los generales de la navegación y de la producción «nacional.

«Los arts. 836 y siguientes de las Ordenanzas de Aduana, «conceden los privilegios que en ellos se establecen, a los vapores que tengan itinerario, escala y duración de viajes a tiempo «fijo y determinado.

«Estos privilegios representan beneficios sobre los buques de

«vela que por razón de su motor natural, no pueden llenar tales condiciones; y esos beneficios no son otra cosa que facilidades para las operaciones, con las necesarias garantías en resguardo de los intereses fiscales.

«No hay otra clase de privilegios aduaneros en las Ordenanzas.

«Pero desde el año 1892, la ley de Patentes, que es muy posterior a las Ordenanzas, ha establecido dos clases de privilegios para los vapores;—uno para los que lleven las condiciones en ellas determinadas y que la ley de correos aumenta de una manera gravosa, y otro para los vapores destinados exclusivamente a la carga; en ambos casos las ventajas del privilegio son compensadas por el pago de impuestos y por servicios gratuitos.

«Y estas distinciones que vienen rigiendo hace trece años, pretende abolirlas la Inspección de Aduanas, fundada en las Ordenanzas y en un decreto de 4 de Febrero de 1893, sin tener en cuenta que la ley posterior modifica ó deroga la anterior en lo que con ella no se avenga y que ningún decreto del P. E. puede primar sobre sus prescripciones.

« Los mencionados vapores «Gualeguaychu» y «Famoso Lujan» tienen sus patentes de privilegio como vapores destinados exclusivamente á la carga, de acuerdo con el art. 7.º inc. 2.º de la ley.

«¿Para qué sirve este privilegio que se obtiene mediante el pago del impuesto fijado por ella, además de la patente de navegación?

«Indudablemente que para facilitar las operaciones de carga y descarga de los buques con motores propios. Y esta ha sido también, sin duda, la razón de su creación.

«Son vapores puramente de carga que se ponen en viaje cuando han terminado de recibirla, ó esperan en los puertos la que les conviene tomar.

«No necesitan tener itinerario ni carrera fija para aprovechar los beneficios del privilegio que pagan.

«Y esa decisión de que reclamamos, es tanto más susceptible de revocación, desde que sólo se aplica a nuestros vapores, en tanto que todos los muy numerosos que navegan en iguales condiciones no son estorbados en el libre goce del privilegio; y si lo fueran, el gasto de patente no tendría razón de ser, serían

«inútiles los puertos artificiales porque las operaciones de carga y descarga se liarían con una morosidad abrumadora, se echarían por tierra todas las medidas tomadas por el gobierno, y, «en fin, sería la mayor traba que podría oponerse a la navegación y al comercio marítimo.

«Por las consideraciones expuestas y por los graves perjuicios que nos irroga, rogamos a V. E. quiera servirse ordenar que, «con la premura del caso, se deje sin efecto la resolución de «que reclamamos.

En la fecha en que escribimos, van corriendo tres meses de la presentación de la precedente solicitud, invertidos en demoras y tramitaciones pesadas ó innecesarias, y sabe Dios cuándo y cómo se resolverá al fin este asunto tan sencillo, esta reclamación tan justa.

Mientras tanto, ahí están los damnificados esperando el fallo de la justicia administrativa y soportando los perjuicios graves que les irrogan errores de este orden, intolerables en autoridades superiores que deben estar bien al cabo e interpretar conscientemente las reglas que rigen los asuntos de su incumbencia.

Si de tal manera se considera a los vapores con privilegios ó sea con facilidades para sus operaciones, ¿qué pueden esperar los que no los tienen y la marina en general?

JUAN GOYENA.

LANZAMIENTO DE TORPEDOS

El lanzamiento de torpedos con el tubo de proa en un buque de línea representa un espolón de 1000 a 3000 mts. de alcance, que rara vez se usará navegando a grandes velocidades; así es que muy pocas consideraciones pueden hacerse de estos lanzamientos y estas son comunes, si bien en menor escala, a las de los destroyers y torpederos.

En los destroyers ya tiende a desaparecer el uso del tubo de proa que a primera vista presenta la ventaja de poder aproximarse al enemigo con la menor sección visible y lanzarle el torpedo; pero esta ventaja es ilusoria considerando los defectos de que adolecen estos lanzamientos, que no son comunes a los efectuados con tubos laterales.

Presentando la proa con un destróyer en un ataque, se disminuye más ó menos a una tercera parte la sección visible, pero hay que suponer que el destróyer tomará fuera del horizonte enemigo ó por lo menos fuera del campo de tiro, su probable rumbo de ataque y por éste se aproximará al blanco codiciado hasta alcanzar el radio de acción del torpedo, dentro del cual hay que ver si es ó no conveniente, considerando tiempo y probabilidades de éxito, usar el tubo de proa ó uno lateral que lo sustituya.

Según un autorizado escritor, «a pesar de las bondades del Giróscopo, hay muchas causas de error en los lanzamientos laterales, que no siempre el oficial puede apreciar, sobre todo si hay marejada y todas las circunstancias que conspiran contra la eficacia de los lanzamientos laterales desaparecen con el lanzamiento de proa».

Veámoslo. Un destróyer ataca con mar de proa, condición esta la más favorable para la navegación de este tipo de buque, a una velocidad de 20 a 30 millas. Todos sabemos que en estas condiciones un destróyer no rola ó su rolido es muy

suave; por lo tanto, las condiciones para lanzar torpedos a proa serían muy buenas si no existieran dos causas en contra. 1.º, el embate de una ola en el momento de salir la T de su guía, lo que perjudicaría al torpedo y por consiguiente al tiro.

2.º Que el destróyer golpee con su casco al torpedo antes que este arranque y tome su máxima velocidad.

La primera de estas causas es puramente accidental y naturalmente sus probabilidades dependen de la más ó menos mar picada y de la velocidad a que se navega.

El único medio de evitar percances sería adquirir la práctica suficiente para efectuar el lanzamiento entre seno y cresta de la ola, es decir cuando levanta la proa, pero las grandes velocidades no dan casi tiempo para tener en cuenta esta condición favorable.

Que el destróyer golpee el torpedo se debe a que la velocidad de expulsión (6 a 7 m. por segundo) disminuye notablemente al entrar el torpedo en el agua; debido a la inclinación del tubo el torpedo al entrar al agua presenta una mayor sección a las líneas de fuerza opuestas a la velocidad adquirida por el camino del destróyer (inercia) y esta se anula casi completamente, resultando que cuanto mayor sea la velocidad del destróyer en el momento del lanzamiento mayor será la inclinación punta abajo que tomará el torpedo y por lo tanto mayor y más pronunciada será la curva de sumersión descrita por este para llegar a tomar su plano de inmersión y en consecuencia mayor tiempo en recorrer la distancia que separa los extremos de la curva de sumersión.

La suma de velocidades, (inercia y expulsión), que disminuyen desde la salida del torpedo y principalmente desde que la cabeza del torpedo entra en el agua, aumenta desde que las hélices entran a la función y el torpedo recién principia a obedecer a los timones horizontales que generalmente están fijados con un ángulo positivo respecto al eje del mismo.

Naturalmente, este ángulo debe ser regulado de manera que, con la inmovilización dada, resulte que los timones *h.* se desinmovilicen cuando el torpedo llega, en la parte ascendente de la curva de sumersión al plano de inmersión a que fue graduando el torpedo,—porque de no ser así, sucedería que si el ángulo fuera pequeño tomaría mucho fondo y si fuera demasia-

do grande saltaría sobre la superficie del agua con perjuicio del material. De donde se desprende que el ángulo de fijación de los timones h . está en relación directa con la velocidad de la torpedera que lanza. Mas velocidad, mas ángulo de fijación para levantar mas pronto la cabeza; menos velocidad, menor ángulo para que no salte el torpedo.

Pero si el ángulo de fijación de los timones h se da únicamente en concepto a la forma mas ó menos puntiaguda de las cabezas de los torpedos, y también no pudiendo tampoco modificar esto a cada momento, tenemos que, alterándose la velocidad de la torpedera, se alterará la curva de sumersión, su descenso será mas rápido cuanto mas grande es la velocidad del destróyer, tomará por consiguiente mucho fondo, la curva de sumersión será mas larga y aumentará por lo tanto el peligro de golpear el torpedo y por el contrario, este peligro disminuirá con la velocidad por ser la curva de sumersión menos pronunciada y por lo tanto más regular.

Naturalmente se ve que para evitar el peligro de inutilizar el torpedo por un choque con la propia quilla, es menester disminuir la velocidad hasta que la de expulsión sea superior y bastante de la velocidad de la torpedera, principalmente si hay corrientes en contra, ó virar de bordo una vez salido el torpedo del tubo.

El material y lo delicado del torpedo impide se aumente mucho la velocidad de expulsión; lo que se requiere es una reglamentación cuidadosa de las cargas impulsivas a fin de que las presiones desarrolladas sean las más uniformes posibles, inculcando a todo el personal que la conservación, limpieza y lubricación del ánima lisa de un tubo lanza torpedos vale tanto como las estrias de un cañón en el éxito de un tiro, porque las condiciones indicadas son factores importantes sobre la velocidad de expulsión, la uniformidad de la cual es coeficiente de éxito en el tiro.

Al disminuir la velocidad del destróyer en el momento de lanzar el torpedo de proa, entra en función otro factor que es contrario a la certeza del tiro y es el rolido, factor que afecta esencialmente al lanzamiento por la proa.

Este tubo tiene en general una inclinación hacia abajo de unos 7 grados. Si el torpedo es lanzado en el momento que el

buque esta derecho, la trayectoria se mantendrá en el plano vertical de eslora, supuesto que todo funcione bien, pero si el buque rola, y en los torpederos en general se rola mucho cuando poco se camina, la trayectoria del torpedo no seguirá más en el plano oblicuo del primero y con un ángulo de intersección mayor cuanto mayor será la escora del buque y del lado opuesto a la misma.

Esto, se entiende, sucederá siempre que otros órganos ó causas no influyan en alterar su marcha como los casos que se esponen.

Si el ángulo de fijación de los timones h es de signo positivo, el desvío debido a la escora del buque disminuirá porqué habiéndose también escorado el torpedo, este como se sabe desviará del mismo lado de la eslora teniendo timón arriba.

Si el ángulo de fijación de los timones h es por el contrario de signo negativo, el desvío debido a la escora del buque, aumentará con el desvío del torpedo que teniendo timón abajo desvía del lado opuesto a la escora.

Por último el torpedo se mantendrá en el plano resultante de la escora del buque, es decir desviará siempre, en estos dos casos:

- 1º Si no hubiera ángulo de fijación de los timones horizontales.
- 2º Si el torpedo está provisto de giróscopo porque funcionando bien éste órgano, mantendrá al torpedo en el plano pasante por el eje longitudinal del tubo en el momento del disparo y el ángulo de fijación de los timones h no afectará en nada la trayectoria.

Para darse cuenta de la importancia del desvío originado por la escora del buque que lanza con el torpedo de proa, supongamos que un Destróyer lanza un torpedo a proa a 1500 mts. de distancia; la inclinación del tubo es de 7° ; torpedo de 5 mts. escora del buque 15° .

Si se proyecta sobre un plano vertical perpendicular a la eslora, el centro O de rolo del buque, y los dos extremos del eje del tubo B de proa y C de popa que tiene una inclinación hacia proa de 7° y un largo de 5 metros, tendremos (fig. 1) que

$$BC = 5 \text{ sen } 7^\circ$$

Toda vez que estos tres puntos O, B, C, estén en el mismo plano vertical, el torpedo seguirá derecho en el plano de eslora. Pero si escoramos el buque en un ángulo β , los puntos B y C

se trasladarán a B' y C'. Si proyectamos todo sobre el plano horizontal O A, antes de la escora, el extremo de popa del torpedo se proyectará en o y la punta en c; después de la escora

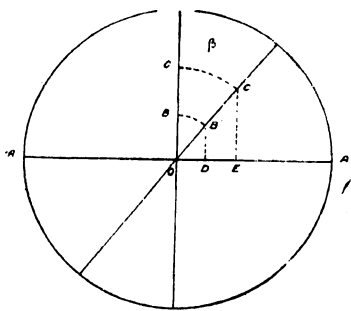


FIG. 1.

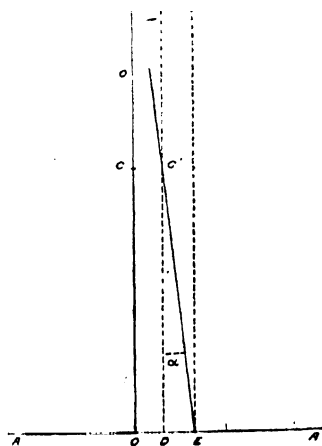


FIG. 2.

el extremo de popa se proyecta en E y el otro en C'; entonces se ve bien claro que la desviación horizontal del torpedo estará dada por el ángulo α (fig. 2) y se produce en sentido contrario al de la escora.

Para evaluar α , tenemos

$$\text{tang } \alpha = \frac{DE}{C'D}$$

Pero de la (fig. 1) sacamos

$$DE = 5 \text{ sen } 7^\circ \text{ sen } \beta = 5 \text{ sen } 7^\circ \text{ sen } 15^\circ$$

Y además $C'D = OC = 5 \text{ cos } 7^\circ$, luego

$$\text{tang } \alpha = \frac{5 \text{ sen } 7^\circ \text{ sen } 15^\circ}{5 \text{ cos } 7^\circ} = \text{tang } 7^\circ \text{ sen } 15^\circ$$

A los 1500 m. tendremos pues un desvío lateral de

$$1500 \text{ tang } 7^\circ \text{ sen } 15^\circ = 49 \text{ m.}$$

Durante las maniobras de torpederos frecuentemente suceden choques y lo primero en perjudicarse es la puerta exterior del tubo de proa y a veces el tubo mismo.

Estos choques hay que admitir sean más frecuentes en un ataque real, por cuanto en los ejercicios se usan moderadas velocidades, y una vez descubiertos por el enemigo, los impactos de la artillería de este podrán inutilizar (momentáneamente si se quiere) los aparatos de gobierno y de comunicación con las máquinas.

En algunos de estos choques se han producido averías tales de inutilizar el tubo como en el caso en que un destróyer que quedó con 1,50 m. de su proa doblada a un costado casi a ángulo recto, y otro de un torpedero que resultó con el tubo de proa doblado hacia arriba, de manera tal que no se pudo sacar el torpedo por ninguna parte haciéndose necesario el desarme del tubo.

Si en estos caso se hubieran encontrado los torpedos en sus tubos cargados a 90 ó 150 atm. listos para un ataque, es muy probable que sus proas hubieran sido seriamente averiadas por la explosión, si no de la carga de algodón-pólvora pero si de la cámara de aire.

Suprimiendo el tubo de proa, tendríamos una roda limpia y podríamos efectuar nuestros lanzamientos con tubos laterales con un pequeño cambio de rumbo.

Para que el poder ofensivo no disminuya, se sustituiría el tubo de proa por dos tubos laterales es decir emplazados sobre pivotes a los costados y medios puntos al centro, atrás de la torre de mando, la que con el lomo de ballena protegerían relativamente a los tubos de los tiros de enfilada.

Tendrían los tubos un campo de tiro mayor que los actuales de popa, porque con una pequeña desviación del tubo hacia la banda (15°) ya estaría la cuchara libre, de manera que el torpedo al salir, no toque con la cola la cubierta quedando en condiciones de lanzarse con un cambio de rumbo de 15° sin los inconvenientes del tubo de proa y con una gran ventaja sobre los de popa por su mayor campo de tiro y con más probabilidad de éxito por sus mejores condiciones de choque con el agua como lo veremos mas adelante.

El peso del tubo de proa con su puerta exterior, correspondiente transmisión para abrirla y sujetarla, su torpedo, depósito de aire comprimido y demás accesorios para el lanzamiento con aire, se puede calcular aproximadamente 1700 kg. mientras que dos

tubos de cubierta, sus pivotes, medios puntos y 2 torpedos largos sumarán más ó menos 2500 kg. Resultando por esto un aumento de solo 800 kg. el cual transportado más cerca del centro de gravedad nos conservará más ó menos el mismo calado de proa aumentando poco el calado general.

Sustituyendo el tubo de proa por dos tubos como arriba se indica obtendríamos el poder de lanzar tres torpedos a una banda sin alterar nuestra marcha ó rumbo.

Todo desperfecto en el material (tubo, torpedos y accesorios) es más fácil arreglar en un tubo de cubierta que en el tubo de proa, muy engorroso y de difícil manejo en algunas torpederas.

En caso de choques como en el antes citado, podríamos seguir en el ataque porque se ha notado que con un pequeño ángulo de timón, el destróyer mencionado pudo volver a puerto, y de éste trasladarse al puerto vecino para entrar a dique.

En los lanzamientos laterales tenemos otras consideraciones que hacer, las cuales no son comunes a los lanzamientos de proa y es necesario mencionarlas para tenerlas en cuenta a fin de solucionar el problema del lanzamiento

Supóngase que el tubo esté emplazado *horizontalmente* como se propone, es decir, sobre un pivote a la banda; esto es lo más general porque como ofrece mayor campo de tiro, creo que las causas de error que afectan a éste, harán lo mismo con los que tienen un campo de tiro limitado como los tubos laterales de los buques mayores y los centrales de popa en los torpederos.

También debemos prevenir que en los razonamientos que siguen, se considera la presión desarrollada por la carga impulsiva igual para todos los casos, como así mismo el ángulo con el cual entra el torpedo en el agua.

Caso 1.º—Destróyer con máquina parada ó fondeado. Blanco fijo —No hay corriente.—Calma.

La trayectoria vertical del torpedo puede alterarse a causa de la altura del tubo sobre el agua, obteniendo por lo tanto una curva de sumersión más pronunciada, la que se puede corregir con adecuada fijación e inmovilización de los timones horizontales.

La trayectoria horizontal no será afectada y el giróscopo

mantendrá el torpedo en el plano que pasa por el eje del tubo (plano de tiro).

El tubo que tenga mayor campo de tiro será el mejor.

Caso 2.º — Destróyer en las mismas condiciones anteriores pero con corriente.—La trayectoria vertical permanece dependiente de la altura del tubo como en el caso anterior.

El giróscopo no corrige la traslación paralela del torpedo fuera del plano de tiro; hay por lo tanto que corregirla dirigiendo al eje del tubo aguas arriba del blanco, en la cantidad necesaria, directamente proporcional a la velocidad de la corriente e inversamente a la del torpedo.

Por efecto de la corriente tendremos también otras dos desviaciones que el torpedo sufrirá al entrar en el agua.

1º El torpedo en general cae al agua punta abajo, por lo tanto la cabeza es arrastrada aguas abajo antes que la cola obteniéndose así un desvío aguas abajo, que será mayor cuanto mayor sea la velocidad de la corriente.

2º Las partes inferiores del torpedo al tocar el agua serán arrastradas aguas abajo antes que las partes superiores y obtendremos así un escora que aumentará con la velocidad de la corriente y el desvío será aguas abajo si la fijación de los timones horizontales es negativa y aguas arriba si ésta es de signo positivo.

Como estas desviaciones son de poca consideración el Giróscopo las corregirá.

3º Caso—Destróyer en movimiento — Blanco fijo—Corriente nula.

El torpedo al salir del tubo punta abajo sufrirá desviaciones por 4 causas:

1º Al quedar libre del tubo y antes de entrar en el agua será trasladado hacia proa paralelamente al plano del tiro de una cantidad que es proporcional a la velocidad del Destróyer y a la altura del tubo sobre el agua.

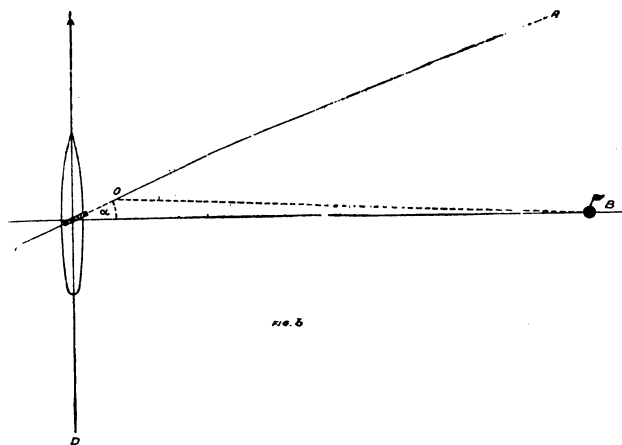
El giróscopo no corrige la traslación paralela del torpedo debida a la inercia.

2º Sufrirá una escora debido al choque de las partes inferiores del torpedo con el agua mientras que las superiores seguirán impulsadas por la velocidad adquirida por inercia al salir del tubo. Esta escora será siempre del lado de proa del

destróyer y será proporcional a la velocidad de éste. Tendremos por lo tanto un desvío hacia proa si la fijación es positiva y hacia popa si es negativa.

El giróscopo corregirá este desvío.

3° Con un ángulo de caída dado, el torpedo sufrirá una desviación hacia popa la que aumentará con la velocidad del destróyer, porque la cabeza del torpedo chocando con el agua antes que la cola, será arrastrada hacia popa antes que esta. Anteriormente en los lanzamientos laterales y con torpedos sin giróscopo se acostumbraba disponer el tubo en caza, tantos grados cuantas millas era la velocidad del destróyer ó corregir por medio del sector graduado del aparato de puntería de tantos grados la dirección de la línea de mira con el eje del tubo como millas era la velocidad del torpedero. Con velocidades superiores a 14 millas esta corrección ha demostrado ser insuficiente.



En la figura 3 se ve como el torpedo lanzado según la dirección del tubo CD choca en el agua en el punto O y desvía hacia el blanco B. El ángulo α es para corregir dicha desviación; en el caso de la figura se supone la velocidad del destróyer 25 millas. Usando torpedos con giróscopo hay que observar si la acción de los timones verticales activados por este, es

suficiente para corregir el desvío debido a la velocidad del destróyer la cual alcanza hoy a 30 millas, porque si la superficie de los timones verticales es poca en relación a la sección longitudinal del torpedo, el diámetro de giro de éste variará inversamente, es decir poca superficie de timón más diámetro.

Esta condición hay que tenerla bien en cuenta, porque es causa de un error el cual será tanto mayor cuanto más grande sea el diámetro de giro del torpedo.

El giróscopo funcionando bien, a cualquier pequeño desvío del torpedo opone inmediatamente el ángulo máximo de timón, de manera que en la curva de giro del torpedo el ángulo de timón es siempre el mismo, es decir, el máximo: por lo tanto la superficie del timón (a una velocidad constante) es la sola en alterar el diámetro de giro.

En la figura 4 se ve que el torpedo es lanzado con el tubo en la dirección del blanco B'. (Se ha creído oportuno trasportar el blanco de B a B' para colocar el tubo con el mismo ángulo en caza que en la figura 3, porque dicho ángulo afecta también la trayectoria como veremos más adelante).

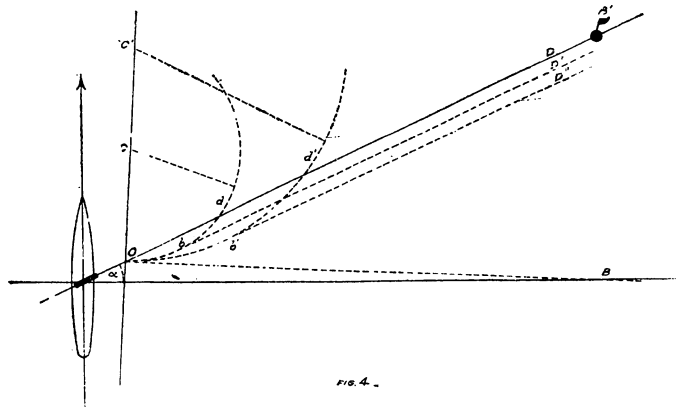


FIG. 4.

Al chocar el torpedo en el agua en el punto O este sufre la misma desviación que en la figura 3 y si no tuviera giróscopo seguiría hacia B. Pero debido al desvío, el timón vertical entra en acción oponiendo toda su abertura a babor, y la mantendrá

hasta tanto el eje del torpedo vuelva a ser paralelo al eje del tubo en el momento del lanzamiento (b ó b') es decir describirá una curva más ó menos pronunciada según el diámetro de giro.

Desde el punto (b ó b') el torpedo no recorrerá el trozo de curva $b d$ ó $b' d'$ porque al pasar de el punto b ó b' el timón vertical opondrá toda su abertura a estribor y por lo tanto la trayectoria será en la dirección $b D'$ ó $b' D''$ tangente esta a la curva de giro en el punto b ó b' .

De donde se hace necesario que la superficie de los timones verticales sea la mayor posible para aminorar el error $D D'$ ó $D D''$.

En la figura 4 se ve la influencia que aporta la diferencia en los diámetros de giro A ó A' .

Para mayor claridad, analizaremos un diagrama (fig. 5) de un giróscopo listo para colocarse en el torpedo, y supongamos que el diagrama a analizarse se encuentre colocado en su asiento en la mesa de balanceo para giróscopo.

Una vez accionado el giróscopo y sin mover el soporte de éste, la punta del lápiz que traza el diagrama se encontrará en el punto O (timón a la vía).

Si el operador atrae hacia sí el soporte del giróscopo haciéndolo girar sobre su centro, el lápiz describirá oA , hasta que la válvula del servomotor y por consiguiente el pistón entren en función, conduciendo la punta del lápiz hacia B , corrida máxima del pistón, y como toda corrida de la varilla porta-lápiz representa la corrida de la varilla de los timones verticales, si esta es hacia popa, es decir hacia B el timón vertical será trasladado a babor con su ángulo máximo, lo que naturalmente debe ser porque el operador habiendo atraído hacia sí el soporte del lápiz, no ha hecho nada más que representar el caso en que el torpedo desvíe a estribor.

Si una vez llegado el lápiz a B , el operador mueve el soporte del giróscopo en sentido contrario, es decir hacia C , observará, que al llegar el lápiz a ese punto, corre inmediatamente al punto D , por consiguiente la varilla es arrastrada por el pistón hacia proa, todo lo posible, disponiendo por ese motivo el timón todo a estribor.

De lo que resulta que OA es el arco del ángulo de desvío del torpedo que se necesita para que el timón vertical entre

en función con su ángulo máximo y los giróscopos que tengan el arco OA. más chico serán los mejores por ser los más sensibles .

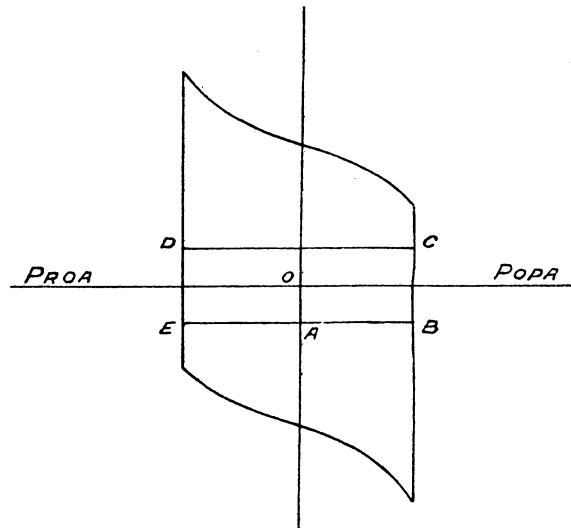


Fig. 5

Debemos sin embargo tener en consideración que el desvío de un torpedo debido a la velocidad del destróyer (suponiendo el mismo ángulo de caída) no es siempre el mismo para una misma velocidad, porque está sujeto a variaciones según la posición que ocupa el eje del tubo con el plano vertical de la quilla del buque.

Hemos visto que en los lanzamientos de proa, la velocidad del torpedero afecta solamente la sumersión del torpedo, es decir, la velocidad del buque hace desviar el torpedo hacia abajo. Por el contrario en un torpedo lanzado perpendicularmente a la quilla, la velocidad del buque afecta solo la trayectoria horizontal haciendo desviar el torpedo hacia popa

De lo que resulta que todo lanzamiento efectuado desde el través (90°) hacia proa disminuirá su desvío horizontal aumentando la sumersión del torpedo. En cambio todo lanzamiento efectuado desde el través (90°) hacia popa disminuirá el error de desvío horizontal y la curva de sumersión será más ó menos la normal.

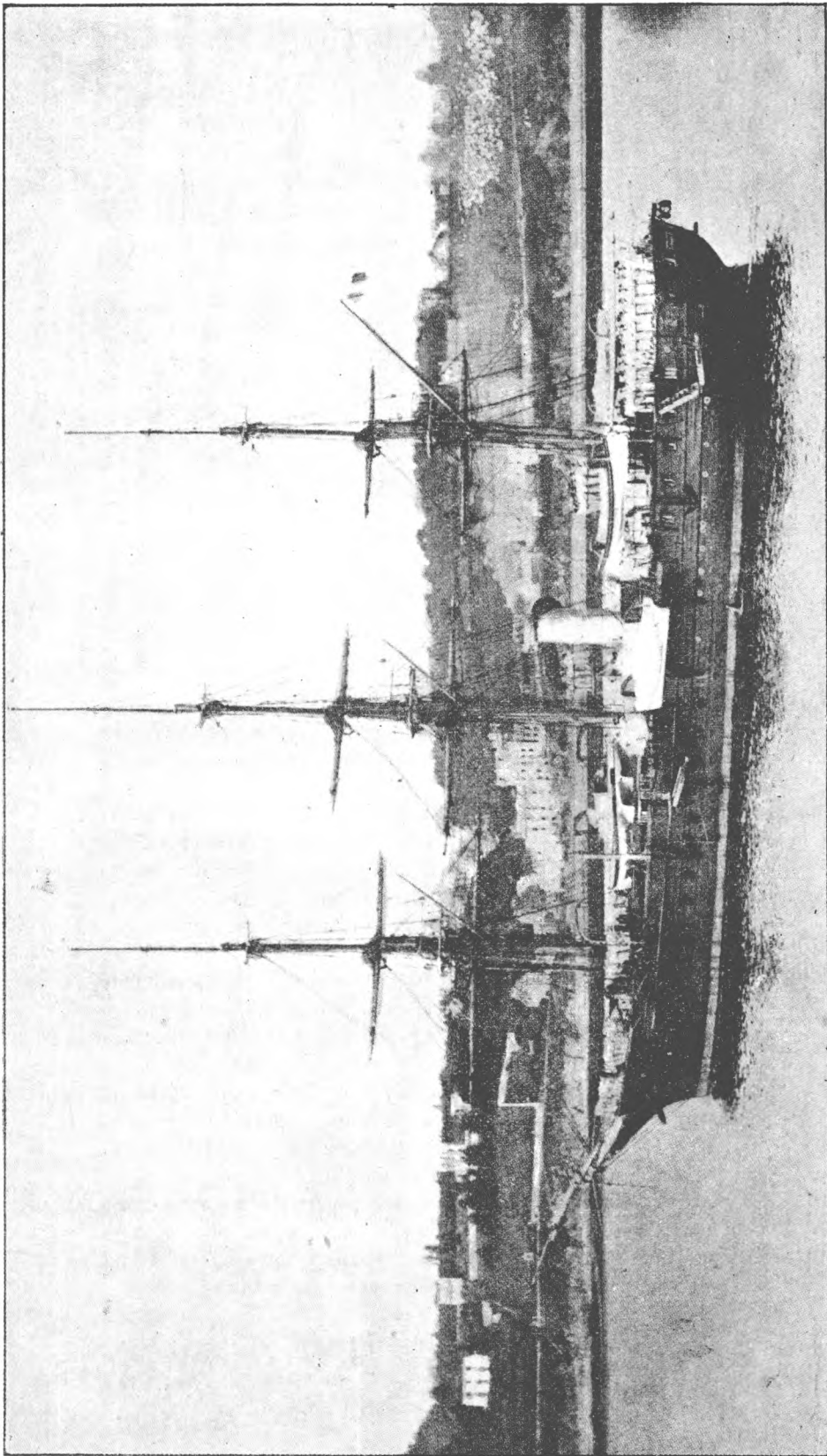
Hemos supuesto el tubo horizontal por sernos más fácil explicar la razón de algunos desvíos horizontales. Sin embargo, el tubo muy raras Veces se encontrará en esa condición principalmente en los torpederos donde por lo general se rola.

Es, por lo tanto, de tenerse en cuenta el ángulo con el cual cae el torpedo al agua y ver sus consecuencias.

Si el tubo es de través y cae el torpedo con una fuerte inclinación hacia abajo la desviación lateral por la velocidad del buque será mas ó menos la misma pero tendremos una curva de sumersión muy pronunciada. Pero si el tubo se gira hacia proa ó popa el ángulo de caída no afectará tanto la curva de sumersión pero producirá una escora del torpedo y esta será corregida por el giróscopo.

Teniendo en cuenta lo expuesto se observa que los mejores tiros se obtendrán con lanzamientos por las amuras y por las aletas porque así no habrá que disminuir velocidad; con un campo de tiro grande se podrán lanzar torpedos en casi todas las direcciones, en el caso de averías en el gobierno y máquina y si los timones verticales del giróscopo por su superficie aseguran la trayectoria del torpedo, el problema del lanzamiento será reducido al del tiro de artillería.

MARCELO MOLINA
Torpedista de 2° clase



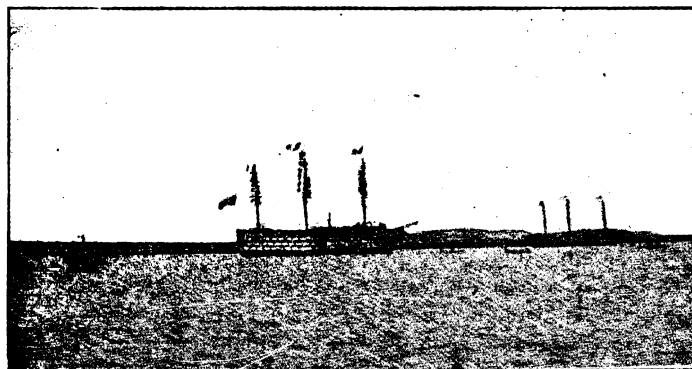
La *Bougainville* anexa al *Borda*. (Según Armée et Marine).

EDUCACION DE LOS OFICIALES DE MARINA

EN FRANCIA Y ALEMANIA

La instrucción de los oficiales de marina en Alemania reposa sobre bases muy diferentes que en Francia. Una cosa llama sobre todo la atención: los alemanes no tratan de hacer sabios de sus oficiales. Para recibir los jóvenes en la Escuela Naval, solo les exigen los estudios generales a las personas de su edad. En la Escuela Naval solo se enseña la parte de matemáticas, que es necesaria en la práctica de la profesión.

En la Escuela Superior, se les da la segunda educación, la del hombre desde el punto de vista de la filosofía, de la historia, del derecho y de la administración y en las ciencias náuticas, conocimientos generales con ideas de todo el conjunto; pero la



El Borda. Escuela naval francesa

extensión misma de los programas, prueba que no es posible entrar en el estudio profundo de cada rama, sobre todo para hombres de menos de 30 años.

La, institución tiene por objeto, formar para la práctica del alto comando, un cierto número de personas elegidas; se les da, pues una idea general de todas las ciencias, que forman no sólo un oficial de marina completo, sino un hombre de educación elevada y de espíritu superior.

Si en Alemania se enseña menos ciencia que en Francia, se tiene en cambio que los cursos son perfectamente comprendidos. Sobre este punto, la preocupación de los grandes jefes que han creado las Escuelas, es evidente, y los medios empleados por ello son característicos.

A primera vista, la mezcla de cursos teóricos, de cursos prácticos y de embarque, confunde a un espíritu francés. Pero cuando se conoce el cuidado apasionado y el método llevado por nuestros vecinos a todo lo que es pedagogía, y en lo que se refiere especialmente a las instituciones militares de su ejército de tierra, se observa bien pronto, que los programas de estudios y de cursos, son el fruto de experiencia y que derivan de principios netamente establecidos. Si se examina entretanto y se comparan los sistemas seguidos en los dos países para formar los oficiales, las diferencias profundas que separan su manera de comprender la educación, saltarán inmediatamente a la vista.

En Francia, cuando un joven llena más ó menos ciertas apariencias corporales y pasa con éxito el examen de admisión, entra en la Escuela Naval, y a partir de ese momento, puede considerarse oficial de marina. En efecto, cualquiera que sea su carácter y temperamento, cualquiera que sea su gusto por la profesión y su modo de servir, que se haya equivocado ó no, eligiendo a los 16 ó 17 años la carrera de marina, él llegará a oficial. Las eliminaciones por expulsión de la Escuela Naval, son extraordinariamente raras; no ha habido una sola de la Escuela de Aplicación. En gran parte la causa de ésto, reside en que un joven al dedicarse a la marina en Francia, está obligado a dejar los estudios generales y especializarse desde la edad de 13 años. Por consiguiente, que él reconozca ó que en la escuela se reconozca, que no tiene las aptitudes, ni el carácter necesario para ser un marino, él duda en dejar, ó se vacila en expulsarlo, porque le será necesario tomar de nuevo sus estudios con dos ó tres años de retardo, para arribar a

bachillerato, prueba indispensable para entrar en casi todas las carreras.

El verdadero punto de partida de la carrera de oficial, es, pues, en Francia, la admisión en la Escuela Naval de un joven de 16 a 18 años, examinado únicamente en teoría, pero sin poder valorar absolutamente, el *individuo*. El puesto entre sus camaradas, es decir, el punto de partida de sus ascensos, se hace en las mismas condiciones, según el examen de salida de la Escuela Naval, en los cuales la teoría pura, entra casi exclusivamente. En la Escuela de Aplicación, el principio parece un



Torpedero anexo al *Borda* (sacado de *Armée et Marine*)

poco cambiado, pero los resultados, como lo prueba la experiencia, son sensiblemente los mismos. Los alumnos, no pudiendo ser juzgados en la práctica de un servicio verdadero, son sometidos a exámenes, los cuales no pueden dar su medida como valor moral, ni como carácter.

También se puede decir que la nota, *moral*, no existe en

Francia para llegar al grado de oficial, es decir, de aspirante de primera clase. A partir de este momento, el principio cambia, ríe existiendo ya el medio de apreciar los conocimientos técnicos de un oficial, su modo de servir, ó cómo formar un criterio sobre su valía.

Así hay una separación absoluta en Francia entre la instrucción teórica y entre la instrucción práctica; los medios existen para saber *sucesivamente* si ellos son suficientes; pero a partir del momento en que el oficial ha entrado verdaderamente en la corriente del servicio, es imposible darse cuenta si posee a la vez una y otra.

Veamos entre tanto lo que pasa en Alemania: los candidatos son admitidos en la Escuela Naval después de un concurso, que versa solamente sobre los conocimientos dados en los colegios a los jóvenes de su edad; ellos no necesitan, pues, especializarse, solo se les exige una buena y fuerte instrucción de conjunto, tal como la que poseen los estudiantes en general, ó por lo menos aquella que es exigida en los liceos para entrar en la clase superior.

Los alemanes encuentran en este sistema dos ventajas.

La primera, es efectuar la elección sobre numerosos candidatos y por consiguiente poder tener muy en cuenta los principios de reclutamiento de su cuerpo de oficiales, es decir, de la educación inicial del joven. A este efecto se hacen investigaciones serias sobre las familias de los candidatos y esto parece contribuye mucho a su admisión. Desde el principio los alemanes tratan de conocer, antes de todo examen, el valor moral del joven. Veremos que en la continuación de su carrera ellos multiplican tanto como es posible las mismas pruebas.

La segunda ventaja es no obligar a los alumnos a abandonar los estudios clásicos, para entrar en la Escuela Naval. Se obtiene así de ellos un conocimiento serio de humanidades y no se compromete su porvenir, si en un momento cualquiera se está obligado a darlos de baja.

Una vez recibido en la Escuela Naval (la admisión tiene lugar en primavera), el joven es embarcado inmediatamente en un barco mixto a vela y vapor, donde durante un crucero de seis meses, hará el servicio de marinero y será juzgado fuera

de todo examen teórico, únicamente del punto de vista de su carácter, de sus aptitudes y de su gusto por la profesión.

Es ese, su segundo examen de ingreso, pues el joven no es considerado como realmente recibido en la Escuela Naval, es decir, no es admitido a prestar servicios, sino después de haber satisfecho esta prueba.

Después de este embarque de seis meses, las eliminaciones, a menudo muy numerosas tienen siempre lugar: las unas voluntariamente, de parte de jóvenes que reconocen en esta primera prueba, no tener vocación por la carrera; las otras, a indicación



Los alumnos de la escuela naval francesa en ejercicios de botes,
(según Armée et Marine)

de los jefes que encuentran ciertos alumnos sin las aptitudes suficientes. Pero para todos ellos, el error cometido al entrar en la Escuela Naval no les acarrea graves consecuencias para su porvenir. Ellos solo habrán, en suma, interrumpido durante seis meses el curso de sus estudios generales en las universidades ó en los gimnasios y podían continuarlos fácilmente; com-

pensarán por otra parte, más tarde estos seis meses, pues el gobierno se los cuenta como tiempo de servicio militar y además les da derecho, para las ventajas del voluntariado.

Es posible constatar, inmediatamente, las conveniencias de un sistema que permite elegir entre numerosos candidatos, para eliminar sin piedad a aquellos que parezcan no reunir las aptitudes necesarias. Solamente después de estas pruebas, empezará la instrucción de los futuros oficiales, y ella es dirigida únicamente en vista del servicio práctico que están llamados a desempeñar en la marina militar; en cambio está dada en tal forma, que debe ser comprendida, *y bien comprendida por todos*.

Dejando la corbeta de instrucción a principios del invierno, los jóvenes entran a la Escuela Naval de Kiel dónde pasan seis meses únicamente consagrados a estudios teóricos. En este corto espacio de tiempo no es posible abordar nuevas ciencias; sólo se trata pues de ver nuevamente las materias del examen de admisión, y completarlas en lo que es necesario a los conocimientos del oficial de marina. Es así que los alumnos que sólo conocen al ingresar la trigonometría rectilínea, aprenden en la Escuela Naval la trigonometría esférica.

Estos seis meses de escuela enseñan a los alumnos la aplicación de las matemáticas a los diferentes ramos profesionales; los exámenes constatan su instrucción y les dan el grado de aspirante.

Después de este corto aprendizaje teórico se les pone en contacto con la práctica y se les muestra las aplicaciones de lo que acaban de aprender en teoría. Para esto los aspirantes son embarcados durante dos años en la escuadra de instrucción, dónde se les da cursos regularmente en cada barco. Es evidente que después de estudios teóricos tan cortos, los jóvenes tienen necesidad de ser guiados y seguidos de cerca, en las aplicaciones de lo que han aprendido. Esta instrucción es únicamente práctica y puede por consiguiente ser dada por todos los oficiales. Ella es seguida con fruto y aplicación por los aspirantes, porque es interesante y les enseña verdaderamente novedades. No pasa como en nuestro sistema de la escuela de aplicación, donde los estudios no son más que la disminución de los que han sido ya hechos con mucha más extensión en la Escuela Naval.

En Francia se enseña, si puede decirse, *por grados*, a los alumnos, haciéndoles seguir los mismos cursos, pero de menos en menos difíciles, a medida que entran en el período donde pueden empezar a olvidar lo que han aprendido, y que la *experiencia demuestra que no precisarán después*.

El embarque de dos años en los buques de la escuadra de instrucción, donde los aspirantes alemanes son repartidos en grupos pocos numerosos, y donde pueden por consiguiente hacer el servicio corriente, tiene otro objeto: les enseña verdaderamente la profesión y les permite dar la medida de su mérito. El examen que pasan después de estos dos años y que les confiere el título de subtenientes «sin certificado» constata pues a la vez su valor moral y su capacidad técnica.

Sin embargo los alemanes no consideran todavía estas pruebas como suficientes para juzgar el valor individual, ni esta instrucción, como completa para la preparación del comando. El aspirante siguiendo cursos es siempre considerado como un alumno, no ha podido tal vez, dar todavía la medida de lo que vale; el juicio que se ha dado sobre él, emana además solamente de un jefe. En su categoría de subteniente, se le va a ensayar como oficial en la práctica corriente del servicio, y para esto se le embarca durante seis meses en la escuadra de evoluciones.

Después de esto, recién la instrucción práctica del oficial se considera terminada; el debe conocer la maniobra, artillería, infantería, máquinas y torpedos. Pero los alemanes, partiendo del principio muy justo, que uno se penetra mejor de la teoría de una materia después de haberla considerado y comprendido en su funcionamiento, hacen volver, en esta época a los jóvenes oficiales a la Escuela Naval de Kiel, para que durante seis meses sigan exclusivamente cursos teóricos.

Ellos verán nuevamente y remacharán si puede admitirse esta expresión, los conocimientos que han adquirido en su primer pasaje por la Escuela y que han visto poner en práctica durante dos años y medio. Después de lo cual se completará su educación de oficial, enseñándoles lo que se presenta en el servicio corriente: balística, hidrografía, observaciones meteorológicas, etc.

En fin, después de estos seis meses pasados en la Escuela Naval de Kiel, se les enviará durante cinco meses a los buques, ó los puestos en los cuales ellos puedan ver aplicar y practicar

ellos mismos lo que acaban de aprender (observatorios, buques hidrógrafos, etc.)

Después de estos once meses de escuela, la educación del oficial se considera terminada. El examen que pasará para ser nombrado subteniente «con certificado» establecerá su puesto definitivo en el escalafón y sólo avanzará en adelante por antigüedad.

Los resultados de tal sistema, son ciertamente, no producir oficiales capaces de brillar más tarde en tal ó cual ciencia más ó menos extraña a la marina de guerra; pero si se sacrifica así, las ventajas problemáticas que puede aportar sobre un cuerpo de oficiales el brillo proyectado por alguno de sus miembros, se obtiene en cambio una educación literaria y general, más fuerte, porque ella ha sido más completa en sus principios, y una instrucción técnica más íntimamente comprendida por los alumnos y por consiguiente más durable.

Tales son las ideas de nuestros vecinos sobre la educación marítima de los oficiales subalternos. Pero para ocupar los puestos elevados, ellos encuentran que esa instrucción no es suficiente y han reconocido la necesidad de dar a ciertos oficiales distinguidos una instrucción especial, la que se llama la segunda aducción y que todo hombre de valer debe darse él mismo. Es con este objeto que la Escuela Superior de Marina ha sido creada.

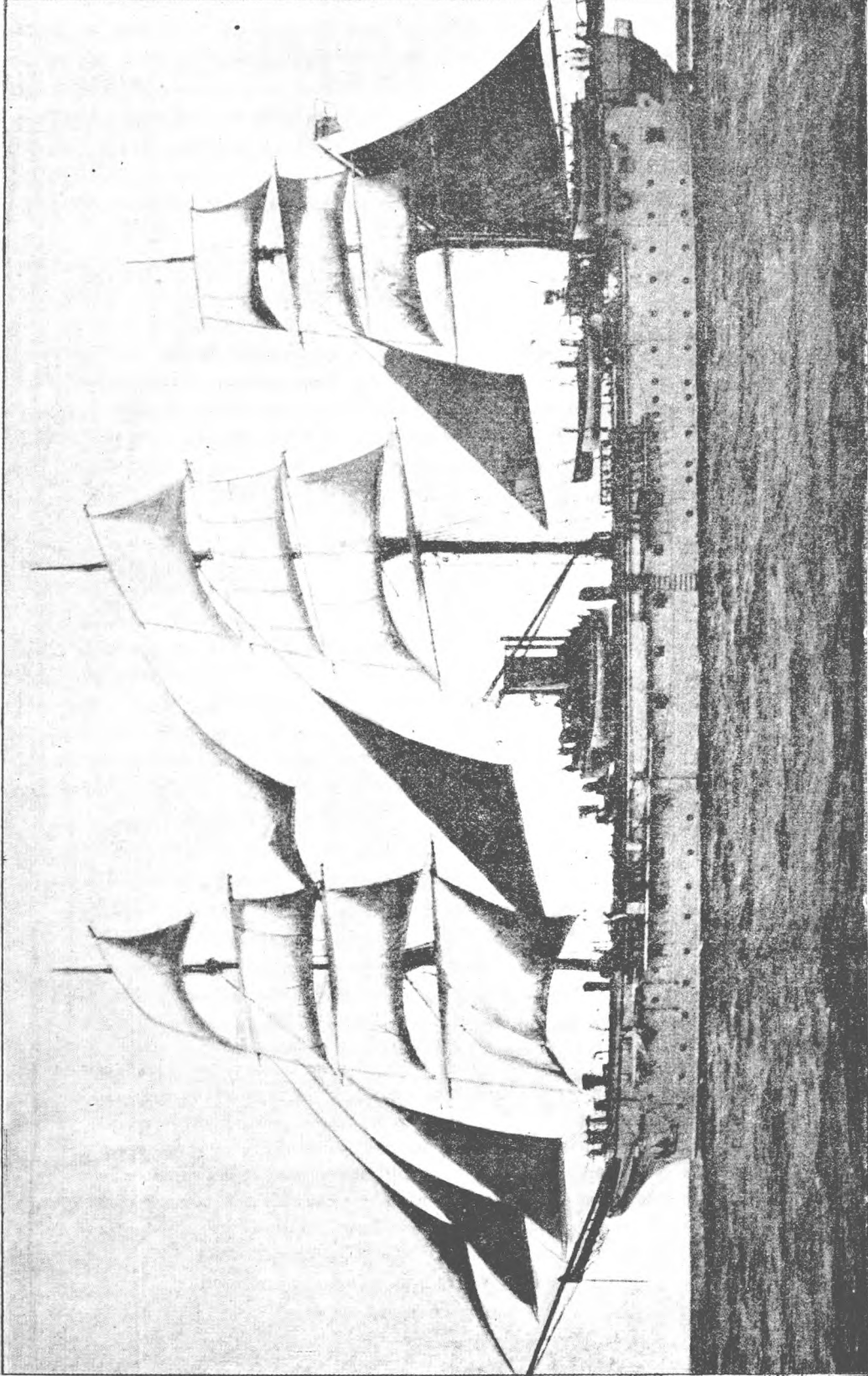
En esta institución, todavía se revela la preocupación de los alemanes en hacer únicamente hombres *prácticos*, pero entonces una práctica aplicada a las más altas funciones del comando. Para ser admitido, los candidatos no necesitan dar pruebas de una instrucción científica brillante; la naturaleza misma del examen, prueba que el objeto que se tiene en vista, es, *apreciar su criterio, no su erudición*, y a esto efecto se les deja toda libertad para hacer su trabajo de concurso. Cuando se ha constatado en un oficial, un juicio elevado y recto; en su edad madura y cuando sus servicios hayan demostrado además que tiene mérito, se tratará de hacer de él un hombre verdaderamente superior, iniciándolo en todas las ramas de la profesión, en los conocimientos generales y en las vistas de conjunto necesarias para los grandes comandos.

La instrucción dada en la Escuela Superior de Kiel está di-

rigida en ese sentido. Aunque esta institución sea de creación relativamente muy reciente para que sus resultados puedan ser apreciados en los oficiales llegados a grados elevados, no se duda en Alemania que ella dará a la marina un conjunto de oficiales generales, parecida a la que el ejército de tierra se ha creado desde hace largo tiempo, por medio de la Escuela Superior de Guerra de Berlín.

Traducido de Armée et Marine

por C. M. LI.



La Stein. — Escuela de aplicación alemana.

REFORMAS RADICALES DE LA ARMADA BRITÁNICA

EDUCACIÓN DEL PERSONAL Y DISTRIBUCIÓN DE LA FLOTA

por Archibal S. Hurd

(Autor de *Eficiencia Naval. Flota Británica*, etc).

Las reformas de la armada británica, se están llevando a cabo, no ya en detalle sino en una forma tan radical que casi tienen un espíritu revolucionario.

No se podrá emitir un juicio definitivo sobre estas, hasta que no hayan transcurrido unos 10 ó 12 años; pero entre tanto se las observa con inteligente cuidado. Para esa fecha, una nueva flota defenderá el pabellón y el comercio británico y los buques serán tripulados por oficiales y marineros instruidos y adiestrados en condiciones completamente nuevas. Estos no serán ya los marineros de otra época, sino un personal moderno con conocimientos mecánicos especiales, comprendiendo desde el almirante que en el buque insignia dirige los movimientos de su escuadra, hasta el último grumete. Es de esperar sin embargo que lo nuevo sea incorporado a lo que del pasado haya de bueno, conservando su devoción al servicio, unión, noble tradición y adaptabilidad para actuar en cualquier situación, ya sea en asuntos navales, militares, ó diplomáticos; y que no dejen de ser los hombres útiles por excelencia que han demostrado serlo en las emergencias del pasado. El país podrá contemplar con sentimiento el golpe de muerte que se asesta a un régimen que ha producido una larga lista de excelentes oficiales y hombres de nota, pero tendrá que resignarse ante el móvil que lo inspira. El decreto se ha dado, lo viejo deja su lugar a lo nuevo, todo se está transformando; y hasta el artillero al pie del cañón deja de ser el héroe de antes, para ceder su lugar

al oficial que desde su puesto de observación, con los aparatos modernos contralorea el fuego de la artillería del buque.

El personal ocupa siempre el lugar más importante, así pues antes de citar los cambios que se están operando en la organización de las escuadras, indicaremos someramente la alteración en los sistemas de ingreso y preparación de los oficiales y tripulación. La armada se hace más aristocrática y al mismo tiempo más democrática. Las dos tendencias marchan paralelamente, mientras nunca fue tan difícil el ingreso directo al rango de oficial a los hijos de padres pobres, por intachables que sean sus antecedentes, jamás fueron tan numerosas las oportunidades que se presentan para el ascenso de las categorías subalternas a la de oficial. Para el que tiene dotes de organizador no implican nada las apariencias y aquellos que han iniciado estas dos tendencias no se han detenido a considerar lo que los profanos pudieran pensar de los cambios implantados; han tenido en cuenta solamente aquello que ellos creen servirá mejor los intereses de la armada.

Además de los que se pueden considerar oficiales domésticos: cirujanos, capellanes, contadores, maestros ó instructores; la armada tendrá tres cuerpos de oficiales: ejecutivo (executive) (que corresponde a nuestro cuerpo general), ingenieros (engineers, al nuestro de maquinistas) ó infantería de marina (marines). Bajo la vieja organización cada uno de estos cuerpos tenía distinta preparación y forma de ingreso y por consiguiente aun cuando los oficiales vivieran en los mismos buques en trato íntimo diario, nunca se identificaron sus sentimientos y tendencias formando un grupo homogéneo. Siempre hubieron diferencias. Los oficiales de infantería de marina recibían una instrucción puramente militar e ingresaban en condiciones análogas a los del ejército, y hasta cuando no estaban embarcados dependían del ministerio de la guerra. Las condiciones en que los maquinistas ingresaban eran varias; la mayor parte, lo hacían por concurso entrando a la escuela en Devonport, donde se graduaban; pero un cierto número, los hijos de padres en condiciones más humildes, que sobresaliendo como aprendices en los astilleros por sus propios esfuerzos y con la ayuda prestada por las escuelas anexas a estos (admirables instituciones estas que han sido el origen de casi todos los más distinguidos ar-

quitectos navales de la armada británica y su marina mercante) conseguían el ingreso a la escuela de maquinistas en Devonport. Otros mas ingresaban al servicio como oficiales agregados de talleres en tierra ó de la marina mercante, con el fin de satisfacer las necesidades de la escuadra en su rápido desarrollo. En este periodo cuando la necesidad de oficiales excedió al producido de las escuelas, un número de oficiales jóvenes de la marina mercante fueron también incorporados al cuerpo general. El resultado de estos distintos sistemas de ingreso no fue del todo satisfactorio y los maquinistas en particular tuvieron varios motivos de reclamo.

El almirantazgo afrontó la situación y si bien no concedió lo que se pedía, anuló completamente sus causas haciendo desaparecer las distintas reglamentaciones que permitían a cualquier maquinista capaz y de buena conducta ingresar a la armada, poniendo así este cuerpo en las mismas condiciones que el general al cual únicamente se puede ingresar por designación del primer Lord del almirantazgo. En adelante todos los jóvenes oficiales, futuros almirantes y generales de infantería de marina a ingenieros ó maquinistas, ingresarán bajo las mismas condiciones y durante los primeros siete años estarán sometidos al mismo régimen de enseñanza que tendrá un carácter esencialmente mecánico

Desde la edad de 12 a 13 años hasta que alcancen los 19 ó 20 recibirán idéntica instrucción y tendrán las mismas oportunidades.

El almirantazgo ha considerado que a la edad de 12 ó 13 años en que deben ingresar al servicio, no sería justo someterlos a un concurso, por lo cual solo se les exige presentarse a una inspección crítica ante una comisión de almirantes y otras personas.

Los procedimientos adoptados no tienen las formalidades de un examen y tienen por objeto único, apreciar la rapidez mental de los jóvenes candidatos. No se molesta mayormente a los futuros Nelsones, invitándoles solamente a conversar sobre diferentes temas, por medio de preguntas que tienden a probar su viveza y poder de observación. Se les interroga acerca de sus predilecciones y ocupaciones favoritas, sus estudios en el colegio, deportes, y los deseos que tienen de ingresar a la armada;

por lo general desaparece en ellos toda nerviosidad y hablan con la misma desenvoltura que en sus casas.

Una vez satisfechos estos preliminares, los aspirantes entran al nuevo colegio de Osborne por dos años y pasan luego por el mismo tiempo al colegio secundario de Dartmouth.

Sus cursos están organizados de tal modo que una buena parte del tiempo los cadetes lo dedican al estudio práctico de ingeniería mecánica en los talleres y en la flotilla de buques mantenida con tal objeto.

En cuanto a lo demás se les instruye en matemáticas, dibujo, mecánica con trabajos de laboratorio, navegación y trabajos marinaros, francés, alemán, gramática inglesa, composición y literatura, biblia y ejercicios militares estimulándolos al mismo tiempo en los ejercicios gimnásticos y haciendo además viajes a altamar en cruceros para que así se familiaricen con la vida marinera; no dejando por esto sus estudios. Los aspirantes son sometidos a examen al terminar el segundo y cuarto año, permitiéndose continuar únicamente a aquellos que rindan estas pruebas satisfactoriamente. Habiendo cursado estos estudios, los jóvenes oficiales son embarcados por un período de tres años en los buques de guerra. Al finalizar este período termina el noviciado y puede decirse que son ingenieros en embrión, habiendo adquirido además una buena educación general y naval; recién aquí comienza la separación de las distintas especialidades siguiendo sus estudios según la rama que elijan, como oficiales del cuerpo general ó ejecutivo, ingenieros ó maquinistas ó infantería de marina. Siendo la fuente de donde emana la oficialidad una sola y uno solo el sistema de enseñanza, se espera por este medio, producir oficiales con comunidad de instrucción al mismo tiempo que con comunidad duradera de sentimiento e interés. En adelante todo oficial de la armada desde almirante hasta el teniente encargado de torpedos ó artillería tendrá algo de ingeniero. Los oficiales de infantería de marina seguirán con su jerarquía militar, no obstante tener que hacer guardias y otros deberes inherentes a los del cuerpo ejecutivo: mientras, los oficiales de este último cuerpo y los maquinistas seguirán con sus jerarquías de marina como hasta ahora. Los ingenieros ó maquinistas se diferenciarán en la letra E. (Engineer) que

llevarán enseguida del grado, como sucede ahora con los especialistas del cuerpo general que tienen la letra inicial de su especialidad N. (Navegación), G. (Artillería) ó T. (Torpedos) agregadas después del nombre.

Si por casualidad un futuro Nelson fuese incorporado a los 19 años a la especialidad de máquinas, la puerta queda abierta para que los Lords del almirantazgo lo puedan trasladar de la máquina al puente a desempeñar allí los deberes de la rama ejecutiva. Habrán en las tres ramas las mismas oportunidades de ascenso y los sueldos serán casi los mismos, pero por el momento el límite de ascenso de un oficial maquinista, será el de contra almirante E.

Se ha dicho refiriéndose a los oficiales de la armada que el nuevo proyecto es anti-democrático; esto se comprenderá al establecer que los padres del cadete tienen que proveerle de un equipo que cuesta de 35 a 40 libras y pagar además al almirantazgo una cuota anual de 75 libras esterlinas mientras duren sus estudios; a esto hay que agregar los gastos personales de viaje y mantenimiento de equipo, que absorberán no menos de 40 libras. En los Estados Unidos el gobierno costea todos los gastos del cadete y además les da un sueldo considerable.

Armonizando con este nuevo proyecto para proveer de oficiales a la armada del futuro, el almirantazgo ha reformado el sistema de enseñanza para la marinería. Hasta ahora ha sido de práctica adiestrarlos en buques a vela, perdiendo un valioso tiempo en dominar los misterios de la arboladura, vergas y aparejos a pesar de hacer ya mucho que en el servicio de la flota de mar, nada de esto se utiliza, recargándose así con una cantidad de conocimientos que eran en realidad muy útiles y más aún indispensables en los días de Nelson, pero que hoy son ya completamente anticuados.

La armada ha cambiado y es inevitable suceda lo propio con el método de instrucción del personal. Al realizar este cambio las autoridades británicas han sido los «pioneers» entre los almirantazgos del mundo.

No ha habido alteración alguna en el método de reclutamiento, pues siempre se ha tenido especial cuidado de elegir jóvenes de buena conducta, sanos y físicamente fuertes.

Mientras son aun jóvenes se les amolda a las exigencias del

servicio, dándoles espíritu mariner, con lo cual se obtiene, en cinco ó seis años un mariner disciplinado, inteligente y bien educado. Este período de enseñanza no se pierde produciendo el viejo lobo de mar, sino en preparar el mariner mecánico que requieren las marinas modernas; es decir un elemento que tenga más del mecánico y menos del mariner en la relación que existe entre el viejo y el nuevo regimen. El aprendizaje entre mástiles y vergas se ha abolido y nunca volverá a reaparecer, en su lugar y con el objeto de adiestrar la mano, ojo y nervios del mariner, son sometidos estos a cursos rigurosos de ejercicios físicos y el carácter se modela en la ruda vida de los establecimientos de enseñanza. Por lo demás los grumetes en los buques escuelas aprenden a usar las herramientas comunes y a hacer el servicio de calderas, de modo que sean capaces de tomar una pala si fuese necesario; así como también reciben muchas nociones de mecánica práctica elemental. Al mismo tiempo se les da los conocimientos esenciales de las cosas del mar y se les enseña a manejar las armas; así como también se les inicia en los misterios de la artillería y salen al mar en cruceros de instrucción. En efecto, en lugar de los conocimientos que sus predecesores tenían que adquirir, el mariner de la nueva escuela tendrá que asimilarse una considerable masa de nociones todas relacionadas con el buque mecánico de guerra en que tendrá que pasar sus días y en el cual tendrá que batirle si la necesidad llega; es hasta cierto punto algo de científico y os de esperar que retenga las espléndidas cualidades de arrojo y habilidad que ha distinguido siempre a los marineros de la vieja armada.

Al mismo tiempo ha cambiado el horizonte del castillete y departamentos bajo la cubierta acorazada: y cada grumete que se enrola en la armada, puede por esfuerzo propio labrarse una carrera. La lista de «Warrant Officers» (grado conferido por el almirantazgo, con garantía del empleo, pero estando subordinados a los diplomados del mismo grado, hay hasta teniente) ha sido aumentado y el ascenso a teniente se abre ahora libremente a aquellos suboficiales jóvenes que descuelen y que rápidamente pasando los grados subalternos, lleguen al grado de oficial a una edad relativamente corta, para hacer que el ascenso sea útil y práctico, tanto para

él, como para la escuadra. Hay en la actualidad, en la armada, más de cincuenta tenientes que han comenzado su carrera en las filas, así como también hay mecánicos y carpinteros que tienen este grado. Aun cuando todavía al presente un joven por sus propios esfuerzos no puede llegar al grado de almirante, eso puede ser que suceda en el lejano futuro y en casos excepcionales; pero ahora puede ya ambicionar y tener la esperanza de llegar a un grado que es equivalente al de capitán en el ejército y que le aporta un buen sueldo y pensión. Uno de estos oficiales que a fuerza de trabajo y devoción al servicio llegó a ser teniente, hizo hace poco un cálculo financiero de lo que para él reportaba esta concesión del almirantazgo, hallando que aproximadamente recibía como oficial y antes de su retiro la suma de 1150 £, habiendo disfrutado entre tanto del grado, uniforme y autoridad, lo que constituye un buen premio a sus relevantes servicios.

Las concesiones en sueldos y ascensos han sido acompañadas con mejoras en las comodidades de la vida diaria, haciendo esta mucho más confortable. Como consecuencia de estos cambios las clases subalternas están atrayendo a mis filas cada día un número mayor de jóvenes de buena parentela y educación. Con confianza se espera que el viejo espíritu de orden, devoción y arrojo, sea reforzado y no debilitado por las consideraciones que se tienen hoy a todas las clases del personal subalterno.

Mientras se producía esta resolución en el personal de la Armada, reformas importantes se han llevado a cabo en la composición y organización de las distintas escuadras. Así como la preparación de los oficiales había apenas cambiado durante tantos años, la distribución y disposición de los buques, permanecía también muy semejante a lo que era en las pasadas décadas. Ahora la palabra de orden del almirantazgo es *concentración*. Los mares puede decirse se han unido, hoy que los acorazados caminan 19 nudos y los cruceros acorazados andan hasta 24. La máquina a vapor hace hoy posible que esas enormes plataformas artilladas se trasladen de un extremo a otro del mundo, en un tiempo asombrosamente corto. En consecuencia el almirantazgo ha ido concentrando gradualmente sus buques y aproximándolos al centro estratégico del imperio, de modo que puedan así ser lanzados en cualquier dirección, tan pronto como se conozcan el

paraje y carácter de las operaciones bélicas a emprender.

Un gran número de buques menores, en mares lejanos, muy débiles para combatir y de poca marcha para huir, han sido desarmados y pasados a la reserva ó vendidos; y los oficiales y tripulación, destinados a verdaderos buques de combate. De este modo las divisiones en parajes lejanos han sido reducidas, y abolidas las estaciones del Sud Este de América, Pacífico del Norte y Atlántico Sur; habiendo en cambio agregado buques a las principales escuadras de combate, esto es a las del Mediterráneo, China y las de Aguas Nacionales; por arreglo especial con el gobierno Australiano, una escuadra más poderosa se halla ahora estacionada en sus aguas. Dos nuevas escuadras se han creado en aguas nacionales a más de la del Atlántico que teniendo Gibraltar como base, está lista, para reforzar la del Mediterráneo, concentrarse en el Canal ó Mar del Norte, ó bien lanzarse al Atlántico. También tenemos una nueva escuadra del canal con su base en Portland, donde si las circunstancias lo exigen también se reconcentrarán la primera y segunda escuadras de cruceros de reciente creación; las cuales comprenden cada una 12 cruceros acorazados.

Debido a todas estas modificaciones el valor militar de la armada británica ha sido triplicado, en parte por los nuevos buques construidos y también por las mejoras introducidas en la preparación para la guerra, así como por la mejor organización de las fuerzas bajo las órdenes del almirantazgo. Jamás ha sido la armada británica tan inmensamente poderosa. Día y noche, siempre está alerta, lista para entrar en combate en cualquier momento. No habrá necesidad de preparativos apresurados si una crisis ocurriese, pues cada buque conforme sale de los arsenales, lleva su dotación completa de guerra, como si fuese a entrar en combate la semana siguiente, aunque ni se piense en hostilidades. Al mismo tiempo grandes mejoras se han introducido en las reservas, cuyos buques se hallan en los puertos militares, de modo que en caso de necesidad, habría muy poca demora en despacharlos listos para entrar en combate. Estos buques que están distribuidos en tres puertos de la Gran Bretaña, teniendo los oficiales y tropa indispensables y un contralmirante como jefe en cada puerto, como también tienen carbón y provisiones solo necesitan embarcarles las dota-

ciones completas de personal adiestrado para entrar en acción.

Bajo la nueva organización de la flota británica, esta se divide en once escuadras, de las cuales las verdaderas fuerzas de combate están constituidas por las escuadras del Mediterráneo, Atlántico, Canal, China y las de cruceros; las demás compuestas de unidades de menos poder, protegen el pabellón y los intereses británicos en las Indias Orientales, las costas de Australia, Canadá, el Cabo de Buena Esperanza y las Indias Occidentales. Estas escuadras están en servicio invierno y verano en la zona de mar que a cada una corresponde y bajo el comando de trece almirantes.

Por el siguiente resumen se puede apreciar el poder de estas escuadras.

Escuadra del Canal.—12 acorazados, 2 cruceros protegidos, 28 destroyers y una cantidad de torpederos, cruceros pequeños y cañoneros que se agrega a este comando en ciertas ocasiones. A esta escuadra está adscrita la primera escuadra de cruceros acorazados.

Escuadra del Atlántico.—8 acorazados y 2 cruceros protegidos. Con esta escuadra maniobra la segunda escuadra de cruceros acorazados que está adscrita a ella.

Escuadra del Mediterráneo.—8 acorazados, varios cruceros protegidos, 3 cañoneros-torpederos, 27 destroyers y una cantidad considerable de torpederos. Esta escuadra tiene a ella adscrita, la tercera de cruceros, compuesta de cruceros-acorazados y grandes cruceros protegidos.

Escuadra de China.—5 acorazados, 2 cruceros-acorazados, 7 cruceros protegidos, varios cañoneros y 10 destroyers.

Australia.—1 crucero-acorazado, 10 cruceros de 2ª y avisos, varios de poco valor militar.

Cabo de Buena Esperanza.—5 cruceros protegidos (1 de primera clase) y dos avisos.

Escuadra de servicios especiales.—6 cruceros protegidos, empleados en su mayor parte para instruir a los aspirantes y grumetes, pero listos a corto aviso para el servicio de guerra. Esta escuadra maniobrá en el Atlántico Norte durante el verano y en las aguas de las Indias Occidentales durante el invierno, disfrutando siempre así de excelentes condiciones climatéricas.

Esta rápida reseña da una idea de lo imponente del poder naval y su valor como medio de defensa, para las libertades, territorio y comercio del pueblo británico, que lo recibe en recompensa de sus sacrificios en dinero. Una flota semejante siempre en comisión y con sus reservas listas en los puertos militares, no se puede mantener sino a costa de ingentes sumas. Lo que se gasta anualmente en la armada, es la póliza de seguros que la nación paga por su comercio de ultramar, su gigantesca marina mercante y en verdad hasta por su alimento diario.

Aunque es cierto que el presupuesto de marina jamás ha sido tan elevado, también lo es, que el comercio a proteger nunca fue tan vasto, ni el celo con que se le mira tan evidente. Al mismo tiempo nadie que haya estudiado la presente organización de la armada británica y que conozca el trabajo que hace para ponerse en condiciones de soportar los rudos golpes de una guerra, dudará, que cada peso invertido, da hoy mayor interés en forma de seguridad nacional, que lo que jamás haya producido. Para el Imperio Británico su marina es *el todo, en todo*. No es una organización perfecta, pero es progresiva ó inteligente y está contraloreada por un departamento que no tiene su igual en energía, previsión y capacidad.

Traducido por GUILLERMO B. MACKINLAY.

GUERRA RUSOJAPONESA *

Torpedos autom3viles

SU ACCION Y VALOR EN LA GUERRA

Dado el inter3s que esta guerra despierta en el p3blico y particularmente a nuestros marinos, nos proponemos tratar en este art3culo y en t3rminos generales todo lo referente a los torpedos autom3viles y, por consiguiente, a los torpederos y submarinos que son los buques especiales construidos para el empleo de estas armas en la guerra.

A los torpedos autom3viles correspondi3 el primer estallido 3 ruptura de las hostilidades en el ataque que los torpederos japoneses llevaron a las naves rusas ancladas en la rada de Port Arthur la memorable noche del 8 de Febrero de 1904.

El inesperado ataque tuvo consecuencias funestas para los rusos, en el principio y desarrollo futuro de la guerra, por la inutilizaci3n de tres de sus naves principales, la p3rdida del equilibrio de sus fuerzas navales con las del adversario, y la repentina inferioridad de su poder en el mar 3 condenaci3n del n3cleo principal de sus buques en uno de sus puertos militares.

No es nuestro prop3sito discurrir sobre el acto llevado a cabo por los japoneses antes de la declaraci3n formal de guerra, ni sobre el m3rito de la sorpresa realizada por los torpederos, en la circunstancia apuntada, bajo el punto de vista del 3xito de los mismos por haber conseguido eludir la vigilancia de los rusos, dado el caso dudoso aun de que 3stos hubiesen establecido la vigilancia propia 3 ineludible del tiempo de guerra. Indudablemente que este dato precioso hubiese facilitado

(*) Escrito con anterioridad a la batalla del estrecho de Corea

el estudio crítico de esa acción naval, puesto que *el torpedero ó torpedo es una arma esencialmente de sorpresa*, pero debemos contentarnos con ir directamente a los resultados por ellos logrados para conocer y analizar su valor.

Lo que más ha llamado la atención general son las relativamente poco importantes averías causadas por los torpedos que dieron en el blanco, inutilizando por breve tiempo los tres buques rusos *Czarevitch*, *Retvizan* y *Pallada*, que algunos meses después pudieron terminar sus reparaciones y volver al servicio de guerra.

Las cargas explosivas de los torpedos automóviles no son en general inferiores a las de las minas flotantes, máxime cuando éstas están destinadas a ser fondeadas fácil y rápidamente, y sin embargo sus efectos fueron mucho menos desastrosos.

Esto ha sido debido en parte al hecho de estar los buques rusos fondeados, situación reconocida como ventajosa en caso de avería e irrupción rápida de agua en el interior, comparada con la de un buque en movimiento. En cuanto a la poca gravedad intrínseca de las averías causadas por la explosión de los torpedos ¿no habrá sido ello consecuencia del uso de las conocidas redes protectoras por parte de los rusos? Esto no nos extrañaría desde el momento que estas redes son reglamentarias en la marina del Czar, que muy bien pueden los buques haberlas tenido colocadas, sino en vista de un inminente ataque de los japoneses, en previsión por lo menos de una posible sorpresa. Si esta hipótesis resultara cierta, las redes habrían demostrado ser suficientemente eficaces para impedir el hundimiento de los buques de guerra por medio de torpedos; en el caso opuesto la leve gravedad de la explosión demostraría que la carga reglamentaria de algodón pólvora es insuficiente, lo cual sería contrario a lo admitido hasta hoy basándose en experiencias realizadas de tiempo atrás por varias naciones.

A propósito de las *redes contratorpedos* diremos de paso que han sido muy combatidas por lo engorrosa de su adaptación por medio de perchas en los costados de los buques y no poder usarse sino estando éstos fondeados, pues navegado disminuyen mucho la marcha e impiden la maniobra libre y práctica de los mismos. Sin embargo no han sido condenadas del todo y algunas marinas adelantadas siguen usándolas. En la nuestra ni

uno solo de sus buques posee estas redes, ni se ha hecho ningún estudio sobre su necesidad ó conveniencia, y, demás está decirlo, algo también debiera hacerse ya en este sentido.

Para combatir el inconveniente que dichas redes ofrecen al paso de los torpedos atacantes, se han ideado unos aparatos llamados cortarredes que son colocados en la punta aguda anterior de aquellos para abrirse paso por entre las mallas mediante unas cuchillas que se despliegan debido a la acción de una pequeña carga de pólvora en el momento de tocar la red. Estos aparatos son reglamentarios en la marina italiana, y hemos tenido ocasión de verlos a bordo de los torpederos.

Pero volvamos al asunto principal. Cuando los japoneses tomaron la colina de 203 m. y los buques rusos se hallaron expuestos al fuego de sus cañones, el acorazado *Sevastopol*, como se recordará, abandonó la rada interior de Port Arthur y fue a fondear al abrigo de la costa detrás de Liaoshan. Una vez allí largó sus redes contratorpedos, preparándose para la defensa. Gran número de torpederos japoneses le llevaron repetidos ataques nocturnos, pero muchos torpedos no dieron en el blanco y otros explotaron al tocar las redes. Finalmente, durante una gran tormenta de nieve y mar gruesa, un pequeño torpedero descargó a corta distancia un torpedo que tocó al buque ruso a popa, dando con esto los japoneses por terminada su misión, pero el buque no se fue a pique. En efecto, el día siguiente, haciendo uso de sus dos máquinas se puso en movimiento y al llegar a aguas de más de 450 metros de profundidad, su comandante ordenó abrir las válvulas de inundación hundiéndose aquél lentamente y para siempre. La reducida tripulación que había quedado a bordo en esta última gloriosa salida regresó a tierra en botes, *presenciando el imponente espectáculo de ver al buque darse vuelta y hundirse con la quilla hacia arriba!*

Este otro caso concreto importante tiene, como se vé, completa analogía con los tres casos del primer ataque referido anteriormente. Por una parte demuestra que las redes impidieron que el buque fuera hundido por torpedos, y por la otra que la avería producida por la explosión de uno de ellos, que al parecer tocó a popa del mismo, fue de carácter leve, no impidiéndole el uso de sus propias máquinas.

El buque fue averiado, pero no hundido. El torpedo que pro-

dujo la avería ¿tocó el casco ó tocó la red? Si tocó el casco, esto es, si se produjo la explosión al contacto del mismo, el efecto causado demostraría que la carga de algodón-pólvora era insuficiente, y si tocó la red, que ésta llena las condiciones que los marinos más exigentes pueden pedirle. La dilucidación de este punto es de un alto interés técnico y militar, y es esperada con verdadera ansiedad.

Pasamos ahora a otro de los casos concretos de la presente guerra, bien característico por cierto en el manejo de las armas submarinas y análogo al hipotético que ha servido y sirve aun de argumento a sus enemigos. Son conocidos los diversos accidentes debidos a las minas en los cuales ambos combatientes, rusos y japoneses, fueron víctimas de sus propias armas, pero el que vamos a relatar con respecto a los torpedos automáticos es uno que, como se verá, pudo ser de efectos morales y materiales mucho más terribles que aquellos por la diversidad de sentimientos que despierta e intereses que compromete.

Cuando la última salida de los buques rusos de Port Arthur, tres torpederos japoneses que buscaban entre las sombras de la noche al acorazado *Czircivitch*, gravemente averiado en el combate que precedió a su escapada dieron con el supuesto enemigo y le lanzaron sus torpedos. ¡El supuesto enemigo resultó ser el *Mikasa*, la nave del afortunado almirante japonés Togo! Uno de los torpedos dio en el blanco antes de que el tremendo error fuese notado. El buque pudo ganar puerto y reparar las diversas averías recibidas en el combate y la causada por el torpedo, estando en la actualidad nuevamente en servicio, según las noticias de origen japonés transmitidas a los prisioneros rusos después de la capitulación de la célebre plaza.

Y aquí ocurre recordar un hecho análogo de la guerra hispanoamericana, en el que la nave almirante yankee hubo de ser víctima de sus propios torpederos, con la diferencia de que éstos, habiendo apercibido las luces secretas de aquella no llegaron a lanzar sus torpedos. La crónica de esa guerra refiere que la nave debió su salvación a un milagro, pues la orden de fuego iba a darse en el momento en que fueron descubiertas las luces.

El accidente ocurrido a la nave japonesa contradice la tesis de las redes protectoras a menos que el *Mikasa*, contrariamente

a lo afirmado, esté sumergido en las profundidades y no a flote; corrobora la relativa al reducido efecto de la carga explosiva del torpedo, quedando por sobre todo esto en pié, como argumento de peso en contra de esta arma, la gran dificultad de distinguir en la obscuridad de la noche, es decir en la circunstancia más propicia y segura para su empleo, al buque amigo del buque enemigo.

Hasta aquí la parte de torpedos relativa a los japoneses. Por el lado de los rusos es de extrañar que no hayan llevado ataques nocturnos a los buques enemigos durante el largo sitio de Port Arthur, tentando así un golpe de fortuna, pero esta inacción se explicaría sin embargo si resultase cierta la versión de que todos los torpedos de repuesto estaban a bordo del crucero *Variag* destruido en aguas de Chemulpo el primer día de la invasión de Corea; a la necesidad de ser parcios en el uso de los que componían la dotación ordinaria de los buques, reservándolos para ocasiones mejores, tácticamente consideradas; y, finalmente, al reducido número de torpederos de que disponían.

La versión arriba citada no nos extrañaría, pues una vez tuvimos ocasión de contar a bordo de un solo buque ruso más de 100 torpedos de repuesto destinados a la Escuadra del Mediterráneo.

No detallaremos los demás actos de guerra en que han intervenido los torpedos en obsequio a la brevedad, contentándonos con decir que fueron muchos los torpederos destruidos, unos por los fuertes, buques y torpederos rusos y otros por los buques y torpederos japoneses, no siendo posible presentar tampoco una estadística completa debido a la extremada reserva en que se han mantenido los combatientes.

El torpedo no ha dicho aún su última palabra en la presente guerra. Su éxito en el primer año de las hostilidades ha sido en verdad muy relativo, por haber actuado en primera línea las minas submarinas y en segundo lugar el cañón, pero no debe olvidarse que la gran mayoría de las circunstancias de la guerra no le han sido propicias. Los torpederos han servido principalmente de elemento auxiliar de las flotas en lucha, no habiendo casi operado como elemento autónomo para el ataque de sorpresa y destrucción de buques. Quizá el cargo más grave que pudiera hacerseles es el de no haber perseguido con éxito

a los buques que consiguieron evadirse de Port Arthur y ganar los puertos neutrales. ¿Les faltó carbón, velocidad, ó fueron descubiertos y destruidos ó rechazados?

La guerra naval ha entrado en una nueva e interesante faz. Numerosos y variados combates se preparan y dentro de poco, rusos y japoneses nos dirán si el torpedo manejado por torpederos ó submarinos tiene toda la importancia táctica y el poder destructor que sus numerosos partidarios, entre ellos marinos argentinos distinguidos y nosotros, le atribuyen, siempre que aquellos sean conducidos por hombres preparados y de corazón bien puesto.

MERRIMAC

CARTAS AL DIRECTOR

Señor Director del BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL.

Dos palabras sobre el vestuario del personal subalterno de la escuadra

Varias medidas se han tomado tendientes a mejorar el actual sistema de distribución de vestuario del personal subalterno de la escuadra, como así mismo para que éste lo cuide más y vista mejor. Todas esas medidas han dado origen a que se lleve una gran contabilidad sobre la ropa de las tripulaciones, la que es muy difícil llevar como se desea en la práctica, debido al constante cambio que se produce en el personal.

Creo que si se adoptase el sistema empleado en la mayoría de las marinas; se obtendría el resultado que se busca. Es decir, que vista bien, cuide mejor la ropa, haga economía y se simplificaría la contabilidad de la misma, hoy bastante engorrosa en su parte administrativa.

El sistema a que me refiero, es que el personal compre y pague su ropa, aumentándosele en cambio el sueldo. En esa forma, es evidente que la cuidará mucho más, porque le conviene hacerla durar el mayor tiempo posible, pues redundaría en beneficio del que lo haga. Por lo tanto se fomenta el ahorro y la economía.

Como las tripulaciones en general, pagarían su vestuario, exigirán antes de firmar el vale por él, que el traje les quede bien, pues de lo contrario se negarían a recibirlo, con lo cual se conseguirá que la gente vista como es debido.

Actualmente al gobierno le cuesta \$ 7.42 mensual el vestuario por cada individuo de cubierta y \$ 8.06 por cada uno de los de máquinas, de manera que si se le aumenta el sueldo tér-

mino medio de seis a siete pesos mensuales al personal, éste saldría ganancioso y el gobierno tendría una gran economía.

En cada buque debería haber, en ese caso, un pañol de ropa con un depósito conveniente. El comandante además deberá tener autorización para dar ropa sin cargo, en ciertos casos de deterioro forzoso por causas de servicio.

Al ingresar cada individuo de tropa a la armada, se le proveería de la ropa que marca el reglamento y se le descontaría mensualmente en partes proporcionales al importe de ella.

Otra causa de perturbación, actualmente en la armada, es la falta de numeración permanente de cada individuo, con lo que en poco tiempo tiene lleno todo su vestuario con una infinidad de números, que la echan a perder y sirven para dar lugar a confusiones y pérdidas.

Creo que sería mejor dar un nuevo número permanente a cada individuo al ingresar a la armada, el cual conservaría mientras permanezca en ella, lo que no impide darle en su buque ó destino el número que le corresponda en su serie. Pero con este último no deberá marcarse el vestuario, el que se señalará con el número permanente, el que es conveniente sea pequeño e indeleble.

Es una idea.

ALFREDO MAYER.

La Plata, Junio 24 de 1905-

Programas de enseñanzas en la Escuela Naval

Buenos Aires, Junio 14/905.

Señor Director del BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

Habiendo convocado el Señor Director de la Escuela Naval una reunión de profesores, para cambiar ideas respecto a modificaciones necesarias en los programas de enseñanza, y habiéndose manifestado en ellas dos tendencias distintas: la de la teoría muy extendida, sostenida por la mayoría de los profesores civiles; y la necesidad de disminuir ésta, aumentando la prác-

tica y las aplicaciones en las materias profesionales, apoyada por los profesores militares; creo sería de oportunidad la traducción del artículo que le envío.

A las lamentaciones sobre el sistema de enseñanza en Francia expresada por el autor del artículo, podríamos unir las nuestras; y debemos recordar que esos oficiales alemanes que en 4 1/2 años de preparación, tienen 3 de práctica, son los que han contribuido a formar la moderna Marina Alemana, que tantas observaciones de admiración despertó al ilustre Lockroy.

Lo saluda atentamente.

CARLOS MARÍA LLOSA.

Pasajes a oficiales

Buenos Aires, Junio 12/905.

Señor Director del Boletín del Centro Naval

Muy señor mío: Un asunto, cuya importancia juzgará el Señor Director, hace que moleste su atención, rogándole la publicación de la presente.

Debido a una disposición encomiable de la Superioridad, se extienden a los Señores Jefes y Oficiales de todos los cuerpos, pasajes por cuenta de haberes, cuando hacen uso de licencias ordinarias. Esta medida produce como resultado inmediato un grandísimo beneficio, al citado personal, por dos motivos; la economía el uno y la facilidad de viajar sin pagar—en el momento—el otro.

Ahora bien, éste beneficio, resulta para todo aquel que no dispone más que de su sueldo para vivir, un perjuicio de consideración. ¿Por qué? Este es el objeto de la presente y en consecuencia, a él voy.

La Contaduría General de la Nación debido, ya sea al exceso de trabajo que tiene, ya a que las planillas de cargo le llegan con atraso ó por que las Empresas pasan sus cuentas con algún retardo, practica los descuentos al cabo de 6, 9 ó 12 meses

de haberse hecho uso de los pasajes, de donde resulta que, cuando lo efectúa, no se oyen sino lamentos de los Señores Oficiales subalternos y me especializo con éstos, puesto que a los Señores Jefes, que perciben mayores sueldos, no afecta, en general, gran cosa a su situación financiera.

Creo que éste inconveniente, de gran monta para todos, podría subsanarse de diversas maneras, a saber:

a) Que la Contaduría General practique esos descuentos, en partes proporcionales y no de una sola vez.

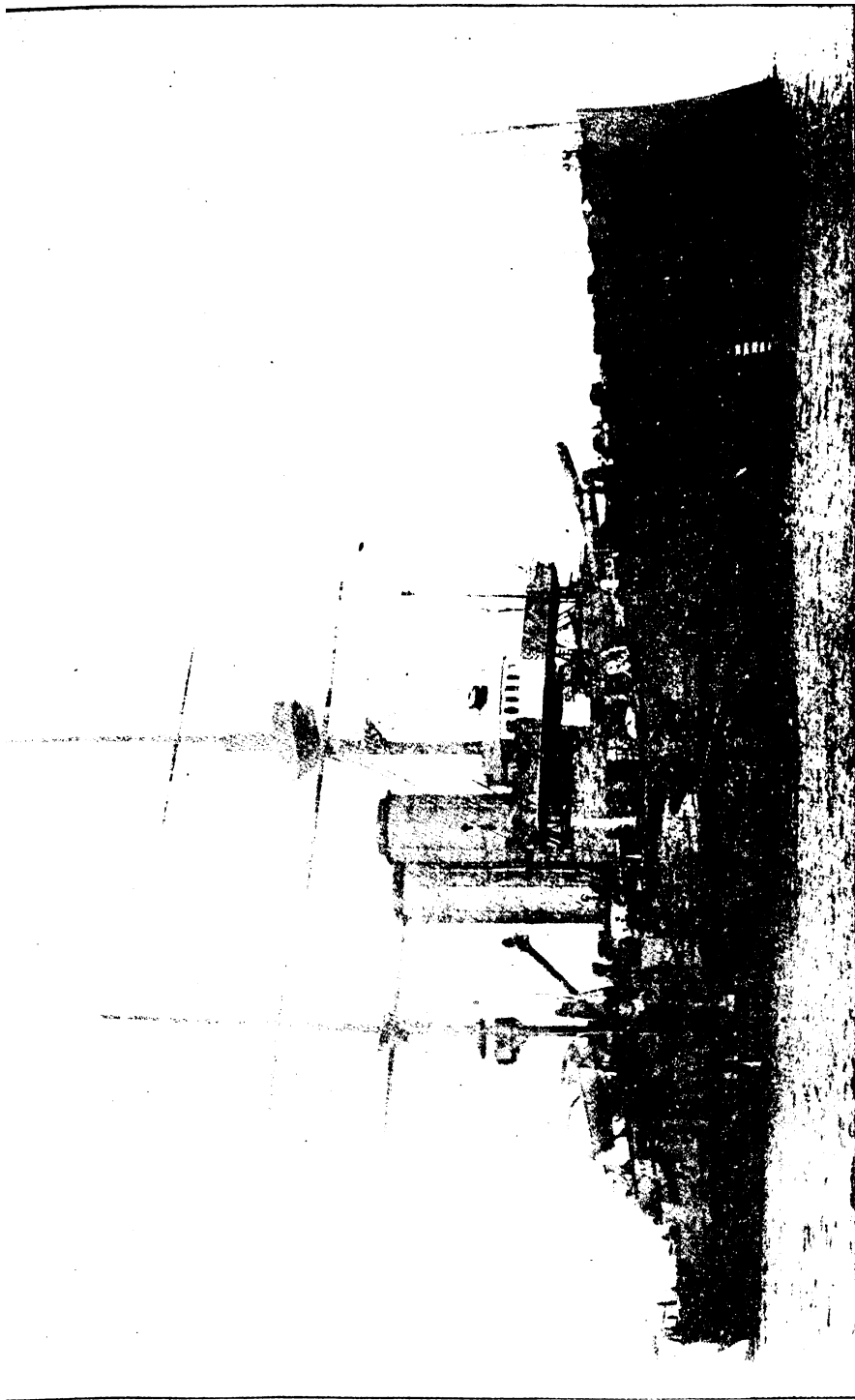
b) Que la Repartición ó Buque, encargados de extender los pasajes, pase dos planillas mensuales a la Superioridad, detallando los boletos extendidos, una de las cuales, se envíe inmediatamente a la Intendencia de la Armada, donde fraccionada por Buques ó Reparticiones, se entregue al respectivo Contador para que efectúe el descuento, haciéndolo constar en el ajuste, en la misma forma que por una resolución muy asertada, se procede hoy con los cargos al personal subalterno. De ésta manera la Contaduría General tomaría nota y formularía cargo por el importe a la Intendencia cuando lo creyera conveniente.

c) Que los pasajes los entregara el Contador del Buque ó Repartición, autorizados para extenderlos en la actualidad y que dicho Contador cobrara en el acto su importe, rindiendo cuenta a quien corresponda, mensualmente.

Agradeciendo de antemano al Señor Director, aprovecho esta oportunidad para saludarlo y suscribirme.

S. A. y S. S.

FRANCISCO A. SENESI.



Acorazado KING EDWARD VII (De *La Revista Marittima*)

CRONICA EXTRANJERA

MARINAS DE GUERRA

ALEMANIA

La firma Krupp de Hessen ha comprado un terreno en Hörup en la isla de Ars, costa Este del ducado de Sleswick con el propósito de construir astilleros. La casa Krupp como se sabe tiene actualmente un astillero.

AUSTRIA

Las pruebas del acorazado austríaco *Erzherzog Karl*, tuvieron lugar el 3 de Mayo en Pola. El contrato especificaba que las máquinas debían tener una potencia de 14000 caballos y 19 $\frac{1}{4}$ nudos de velocidad.

El resultado de las pruebas fue 16000 caballos y 20 nudos. La maquinaria fue construida por el Stabilimento Técnico de Trieste. Las calderas son acuatubulares del tipo Yarrow, de tubo grande.

ESPAÑA

El ministro de marina hizo una corta visita a las islas Canarias. Parece que existe el propósito de fortificarlas y hacerlas una base para la marina española: lo mismo se piensa hacer con las Baleares. El ministro parece que se propone formar una poderosa escuadra de cruceros, acorazados y submarinos. Se anuncia que se construirán ocho acorazados, con desplazamiento de 14000 toneladas cada uno. que costaran aproximadamente 13440000 libras; según los mismos rumores se destinarían 2400000 libras a la construcción de submarinos.

ESTADOS UNIDOS

Los ejercicios combinados en los cuales tomarán parte la división de guarda-costas y las tropas regulares de artillería e infantería, pero no las milicias de los distritos de Potomac, Baltimore y Chesapeake, deben haber tenido lugar a mediados de junio. El mayor general Jamos F. Wade y el contralmirante F. W. Dickins prepararon el programa detallado y ejercerán el mando. El plan general ha sido establecido por una oficina mixta de las escuelas de guerra y do marina. Estas maniobras tienen por fin, probar y experimentar el personal y el material de la defensa de costas. Los canales de acceso serán considerados como minados. Las mejores piezas de la defensa son los cañones de 254 mm. instalados en barbetas sobre montajes a eclipse sistema Buffington-Crozier.

—Un blanco flotante ha sido recientemente lanzado en New-York; tiene el calado de un acorazado y debe servir para determinar los efectos de las granadas que lanzadas por las baterías de tierra alcanzan un barco bajo la cintura blindada, en la obra viva no acorazada.

—Un enorme dique flotante está en construcción en la Maryland, Seel C°. Está destinado al servicio de las islas Filipinas, pudiendo soportar barcos de 11000 toneladas. Tiene como dimensiones: largo 152m35, ancho 30m47, alto 12m80; inmersión máxima 10m66. Costará 1124 000 dollars. Servirá para carenar los barcos en aguas asiáticas que para ello están obligados a ir a Hong Kong.

FRANCIA

El contratorpedero *Stylet* fue lanzado el 22 de Mayo en Rochefort y como su estado de construcción es muy avanzado podrá pasar por las pruebas muy pronto. Están en construcción el *Tromblon*, *Obusier*, el *Mortier* y el *Pierrier*, que en la próxima primavera serán lanzados. Pronto se empezará en el mismo punto la construcción de cuatro torpederos del mismo tipo: *Claive*, *Poignard*, *Fleuret* y *Latte*.

—En Toulon se ha ordenado la construcción de tres contratorpederos del nuevo modelo que llevarán los nombres de *Cognée*, *Hache* y *Massue*. Serán un poco más grandes que los del tipo *Arbolete* actualmente en servicio en la escuadra del mediterráneo, tendrán 335 toneladas de desplazamiento, 58 metros de largo, 6m20 de manga. Las dos máquinas deben desarrollar 6800 caballos, serán verticales a triple expansión y alimentadas por dos calderas sistema

Guyot du Temple. La velocidad prevista es de 28 nudos pero tal vez pase de 30 n. El armamento lo constituirán un cañón de 65 mm. y seis de 47 mm. con dos tubos lanza torpedos.

—Al acorazado *Neptune* se le haran reformas en Cherbourg que están presupuestadas en 250000 francos. Las reformas consistirán en el cambio de las calderas y supresión de parte de las superestructuras.

—Los trabajos de construcción del acorazado *République* se activan; se procede al montaje de los cañones.

—Probablemente se hará una repartición de submarinos de la manera siguiente:

1º a Argel: submarinos *Perle* y *Esturgeon* que ahora están en Toulon.

2º a Ajaccio submarinos *Bonite* y *Thon* que ahora esta en Toulon.

3º a Bizerta: submarinos *Phoque* y *Otarie* actualmente en Rochefort.

4º a Saigon: submarinos *Ludion* y *Noiade* actualmente en Cherburgo.

De esta manera en Saigon y en Bizerta habrá cuatro submarinos, el primero poseía con anterioridad el *Lynx* y el *Protée* y el segundo dos grandes submarinos.

Como consecuencia de esos movimientos, es probable que sea armado el *Foudre* para transportar a Bizerta los submarinos de Rochefort y a Saigon los de Cherburgo.

—El último ensayo oficial del crucero acorazado *León Gambetta* a 2000 caballos ha tenido lugar en los primeros días de Mayo y fue satisfactorio. Cuatro calderas solamente se prendieron y se marchaba con la máquina central. La potencia media durante seis horas ha sido de 2500 caballos y la velocidad correspondiente 10 nudos 3. La combustión no ha pasado de 80 kg. por metro cuadrado de grilla. Antes de volver a su amarradero procedió a varias pequeñas pruebas, como cambio de marcha en la máquina etc.

—El 5 de Mayo efectuó sus pruebas a máxima potencia el crucero *Catinat*.

—Las autoridades superiores se preocupan mucho de la defensa de costas; las escuadras no terminan sus evoluciones sin ataques combinados con las baterías de los puertos y las enseñanzas que los ejercicios simulados pueden dar son aprovechados corrigiendo y mejorando todo lo posible.

—El 25 de Mayo, la *Sagaie* y los torpederos 195. 197 y 78 de la división de ejercicio, salieron de Lorient para hacer ejercicios de

lanzamientos de torpedos con cono de choque, sobre los acorazados de la escuadra del Norte. Esta fuerza naval que venía de La Pallice llegó a la entrada de la bahía al anochecer, fondeando en una línea de fila al norte de la isla Houat, destacando después al acorazado *Jaureguiberry* para ser objetivo de los ataques de los torpederos fondeados en Porthaliguen.

El capitán de fragata de Marliave, comandante de la defensa móvil del Lorient, que estaba a bordo de la *Sagaie*, se embarcó en el *Jaureguiberry* para juzgar de las maniobras de los torpederos.

El acorazado se puso en marcha a pequeña velocidad y los torpederos comenzaron el ataque viniendo del Sur. El torpedero 195 desfilando de vuelta encontrada lanzó su torpedo y alcanzó al *Jauréguiberry* a popa estribor. Enseguida vino el contra-torpedero *Sagaie*, que descubierta lo mismo que el anterior a la distancia, desfilando de vuelta encontrada lanzó su torpedo a 200 metros de distancia, este dio en el blanco en la banda de estribor algunos centímetros a proa del asiento del árbol porta-hélice.

El depósito de aire comprimido hizo explosión y abrió un rumbo, inundándose un pequeño compartimento. El acorazado fue fuertemente sacudido, como si hubiera chocado con una mina flotante, rompiéndose numerosos objetos; se hizo cesar el ejercicio y fue a tomar fondeadero entre los demás buques de la escuadra.

Poco después toda la escuadra levó anclas dirigiéndose a Brest, donde se repara el *Jaureguiberry*; la flotilla de torpederos regresó a Lorient. El torpedo que causó el accidente era de 381 milímetros de diámetro. El depósito de aire que explotó no presentaba indicaciones de debilidad. Se supone que debió encontrar la extremidad de una pala de hélice y que el golpe seco así recibido sobre la envuelta metálica distendida por una presión interior todavía fuerte (tal vez 65 kilogramos por centímetro cuadrado) habrá determinado la explosión. Al lanzarse el torpedo estaba cargado a una presión de 80 kg. por centímetro cuadrado.

INGLATERRA

En los primeros días de Mayo tuvieron lugar las pruebas a máxima velocidad del destructor *Garry*, construido por Yarrow and C°. Los resultados se esperaban con especial interés, porque su forma difiere considerablemente de la generalmente adoptada, la parte de popa se asemeja algo a la de los botes automóviles de carrera, el ancho del centro del barco continúa casi lo mismo hasta la popa. La popa se extiende considerablemente sobre las hélices, prote-

giéndolas y al mismo tiempo admitiendo más comodidades para los oficiales sin exponer una gran extensión al fuego de los cañones. El timón tiene toda su superficie debajo de agua, no estando por consiguiente expuesto. La capacidad de carbón de esta forma de casco es mayor que en la usual de tipo «River» en 20 toneladas. La velocidad alcanzada fue de 26.5 nudos, la de otros destructores de la misma clase varía entre 25.5 y 26.

—Se anuncia que la escuadra inglesa del Atlántico que manda el contralmirante May, fondeará en Brest desde el 10 hasta el 17 de Julio, con objeto de representar de una manera grandiosa a Inglaterra en las fiestas del 14 de Julio. Esa escuadra se compone de los acorazados siguientes: *King Edward VII*, *Victorious*, *Majestic*, *Magnificent*, *Illustrious*, *Prince George*, *Mars*, *Júpiter* y dos cruceros.

—En estos últimos tiempos se han levantado protestas y críticas contra el uso y la calidad de los cañones de grueso calibre en la marina inglesa. Se decía que un cañón de 12 pulgadas, Mark VIII, del *Majestic* se había roto cerca de la boca y que un segundo cañón había mostrado principios de rajadura en el interior del tubo.

En la marina inglesa existen 75 cañones de 12 pulgadas y 35 calibres. Mark VIII. Se componen de un tubo interior de una pulgada de espesor reforzado por un hilo de acero enrollado sobre él, que tiene un largo de 102 millas inglesas y les atribuyen una duración de 150 a 200 disparos con cargas completas. Un articulista del «Daily Graphics» estima en 40 ó 50 disparos con máximas cargas la vida de esos cañones. La mayoría de las revistas y diarios critican el uso demasiado frecuente que se hace, en la armada inglesa, de los gruesos cañones. Hay que tener en cuenta que además del costo, la fabricación de esas piezas dura alrededor de un año, no siendo por consiguiente cosa muy fácil su reemplazo ó imponiendo la previsión de tener buenas reservas de ellas.

—El arsenal de Hong-Kong ha reemplazado dos cañones de 305 mm., en el *Albion* y en el *Glory*.

— Se dice que antes de fin de año se iniciará la construcción de un acorazado de 18.000 toneladas en Portsmouth; este barco que será el más potente del mundo, tendrá todos los perfeccionamientos sugeridos por la guerra rusojaponesa. Los planos se deben a Sir Philip Watts.

—El acorazado *Goliath* irá a reemplazar al *Royal Sovereign* en la escuadra del Canal, pues este último barco va a sufrir una recorrida; el *Canopus* irá a substituir al *Centurión* en la flota de la China.

—Inglaterra posee actualmente 17 submarinos construidos y 23 en construcción.

En Portsmouth existen 5 de la clase *B* con el cañonero *Hazard*. En Devonport, 5 del tipo *A* con el crucero *Forth*. En Sheerness, otros 5, con un crucero. La velocidad de los submarinos clase *B* es de 13 nudos en la superficie y 9 nudos sumergidos; los radios de acción son de 500 millas en la superficie y 90 abajo del agua.

—En las maniobras de los primeros días de mayo el destructor *Syren* de 350 toneladas y 30 nudos, tocó una roca rompiéndose en dos. El equipaje fue salvado,

—El destructor *Moy* clase «River» construido por Laird, ha dado 25.6 nudos de velocidad media, durante un ensayo de ocho horas

Escuela de Marineros en Inglaterra—Damos una vista del *Exmouth* inmediatamente después de su lanzamiento en The Naval Construction Works of Messrs Vickers Sons and Maxim, Limited, donde fue construido para el Metropolitan Asylums Board.

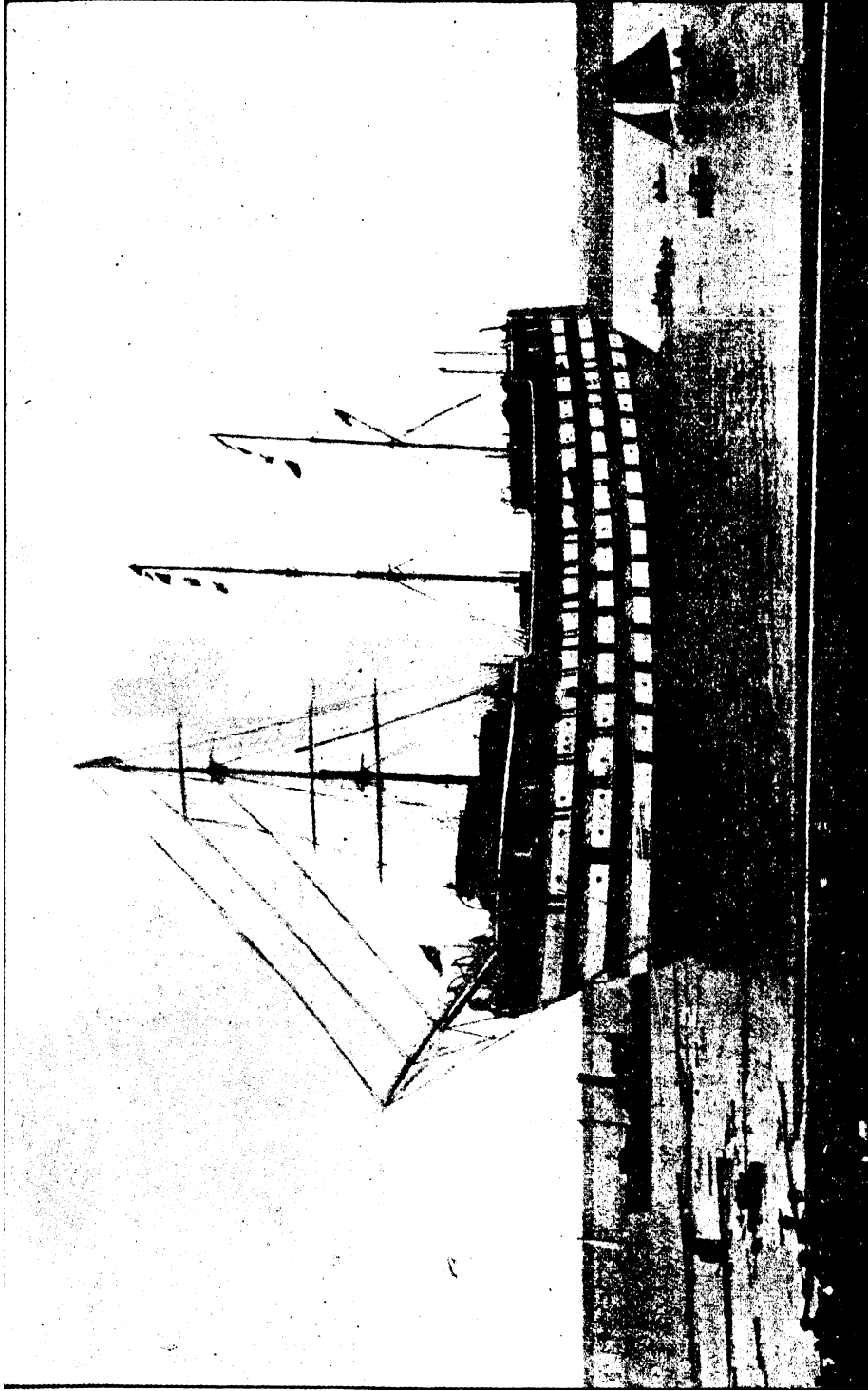
El *Exmouth* tiene capacidad para instruir 600 grumetes para la marina mercante y de guerra; tiene 300' de eslora y 53' de manga.

Además de los pañoles y bodegas hay cuatro cubiertas, arregladas para ejercicios, salas de lectura, aulas, etc., y en general para llevar a cabo trabajos recreativos ó instructivos; los grumetes duermen en cois.

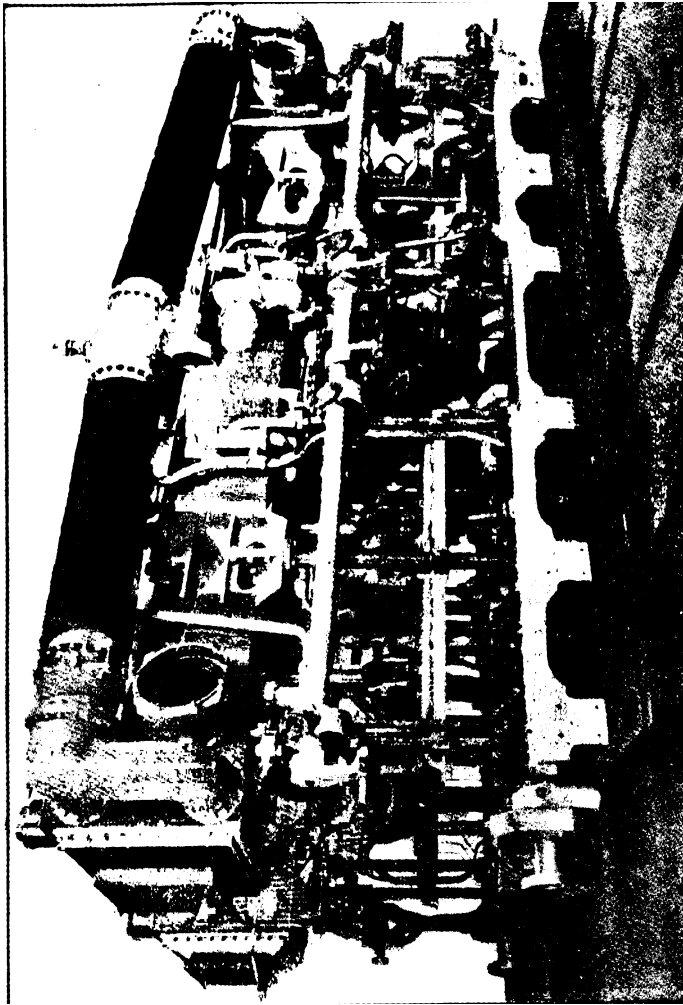
El barco es original; probablemente el único construido en los tiempos modernos con ese propósito.

Nuevos elementos de la escuadra Inglesa—Las pruebas del Roxburgh—Con el *Roxburgh* son cuatro los cruceros de la clase *Devonshire*, que han efectuado sus ensayos, los otros tres son por orden de antigüedad el *Carnarvon*, *Devonshire* y *Antrim*. El *Roxburgh* fue construido por la «London and Glasgow Engineering and Iron Ship Building Company» y diferenciándose de sus gemelos fue dotado de calderas a tubos de agua Dürr. La compañía Fairfield tiene los derechos de propiedad de ese tipo de calderas y construyó las del barco de que tratamos.

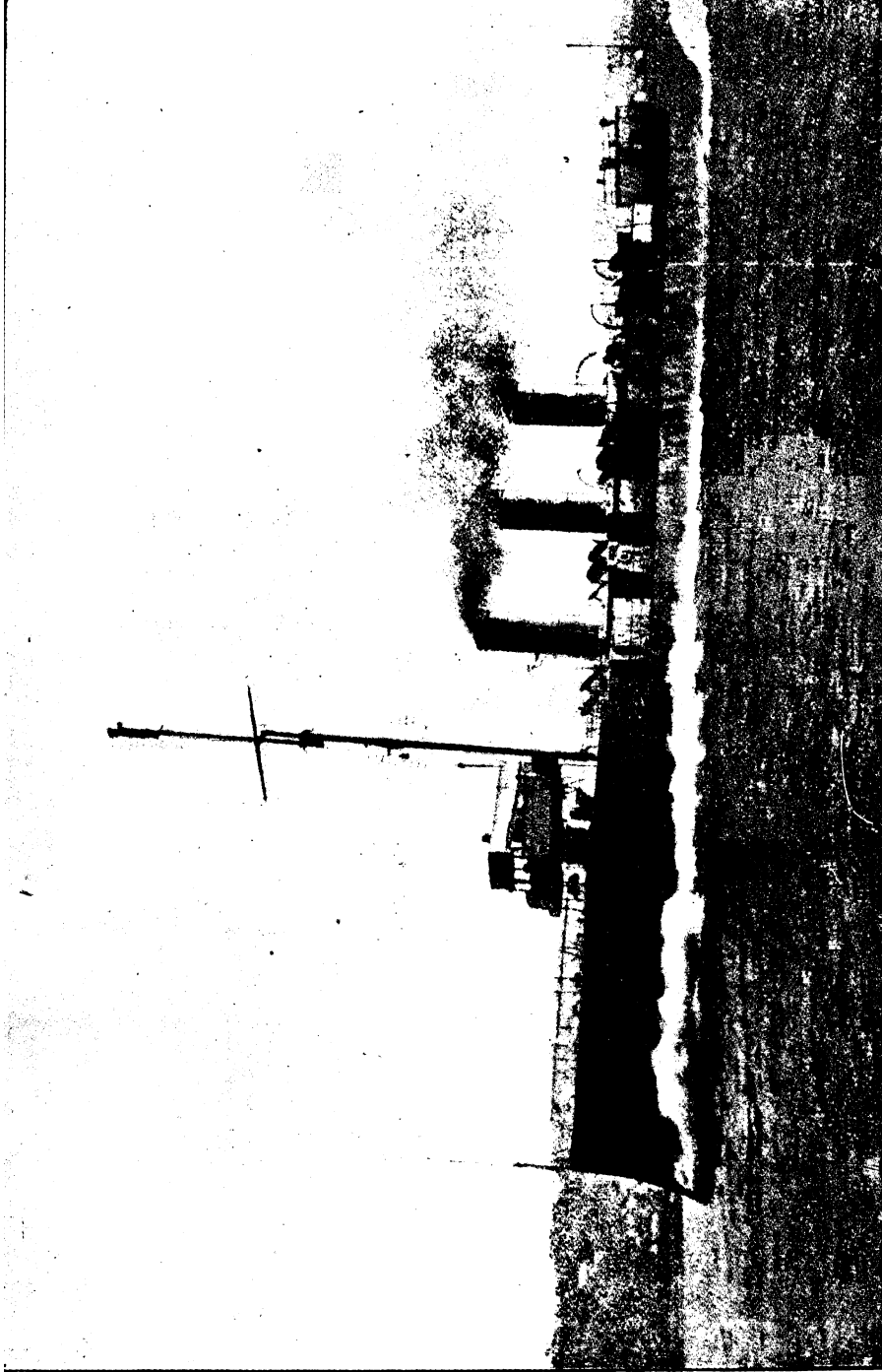
La primera prueba a 4500 caballos fue efectuada en Portsmouth, para una media de 86.6 revoluciones, el poder fue de 4634 caballos, el consumo de carbón 2.09 lb. Después de satisfactorios ensayos de los cañones y tubos lanzatorpedos, el barco navegó, desarrollando sus máquinas una potencia de 14700 c. correspondiendo una velocidad de 21.54 nudos. El 23 de mayo se efectuaron los ensayos a máxima potencia. La potencia media en ocho horas fue de 21857 c., el número de revoluciones correspondiente es 144; la presión en las



El EXMOUTH — Escuela de Marineros



Las máquinas del FORWARD. -- (Del *Engineering*)



Escampavía FORWARD. — (Según el *Engineering*)

medida en el Clyde; las máquinas marcaban 1500 caballos menos que lo previsto. Marchando a 210 revoluciones la potencia correspondiente se había calculado en 16.500 caballos, mientras que en las pruebas con 211.8 revoluciones el poder fue de 14995 caballos.

El desplazamiento durante los ensayos fue 2790 tons., el calado medio 13' 10" $\frac{1}{2}$. Tiene una eslora de 365' y una manga de 38'9".

La cubierta no es corrida, tiene un castillete bastante alto y una pequeña toldilla, asemejándose muchísimo al aspecto que tenían la Espora y la Rosales. La toldilla es peculiar de los dos escampavías construidos por Fairfield (*Forward* y *Foresight*). los otros no la tienen.

Otra cosa que distingue al *Forward* de algunos de los otros exploradores es que en lugar de tener una cubierta protectora, tiene un acorazamiento de 2" de acero-níquel en el costado, desde una profundidad de 2'6" bajo la flotación, extendiéndose a lo largo del compartimento de máquinas y calderas. A proa y a popa hay dos mamparos de igual espesor, así que las calderas y máquinas están encerradas en una caja de 2" de acero niquelado. Los mamparos que dividen el cuarto de calderas en tres compartimentos no tienen aberturas; existe la puerta habitual en el mamparo longitudinal que divide los cuartos de máquinas. El armamento es casi insignificante: 10 cañones de 12 libras y 8 de 3 libras con dos tubos para torpedos Whitehead sobre cubierta. La cuestión armamento es completamente secundaria en estos barcos, desde que no son destinados para combatir, sino para «explorar» la zona enemiga y traer informaciones. Relativamente a su desplazamiento son barcos muy poco visibles, llevando solo un simple palo con una verga para señales y telegrafía sin hilos. Las máquinas aunque del poder de las de cruceros tienen en general el tipo de las de destructores; se puede decir que son intermediarias entre las usadas por esos dos tipos de barco.

Los generadores de vapor son doce calderas Thornycroft modificadas, colocadas en tres compartimentos. La presión de trabajo es 260 lb, por pulgada cuadrada.

El contrato especificaba que el *Forward* debía mantener la velocidad de 25 nudos durante ocho horas llevando en sus carboneras suficiente combustible para poder navegar 1500 millas a una velocidad de 10 a 12 nudos,

El consumo de carbón fue de 2.661 lb. por caballo indicado a 10.436 n. A esta velocidad el barco camina al rededor de 10.5 millas por tonelada de carbón y como el barco tiene capacidad para 500 toneladas de combustible, a esa velocidad podrá navegar 5000

millas, lo que es mucho mayor que lo exigido cuando se ordenó la construcción de ese barco.

El barco recorrió seis veces la milla medida, a toda fuerza. Los resultados fueron como sigue:

Recorrida	Revoluciones	Velocidad	Potencia
1	213.5	25.568	15.121
2	213.5	25.245	15.301
3	212.5	25.532	14.970
4	211.0	25.070	14.806
5	210.0	25.210	14.498
6	213.0	25.281	15.277
Media	211.8	25.286	14.995

Las máquinas y calderas anduvieron perfectamente bien durante las pruebas. El *Foresight*, gemelo del *Forward*, estará pronto listo para efectuar sus ensayos

Acorazado Africa. —El mismo día que el *Cochrane* fue lanzado el acorazado *Africa* en Chatham; su construcción se empezó el 27 de Enero de 1904.

Las dimensiones principal son: eslora entre perpendiculares 425 pies. manga máxima 78'; calado medio 26' 9"; desplazamiento 16350 ton. La coraza se extiende por el costado desde 5' 3" bajo la línea de flotación hasta 8' 6" arriba de ella, es de acero Krupp, con un espesor de 9" y 8" en el centro; 7", 5" y 4" a proa. En la extremidad de popa del cinturón hay un mamparo redondeado y acorazado con 12", 10" y 8" de acero Krupp. Sobre la cintura y en el centro está la batería, la que esta protegida por acero harveyado de 7" y mamparos de 2" de espesor y los inferiores de 8" 6" de acero Krupp. La torre de combate tiene una protección de acero Krupp de 12" y 10" de espesor.

El armamento se compone de cuatro cañones de 12" en dos barbetas; 4 de 9" 2 en barbetas circulares; una batería central de 10 piezas de 6"; 12 de 12 libras; 15 de 3 libras Hotchkiss; 2 cañones Maxim; cuatro tubos lanzatorpedos sumergidos; lleva 18 torpedos de 18" y 6 de 14" estos últimos para ser usados desde las lanchas a vapor del buque.

La tripulación será de 780 oficiales y marineros. Tendrá capaci-

dad para 2200 toneladas de carbón. Esta cantidad de combustible pondrá al barco en condiciones de navegar alrededor de 29 días a 10 nudos ó cuatro días y medio a 18.5 nudos.

Messrs John Brown and Co. de Clydebank son los constructores de las máquinas. Los generadores de vapor son: 18 calderas Babcock y Wilcox en tres departamentos, tres cilindricas de tres hornos, tipo Brown colocadas en un cuarto compartimento. Las válvulas de seguridad de todas las calderas estarán cargadas a 210 lb por pulgada cuadrada. Las dos máquinas serán de 18000 cab. cuatro cilindros y triple expansión trabajando a una presión de 205 lb por pulgada cuadrada.

En los cuartos de máquinas se colocarán cuatro evaporadores.

El timón esta maniobrado por dos máquinas (una en cada cuarto de máquinas) cada máquina es capaz de cambiar el timón de una banda a la otra en 30 segundos marchando el barco a todo fuerza (18.5 nudos). Los cañones de 12" y de 9" 2 son maniobrados hidraulicamente.

El peso del casco en momentos del lanzamiento fié de 5860 ton.

ITALIA

Los contratorpederos construidos en Alemania se llamarán: *Sirio*, *Spica*, *Sagittario*, *Scorpione*, *Serpente* y *Saffo*. Los construidos en Italia: *Orione*, *Orsa*, *Olympia*, *Orfeo*, *Alcione*, *Ardea*, *Albatros*, *Airone*, *Astore*, *Arpia* y *Gabbiano*. En Inglaterra: *Pegaso*, *Perseo*, *Procione*, *Pallade*, *Cigno*, *Cassiopea*, *Calliope*, *Clio*, *Centauro* y *Cannopo*.

—Las características del nuevo barco *C.* que será construido en el arsenal de Venecia son:

Eslora.....	125.80	metros
Manga.....	16.50	»
Calado.....	5.15	»
Desplazamiento de 5000 a 6000 tons.		
Velocidad.....	25	nudos
Coraza.....	150	milímetros
Carbón.....	1000	ton.

El armamento constará de 4 cañones de 203 mm. y numerosas piezas de 76 mm.

JAPÓN

A fin de aumentar la protección contra los torpedos flotantes los mamparos verticales y los dobles fondos del *Kashima* y del *Katori* han sido reforzados.

—El crucero acorazado en construcción en Kure será alistado en Septiembre próximo. Otro será lanzado en Febrero ó Marzo de 1906. El torpedero *Fubuki* de 380 toneladas, ha sido armado el mes último.

RUSIA

Se dice que varios oficiales de la marina rusa han ido a Francia con objeto de iniciar la construcción, en los astilleros de la Seyne, de varios barcos: dos cruceros acorazados, doce destructores y varios torpederos y sumergibles.

En Rusia se ha ordenado la construcción de tres cruceros del tipo hayan, cuatro cañoneros tipo Giliak; diez cañoneros de 183 toneladas, dos cruceros mineros, con un desplazamiento de 570 toneladas cada uno, dos torpederos de 350 toneladas y 10 chalupas.

MARINAS MERCANTES

BÉLGICA

La Federación de Amberes ha tenido el 8 de Mayo una asamblea importante. La propuesta de M. de Smet de Naeyer de agrandar el puerto de Amberes ha sido adoptada casi por unanimidad.

ESTADOS UNIDOS

En los astilleros de la región de los grandes lagos, la American Shipbuilding C^o, empezará la construcción en Cleveland, de dos grandes vapores por cuenta del capitán F. Mitchell. Estos barcos podrán llevar 10000 t. de carga y costarán 840000 \$.

—Se ha establecido una nueva línea de navegación entre Europa y Norte América. Esta sociedad es presidida por M. Frank Zotti se ocupará principalmente del transporte de emigrantes de Austria, Italia y España. El capital es de 2000000 de dollars y lleva el nombre de Compañía Zotti.

FRANCIA

La compañía de Chargeurs Reunis ha vendido a una casa alemana su vapor de acero *Entre-Rios* de 2796 t. construido en Saint Nazaire en 1887.

- La misma compañía a vendido a las Messageries Marítimos el *Ville-de-Pernambuco* de 2170 toneladas construido en La Seyne en 1882. Este barco será destinado a la navegación a Madagascar.

—La estadística de la navegación para 1904 establece, que el tonelaje total de los barcos cargados entrados en los puertos franceses se eleva a 19345393 contra 19274625 en 1903. El tonelaje de las salidas ha sido 14891494 t. contra 14334057 el precedente año.

En las entradas el pabellón francés figura con 4816753 t. en lugar de 4936971. El comercio con las colonias ha aumentado y el tonelaje empleado en la pesca de alta mar ha aumentado de 60688 a 69076; Las salidas bajo pabellón extranjero ha aumentado de 9724744 a 10197906.

—La nueva línea entre Rouen y los puertos argelianos, establecida por la sociedad naval del Oeste, ha sido inaugurada por el *Saint-Simon*. el 7 del corriente.

—La Compañía Générale Transatlantique ha comprado el vapor de carga que la Société des Forges et Chantiers de la Méditerranée tenía en construcción en sus astilleros.

—La Sociedad Naval del Oeste ha inaugurado en el mes de Mayo una línea directa París-Rouen-Alger. El *Saint-Simon* ha sido el primer barco de esa línea: hizo su primer viaje llevando a Rouen un cargamento de frutas, legumbres y carnes conservadas frigoríficamente. Está munido de cámaras frigoríficas de 300 metros cúbicos para las legumbres; las cámaras destinadas a la carne que son dos pueden contener cada una 2500 cuerpos de capones preparados. La temperatura puede mantenerse a voluntad hasta -8° .

Las llegadas serán quincenales por medio de dos vapores ó inmediatamente de llegar las mercaderías serán puestas en el tren para París. Parece que de esta manera se obtienen mejores resultados que por vía Marsella.

—La Compagnie Générale Transatlantique que hace entrar en servicio tres nuevos barcos en su línea a New York: el *Luisiane*, *Saint Laurent* y *Californie*.

—El *Saint Laurent* es un barco de acero de 7200 toneladas; 119 metros le eslora; manga 15m40. Máquina a triple expansión de 2800 caballos que dará al barco una velocidad de 13 nudos.

INGLATERRA

El puerto inglés donde el porcentaje de barcos extranjeros es más elevado, es Blyth. Durante el mes de Abril, de 267 buques, 82 con 46924 toneladas eran ingleses y 185 con 114939 extranjeros.

—Avisos recibidos de Montreal hacen preveer que el Saint Laurent será abierto a la navegación un poco más tarde, este año. Los fríos que reinaron en el Canadá han hecho que a principios del mes de Mayo el golfo estaba lleno de hielos árticos y los témpanos obstruían completamente el estrecho de Belle-Isle.

—A mediados de Junio el comité internacional de la marina tuvo una conferencia en Liverpool. Las cuestiones a discutir fueron: 1º limitación de la responsabilidad del armador; 2º conflictos de ley en materia de hipotecas y derechos sobre los navios; 3º conflictos de ley en materia de fletes.

JAPÓN

La compañía japonesa Nippon Yusen Kaisha, acaba de fletar, todavía, dos vapores ingleses y tres noruegos para los servicios de la China septentrional, Esta sociedad emplea actualmente vapores extranjeros contra 8 vapores japoneses.

NORUEGA

A causa de lo barato de la mano de obra, Noruega se está atrayendo gran número de construcciones. Sir Christopher Furness el gran armador y constructor inglés, hizo construir varios cascos en Fövig mientras las máquinas correspondientes eran encargadas a Middlesborough, hasta donde fueron remolcados los cascos una vez concluidos.

La casa Joh. Ludwig Mowinkel ha ordenado a el Bergens Mechaniske Versted el vapor más grande que se haya construido en Bergen; tendrá 4500 tons y costará 507500 coronas.

La flota mercante Noruega ocupa un lugar prominente en el tráfico del mundo y en particular en los puertos del Extremo Oriente y golfo de México.

SUECIA

Parece cierto que las cámaras suecas votarán un gravamen de 1 corona por cada tonelada de mineral de hierro que salga del país.

NOTAS VARIAS

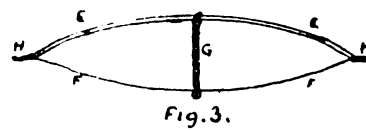
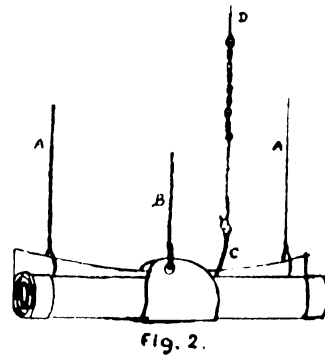
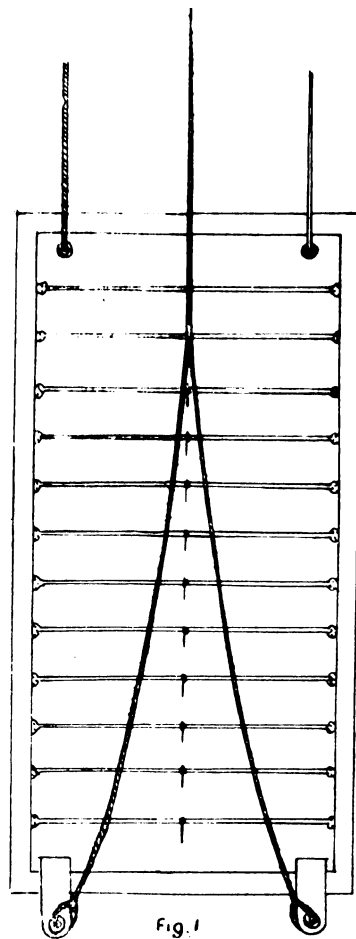
Pallete de colision, patente «Speeding».—La figura N^o 1 muestra al pallete desarrollado, la número 2, lo muestra antes de librar el mandil de retenida y la fig. 3, es una sección transversal del mismo una vez en uso. AA, representa los cabos que sostienen el pallete, B el cabo que asegura el mandil por medio de un nudo corredizo; C es la cuerda de remolque que va arrollada con el pallete; D cabo-mensajero con contra peso asegurado a la cuerda de remolque; E barillas de acero acanaladas; F el pallete; O cuerda estays; H el fustán.

Este pallete de colisión ha sido ideado con el fin de colocar y sostener en posición sobre la parte averiada, una defensa de lona fuerte. Esta defensa está constituida con dos lonas superpuestas a través de las cuales van colocadas horizontalmente unas varillas acalanadas de acero galvanizado a una distancia de 15" y cuyos extremos se hallan asegurados al pallete por medio de remaches de cobre, y a su centro por medio de la cuerda estay, con una luz de 15". Los bordes del pallete tienen una tira de fustán 6" de ancho, la cual Cuando mojada tiende a asirse al casco. El pallete mide 7' 1/2 por 15' 1/2, pero una vez arrollado y listo para usarse no ocupa un espacio mayor que el de su ancho por 15". Cuando arrollado, el pallete lleva un mandil de lona asegurado por un nudo corredizo Un tirón de la cuerda que sostiene el mandil, hace que se deshaga el nudo, permitiendo que el pallete se desplace libremente por el costado del buque hacia la parte averiada, evitado la entrada del agua.

Como seguridad adicional, en cada esquina va fija una cuerda de remolque, las que una vez en posición se pasan bajo la proa ó popa del buque según sea más conveniente, por

medio de un cabo mensajero con contra peso que va asegurado en el lado opuesto. La acción del pallette es la siguiente:

Una vez en posición, la presión del agua hace que la lona se



hinche y al mismo tiempo el esfuerzo obliga a las varillas a arquearse hacia afuera hasta que la distancia entre el centro de estas y del pallette alcanza a 15" en cuyo punto no pueden ya combarse más las varillas, ni la lona hincharse más. por impedirselo las cuerdas estays.

Reglamento de maquinistas mercantes. —Desde el 1.º de agosto próximo entrará en vigencia el nuevo Reglamento de maquinistas para la marina mercante nacional, formulado por la Prefectura General de Puertos y reformado por la Dirección General del Material del Ministerio de Marina.

En el nuevo reglamento se han modificado los programas para las distintas categorías de maquinistas, a fin de que ellos respondan a las necesidades de nuestra creciente marina mercante, que día a día incorpora nuevos elementos, y entre los que se cuentan algunos de tipo completamente moderno.

Se crea también la categoría de «Maquinista Superior», cuyo embarque corresponde a los buques de pasajeros que hacen la navegación de ultramar, con un poder de máquinas mayor de 2500 caballos indicados.

Es satisfactorio observar las mejoras en él introducidas, tanto en lo referente a los nuevos programas como en lo que afecta al personal que los buques están obligados a embarcar, a fin de poder atender los servicios de a bordo, con la eficiencia y seguridad que ellos demandan.

La organización paulatina de los servicios de las diferentes ramas de la marina mercante contribuirá poderosamente a formar los cuadros de la reserva para nuestra marina de guerra, de que tanto ha menester si quiere ocupar el lugar que le corresponde como marina organizada.

Suecia y Noruega.—La unión entre estas dos naciones escandinavas ha sido rota a iniciativa de los Noruegos. En Noruega desde hace mucho tiempo existían dos partidos, uno compuesto de los amigos de la unión y otro de los contrarios a ella; la influencia de estos últimos fue aumentando con el tiempo y se atrajo las simpatías de todo el pueblo en la reciente cuestión consular. Los Noruegos querían tener su representación exterior propia e independiente de la sueca y encontrando una decidida oposición a sus designios, reunieron sus cámaras de representantes y después de considerar que no había medio de llegar a una solución satisfactoria, declararon por unanimidad y con el aplauso de todo el pueblo, que el Rey Oscar II de Suecia no lo sería en adelante de Noruega y que la unión entre las dos naciones se anulaba desde ese momento.

Noruega como pueblo culto y amante de sus libertades ex-

presó al mismo tiempo de sus simpatías por el rey Oscar, que mantendría su independencia a cualquier precio y para probar la inquebrantable amistad hacia sus hermanos de Oster Sjöen pidió al rey que designara a uno de sus hijos para gobernarla.

Los suecos no menos cultos, pacíficos y progresistas que los descendientes de los viejos vikingar, han manifestado que no sostendrán la unión a costa de una guerra, por consiguiente lo mas probable es que en estos días el telégrafo nos de la noticia que el parlamento de Stockholm acepta el nuevo estado de cosas y el reconocimiento de la independencia Noruega.

El combustible líquido.—El uso del combustible líquido se extiende cada vez más. Las ventajas que ofrece sobre el carbón son numerosísimas, se disminuye considerablemente el personal, el manejo es mucho más fácil y rápido y el espacio para su almacenaje menor. Se asegura que hay barcos que han ganado en velocidad después de usar este combustible y no es de extrañar pues con él es mucho más fácil mantener una presión regular.

Nuevo explosivo.—Según *Le Mercure Scientifique* se empezará a usar un explosivo que consiste en una mezcla de aluminio pulverizado y nitrato de amonio. Tiene la ventaja de no estar expuesto a descomposición espontánea ni a explosión prematura por choque ó fricción. Quema con dificultad y no es afectado ni por el frío ni por la humedad. Puede hacer explosión por medio de un detonante ordinario y los gases son inofensivos.

La torre de mando en los barcos de guerra.—En nuestro número de abril publicamos un interesante trabajo, con el título que encabeza estas líneas, del Sr. Edwin Cerio; el citado artículo lo tomamos de *Le Yacht*.

El señor Director de la *Rivista Marittima*, nos dirige una carta en la que nos dice que la producción en cuestión, fue dada a publicidad por primera vez, en la *Rivista Marittima* de diciembre y que el Sr. Cerio es su colaborador, lo que ponemos en conocimiento de nuestros lectores.

El «Siena».—A mediados del mes llegó a nuestro puerto el vapor *Siena*, de la compañía Italia, que es gemelo del *Bologna* que se construye en Belfast por cuenta de la Hamburgo-Americana.

Las características del *Siena* son las siguientes: Eslora 115.82 m.; manga 14.17; puntal 9 metros; desplazamiento 4700 toneladas.

El aparato motor consta de dos máquinas a triple expansión, desarrollando cada una 1300 caballos con 85 revoluciones. Las calderas son ordinarias a doble frente y trabajan a la presión de 14 kg. por cm². Navegará a 13 millas por hora. El *Siena* fue construido en Sestri Ponente.

Sublevación de barcos rusos—Según comunicaciones telegráficas, en Odessa se sublevó la tripulación del *Kniaz Potemkin* dando muerte al comandante, varios oficiales y tomando presos a los restantes. La causa aparente del motin fue la muerte de un marinero, que reclamaba buena comida, causada por un tiro de revólver disparado por el oficial de guardia ó el comandante; pero en realidad el origen del motín, es completamente distinto, como lo prueba el hecho de que uno de los barcos de la escuadra del almirante Krüger, el *Georgi Pobiedonosetz*, que iba a sofocar la rebelión se adhirió al movimiento subversivo. Parece que el espíritu de indisciplina y revolución existe en estado latente en toda la escuadra rusa, se dice que en Kronstad se amotinó la tripulación de otro barco y no es necesario esforzarse mucho para pensar que estos hechos no son más que los preludios de una gran revolución análoga a la francesa.

El vapor Brasil—Ha sido lanzado este nuevo buque de «La Veloce». Esta compañía aumenta su flota con el *Brasil*, *España*, *Italia* y *Argentina*. En el lanzamiento de este último buque se efectuaron grandes fiestas en las que tomó parte la colonia argentina en Italia, que en esta época es bastante numerosa.

Tonelaje y velocidad de barcos ingleses.—Se está por construir en Portsmouth un acorazado de 18000 toneladas que probablemente se llamará *Dreanought*. La velocidad será de 21 millas. La artillería gruesa constará de diez cañones de 12 pulgadas que complementada por la de mediano y pequeño calibre, lo pondrán en condiciones de batir a dos do los más grandes acorazados juntos. Las máquinas serán a turbina, con una potencia de 23000 caballos, y las calderas Babcock y Wilcox.

Es cierto que existen acorazados, como los italianos, de 22 millas de andar pero de un armamento muchísimo menor.

Este barco aventajará en velocidad a la generalidad de los grandes acorazados en más de dos millas.

Se piensa también construir varios destructores munidos de turbinas que navegarán a 36 nudos.

El índice del tomo XXII del «Boletín del Centro Naval». Aparecerá en nuestro próximo número.

El Crucero Calabria.— Se encuentra en nuestro puerto el crucero italiano *Calabria* de 2428 toneladas construido en Spezia en 1897— Enviamos nuestro cordial saludo a su oficialidad y tripulación, deseándoles feliz estadía entre nosotros.

NECROLOGIA

† **Coronel Ricardo A. Day**

Profundo dolor ha causado en el país, el fallecimiento del Coronel Day y el vacío que deja en las filas del ejército, será siempre notable, por que es imborrable la huella marcada con su brillante actuación.

Con su clara inteligencia que le permitía una rápida concepción, planteaba y resolvía los más arduos problemas militares y la serenidad de su criterio técnico se complementaba con sus relevantes cualidades de organizador, que siempre demostró en los distintos cuerpos y reparticiones administrativas de que fue jefe.

Brillante es su foja de servicios y a no dudarlo, su personalidad militar habríase destacado en el amplio escenario de una guerra internacional, por que precisaba este distinguido jefe, como todos los hombres superiores, dilatados horizontes para llenarlos con su saber.

Al bajar a la tumba, no tronaron sus cañones, por que su austeridad lo prohibió; por delante de su cadáver, no desfilaron los soldados que él mandaba, por que así lo dispuso; pero en cambio se descubrieron con respeto todos los argentinos y sus camaradas del ejército le lloraron y con verdadero cariño lo recordarán.

Paz en la tumba de este bravo militar y resignación y consuelo para los suyos.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Junio de 1905

REPÚBLICA ARGENTINA

Revista de Derecho, Historia y Letras. —Junio.
Revista del Boletín Militar. — Mayo 25.
Revista de publicaciones Navales—Mayo 25—Junio 10-25.
Revista ilustrada del Río de La Plata.—Mayo y Junio.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba.—Mayo 31 y Junio 15.
Revista Nacional—Mayo.
El Boletín.— Junio 1º.
Anales del Circulo Médico Argentino.—Abril—Mayo.
La Ingeniería.—Mayo 30 Junio 15.
La Ilustración Sud Americana— Mayo 30 Junio 15.
Boletín del Ministerio de Agricultura.— Enero a Marzo.
Anales de la Sociedad, Científica Argentina,—núms. 1, 2, 3 y 4 Abril.
Aviso a los Navegantes— Mayo.
Lloyd Argentino— Junio 10 y Junio 25.
Boletín Militar.—Junio 15.

AUSTRIA

Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens—Vol. XXXIII N.º VI,

BRASIL

Revista Militar—Mayo.
Revista Marítima Brasileira—Febrero a Marzo 1905.

BOLIVIA

Revista Militar—Junio 1.º de 1905.

CHILE

Revista de Marina.—Mayo 31.

ESTADOS UNIDOS

Journal of the U. S. Artillery.— Marzo Abril.
Monthly Bulletin of the International Bureau of the American Republics— Abril.

ESPAÑA

Boletín de la Real Sociedad Geográfica.—núms. 2 y 8.
Memorial de Ingenieros del Ejército—Marzo Abril.
Revista General de Marina—Mayo.
Unión Ibero Americana — Abril 30.
Memorial de Artillería—Abril.

FRANCIA

Le Yacht—Marzo Núms. 1417-18-19-20-21.
Armée et Marine—Mayo 5-20-Junio 5.

INGLATERRA

Technics—Mayo.
Engineering.—Mayo 5-12.
Journal of the United Service Institution—Mayo.

ITALIA

Rivista Marittima. — Abril - Mayo

MEJICO

Méjico Militar— Mayo 5-15.

PORTUGAL

Revista Portuguesa.—Abril 20-Mayo 20.
Liga Naval Portuguesa.—Abril.
Annaes do Club Militar Naval—Junio.
Revista Militar.—Mayo 1905

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Revista de la Unión Industrial Uruguaya.—Mayo 15-Junio 15.

RUSIA

Morskoi Sbornick.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por el mes de Mayo de 1905.

INGRESOS	\$ m/n.	EGRESOS	\$ m/n.
Mayo 1.º Saldo del mes anterior.....	1704 74	Mayo 31. 1 Sueldos á los empleados.....	698 —
Mayo 31 2 Cuotas sociales cobradas.....	585 —	2 Alquiler d. casa.....	550 —
3 Subscripción y avisos BOLETIN.....	43 —	3 Subvención al Asilo Naval y al de	
4 Alquiler del Yacht Club.....	10 00	Huerfanos militares.....	20 —
		4 Revistas y Biblioteca.....	54 00
		5 Boletín.....	225 60
		6 Alumbrado, y calefacción.....	177 10
		7 Gastos varios, secretaría, etc.....	159 81
		8 Comisión de cobranza.....	10 —
		9 Gastos extraordinarios.....	1000 —
		TOTAL.....	2934 50
		Saldo en caja, que pasa al 1º de junio.....	198 23
SUMA.....	3132 74	SUMA IGUAL.....	3132 74

S. E. ú O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 21.000

Buenos Aires, Junio 1º de 1905.

Vº Bº LUIS MAURIEITE
 Presidente

LUIS J. SCARSI,
TESORERO

Boletín del Centro Naval

Tom o XXIII

JULIO DE 1905

Núm. 260

CIRCUNSCRIPCIONES MARITIMAS

PERSONAL EN SERVICIO DE LA MARINA

Un proyecto de ley de alistamiento

La fácil y rápida destrucción de la segunda escuadra rusa del pacífico en el estrecho de Corea por la flota japonesa, ha venido a comprobar una vez más, de una manera indeleble, las enseñanzas que nos lega la historia, de *que en preferible no tener barcos cuando no se dispone de un personal, apto y competente para tripularlos*; pues en caso contrario como en el que le acaba de suceder al gran Imperio Moscovita, el que jamás dejará de lamentar, únicamente sirven esas grandes máquinas de guerra para ocasionar inmensos desastres nacionales y enlutar a un pueblo cubriéndolo de dolor y también de vergüenza.

Es menester pues y urge a nosotros en particular, tomar en consideración esas enseñanzas de la historia, y sobre todo el hecho reciente del estrecho de Corea, el cual ha venido a disipar toda duda sobre las reservas de marina. *Son tan necesarias hoy, como lo fueron ó han sido hace siglos.*

Desde poco después de la declaración de nuestra independencia, en que se creó nuestra marina de guerra nacional hasta la fecha, la preocupación de todos los hombres que dedicaron su atención al progreso de la Armada, ha sido resolver el problema del personal subalterno de la escuadra.

Se han dictado distintas leyes unas con carácter orgánico y reglamentario para la armada y otras para el ejército (en conjunto) de la nación, pero ninguna de ellas ha conseguido resolver este problema, cuya solución es tan necesaria para la vida

regular de la armada. La *razón* que ha hecho fracasar todas esas leyes hasta el presente, *es ese afán de querer hacer en un día, lo que es obra paciente de años, ó reformar sin estudio previo lo que aún no está formado.*

Hemos tenido en vigencia leyes sancionadas por el H. C. de la Nación, que bien reglamentadas y practicadas ya tendrían resuelto el grave problema que nos ocupa.

Pero desgraciadamente unas han sido derogadas, otras reformadas y la primera y mejor de todas cayó en desuso. Actos que nos han conducido al estado actual de cosas, es decir al primitivo. Nos hallamos sin personal competente para tripular nuestros buques de guerra.

En consecuencia urge nuevamente poner en vigencia leyes que nunca debieron ser derogadas ó dictar otras que armonicen las necesidades actuales de la armada. Es en la única forma que la escuadra podrá llenar de una manera eficiente, el gran pensamiento político del notable estadista que rige actualmente los destinos del país. «Que la República Argentina tiene que ser necesariamente una potencia naval, por su rango en Sud América y por la dilatada extensión de sus costas marítimas».

Como es sabido, las tripulaciones de la armada se reclutan hoy en dos fuentes distintas: por el servicio voluntario que suministra escasamente el personal técnico permanente y por el de conscripción que provee el elemento auxiliar.

No habrá que buscar muchos argumentos para dejar sentado de una manera incontestable que por el momento, el único medio de reclutamiento para obtener el personal suficiente para la escuadra, reposa indispensablemente sobre la ley de servicio obligatorio. Para probar lo que antecede me limitaré a transcribir un párrafo de la Memoria del Ministerio de Marina del año 1902-1903 que dice: « Así, pues, corroborando lo anterior, debo « hacer constar los siguientes hechos: 1.º, que a pesar de ofrecerse « los mayores estímulos, hay verdadera dificultad de encontrar « alumnos para las escuelas especiales, que suministran el personal permanente, no estando nunca completo en algunas de « ellas el número que fija el presupuesto; 2.º, que de cerca de « 1.000 muchachos que han pasado por la extinguida escuela « de grumetes, hoy solo quedan en los buques alrededor de 40; « 3.º, que para las últimas grandes maniobras, en circunstancias.

« en que se brindaban excelentes condiciones para tomar servicio, únicamente se presentaron 150 voluntarios que en su mayoría ha sido necesario dar de baja por incompetencia ó mala conducta; 4.º, lo que constituye las demostraciones más elocuentes de la falta de interés de nuestro pueblo por la vida marítima, es que de 4166 ciudadanos que han realizado su conscripción ni uno solo ha querido permanecer en la escuela después de su licenciamiento ». Y si a esto agregamos que en la actualidad la escuela de grumetes instalada a bordo del *25 de Mayo* no funciona por falta de alumnos y que la de aprendices artilleros tiene el 50 % de los que le asigna el presupuesto, creo que habremos demostrado que por el momento la fuente principal que debe proveer el personal subalterno es la del servicio obligatorio.

Establecido que el reclutamiento del personal subalterno de la Armada, ha de reposar por el momento indispensablemente sobre el sistema del servicio obligatorio, que es una carga pública, la más solemne, ó importante que gravita sobre el ciudadano, no es posible ni conveniente llevar a cabo esa carga pública, en forma tal, que no llene los fines para la cual ha sido creada. No es lógico seguir argumentando que se establece el servicio obligatorio, *por economía*, porque el país está pobre, no señor, se obliga al ciudadano al servicio obligatorio y por dos años porque solamente en ese lapso de tiempo puede adquirir la competencia necesaria para servir a la patria, y porque con la ayuda de esos ciudadanos elegidos puedo mantenerse convenientemente la escuadra en un estado tal de eficiencia, que garantice la paz y la integridad de la Nación y no por qué el país no tenga dinero suficiente para pagar los enganches.

¿Y en que forma han de elegirse esos ciudadanos, que deben aportar a la marina su contingente, para que la armada nacional pueda responder en cualquier momento, a lo fines que ha sido creada? Eso es lo que trataremos de resolver en lo que sigue.

Empezaremos por establecer cuales son los ciudadanos aptos y más convenientes para la marina, en el concepto que en un año los mismos deben encontrarse en condiciones de desempeñar perfectamente su papel a bordo, pues de lo contrario puede objetarse que todos los ciudadanos puedan llegar a ser aptos. Lo que es cierto, pero mientras unos necesitarían muy poco

tiempo, otros necesitarían 2 ó 3 años para encontrarse en las mismas condiciones que los primeros.

Los que satisfacen la condición propuesta son en primera línea la gente marítima y le siguen después los de oficios mecánicos que pueden con facilidad familiarizarse con los aparatos de los modernos acorazados. A los ciudadanos arriba indicados en el primer año de su conscripción se les podrá poner en condiciones de desempeñarse perfectamente bien a bordo, de manera que al iniciarse el segundo año de servicio dejan de ser reclutas y pasan a ser personal profesional útil. Es de la única manera que se podrá tener siempre la escuadra lista para entrar en acción, de lo contrario no hay razón de tenerla, lo acaban de demostrar los sucesos de la guerra ruso-japonesa.

Hemos llegado al segundo punto. ¿De dónde deben proceder los conscriptos para la marina? Como es natural, si a los mismos se les exige que llenen las condiciones indicadas en otro lugar, deben proceder de nuestras costas marítimas. La formación de reservas en la actualidad es uno de los puntos más importantes de la estrategia naval; las mismas deben responder a una fácil y rápida concentración, como así mismo a una distribución acertada, para que las habilite a ponerse en condiciones aptas en el menor tiempo posible. En mi anterior artículo sobre conscripciones, publicado en *La Prensa*, he demostrado los inconvenientes que reporta a estos fines, el sorteo de los conscriptos en todo el territorio de la República, pues como es sabido, además de ser en su mayor parte inaptos para la marina, proceden de un número tan crecido de lugares que liará casi imposible la reconcentración en un tiempo más ó menos aceptable, para que la escuadra pueda hacerse a la mar.

Para subsanar esos graves inconvenientes, es indispensable crear las circunscripciones marítimas que deben formarse con las poblaciones ribereñas de nuestros grandes ríos y las del Atlántico.

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; no se publican estadísticas ni resoluciones que hagan conocer el adelanto ó atraso del cabotaje y marina mercante nacional. Indudablemente la ignorancia de todos estos datos, hizo que el Ministerio de Marina cometiese 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 Ja armada, reclutados en las provincias mediterráneas, El cuadro estadístico, de profesionales y profesiones anexas publicado en el anterior artículo sobre conscripciones de marina, y el que a continuación sigue, muestra de una manera evidente el fracaso del actual sistema de reclutamiento, que ha conducido a crear reservas de marina únicamente de nombre, pues en realidad no lo son, ni lo serán nunca mientras no se cambie de sistema.

Así no so hacen marineros en ninguna parte del mundo. Por eso y para eso protegen sus gobiernos el cabotaje, la marina mercante, la pesca, las construcciones navales, las asociaciones gremiales de la marina en general. Dictan leyes acordando a la gente de mar numerosos privilegios, como son las leyes francesas de octubre de 1647, julio de 1661 y marzo 1778, las cuales acordaban a Ja gente marítima, la excepción de alojamiento a la gente ó tropas en tiempo de guerra, a guardias y centinelas las exceptuaba igualmente de colectas, establecían la suspensión de demandas judiciales civiles durante los dos años de servicio obligatorio, pensión de retiro, etc., etc.

No conocemos tampoco la existencia de datos estadísticos que nos ayuden a apreciar las poblaciones de las parroquias y de los pueblos ribereños según sus profesiones, de manera que no queda otro recurso que tomar Jas cifras que nos da el censo del año 1895, que ya es deficiente por cierto, teniendo en cuenta el portentoso adelanto de nuestro país.

Según el censo mencionado había en el año 1895, 8382 argentinos ocupados en trabajos relacionados con la marina en toda la República; a la Capital correspondían 1960! En la Boca solamente hay 10.000 actualmente.

En los buques nacionales, en los talleres, en las agencias de despachos y en los escritorios de armadores y lancharos de la Capital, hay más de 1500 argentinos. ¿Cuántos habrá en los demás puertos de Ja República, en las islas, en los obrajes? valdría la pena averiguarlo.

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 dio 1853 ciudadanos de la misma edad;

en 1885 llegó a 2092 y en el año 1897 había enrolados en la guardia nacional de marina 6000 ciudadanos. Las provincias del litoral tenían en el mismo año 832.947 ciudadanos argentinos varones. Estos datos agregados a los ya publicados en el anterior artículo, demuestran de una manera palpable, que las poblaciones ribereñas tienen el personal suficiente para proveer los conscriptos necesarios que la marina de guerra necesita.

El cuadro de referencia que indica el porcentaje de personal apto del contingente que cada provincia tiene en las reservas de marina, establece inmediatamente que todas las del litoral poseen el elemento que la marina necesita y si los porcentajes de las reservas del año 1878 y 79 no son más elevadas, es porque sencillamente la ley de enrolamiento de marina no se ha efectuado como ella lo ordena.

El que inspeccione el mencionado cuadro con un poco de cuidado, enseguida preguntará ¿dónde está el personal apto, que desaparece de las reservas del 78 y 79 al 80 en adelante? es muy sencillo satisfacer la pregunta; no hay más que ir a hojear los registros de las reservas del ejército y lo encontrará anotado en ellos. Es decir, que el que es profesional marítimo, porque la suerte lo quiere va a servir de infante, artillero ó en la caballería del ejército, en vez de venir a la marina como la lógica y la conveniencia del país lo exigen

Y ya que liemos tocado el tema del sorteo vamos a decir algo sobre él. Siempre que se discute alguna ley en el Congreso de la Nación, tienen lugar grandes debates sobre el tan trillado tema de *igualdad*. Sin embargo, dése un vistazo al cuadro estadístico sobre el porcentaje de conscriptos que cada provincia tiene en las reservas, y observen si es justo que, por ejemplo, en la reserva del año 1879, está representada la gran capital sudamericana, de un millón de habitantes, con el 5.9 0/00 y la provincia de Entre Ríos, que apenas tiene la tercera parte de la población de la primera, con el 47.3/00. ¡Qué bonita igualdad! y como este ejemplo encontrarán muchos.

Pero lo que es más extraño aún, es que las primitivas leyes de la nación, cuando la República estaba aún en la infancia dispongan el sorteo regional, es decir que cada provincia contribuya con el número de ciudadanos en relación a su población, mientras ahora no, si la suerte lo quiere Jujuy contribuye con

mas conscriptos que la ciudad de Buenos Aires que posee la quinta parte de la población de la República.

Hemos llegado a nuestro objeto, que es formular un proyecto de ley que esté basado en el estudio que antecede.

Cuadro estadístico del porcentaje de conscriptos que cada provincia tiene en las reservas.

	1878		1879		1880		1881		1882		1883	
	N.º	o/oo	N.º	o/oo	N.º	o/oo	N.º	o/oo	N.º	o/oo	N.º	o/oo
Capital Federal...	60	10,1	64	5,9	313	12,7	88	8,8	44	8,5	38	6
Buenos Aires.....	111	18,7	93	8,6	533	21,7	275	27,7	100	19,4	131	20,7
Santa Fé.....	145	24,5	195	18,1	170	6,9	120	12,1	66	12,8	102	16,1
Entre Ríos.....	156	26,3	508	47,3	284	11,5	113	11,4	56	10,8	72	11,4
Corrientes.....	117	19,7	207	19,3	229	9,3	80	8,0	33	6,4	35	5,5
Misiones.....	2	0,3	3	0,2	10	0,3	4	0,4	2	0,4	1	0,1
Río Negro.....	—	—	—	—	5	0,2	1	0,1	2	0,4	2	0,3
Chaco.....	—	—	2	0,2	3	0,1	3	0,3	—	—	3	0,5
Cordoba.....	—	—	—	—	295	12,0	113	11,4	70	13,6	89	14,
Tucumán.....	—	—	—	—	225	9	45	4,5	36	7,0	45	7,1
La Rioja.....	—	—	—	—	44	1,8	24	2,4	13	2,5	17	2,7
Salta.....	—	—	—	—	55	2,2	29	2,9	12	2,3	7	1,1
Jujuy.....	—	—	—	—	11	0,4	5	0,5	4	0,7	6	0,9
Mendoza.....	—	—	—	—	95	3,8	20	2,0	14	2,3	28	4,4
Catamarca.....	—	—	—	—	31	1,50	17	1,7	10	1,9	13	2,0
San Luis.....	—	—	—	—	39	1,2	20	2,0	15	2,9	14	2,2
San Juan.....	—	—	—	—	68	2,7	11	1,1	17	3,3	12	1,9
Santiago del Estero	—	—	—	—	45	1,8	30	3,0	9	1,7	14	2,2
TOTALES.....	591	100	1072	100	2455	100	990	100	515	100	630	100

Como se desprende de lo que precede llegamos a la necesidad de establecer por el momento el servicio obligatorio por dos años para la marina, el que deberá ser provisto por el personal apto de las poblaciones ribereñas y de las costas marítimas de la República.

Para solucionar este grave problema no tenemos que forzar mucho el ingenio, está resuelto por leyes de la nación que están vigentes, por no haber ninguna otra que las derogue. Refundiendo esas leyes en una sola, como lo veremos más adelante obtendremos lo que *francamente necesitamos con urgencia*.

La ley del 31 de diciembre del año 1825, dada en la sala de la asamblea constituyente de la ciudad de Buenos Aires, acuerda y decreta:

Artículo 1° Todo individuo perteneciente a las tripulaciones y embarcaciones de cabotaje y menores queda obligado a entrar al servicio de la marina, luego que sea requerido por el Poder Ejecutivo nacional.

Art. 2° Se consideran en el caso del artículo anterior los individuos aptos para el servicio de marina, que se hayan separado de su ejercicio después de emprendido el armamento naval.

Art. 3° Si las medidas acordadas en los artículos anteriores fuesen insuficientes a llenar las necesidades que pudiese sentir la marina, se autoriza al Poder Ejecutivo Nacional para obligar al servicio de ella a todo individuo apto que fuese necesario.

Art. 4° El Poder Ejecutivo Nacional en la ejecución de esta ley, proveerá a la necesidad del servicio público con la posible consideración a los intereses particulares.

Sala del Congreso de Buenos Aires 31/12 1825.

Firmado:

MANUEL DE ARROYO Y PINEDO.

Presidente

José C. Lagos

Secretario

Buenos Aires, 1/1/26.

Cúmplase, etc.

HERAS.

MARCOS BALCARCE

La ley que precede se encuentra complementada con el siguiente decreto del Presidente Avellaneda, reglamentando el enrolamiento del ramo.

DECRETO

Buenos Aires, 6 4 1875.

El Presidente de la República, ha acordado y decreta:

Art. 1.º En todos los puertos de la República se abrirá el 1.º de Mayo del corriente año, un enrolamiento de la Guardia Nacional de Marina, estando obligado a inscribirse en él.

1.º Los ciudadanos que figuran en el rol de tripulaciones de los buques de cabotaje.

2.º Los domiciliados en la islas.

3.º Los que van a ellas habitualmente como trabajadores, aunque sea temporalmente.

4.º Los que hacen el servicio interno de los puertos en las bucetas, en los botes y en las lanchas.

5.º Los carpinteros de ribera y cabotaje.

Art. 2º Quedan encargados del enrolamiento en la jurisdicción respectiva, los gobernadores de provincia, debiendo los capitanes de Puerto y subdelegados, prestarle al efecto toda la cooperación que aquellos requiriesen.

Art. 3º Terminado el enrolamiento, los gobernadores darán a los enrolados la organización conveniente en piquetes, compañías ó batallones, según sea el resultado, dando cuenta de todo a este Ministerio, con la remisión de un ejemplar del registro.

Art. 4º El enrolamiento quedará cerrado el 10 de Julio próximo.

Art. 5º Los que estando obligados a enrolarse en la Guardia Nacional de Marina no lo hiciesen serán destinados por dos años al servicio de los buques de la Escuadra, con sujeción a ley de reclutamiento.

Comuníquese, etc.

AVELLANEDA.

A. ALSINA.

Refundiendo estas dos leyes en una, que armonice las necesidades actuales de la Armada, puede formularse de la siguiente

manera, siempre sujeta a algunas variantes, pues no pretendo resolver solo este vasto tema, necesita la cooperacion de muchos, que vean con claridad las necesidades de la escuadra y sobre todo lo que el país tiene derecho a exigirle y espera de ella.

PROYECTO DE LEY

Título I

INSCRIPCIÓN MARÍTIMA

Art. 1º Están obligados a la inscripción marítima (enrolamiento marítimo) en sus respectivas circunscripciones, los ciudadanos argentinos que:

1) Ejerciten la navegación a título profesional, es decir, como medio de existencia, sea en la mar, puertos, radas, canales ó estanques salados, comprendidos en el dominio público marítimo sea en los ríos, riberas y canales hasta el punto donde remonta la marea y por los que no hay mareas hasta el sitio donde los barcos de mar podrán remontar. Los movimientos de navegación de estos inscriptos serán seguidos sobre las matrículas tenidas en las oficinas de las circunscripciones del litoral.

2) Los domiciliados en las islas.

3) Los que van a ellas habitualmente como trabajadores, aunque sea temporalmente.

4) Los que hacen el servicio interno de los puertos, en las buquetas, botes ó en las lanchas.

5) Los de profesiones mecánicas que trabajan en buques, construcciones, obrajes y talleres comprendidos en la jurisdicción de las circunscripciones marítimas. Quedan comprendidas en la denominación «Profesiones Mecánicas» los de carpinteros de ribera y de cabotaje.

Art. 2º Los conscriptos marítimos se dividirán en tres categorías.

1) En inscriptos provisorios. 2) En definitivos. 3) y en fuera de servicio.

a) los inscriptos provisorios, los constituirán aquellos que recién se inscriben, es decir, que comienzan a ejercer la nave-

gación y los comprendidos en los incisos 2, 3, 4 y 5 del art. 1º y los extranjeros en general.

b) Los inscriptos definitivos los constituirán, los que han adoptado definitivamente la navegación como profesión y los provisorios que hayan efectuado el servicio obligatorio.

c) Los inscriptos fuera del servicio los constituirán, los mayores de 45 años de edad y aquellos que sean deformedos.

Art. 3º Para pasar de la inscripción provisoria a la definitiva, hay que adoptar la navegación como profesión. Los extranjeros además deberán tomar carta de ciudadanía.

Art. 4º Los inscriptos definitivos gozarán de los privilegios que acuerdan las leyes vigentes al cabotaje y marina mercante nacional y además las que se dictaren en adelante. Pues este es el núcleo que forma y formará el cabotaje y marina mercante nacional.

Título II

DEL SERVICIO

Artículo 1.º—Todos los inscriptos marítimos argentinos, desde el momento de cumplir 20 años, hasta los 26 años se hayan en condiciones de disponibilidad y obligados al servicio activo en la marina.

Art. 2.º—El personal subalterno de la marina se compondrá de:

- a) Personal en servicio activo.
- b) Primera Reserva.
- c) Segunda Reserva.

Art. 3.º—El personal en servicio activo se compondrá de inscriptos marítimos y voluntarios y enganchados.

Art. 4.º—Los inscriptos marítimos argentinos prestarán servicio durante dos años, los cuales serán llamados de los que hayan cumplido 20 años, y no resulten exceptuados por las leyes que rigen la materia.

Art. 5.º—Si los inscriptos marítimos sobre-pasan anualmente el número que necesita la flota, serán sorteados proporcionalmente en cada circunscripción marítima. De lo contrario quedarán sujetos a la leva permanente.

Art. 6º Los inscriptos marítimos que hayan hecho su servicio militar debido a leyes anteriores, pasarán a la reserva correspondiente.

Art. 7º El inscripto marítimo que llegando a los 26 años de edad, no haya sido llamado a servicio ya sea por la leva permanente ó por el sorteo, pasará de hecho a la segunda reserva.

Art. 8º Los inscriptos que durante el servicio activo, cumplan 26 años de edad, serán licenciados inmediatamente sin esperarse a que terminen los dos años de servicio activo—pasarán a la reserva correspondiente.

Art. 9º La primera reserva se formará con los inscriptos marítimos solteros, que hayan cumplido su término de servicio activo y permanecerán en ella hasta haber cumplido 29 años de edad.

Art. 10—La segunda reserva se formará:

1) Con aquellos inscriptos de 26 años de edad, que habiendo cumplido el servicio activo obligatorio, lo tome la mencionada edad en la primera reserva

2) Por aquellos que no habiendo sido llamados al servicio activo por causas ajenas a la voluntad de ellos, hayan cumplido 26 años de edad, encontrándose en disponibilidad. Los casados que hayan hecho el servicio.

Art. 11—Los que pertenezcan a la primera reserva podrán ser convocados dos veces por un término que no exceda de sesenta días en cada vez, para la movilización de los buques de reserva ó servicio de buques armados en instrucción.

Art. 12—Mientras permanezcan prestando servicio obligatorio en la armada nacional los conscriptos marítimos, quedará en suspenso todo juicio judicial civil que se entablara contra los mismos.

Art. 13—El sueldo del conscripto de marina, será el que fije el presupuesto durante el primer año de servicio, durante el segundo año gozará del sueldo correspondiente a la categoría del cargo que desempeñe, exactamente igual a los voluntarios.

Art. 14—Los voluntarios se alistarán por el termino que fije el poder ejecutivo y se compondrán de individuos aptos y competentes para el servicio.

Art. 15—Todo alumno educado en las escuelas de la marina militar estará obligado a prestar servicio durante seis años a contar del día del egreso.

Art. 16—El poder ejecutivo reglamentará la presente ley y tomará las medidas necesarias a fin de que los inscritos sean retirados por mitad cada año.

Art. 17—Comuniqúese, etc.

Indudablemente la sanción de esta ley establece una carga pública la más inmensa, solemne ó importante que gravita sobre el ciudadano, que podrá lastimar ciertos intereses particulares, pero cuando el país necesita esa ley, porque grandes intereses públicos lo exigen, todos los privados palidecen ante el principio común de todas las partes: primero la Nación y después los demás.

Esta carga pública podrá ir disminuyendo y aun desaparecer con el tiempo, si se realiza la idea en embrión de la formación de la liga naval, para que esta contribuya de una manera eficiente a formar el ambiente marítimo que tanta falta nos hace. Conseguido esto, y adoptado por el gobierno un sistema serio de reclutamiento, de personal enganchado y voluntario, será fácil obtener los alumnos necesarios para las escuelas de aprendices de la Armada y voluntarios profesionales, que podrán sustituir la carga pública, que por el momento se necesita queperdue en la marina.

ALFREDO MAYER
Alférez de Fragata

Junio do 1905.

PUERTO DE MONTEVIDEO

EL CANAL DE ACCESO —UNA SOLUCIÓN

*Al señor Ministro de Fomento,
ingeniero don Alberto Capurro,
dedica este modestísimo estudio—*

EL AUTOR

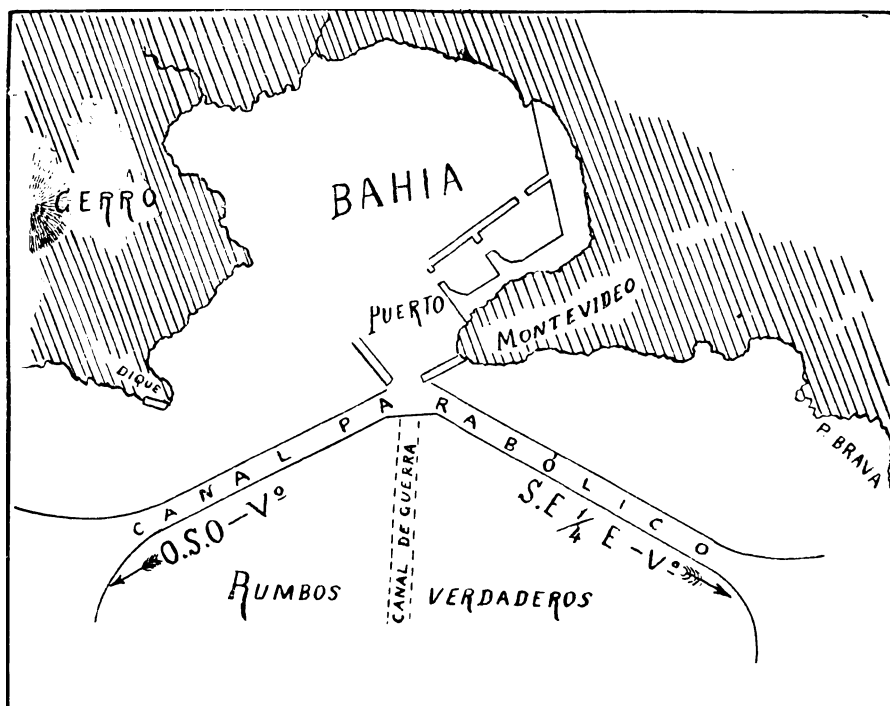
Ya que después de estar en construcción la escollera del Oeste, los hechos consumados no tienen remedio, hay que aceptar las obras del puerto con todos sus errores y deficiencias, sin que quede otro recurso que el de aminorar en lo posible, mediante acertadas modificaciones y perfeccionamientos, los efectos de la falta de estudio y sentido práctico inherentes al proyecto Guerard. Pero si tal sucede con las obras sólidas de ubicación, y las de detalle en los espacios interiores del puerto, todavía se está a tiempo para buscar la mejor forma de darle acceso, desde el exterior, de acuerdo con los dictados de la ciencia y los consejos que emanan de la experiencia, al observar a la Naturaleza, libro que pocos leen y menos estudian, acaso porque fastidia el verlo siempre abierto.

Hasta ahora cada vez que se han ocupado del canal de acceso, no le han visto otra solución que la de dragarlo, rumbo al Sud ó Sud-Sud-Oeste, a partir de la boca de entrada al antepuerto; es decir, en una dirección más ó menos perpendicular a la que llevan las corrientes y mareas que salen ó entran en el estuario.

Aquí conviene recordar lo más importante de ese régimen y la calidad de los fondos sobre los cuales se efectúan aquellos movimientos hidrodinámicos. Concretándonos a la parte y extensión pertinente al asunto, diremos que la corriente de desagüe corre barajando la costa; se esparce sobre los anclajes de la rada, dejando que un ramal penetre en la bahía por el Ce-

rro, que siga el perfil de aquella, y que busque salida, doblando la Punta San José, (actualmente dobla por la extremidad de la escollera del Este) para volver a reunirse al caudal que corre afuera en dirección al S. E. $1/4$ E.. pasando al Sud de Punta Brava e inmediato a su pedregosa restinga. En ese movimiento constante, sólo alterado por la dirección y fuerza de los vientos, tenemos la clave de la forma náutica y geométrica que debe darse al canal de acceso.

El arrastre de las aguas al resbalar por el plano indicado que constituye el lecho del estuario, es causa de que se acumulen en la bahía y en el seno de la rada, una parte de los sedimentos que traen en suspensión, los cuales se depositan a favor de la tranquilidad en que suelen quedar al llegar a esos parajes en las circunstancias siguientes:



A.—Cuando reinando calma se encuentran con la pleamar que viene avanzando desde el Atlántico: llega un momento en que

la marea contrarresta la velocidad de desagüe, sobreviene una quietud relativa, y con ella el asiento de las materias según su densidad.

B.—Los vientos del segundo cuadrante producen el mismo efecto, al oponer la fuerza del oleaje que levantan y la creciente que producen a la natural corriente de desagüe.

C.—Las diversas combinaciones que pueden tener los factores A. y B.

De manera que, en tesis general, el arrastre tiende a disminuir los fondos—tan lentamente como se quiera—en tiempos normales, y esto es lo que sucede en todo el estuario, especialmente en los parajes en que los accidentes de la costa ó la conformación geológica del lecho fluvial (bancos, arrecifes, etc) obligan a las aguas a perder algo de la velocidad remanente que traen desde arriba.

Las pleamares y las crecientes que vienen del Océano, no producen alteración sensible en los fondos, como lo demuestra el hecho de que las aguas vienen limpias y diáfanas.

Entremos ahora a considerar la acción de los vientos cuya fuerza y dirección sea capaz de levantar un oleaje suficiente a remover las capas superficiales del fondo, formadas por terrenos de aluvión que se han ido depositando a través de los siglos, en diversas etapas geológicas, por orden de densidades, quedando para la época moderna la última formación de barriales y lamas traídos en suspensión por las aguas de las grandes arterias del Plata.

El limo pampeano que descansa en el lecho del río, es tan sutil, tan fluido y de tanto espesor, que cuando en la rada se deja caer un escandallo y se le abandona por diez minutos, su propio peso es suficiente para hacerlo penetrar más de un metro en el fondo, y al retirarlo se advierte que sondó en un fango pastoso, adherente y elástico. Esta particularidad conviene tenerla muy presente para la orientación y forma del canal.

Los vientos frescos ó atemporalados, desde el Sur hasta el Noroeste, pasando por el Oeste, tienen la propiedad de remover el fondo al agitar las aguas, castigándolas con violencia, hasta impulsarlas en correntada opuesta a la dirección que traen. El que más se caracteriza por esta doble acción, es el verdadero pampero, Sud-Oeste ú Oeste-sud-Oeste, que nos servirá de estudio.

Antes de pasar adelante, conviene establecer una comparación gráfica que nos ilustre acerca de la extraordinaria facilidad que tienen las aguas del Plata para moverse de un lado a otro al solo impulso del viento, cuando este sopla con alguna velocidad. Hela aquí. Si quisiéramos representar la sección transversal, vertical, del estuario entre Montevideo y Punta Piedras—cuya distancia es poco más de cien kilómetros,—podríamos hacerlo en una vasija de fondo plano y diez metros de largo, sobre la cual echáramos un milímetro de agua en altura!

Si a esto se añade la falta de viscosidad de las aguas dulces, ó lo que es lo mismo, su mayor fluidez por la ausencia de disoluciones salinas ó disminución relativa de la cantidad disuelta, como sucede en las aguas salobres, se comprenderá el fenómeno de la rápida traslación de las aguas, en el estuario, huyendo siempre del viento reinante, bajando en una orilla y creciendo en la opuesta, cuando sopla en direcciones de mucho ángulo con aquellas, y bajando notablemente en todo el cauce cuando los vientos soplan de tierra para afuera, en la dirección del eje simétrico longitudinal del estuario, como sucede con los del cuarto cuadrante.

Ahora bien; cuando reina pampero, las aguas se acumulan y crecen en nuestra costa; llega el momento de la reacción, y entonces, la masa comprendida entre las puntas «Yeguas» y «Brava»,— en cuyo seno se contienen la rada y la bahía de Montevideo—se desborda, buscando natural salida, estableciendo una fuerte corriente que actualmente sale por la boca del puerto recurva unos cientos de metros más allá y se dirige a pasar bordeando la restinga de Punta Brava, en dirección aproximada al S. E. $1/4$ E.

Esta corriente es la que ahonda los fondos inmediatos a Punta San José y mantiene inalterables casi, los comprendidos entre ella y Punta Brava, formando un canal natural que invita a que lo aprovechen.

Los efectos del pampero sobre la corriente general de desagüe de arriba, consisten en acercarla más a la costa y aumentar su velocidad, forzándola sobre la rada; pero como toda masa líquida en movimiento, busca el camino de las menores resistencias, resulta que, desde el meridiano de Punta Yeguas para el Este, la corriente toma por cauce el fondo lamoso que corre

con la zona de las cuatro brazas de profundidad, dirigiéndose a la bahía en dirección E. N. E. y recurvando a la entrada de misma, a causa del rechazo que sufre por la salida de las aguas de aquella por la boca del antepuerto, las cuales se le juntan para desde allí correr a pasar barajando Punta Brava. Pues bien; esta corriente de los grandes pamperos, que viene del tercer cuadrante, recurva en la boca del antepuerto y unida con la que sale de la bahía se dirige al segundo, nos está indicando la doble dirección del canal de acceso que debe coincidir con ella. Estamos en un caso tan sencillo como el huevo de Colón. El canal de acceso debe tener su nacimiento un poco al Sud y al Oeste de la roca Tagus, dirigiéndose a pasar frente a la boca del puerto, entre los 400 y 500 metros de distancia a las cabezas de las escolleras; recurvar allí, y luego dirigirse rectamente en dirección franca que pase una milla al Sud de Punta Brava, bien entendido que solo se dragará en la extensión necesaria.

Las naturales ventajas de este canal son indiscutibles, siendo una de las más importantes la de que no solamente conservará las profundidades que se le den, sino que cada temporal del pampero se encargará de limpiarlo de los sedimentos que se acumulen en los períodos de calmas ó de vientos atravesados a su angulosa dirección, llevándose al mismo tiempo los arrastres que salgan por la boca del antepuerto ó impidiendo que en las proximidades de su entrada se forme una barra ó banco como sucede en la desembocadura de los ríos.

Si grande es la inapreciable ventaja apuntada, mayores son aún las que tiene bajo el punto de vista náutico y marineró:

LOS BUQUES PODRÁN EN TODO TIEMPO ENTRAR Y SALIR ELIGIENDO LA RAMA DEL CANAL QUE LES FUERE CONVENIENTE.

Al revés del canal proyectado, que resulta perfectamente impracticable en caso de pamperos ó suestadas, el canal parabólico que venimos explicando, satisface siempre, cualesquiera que sean las condiciones de viento y mar, en tanto que los buques vayan avante y obedezcan al timón.

—Que reina pampero: los buques que vengan del Oeste tomarán esta misma rama del canal y entrarán viento en popa; y

los que vengan del Este pasarán por fuera de la rada hasta estar tanto avante con la entrada del Oeste, en cuyo caso derribarán tomando el canal como en la ocasión anterior.

—Que reina suestada: los buques procedentes del Este vendrán en popa por aquella rama del canal; y los que vengan del Oeste y tengan algún temor de entrar por esa parte, gobernarán en demanda de Punta Brava hasta alcanzar la entrada del Este y tomarla, amollando en popa.

—Que las circunstancias son normales: pues se elige la entrada que convenga.

No hay necesidad de explicar que, la salida del puerto, podrá practicarse en todo tiempo, siguiendo la rama del canal que se elija, según el destino y las circunstancias.

El canal que delinea el proyecto Gruerd, no satisface a las condiciones náuticas que exige la navegación, ni tampoco puede esperarse de ese canal que conserve las profundidades de su zanja una vez dragado, porque estando en dirección atravesada a las corrientes, todos los movimientos del fondo tienden a rellenarlo, como sucede en los canales de acceso a los puertos de Buenos Aires y La Plata; de manera que necesitaría como éstos un dragado perpétuo. Esa es la razón de las vacilaciones que se han tenido y se tienen para emprender su obra; de las consultas al ingeniero Luiggi y de los temores que inspira a la Oficina Técnica del Puerto.

Se dirá que, el canal parabólico de que hablamos, va a resultar caro por tener doble longitud que el proyectado, pues cada una de sus ramas lo iguala en extensión; pero a parte de que ninguna obra portuaria es cara si satisface al objeto de su construcción, diremos también que como pasa por mayores fondos necesitará menos dragado, y que éste puede hacerse por el Gobierno en condiciones económicas que importen la mitad de lo que actualmente se paga por esos trabajos, siendo evidente, por lo tanto, que podemos tener un doble canal como el que ligeramente bosquejamos, sin necesidad de mayores erogaciones que alteren el plan financiero.

Como este humilde trabajo va dirigido a los marinos y a los

ingenieros hidráulicos, no necesita más detalles ni explicaciones para ser comprendido y discutido, pues la idea principal aparece, lo mismo que los fundamentos de su desarrollo, con toda la claridad necesaria para darse cuenta cabal de la solución que damos al problema que implica el canal de acceso al puerto de Montevideo; y si ella mereciere la atención de los entendidos en la materia, quedarán satisfechos los deseos de quien no ha tenido otro objetivo, al buscarla, que emitir su sincera opinión en asunto que le atañe como marino, y cuya capital importancia está fuera de discusiones.

ANTONIO MAGDALENO
Capitán de marina.

Montevideo, Junio de 1905.

ESTUDIO COMPARATIVO

Entre los tubos verticales y los horizontales, en las calderas Acua-Tubulares

Conferencia leída por W. R. Cummins, miembro de la Institución de Ingenieros y constructores Navales

El objeto de esta conferencia es discutir los méritos relativos de los tubos verticales y horizontales en las calderas a-tubos-de-agua. Estas pueden dividirse en dos clases principales:

- 1) Aquellas cuyos tubos tienen una dirección vertical, ó casi vertical.
- 2) Aquellas cuyos tubos tienen una dirección horizontal, ó casi horizontal.

Entre las primeras pueden citarse las Blechynden, Cahall, Cummins, Da Temple, Field, Fleming y Ferguson, Haystack, Hornsby, Normand, Reed, Stirling, Thornycroft, Tinker, Weir, Yarrow.

Entre las segundas, pueden citarse las Babcock y Wilcox, Belleville, Climax, Durr, Hampson, Haythorn, Heine, Hornsby, Lagrafel d'Allest, Marshall, Nielausse, Solignac, Worthington.

Es conveniente enumerar las condiciones que una caldera debe satisfacer, para que comercialmente tenga éxito.

Las condiciones necesarias para ello pueden dividirse en cuatro:

- 1) Condiciones que afectan la economía del combustible
- 2) « « « « « « peso y espacio.
- 3) « « « el costo ó la economía del capital.
- 4) « « « el funcionamiento ó la economía de entretenimiento.

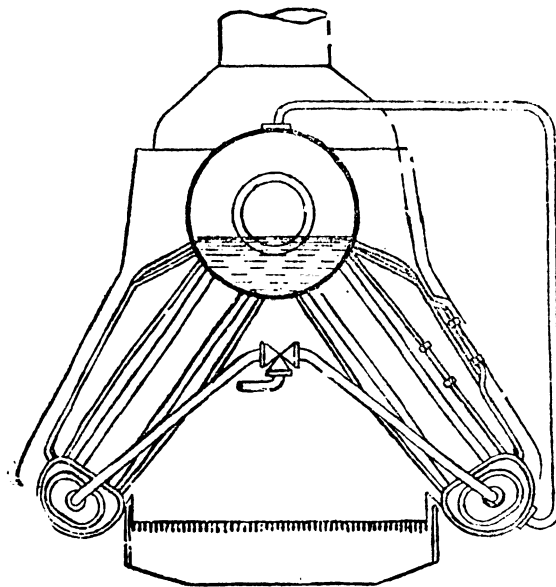
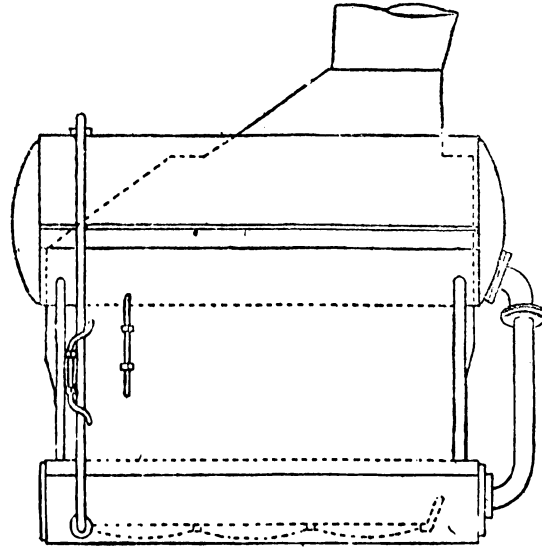


Fig. 1.
Caldera Blechynden

Las condiciones anteriormente citadas no están puestas en orden de importancia. La importancia relativa de dichas con-

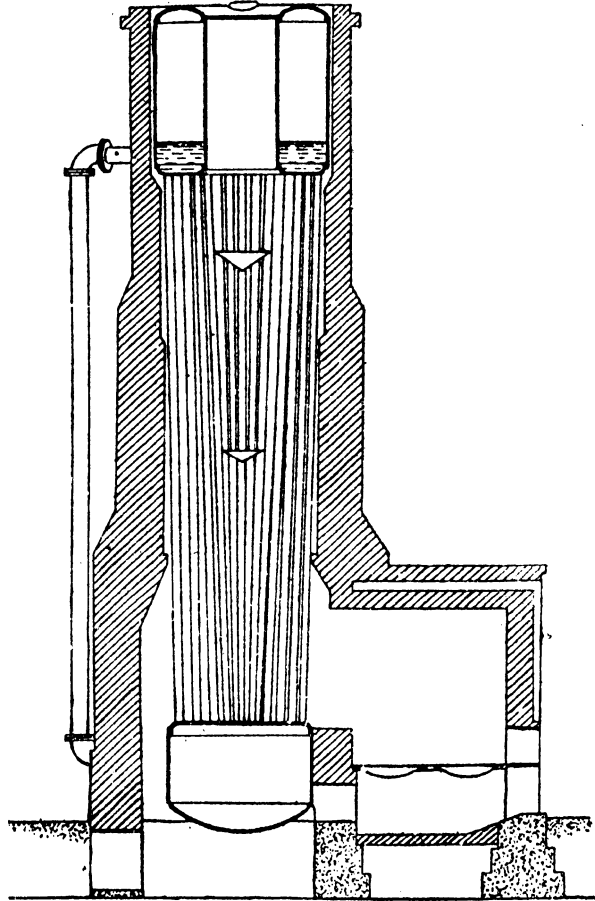


Fig. 2.

Caldera Cahall

diciones, varía naturalmente en cada caso; así por ejemplo, la condición N° 2 no es vital para las calderas destinadas a ser usadas en tierra, pero es muy importante para calderas marinas.

Tomando la primera condición (1), lo esencial para obtener el máximo de economía es:

- a) Combustión perfecta.
- b) Eficiencia perfecta de la superficie de calefacción.

La combustión perfecta, no se halla felizmente ligada a ninguna de las otras condiciones económicas, y no interviene por consiguiente en tal sentido. En cambio para asegurar la eficiencia perfecta de la superficie de calefacción, hay que disponer de una cantidad ilimitada de ella, lo que indudablemente afecta en una forma seria, la economía del peso y del costo.

Por consiguiente, vemos que es de la mayor importancia asegurar una combustión tan perfecta como sea posible. Para conseguirlo, el primer desiderátum, es una cámara de combustión suficientemente grande. Sin embargo, el volumen solo de la cámara de combustión, no es bastante para llegar a los mejores resultados. Es necesario además que se encuentre colocada en su debido sitio y que sea de la forma apropiada. Aun cuando las cámaras de combustión ó las que sirven de tales, se coloquen en distintas posiciones en los diversos tipos de calderas, es indudable que su sitio verdadero es sobre el fuego; de manera que los gases recién producidos que emanan del combustible, puedan mezclarse y quemar perfectamente, antes de que se separen y distribuyan sobre la superficie de calefacción.

Si los gases recién producidos que emanan del combustible, se ponen inmediatamente en contacto con las superficies destinadas a absorber el calor, pueden enfriarse hasta una temperatura menor que la de combinación, aportando una pérdida seria de calor. Este es el motivo por el cual tiene tanta importancia la forma de la cámara de combustión. Esta debería ser un espacio alto y abierto, arriba mismo del fuego; un recubrimiento de ladrillo refractario en la hornalla y cámara de combustión, es una gran ayuda para conseguir una buena combustión, pues el calor acumulado en los ladrillos es impartido a los gases, mientras se están destilando del combustible fresco. Cuando se quema combustible líquido a base de aceite, una cámara de combustión u hornalla recubierta con ladrillo refractario, es de absoluta necesidad.

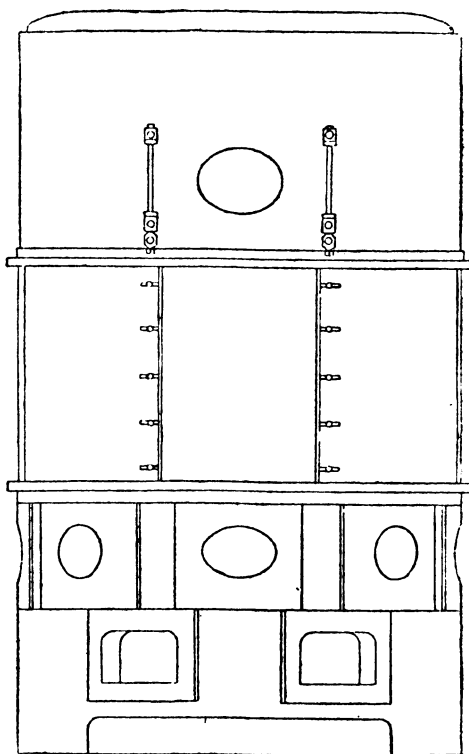
Una de las causas principales de pérdida de calor cuando se quema combustible en una caldera, es debido al exceso de aire que tiene que admitirse para asegurar una combustión completa a. CO_2 H_2O . Todo este exceso de aire tiene que ser calentado a la tem-

peratura del resto de los gases, llevando así una gran cantidad de calor a la chimenea. Esta causa de pérdida, es común a toda clase de caldera; puede aminorarse en gran parte, con una conducción

hábil de los fuegos y proporcionando convenientemente los espacios de las grillas y la admisión de aire. Es muy probable que con el combustible líquido, el exceso de aire sobre el que se requiere actualmente para una combustión perfecta, no sea tanto como con el carbón; debiendo por consiguiente la eficiencia de la hornalla, ser mayor.

Se ha hecho resaltar la importancia que tiene la forma de la cámara de combustión. El objeto es que los gases permanezcan tanto tiempo como sea posible en ella a fin de que puedan mez-

clarse perfectamente con el menor excedente posible de aire. Si se hace que los gases efectúen un pasaje rápido por la cámara de combustión, habrá que hacer pasar una cantidad excesiva de aire para que el óxido carbónico pueda tomar con seguridad el oxígeno adicional, a fin de completar la combustión a Co^2 . Se ha hecho notar ya que la cámara debe tener su parte más larga en la dirección de los gases. En la mayoría de los casos, esto significa que, dado un cierto volumen, la mayor dimensión debería ser la altura. Podría argumentarse que, dado un



Caldera cilíndrica a tubos de agua,
sistema Cummins

cierto volumen, la forma no tendría mayor influencia, por lo que la velocidad de los gases sería la misma en ambos casos; por ejemplo, podría decirse que una cámara de combustión de 4' por 2' y de 4' de altura, sería más ventajosa que una de 4' por 4, por 2' de alto, pues el tiempo empleado por los gases en atravesarla sería el mismo en cada caso. Prácticamente, sin embargo, la cámara de 2' de altura, sería mucho menos eficiente debido a la elevada velocidad de los gases que pasan por el emparrillado y el combustible. Naturalmente, el área por entre las grillas y por entre el combustible es limitada, por lo que los gases son proyectados a la cámara de combustión a una

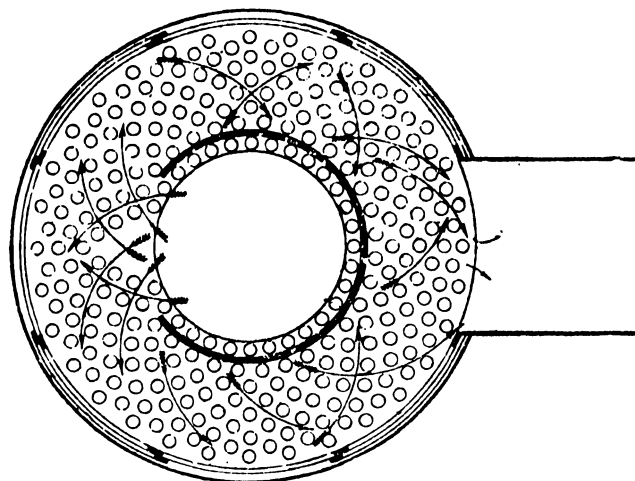


Fig. 3bis. Caldera cilíndrica a tubos de agua, sistema Cummins
velocidad considerable, y si no tuvieran una altura suficiente,
aquellos tendrían una permanencia muy corta en ella.

En una conferencia reciente, se ha hecho notar que el tiempo empleado por los gases en atravesar la caldera es cuestión de unos segundos solamente. Las cifras son a primera vista algo sorprendentes, y hacen resaltar la necesidad de admitir una cantidad de aire mayor que la necesaria para una combustión completa.

Habiendo demostrado la necesidad de una cámara de combustión amplia y alta, podemos considerar ahora cual de los tipos, de tubo vertical u horizontal, se adapta mejor para asegurar

esto. El tipo acuatubular vertical parece aventajar fácilmente en este respecto, a la de tipo horizontal. La Yarrow, Thornycroft y todas las calderas de tres receptáculos tienen amplia espacio de combustión sobre la hornalla. La Cahall, Cummins Hornsby y Sirling (verticales) tienen todas buenas cámaras de combustión.

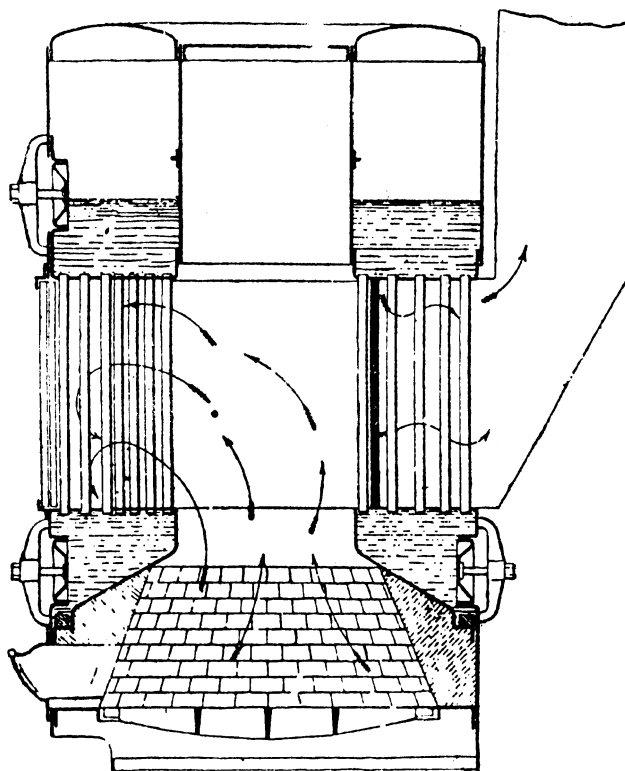


Fig. 3bis Caldera cilíndrica a tubos de agua, sistema Cummins

Con referencia al tipo de tubo horizontal, parece existir solamente una con cámara de combustión buena y eficiente: la Lagrafel d' Allest. Todas las demás tienen la hilera inferior de tubos, justamente sobre el emparrillado y los gases que recién emanan del combustible, tienen necesariamente que enfriarse hasta una temperatura inferior a la de combinación. Además,

de la pérdida importante de calor que esto implica, existe la molestia del humo negro. El remedio, naturalmente, sería se-

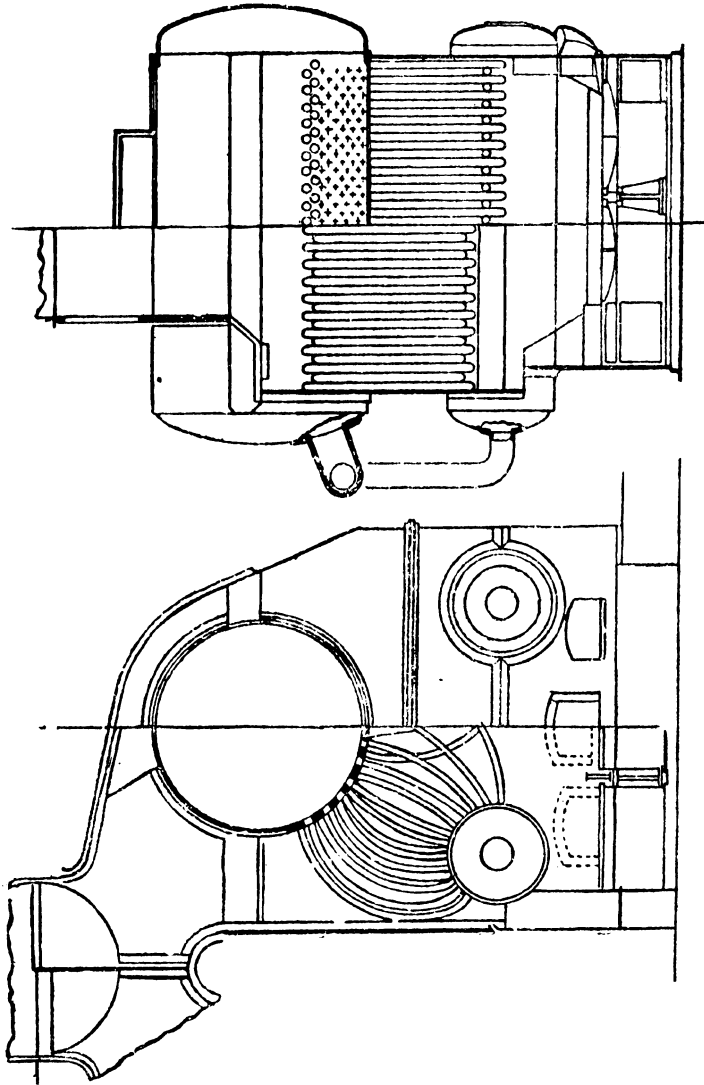


Fig. 4.
Caldera Fleming-Ferguson

parar mayormente los tubos del emparrillado, pero este procedimiento no se adapta muy bien para este tipo de calderas;

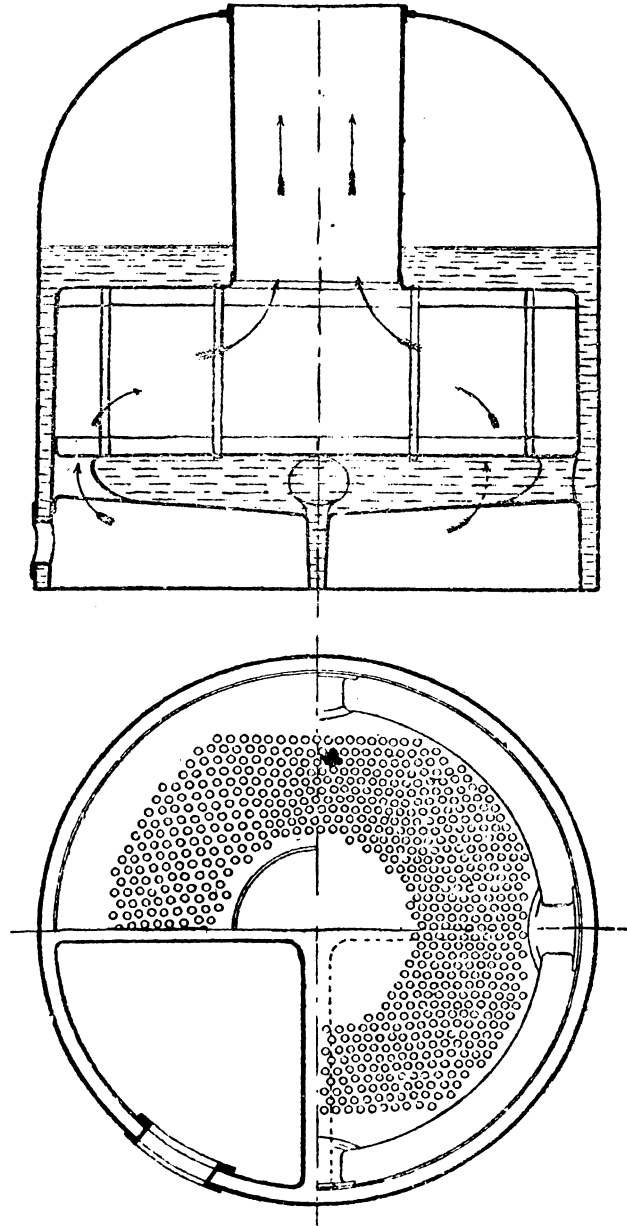


Fig. 5.
Caldera Haystack

siendo una de las desventajas las grandes superficies a los costados de las mismas.

En la caldera Bellville se ha querido corregir los defectos de la cámara de combustión mandando aire a presión, en chorros finos. Sin embargo, se ha observado que esto es insuficiente, y los últimos diseños de este tipo de calderas tienen una cámara de combustión auxiliar entre los dos juegos de tubos de la caldera y del economizador. Puede sin embargo obtenerse buenos resultados, usando combustible apropiado y adoptando métodos especiales para la conducción de los fuegos. El combustible debe ponerse en pequeñas cantidades a la vez, debiendo por lo tanto cargarse los hornos con más frecuencia. Las cámaras de combustión de las calderas Stirling y Hornsby (tipo vertical) son excelentes por dos razones: son de la forma apropiada y tienen amplia capacidad, además están construidas con ladrillos refractarios, y no hay causa para que se manifiesten dificultades en obtener una buena combustión. En la caldera Cahall, la hornalla y cámara de combustión se hallan combinadas en una, y son de ladrillo refractario. En la caldera Cummins la cámara de combustión es un espacio libre y grande, sobre la hornalla.

Podemos ahora pasar a considerar el segundo requisito para una combustión perfecta: la eficiencia de la superficie de calefacción.

Habiéndose ya obtenido el máximo de calor posible en la cámara de combustión, la superficie de calefacción queda ahora encargada de transmitir al agua en la caldera tanto de este calor como sea posible, tratando de que escape por la chimenea la menor cantidad.

La máxima economía posible se obtendría cuando la temperatura de la chimenea sea igual a la del agua en la caldera, pero esto implicaría tal cantidad de superficie altamente eficiente, que no convendría construir dicha caldera, bajo el punto de vista comercial.

La cantidad de calor que escapa por la chimenea varía según las circunstancias. En algunos casos la economía de peso suele ser el punto más importante; habiendo que restringir la superficie de calefacción, y las pérdidas por las chimenea, son por consiguiente altas. En otros casos la economía de peso no es

tan importante como la de costo y hay que escatimar la superficie de calefacción para abaratar el costo.

Pero, cualquiera sean las circunstancias, es evidente que la superficie más eficiente, independientemente de su extensión, es de un efecto sumamente benéfico. La superficie más eficiente puede definirse diciendo: que es el tipo y disposición de su-

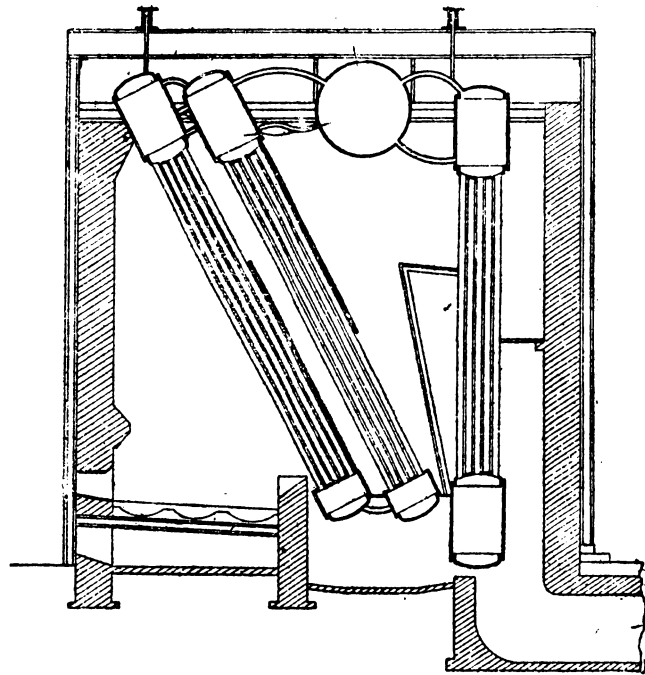


Fig. 6

Caldera Hornsby

perficie tal que bajo las mismas condiciones, evapora la mayor cantidad de agua por pié cuadrado. Como aquí se trata de calderas acua-tubulares, nos referiremos únicamente a su superficie más importante, es decir la superficie de los tubos. La eficiencia de la superficie de calefacción depende de:

- a) Espesor de las superficies transmisoras.
- b) Circulación del agua.
- c) Circulación de los gases.

Con respecto al espesor de las superficies transmisoras; es natural que cuanto más delgadas, serán más eficientes, siempre que se hallen en el mismo estado de limpieza. Se ha argumentado con respecto a la trasmisión del calor por superficies metálicas, que el espesor no afecta la cantidad de calor que puede ser transmitido, y que con un *thermal gradient* suficiente, se puede transmitir la misma cantidad por una chapa gruesa que por una delgada. No hay duda de que esto es así, dentro de ciertos límites, pero es obvio de que debe haber una cierta pérdida de eficiencia si la temperatura final de los gases (a fin de conseguir este *thermal gradient*) tiene que mantenerse más alta que la fijada por las otras condiciones. Los mayores enemigos para la trasmisión del calor en cualquier superficie son: las incrustaciones del lado del agua y el hollín del lado del fuego. Este punto lo trataremos más adelante.

Cuanto más pequeño sea el diámetro del tubo de agua, más delgado será este; por consiguiente los tubos de pequeño diámetro deberían ser más eficientes que los de diámetro mayor.

Con respecto a la circulación del agua, es evidente que los tubos verticales darán una circulación mucho mejor y más segura que los tubos horizontales; ó dicho de otro modo: los tubos colocados verticalmente pueden construirse, con seguridad, de un diámetro mucho más pequeño que cuando colocados horizontalmente. Con los altos grados de evaporación requeridos de la caldera acua-tubular, el problema es mantener el tubo lleno de agua excluida de todo vapor.

Si se permite formar vapor en una parte del tubo, el resultado inevitable será de que este se queme. En las calderas de tubos horizontales se han arbitrado diversos medios para evitar la formación de lo que el articulista llama «tarugos de vapor» y que seguramente quiere significar la producción de vapor en los tubos; así por ejemplo en la Belleville la alimentación es forzada en la parte inferior del tubo en un chorro fino y a una alta velocidad. En la Babcock, los tubos son hechos de un diámetro grande (como en el tipo de caldera usado en tierra) ó lo más corto posible, con una inclinación adicional (como en el tipo marino). La Durr, Niclausse y otras están provistas de tubos dobles a fin de asegurar la circulación. En la Solignac, la extremidad inferior del tubo se halla cerrada

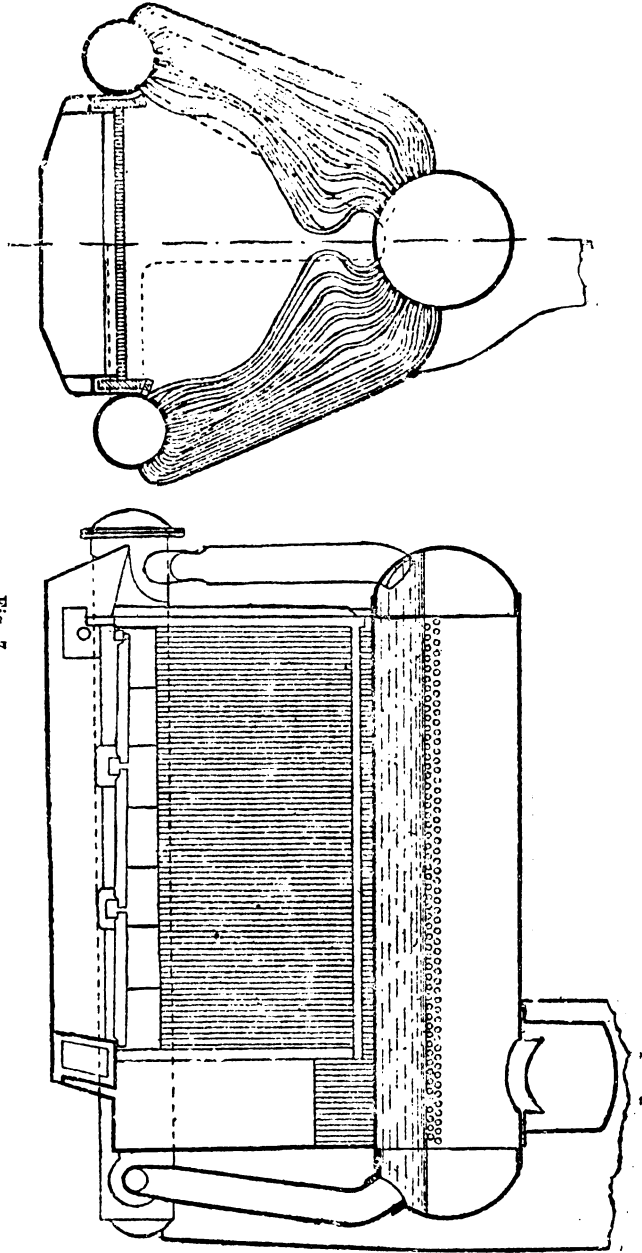


Fig. 7.
Caldera Normand

por una tapa en la que hay una pequeña abertura. Colocando los tubos verticalmente, todas estas disposiciones resultan innecesarias y superfluas, pues con los tubos verticales la circulación es natural y mientras las extremidades inferiores de los tubos tengan libre acceso al receptáculo inferior, y los extremos superiores estén anegados y tengan libre acceso al receptáculo superior, será imposible que se quemem los tubos, al menos que el diámetro de estos sea tan pequeño que resulten no ser prácticos, ya por razones de construcción, u otras. Otras de las ventajas que poseen los tubos verticales es que pueden ser dispuestos de tal modo que el libre descenso del agua a la extremidad inferior del tubo y la libre emanación del vapor de la parte superior, no son afectados aunque tenga que efectuarse por cabezales angostos y algunas veces tortuosos.

Las Cahall, Cummins, Hornsby, Stirling, Thornycroft, Yarrow y otras presentan ejemplos de calderas que satisfacen esta buena condición.

Pasando a considerar ahora la tercera condición, de las que afectan la superficie de calefacción, es decir, la circulación de los gases; el problema es extraer la mayor cantidad de calor de ellos. Como necesariamente la velocidad de los gases es muy elevada, la condición esencial será darle a estos el mayor recorrido posible en su pasaje por las superficies de calefacción, de manera a ofrecerles el mayor tiempo posible para que pueden emitir su calor. En muchas de las calderas *express*, tales como la Yarrow y Thornycroft no se hacen uso de diafragmas entre los tubos. Los gases pasan por un grupo de tubos de unos 2' de espesor y de ahí directamente a la chimenea. Tomando en consideración la alta velocidad de los gases, el tiempo ocupado en pasar por entre los tubos debe ser muy corto, y cuyo resultado es una temperatura de chimenea innecesariamente alta. En la Lagrafel d'Allest (caldera *express*) se adoptan disposiciones especiales para aumentar el recorrido de los gases.

La condición siguiente, es de que los gases sean divididos en tantas pequeñas corrientes como sea posible, y que ellas choquen sobre las superficies de calefacción, pues cuando los gases han pasado de la cámara de combustión a los tubos, el calor se imparte más rápidamente por convección que por radiación; de aquí la necesidad para un contacto íntimo de

los gases con las superficies de calefacción. En calderas de tubos de fuego se ha comprobado que el uso de los retardadores-espirales es ventajoso.

El efecto de estos retardadores es de romper la parte central caliente en el tubo, y obligar a los gases a que se pongan en contacto con su superficie.

Es evidente que para dividir los gases en tantas pequeñas corrientes como sea posible debería usarse preferentemente un gran número de pequeños tubos ó un pequeño número de grandes tubos.

La colocación alternada de los tubos ofrece también una ventaja, pues las corrientes de gases calientes envuelven a los tubos aprovechándose toda la circunferencia.

Hay solamente un punto más que considerar con respecto a la circulación de los gases: si es mas conveniente que su recorrido se efectúe en la dirección del largo del tubo, ó a ángulos rectos con él. En la mayoría de las calderas acuatubulares, los gases tienen un recorrido aproximadamente a ángulos rectos con los tubos, y parece ser el método que se adapta mejor para hacer más efectiva la superficie. Entre la minoría de las que los gases recorren al tubo en su largo, se hallan la Stirling, Cahall y Hornsby. En las Belleville, Niclausse, Durr, Babcock, marinas y otros tipos horizontales; se colocan planchas-diafragmas con el objeto de dar a los gases el mayor recorrido posible, pero su construcción no permite nada mejor que un recorrido derecho por entre los tubos, y la distancia recorrida es prácticamente algo más

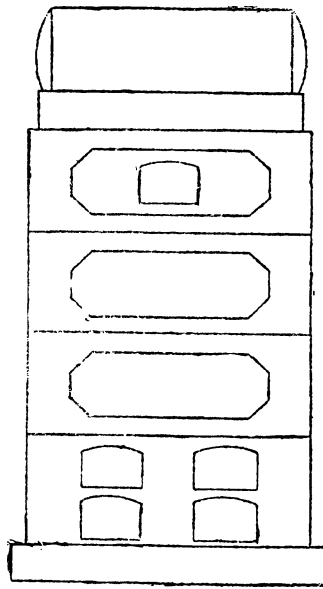


Fig. 8.
Caldera Stirling

que la altura de los grupos de tubos en cada caso. En las Babcock usadas en tierra, se da a los gases un recorrido más extenso por medio de diafragmas-verticales. Las Sterling y Hornsby consiguen el mismo resultado por un procedimiento análogo. En la Cummins se obtiene un largo recorrido de los

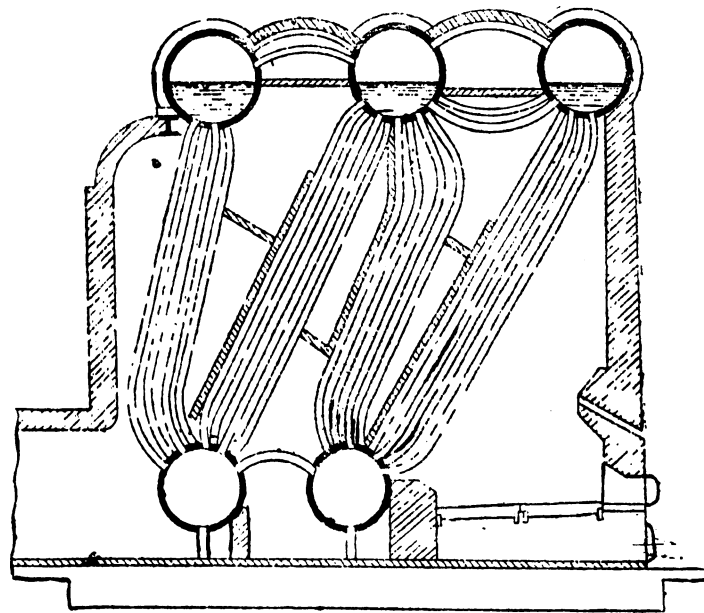


Fig. 8 bis Caldera Stirling

gases colocando un diafragma vertical fuera de la última hilera interna de tubos. Este diafragma se extiende en unos siete octavos de la circunferencia, y los gases escapan a la chimenea desde un punto opuesto al boquete así formado en el diafragma.

Resumiendo las condiciones que afectan la economía del combustible, podemos decir con seguridad, que una cámara de combustión grande y alta es de absoluta necesidad; que los tubos verticales, tan pequeños en diámetro como sea práctico hacerlos, son preferibles en todo respecto a los horizontales. Es igualmente importante que los gases, al dejar la cámara de combustión para penetrar entre los tubos, no lo hagan con demasiada rapidez, dándoles tiempo para que puedan emitir su calor.

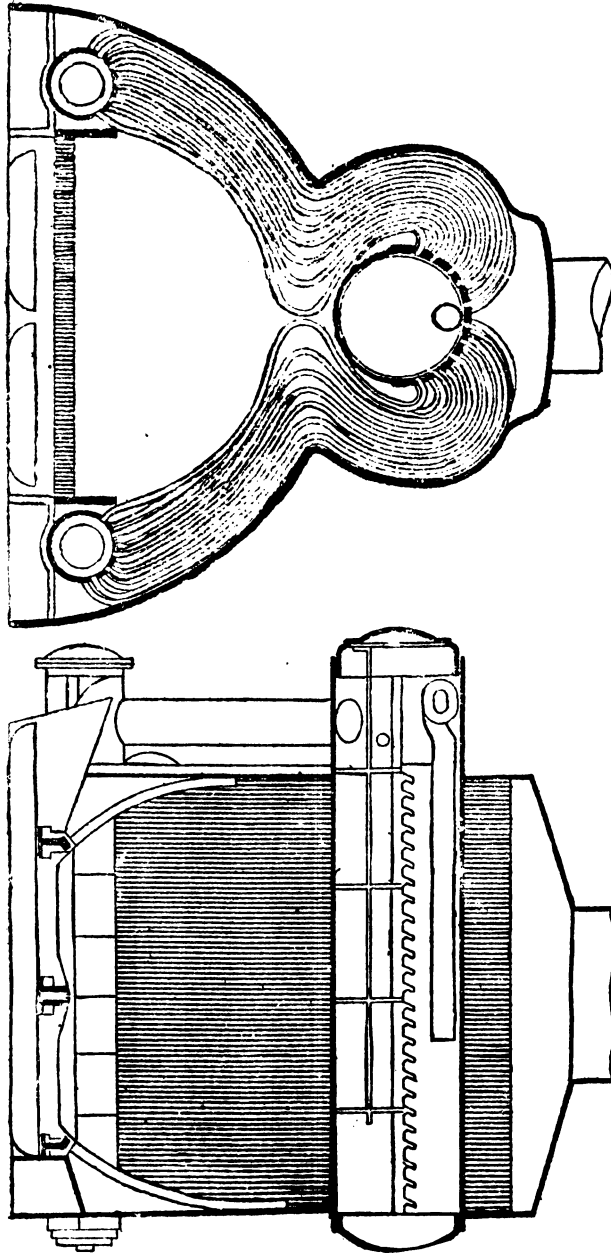


Fig. 9.
Caldera Thornycroft

Es también conveniente que los gases se dividan y repartan en tantas pequeñas corrientes como sea posible.

Podemos pasar ahora a la segunda parte de la conferencia, a saber: condiciones que afectan la economía del peso.

Toda la cuestión de la economía del peso, es principalmente una cuestión que concierne a lo que puede sacrificarse. Por ejemplo, en calderas *express* para torpederos, hay que hacer grandes sacrificios, a fin de poder obtener el más alto desarrollo posible de su acción con el peso mínimo posible. En las calderas destinadas al uso naval, ya de guerra ó mercante, se considera al peso todavía un factor importante, mientras que para las de tierra es de importancia secundaria.

La economía del peso puede conseguirse de las siguientes maneras:

a) Reducción de la superficie de calefacción.

„ „ escantillones
 „ del espacio de agua
 „ „ „ „ vapor

La reducción del peso de la superficie de calefacción puede hacerse de dos modos: reduciendo la extensión de la superficie ó reduciendo su espesor.

Si se reduce la extensión de la superficie se hace con detrimento de la economía del combustible; pero una reducción del espesor tiene la doble ventaja de mantener el peso bajo, aumentando la eficiencia termal. Aquí vemos de nuevo la ventaja del tubo de pequeño diámetro, y desde que los tubos verticales pueden ser de diámetro más pequeño que los horizontales, serán consecuentemente más ventajosos.

La reducción de los escantillones implica sacrificar la durabilidad y la seguridad.

Se puede efectuar una economía grande de peso, reduciendo el espacio de agua; siendo el sacrificio generalmente, el de la accesibilidad. Aquí tiene de nuevo, el tubo de pequeño diámetro, ventaja sobre el de diámetro mayor; por ejemplo, dos tubos de 2" tienen la misma superficie que uno de 4", pero el tubo de 2" solo contiene la mitad del peso de agua.

La economía del peso puede también efectuarse reduciendo el espacio de vapor. Una cámara de vapor grande trae como consecuencia un receptáculo de gran diámetro ó largo, y la tenta-

ción de reducirlos es grande. El resultado inevitable de reducir la cámara de vapor es la producción del vapor húmedo.

Las cámaras de vapor ridículamente pequeñas que se dá a la mayoría de las calderas acua-tubulares les ha conquistado una fama especial como productoras de vapor húmedo. Una de las primeras calderas acua-tubulares, la Haystack, fue diseñada con una amplia cámara de vapor, no se observa molestia con

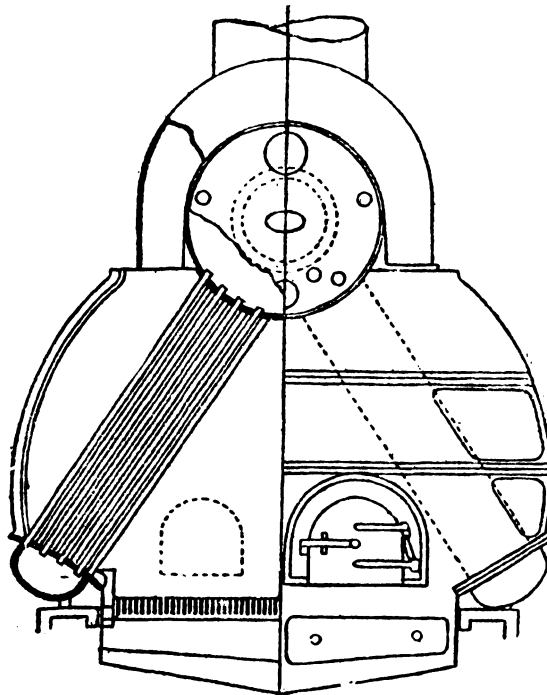


Fig. 10.

Caldera Yarrow

el vapor húmedo, a pesar de que las calderas se usan invariablemente en buques de rueda, que tienen adquirida una notoriedad poco envidiable para inducir las proyecciones.

La cuestión de las proyecciones y del vapor húmedo es de las más importantes, pues una caldera de lo más ineficiente (una caldera que provee una mezcla de la mitad de vapor y la otra mitad de agua) puede aparentemente en la prueba resultar con-

una eficiencia evaporativa superior a otra que provee vapor perfectamente seco. El método usual al someter las calderas a las pruebas, es pesar la cantidad de agua bombeada a la caldera y asumir que toda esta agua es convertida en vapor.

Hay razones bien fundadas para suponer que el vapor puede llevar en suspensión desde 10 % al 15 % de agua y sin embargo aparecer «seco». Este punto será tratado más extensamente en el apéndice. Como en el caso de las cámaras de combustión, la forma de la cámara de vapor tiene una influencia importante sobre su eficiencia. La superficie del agua, debido a la circula-

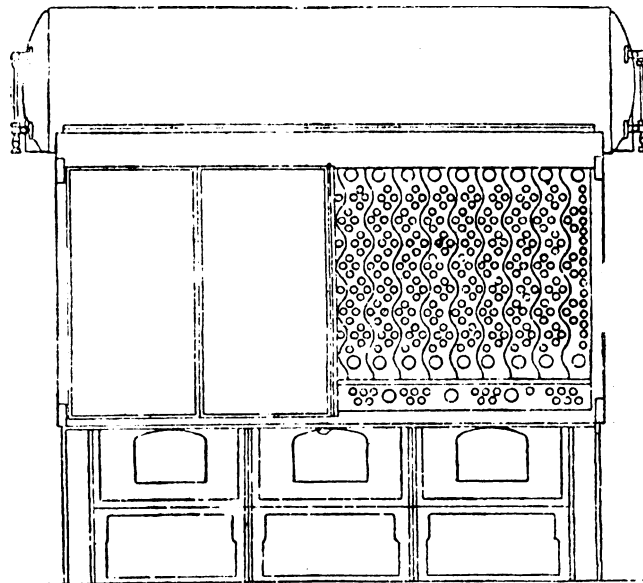


Fig.11.

Caldera Babcock y Wilcox. (Tipo marino)

ción y al escape de las *burbuja*s de vapor, se halla en estado de agitación aparte de que chorros de agua son proyectados a la cámara de vapor. Lo que se requiere por consiguiente es una cámara de vapor que tenga la mayor altura posible sobre la superficie del agua. En el caso de las calderas *express* de tres receptáculos, el espacio y peso extra que habría que des-

tinar al hacer el receptáculo de vapor de un diámetro suficientemente grande para que pudiera producir vapor seco, hay que sacrificarlo. En la mayor parte de las calderas acua-tubulares horizontales, la cámara de vapor es demasiado pequeña, y en todas ellas la altura es muy reducida para asegurar la producción de vapor seco. Además de la caldera Haystack antes mencionada, las únicas calderas de tubos verticales que tienen una buena cámara de vapor, son la Cummins y la Fleming & Fergu-

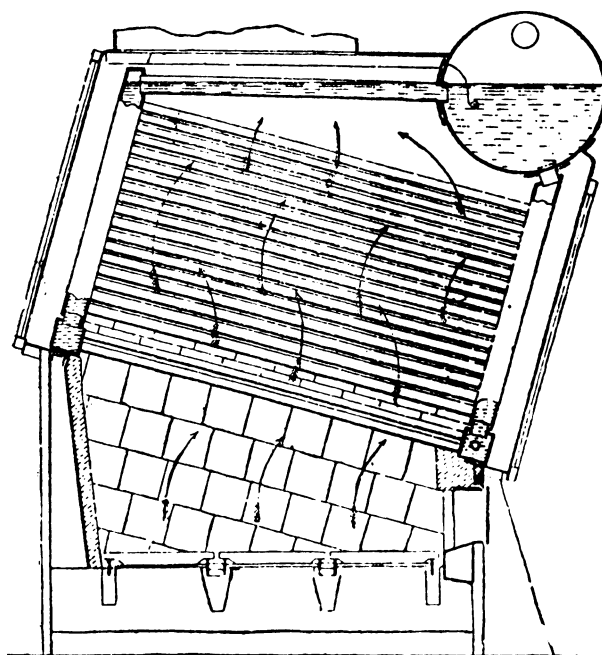


Fig. 11bis
Caldera Babcock y Wilcox (para uso en tierra)

son, en ambas de las cuales los tubos están dispuestos para sacarse al receptáculo superior.

Volviendo ahora a la economía del espacio, es evidente que el mínimo de espacio será ocupado por aquellos tipos de calderas cuyo espacio de piso sea igual al área del emparrillado más el área de las paredes que lo contienen, siempre que la altura sea razonable.

En la práctica, y en las calderas destinadas a los buques en general, no debe excederse en mucho este espacio. Todas las calderas acua-tubulares de tubos horizontales, tales como la Belleville, Niclausse, etc., tienen el espacio de piso mínimo deseado. Las tipo Yarrow y Thornycroft tienen un espacio de piso igual al área del emparrillado más el área de los receptáculos inferiores, que no excede en mucho el mínimo antes mencionado. De las otras calderas acua-tubulares de tubos verticales, la Cummins es la única que tiene el mínimo de espacio de piso. Vemos por consiguiente que con respecto a la economía de peso, la caldera de tubos verticales sería la más ventajosa; pero que no hay mu-

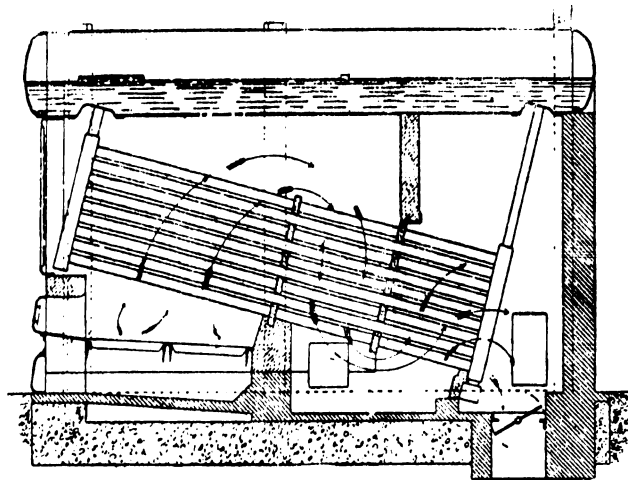


Fig. 12

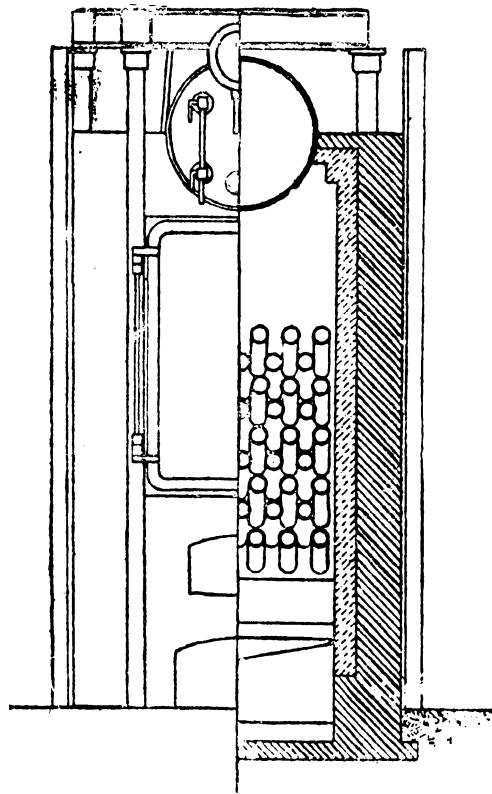
Caldera Babcock y Wilcox (para uso en tierra)

cho que elegir entre los dos tipos distintos, con respecto a la economía de espacio.

Pasando a considerar ahora las condiciones que afectan el costo ó economía del capital, se observa que se halla subordinado en un cierto grado al peso y naturaleza del material usado en la construcción de la caldera, de tal modo, que como regla general, la caldera más liviana será la menos costosa, siempre que el material sea de la clase generalmente usado. Excluyendo la cuestión del peso, el diseño de construcción de una caldera es lo que tiene mayor efecto sobre el costo. Las superficies planas de formas

difíciles son probablemente el ítem más costoso en la construcción de calderas, y la mayoría de las acua tubulares no tienen esta clase de mano de obra, siendo una excepción los cabezales planos de la Niclausse, Durr y Hornsby.

El método más barato de asegurar los tubos a las placas es aparentemente el de expandirlos. Las uniones roscadas de los



Fig

Caldera Babcock y Wilcox (para uso en tierra)

Belleville y las cónicas de los Niclausse cuestan seguramente más que la expansión de sus extremos. Los forros ó camisas de fuego de las calderas acua-tubulares constituyen también un ítem muy costoso, especialmente cuando tienen que ser protegidos por ladrillos en su parte interna. Todas las calderas de tres recipientes tienen camisas costosas y una superficie considerable-

que proteger por ladrillos, pudiendo hacerse las mismas observaciones respecto de las calderas con tubos horizontales. En la Cummins las camisas no se hallan expuestas en ningún punto al calor de la cámara de combustión. Las calderas Stirling, Hornsby, Cahall y Climax tienen revestimientos de ladrillos, por lo

que resultan inapropiadas para ser usadas a bordo de los buques. Vemos por tanto que en cuanto a la economía del costo, tampoco hay mucho que elegir entre los dos tipos.

Venimos ahora a la última parte de la conferencia: condiciones que afectan la economía del funcionamiento ó entretenimiento, y que comprende todo lo que concierne a la accesibilidad para efectuar la limpieza, facilidad para efectuar reparaciones y renovaciones, etc.

Considerando primero la accesibilidad para los efectos de la limpieza, es evidente que habrá que tenerse acceso no solamente a las partes internas de la superficie de calefacción sino también a las externas. Los tubos derechos se imponen, para poder efectuar una inspección y limpieza adecuadas.

Si el agua de alimentación tiene la menor tendencia a depositar impurezas, es una razón más para que se insista

sobre los tubos rectos, pues si los depósitos tienen lugar, pueden

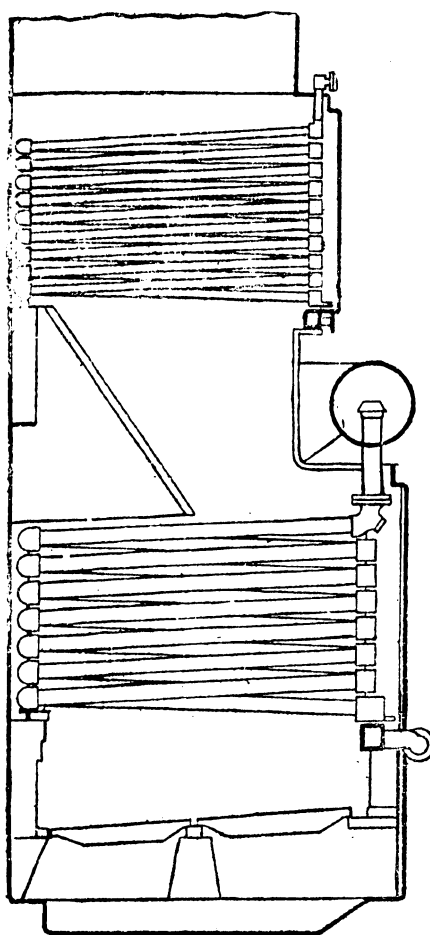


Fig. 13.
Caldera Belleville (A la izquierda)

verse y ser removidos con seguridad; cosa que no sucede con los tubos curvados.

El método usual para limpiar los tubos curvados es haciendo uso de una cadena; y el hombre enviado dentro de un receptáculo pequeño a efectuar la limpieza de cientos de tubos sería

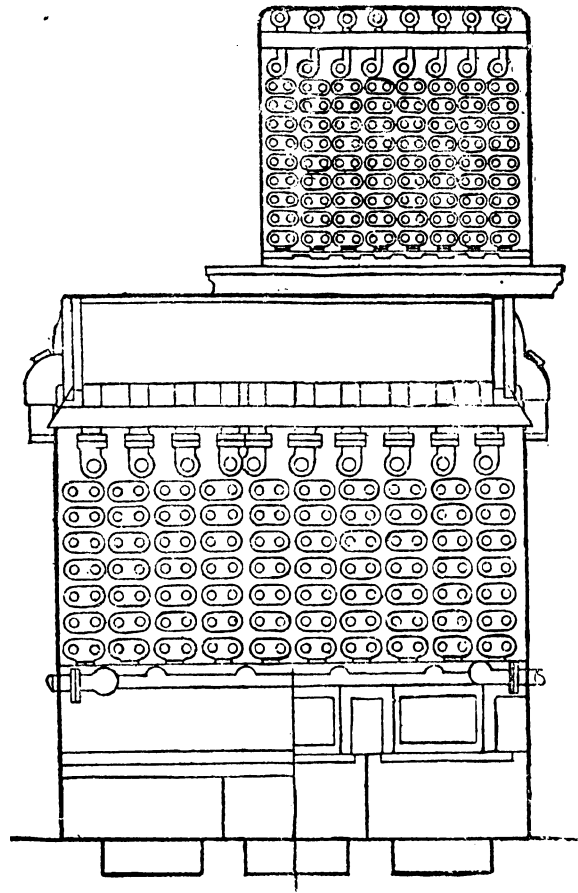


Fig. 13bis.

Caldera Bellevile (A la deracha)

verdaderamente un hombre extraordinario sino dejará algunos de ellos sin limpiar. Entre las ventajas menos importantes del tubo recto puede citarse la confianza que se experimenta cuan-

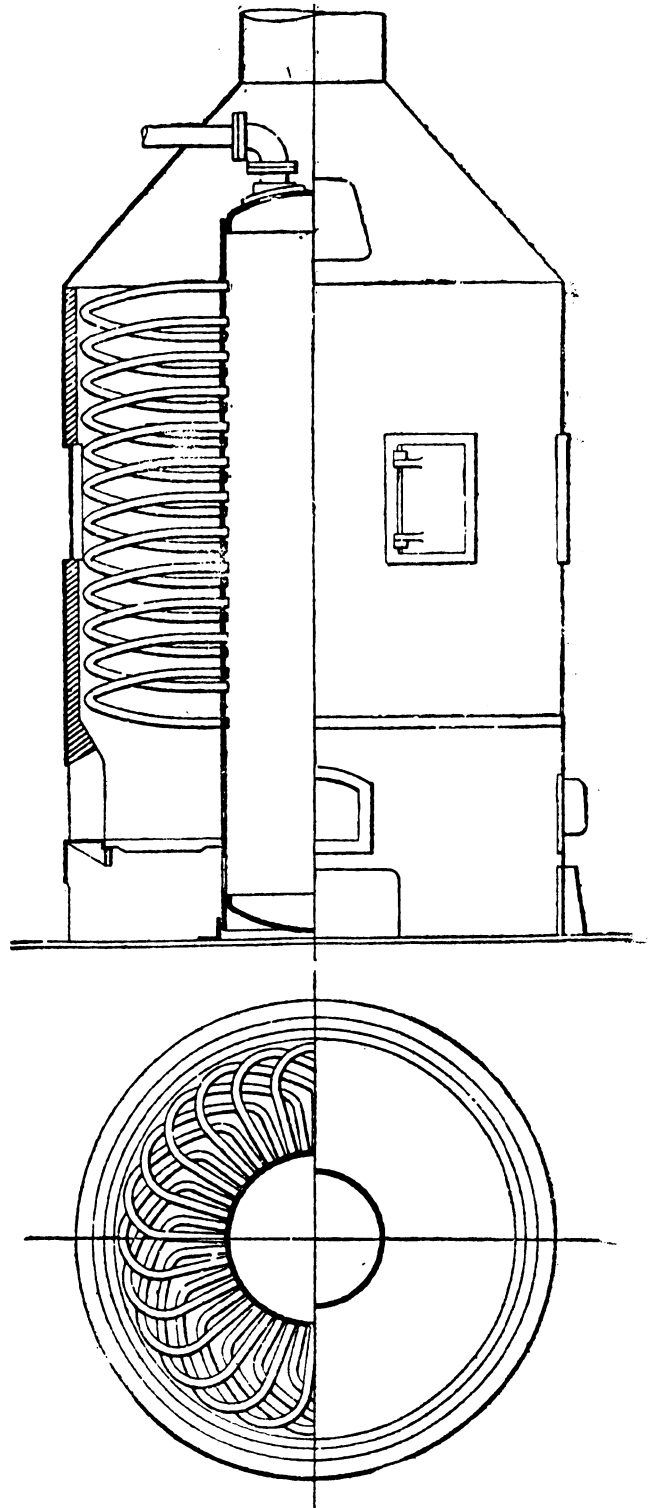


Fig. 14 — Caldera Climax

do se tiene la seguridad de que puede ser examinado en toda su extensión y la facilidad de localizar defectos incipientes tales como picaduras, y corrosión etc.

Con respecto a la inspección y limpieza no hay mucho que elegir entre la caldera de tubo horizontal y la de tubo vertical, pero esta última tiene la inmensa ventaja de que las incrustaciones no se depositan tan fácilmente como en las de tubo horizontal. Esto se debe a dos razones: primero, a causa de que la circulación es más rápida en los tubos verticales y tiene una acción desoxidante en derredor del tubo; y segundo porque cuando se produce un enfriamiento, cualquier materia en suspensión en el agua caerá en el tubo vertical, mientras que se depositaría en el tubo horizontal. Otras de las partes que requieren acceso interno para la limpieza son las placa-tubos y los receptáculos de vapor y agua. En la mayoría de los tipos con excepción de algunas calderas «express» estas partes son regularmente accesibles.

En cuanto al acceso a las partes externas de la superficie de calefacción, es quizás más importante procurar los medios de conservar esta parte limpia, que las partes internas. Los depósitos sobre las partes internas de la caldera pueden evitarse de distinta manera, como el uso de condensadores de superficie, filtros, tratamiento del agua directamente etc. No hay sin embargo medios conocidos para tratar el combustible a fin de evitar que se deposite el hollín sobre las superficies externas; de aquí la necesidad de medios eficientes para removerla mecánicamente. Aquí, como antes, el tubo vertical muestra su superioridad sobre el horizontal, pues el hollín no puede acumularse en un tubo vertical hasta un espesor apreciable, mientras que sobre un tubo horizontal sucede lo contrario.

La limpieza externa se efectúa generalmente por medio de un chorro de vapor. Este procedimiento es de buenos resultados mientras se trate de remover el polvo seco y hollín que se acumula sobre los tubos, pero no es muy eficaz cuando se trata de separar los depósitos grasientos adheridos y que tanto afectan la eficiencia transmisora del calor. Para la remoción de estos depósitos es necesario un cepillo de alambre, y debería buscarse la forma de hacer funcionar este cuando la caldera está en servicio. El espacio disponible para esta operación se halla res-

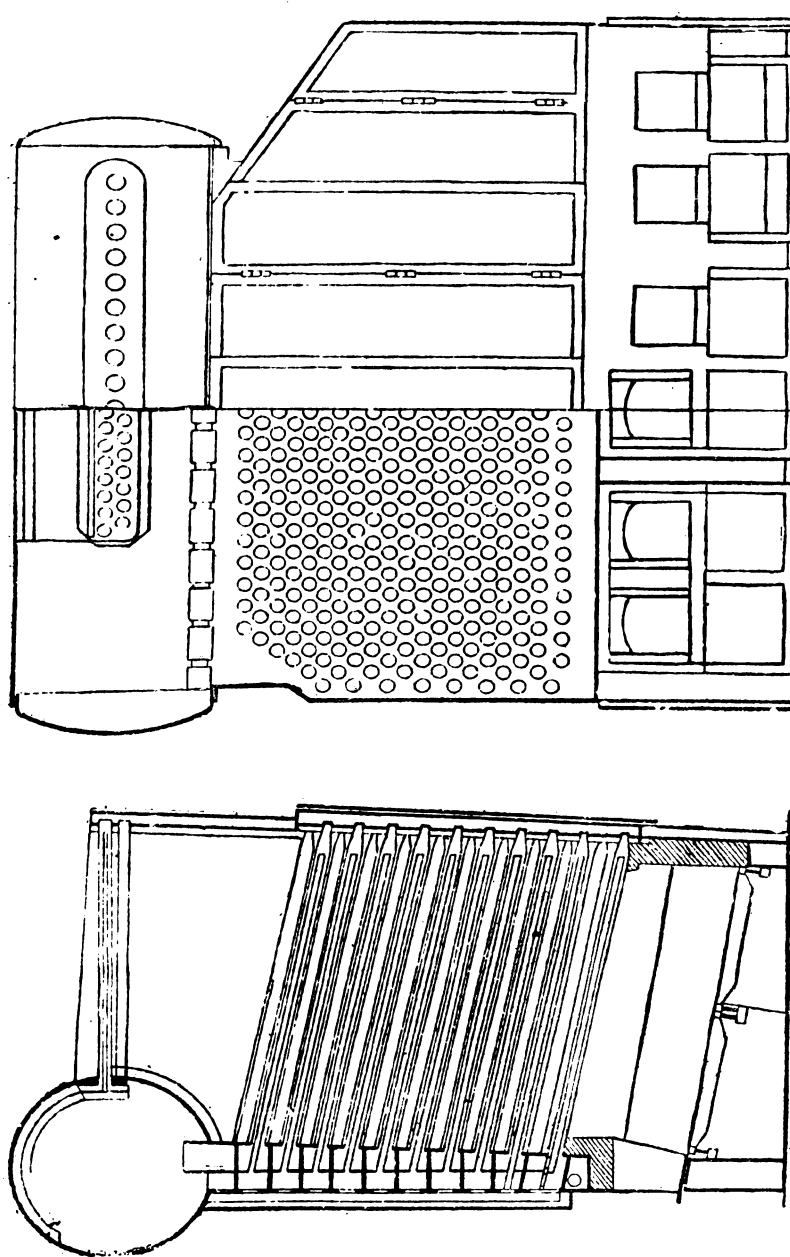


Fig. 15
Caldera Durr (tipo marino)

tringido al de las planchas y al espacio libre que ordinariamente hay alrededor de la caldera, unas 18". El uso del cepillo se halla también restringido a los tubos rectos, ya sean las calderas del tipo horizontal ó vertical. Como, sin embargo, los tubos deben colocarse en zigzag, resulta que el cepillo no puede sino usarse en una sola dirección; es decir, no puede cepillar más que dos lados de un tubo. Por ejemplo, en la caldera Yarrow los grupos de tubos podrían cepillarse desde el cuarto de calderas (si fuera suficientemente largo) pero no podrían cepillarse en la otra dirección (por el través) pues el zigzag: en que se hallan colocados no lo permite. Las mismas objeciones son igualmente aplicables a la Babcock y a la Durr. En la Belleville, es muy difícil efectuar la limpieza mecánicamente.

En la caldera Cummins los tubos han sido dispuestos de tal modo, que se puede limpiar a cada uno de ellos sobre cuatro partes, de manera que la limpieza se hace prácticamente sobre toda la circunferencia del tubo, limpieza que se aproxima a la que se obtiene con los cepillos comunes en las calderas con tubos de fuego. Los tubos están dispuestos en hileras concéntricas, habiendo igual número de estos en cada hilera. Cada tubo está colocado en zig-zag con el siguiente. Si se analiza esta construcción, se observará que forman caminos curvados por los cuales puede usarse un cepillo también curvado. Esta curva se aproxima a un arco de círculo que tiene su centro en una posición tal, que cuando se saca el cepillo, solamente proyecta una pequeña distancia radialmente desde la caldera. Como hay un número igual de tubos en cada hilera y simétricamente dispuestos, el cepillo puede usarse indistintamente a derecha ó izquierda, a más de que se puede limpiar sobre cuatro partes diferentes. El acceso a los tubos se obtiene por medio de puertas corredizas dispuestas en secciones angostas, de manera que solamente una pequeña porción de los tubos queda expuesta a la acción del aire cuando se limpian estos.

Entramos a considerar ahora la accesibilidad para efectuar reparaciones y renovaciones.

Tomando primeramente el método de asegurar las extremidades de los tubos a sus placas ó cabezales, la práctica más usual es la de expandirlos. Son excepciones las uniones roscadas, en la Belleville; las uniones cónicas de la Niclausse y la unión

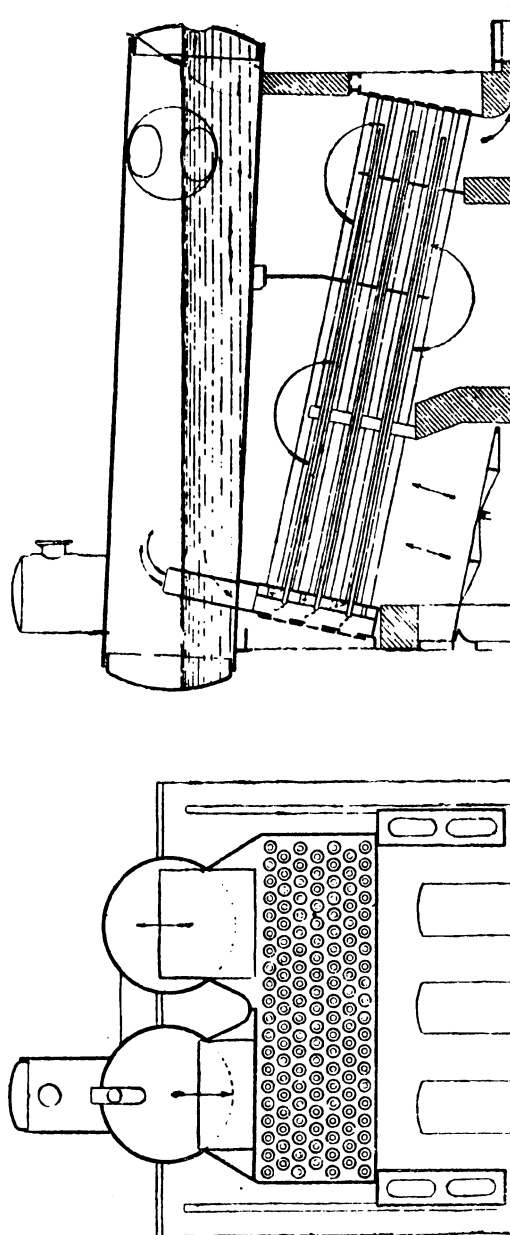


Fig. 16.
Caldera Durr (tipo terrestre)

de la Reed. Tomando todo en consideración parece que el método de expandir los tubos es el mejor y el que da resultados más prácticos.

Si un tubo expandido pierde, puede siempre expandirse un poco más; mientras que si sucede con alguno de los extremos roscados de la Belleville, hay que dejarlo perder hasta que pueda sacarse el elemento para repararlo.

En cuanto a la renovación de tubos defectuosos, la mayoría de las calderas de tubo horizontal se adaptan para efectuar esto fácilmente y con rapidez, ya se trate de una pequeña picadura u otro defecto menor. Como, sin embargo el tubo horizontal es más propenso a recalentarse y también a ampollarse ó reventar, resulta imposible extraer el tubo dañado, por la placa-tubos, y el único modo de hacerlo es cortar algunos de los tubos buenos a su alrededor. La mayoría de las calderas *express* tienen que renovar sus tubos defectuosos cortando algunos de los buenos próximos, siendo excepciones a este procedimiento, las calderas Blechynden y la Reed. Hay también otra caldera de tubo vertical que tiene el mismo defecto, la Stirling. En la Cummins, el tubo averiado puede extraerse poniéndolo en el receptáculo superior, donde hay espacio suficiente para trabajar en las dos extremidades del tubo, ya sea para cortarlo ó hacer uso del expandidor.

Esta misma ventaja la posee la caldera Fleming & Ferguson.

Otro de los puntos importantes es de que haya suficiente acceso para que todas las juntas remachadas puedan calafatearse por dentro y por fuera. En la mayoría de las calderas acuatubulares de los dos tipos, puede efectuarse el calafateo, aun cuando en casi todas ellas el espacio para trabajar es muy reducido.

Entretimiento de la obra de ladrillos y camisa de fuego

El entretenimiento del revestimiento de ladrillo, es en algunos casos un ítem costoso, especialmente donde los ladrillos de fuego de un espesor relativamente reducido y adherido a las planchas verticales tienen que soportar un calor intenso. El consumo y desgaste de la obra de ladrillos de fuego gruesos a la altura del emparrillado, no es tan grande como se creería y puede repararse fácilmente con ladrillos refractarios comunes.

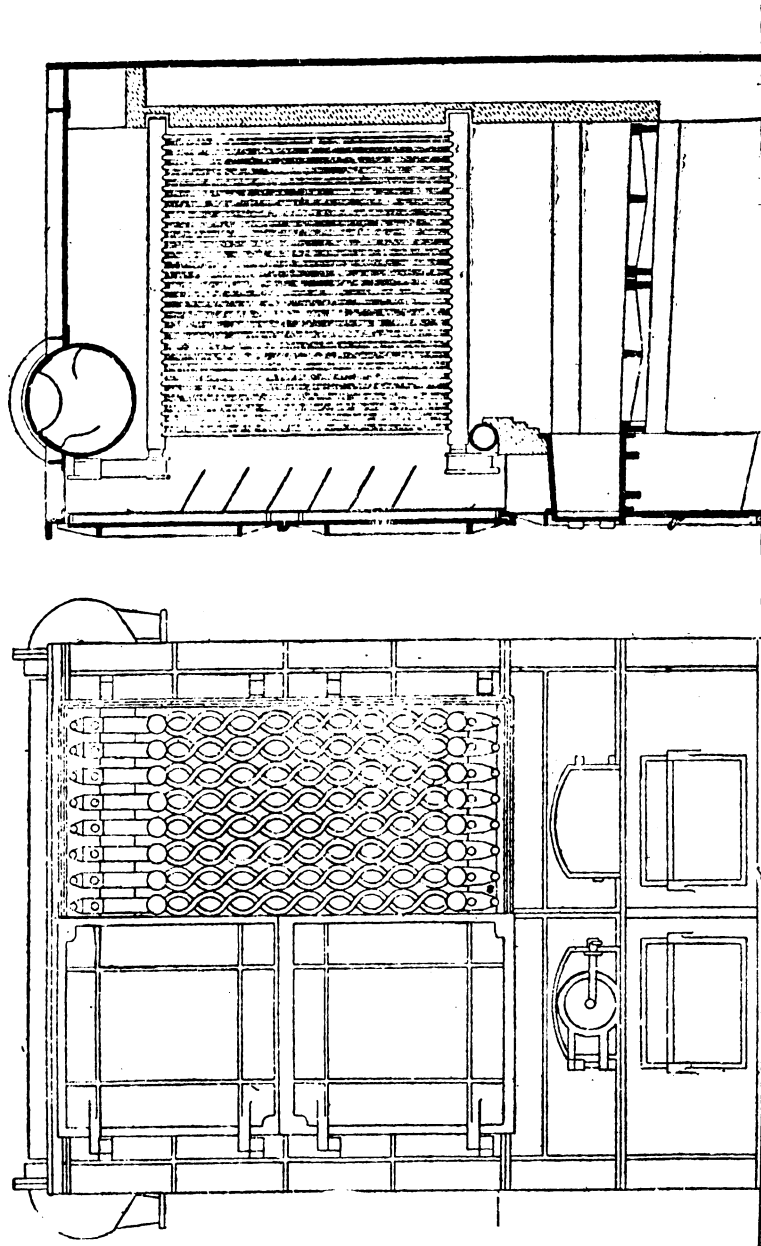


Fig. 17. Caldera Hampson

Sin embargo, cuando hay que proteger planchas verticales, hay que asegurar los ladrillos a éstas en alguna forma, y es esto lo que suele ocasionar mayores molestias. Muchos de los tipos de calderas de tubo horizontal ó vertical, padecen igualmente de este defecto. Por ejemplo, la caldera Yarrow tiene los dos extremos triangulares expuestos al calor intenso de la cámara de combustión y la Babcock de tipo marino, tiene los forros de los costados debajo del nivel de la primera hilera de tubos expuestos al calor intenso del horno. En algunos de los tipos con tubos encorvados se ha intentado proteger estas partes expuestas por una simple hilera de tubos de agua.

Este revestimiento de ladrillos, debe sin embargo, ayudar a la buena combustión. En las calderas Stirling y Hornsby (verticales) hay una gran masa en obra de mampostería que absorbe una gran cantidad de calor cuando el fuego está vivo, y una parte del cual es impartido a los gases fríos que emanan de él.

Aun cuando esta masa de mampostería es una ventaja para una caldera que está continuamente en función, resulta una seria desventaja cuando la caldera tiene que hacer un trabajo intermitente, pues el interceptar el vapor de la caldera, el calor acumulado en el revestimiento de ladrillos continúa evaporando el agua, y con frecuencia hay que bombear nuevamente agua fría, mucho después de haberse cesado de hacer fuego. En la caldera Cummins la hornalla se halla revestida con ladrillos de fuego gruesos, la cámara de combustión se halla completamente rodeada de tubos de agua, las puertas corredizas que se hallan expuestas únicamente a la acción de gases relativamente fríos, no necesitan revestimiento de tierra de fuego, y están hechas de chapas rellenas con amianto.

Esto completa las observaciones de las cuatro condiciones necesarias para que una caldera tenga éxito comercialmente y el conferenciante se inclina a creer que las ventajas están del lado de la caldera de tubos verticales. Hasta cierto punto esto se halla confirmado por el último informe de la comisión de calderas, que elogian grandemente la caldera Yarrow. La elección de una caldera, sin embargo, depende completamente de las condiciones que debe satisfacer, en cada caso. En un torpedero hay

que sacrificar todo en beneficio de la economía del peso y del espacio. En un acorazado ó crucero el peso y el espacio son todavía importantes, pero hay que hacer sacrificios en beneficio

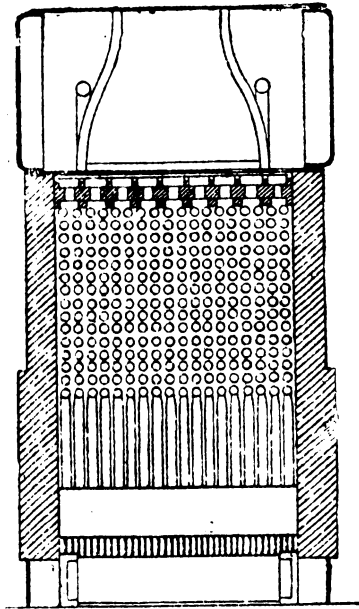


Fig. 18.
Caldera Haythorn

de la economía del combustible y del funcionamiento. En un transatlántico, la economía del combustible y del funcionamiento son los items de mayor importancia. En un *tramp* la economía del costo, es con frecuencia lo más importante. En todos sin embargo, la economía del combustible es un punto de vital importancia, y al menos que una caldera sea de por sí económica en el consumo, no será durante su vida, capaz de competir con otras más económicas, a pesar de todas las otras virtudes que pueda tener.

En conclusión, el conferenciante espera que aquellos miembros que hayan tenido experiencia con dichos tipos de calderas, aportarán a la discusión el benéfico contingente de sus observaciones en la práctica.

APÉNDICE

La economía del combustible de una caldera se halla regulada por su eficiencia externa, es decir: por la relación que existe entre el calor que contiene el vapor que emana de la caldera, al calor máximo de combustión del carbón usado.

Es esencial en las pruebas de calderas conocer la calidad del

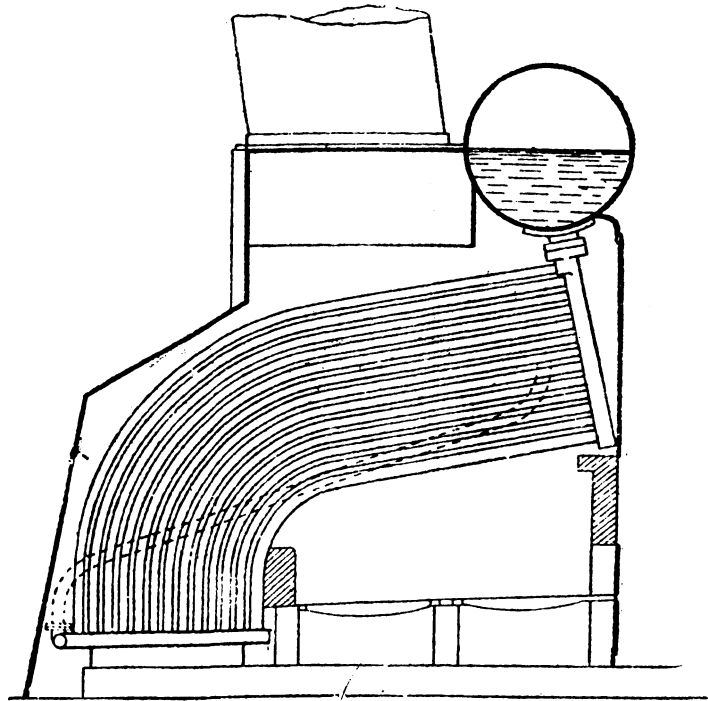


Fig. 18168

Caldera Haythorn

vapor producido. Como ya se ha hecho notar, el vapor puede contener en suspensión una gran cantidad de agua. Puede alcanzar al 20 % sin que se observen proyecciones. El aparato generalmente usado para determinar la calidad del vapor, es el calorímetro de Barris. La acción de este instrumento, es la si-

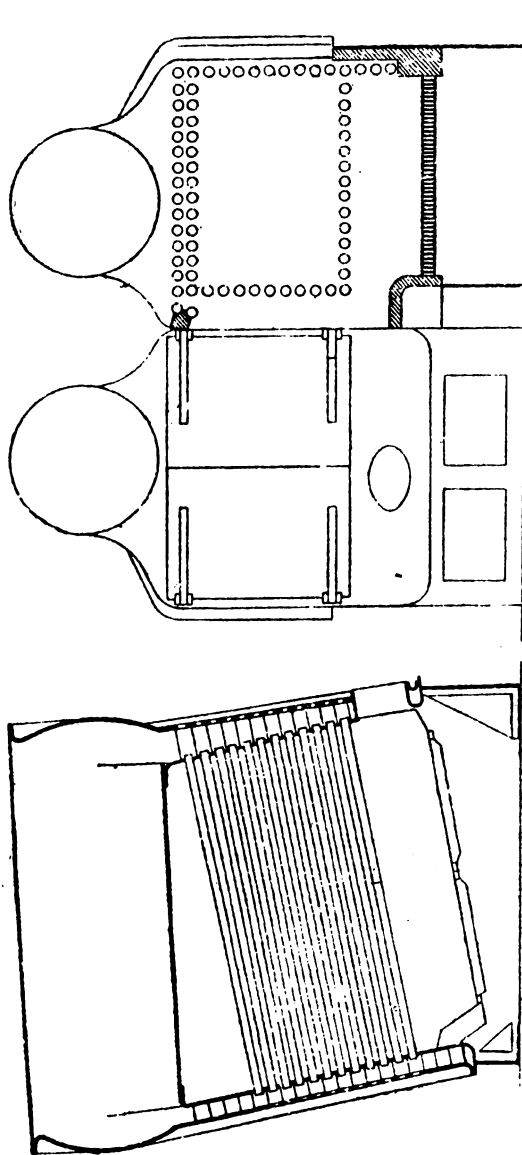


Fig. 2.
Caldera Lagrafel d'Allest

guiente: se hace pasar el vapor, a la presión de la caldera, por un pequeño orificio a la atmósfera. Cuando su presión ha descendido a la de esta, se le toma la temperatura. Si el vapor es seco, su temperatura será mayor de 212° Fah, indicando que está recalentado. Si por el contrario, contiene agua,

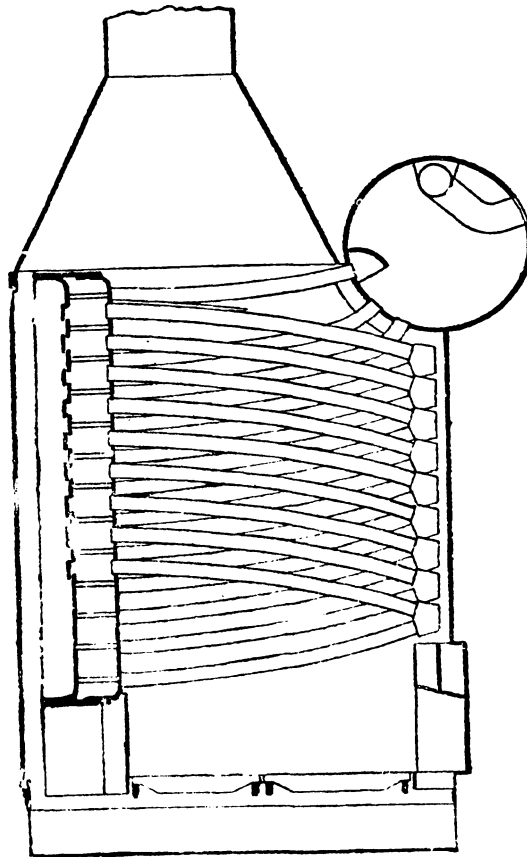


Fig. 20
Caldera Thornycroft Marshall

esta será primeramente evaporada y el sobrante del calor contribuirá a recalentar el vapor.

Por ejemplo, suponiendo que la presión de la caldera sea de 175 lbs:

Calor total de 1 lb de vapor a 190 lbs. absolutas = 1229 BTU(1)
 » » » » » » » » » = 1179 »
 1229—1179 = 50 calorías disponibles para recalentamiento.

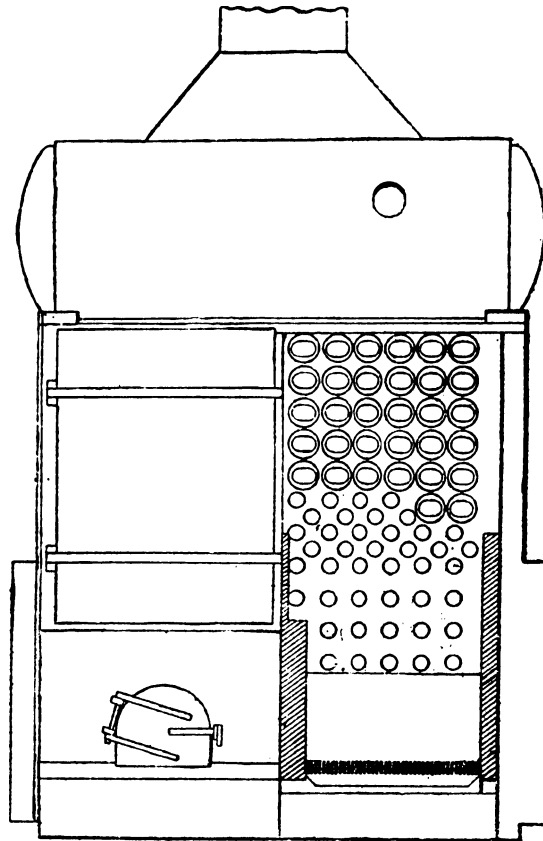


Fig 2061a
 Caldera Thornycroft Marshall

Suponiendo que el calor específico del vapor sea 0.43. Entonces
 $0. \frac{50}{43} = 116^{\circ} \text{ F}$ de recalentamiento.

Supongamos después que la humedad alcanza al 3 por ciento.

(1) Unidad calorimétrica inglesa.

Tenemos entonces 0.97 lbs. de vapor + 0.03 de agua

Calor total de	0.97	»	»	»	=	1192.1	B T U
Calor de	0.03	»	»	agua	=	11.4	»
					Total	=	1203.5

1203.5 — 1179 = 24.5 BTU disponibles para (1) evaporar el agua contenida en suspensión, y (2) para recalentar el vapor.

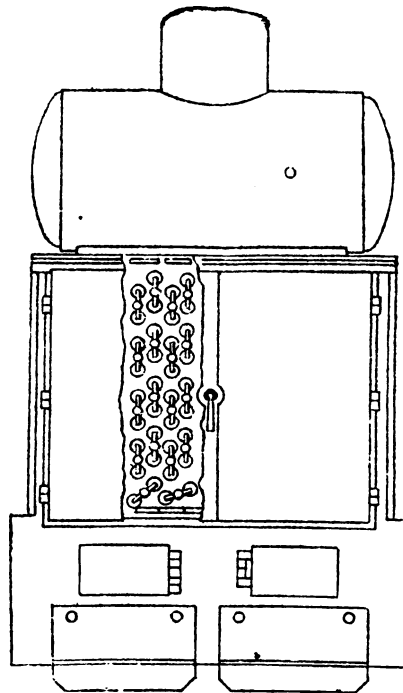


Fig. 21
Caldera Niclausse

Calor necesario para evaporar 0.03 lbs de agua a 212° desde 377° = 0.03 (954.9 — (382. — 214.9)) = 23.8 B T U.

Esto nos deja solamente 24.5 — 23.8 = 0.7 B T U para el recalentamiento.

$\frac{0.7}{0.43} = 1^\circ$ de recalentamiento.

Para 1 % y el 2 % de humedad, respectivamente el calentamiento correspondiente, es de 70° y 38° F.

Se ve así, que el campo de acción del instrumento es muy limitado y que no registra la humedad, cuando pasa del 3 %

No hay duda de que muchas calderas acua-tubulares tienen el defecto de las proyecciones, especialmente las de la clase de tubos horizontales. Esto, agregado al hecho de que las pruebas

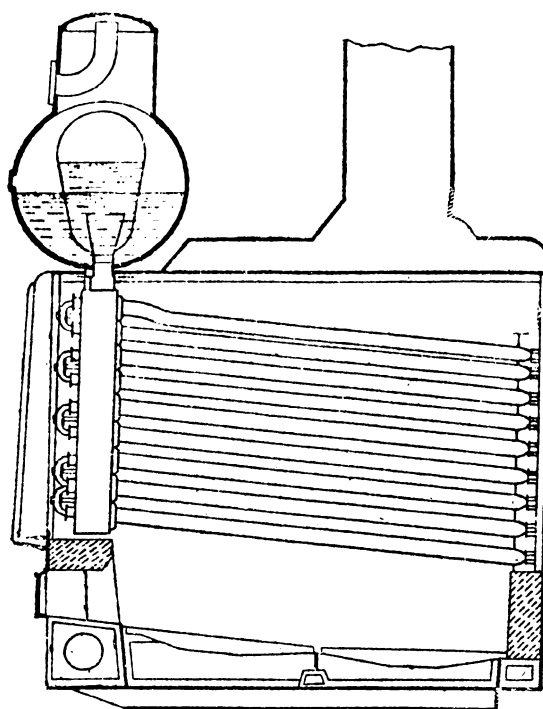


Fig. 21bis
Caldera Nielauss

de alta evaporación en esta clase de calderas, dan algunas veces, resultados que aparentan acusar un consumo económico de combustible alcanzando en algunos casos hasta 13 y 14 lb de agua por lb de carbón, desde y a 212°; nos hace sospechar que toda el agua bombeada a la caldera no ha sido convertida en vapor. En pruebas realizadas en calderas del tipo Cummins se dejó escapar el vapor por la válvula de seguridad a

175 lb y las temperaturas registradas a una distancia del pie del orificio, por medio de un termómetro tenido en la mano, fueron de 320° F, indicando así, que el vapor dado por la caldera era perfectamente seco.

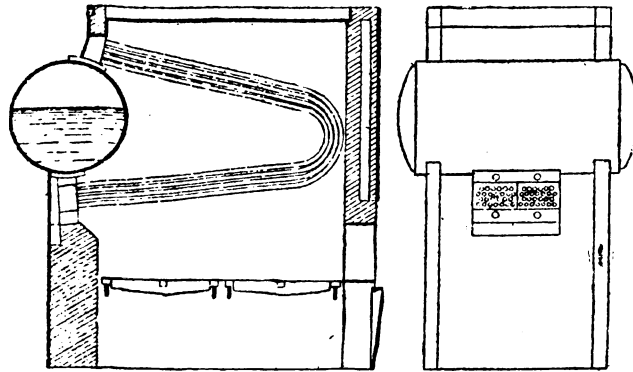


Fig. 22
Caldera Solignac

Pruebas preliminares de calderas acuatubulares cilindricas
(Patente Cummins).

Condiciones. Receptáculo inferior sin revestimiento aislador, vapor soplado por la válvula de seguridad, alimentación fría, no se hizo uso de recalentador.

Duración de la prueba.....	6 horas
Calidad de carbón.....	Galense
Sistema de hacer fuego.....	a mano
Superficie de calefacción.....	774 pies cuadrados
» » emparrillado.....	23.7 » »
Relación.....	1.32
Presión del vapor.....	175 lb
Tiraje en la base de la chimenea.....	6 pulgadas.
Temperatura de la alimentación.....	60° F
» » los gases al dejar la caldera.....	597° F
Temperatura del vapor saliendo de la válvula de seguridad.....	320° F
Recalentamiento correspondiente.....	108° F

Carbón por hora.....	448
» » pie cuadrado de emparri- llado por hora.....	19 lb
Carbón por pie cuadrado de superficie de calefacción por hora.....	0.58 lb
Agua por hora.....	3,948 lb
» evaporada por lb de carbón...	881 »
» » » pie cuadrado.. de superficie de calefacción.....	513 lb
Agua por lb de combustible desde y a 212°.....	10.6 lb
Agua por pie cuadrado de superficie de calefacción desde yá 212 F....	6.2 lb

Durante la prueba el nivel del agua se mantuvo constante por medio del regulador de alimentación automática Fleuss. Este aparato controla el vapor de la bomba de alimentación, y ha estado en uso en esta caldera durante seis meses, sin que haya habido necesidad de tocar ni la válvula de vapor de la bomba, ni la de retención de la caldera.

Distancias de tiro de ejercicio y tiro a grandes distancias

Por el Comandante W. S. Sims, U. S. N. Reimpreso con permiso del «Instituto Naval de E. E. U. U.» de «Procedimientos del Instituto Naval de los E. E. U. U.»

(Traducción de Journal of the United States Artillery por el Guardia Marina Máximo A. Koch).

Si bien es cierto que los principios de los ejercicios de artillería, fuego a grandes distancias y el tiro en general son bien conocidos y han sido explicados en diferentes publicaciones en estos últimos años, también es cierto que muchos oficiales no están familiarizados con ellos. Esto es debido, en parte a la inaccesibilidad de estas publicaciones y en parte a la poca inclinación casi universal de leer lo que no está contenido en revistas corrientes; pero indudablemente también porque no siempre están escritas en forma fácilmente comprensible, debido al supuesto conocimiento, por los lectores, de los principios esenciales incluidos.

Por estas razones he intentado la siguiente explicación de esta importante cuestión. Y espero que servirá de medio para cambiar ciertas opiniones (que creo ahora impiden nuestro progreso), mantenidas por muchos, cuyos deberes presentes les impiden prestar especial atención a estos asuntos.

Las condiciones del tiro al blanco de concurso habiendo sido frecuentemente publicadas, son demasiado bien conocidas y no requieren una descripción detallada. El tiro tiene lugar con buen tiempo, se fija la velocidad del buque, se determina el rumbo mediante boyas, los límites de distancia son 1400 y 1600 yardas y el blanco es un rectángulo de 17 pies de altura por 21 de ancho. Manifiestamente, éstas no son las condiciones que podemos esperar en combate; en este caso tendremos que tomar el tiempo tal cual es, no habrá líneas de boyas, el enemigo no

estará inmóvil, la distancia variará continuamente y a veces rápidamente y es probable que nunca será tan reducida como 1600 yardas. Por eso algunos críticos declaran que ésto es tiro de engaño, que no tiene valor práctico; que la distancia para el tiro al blanco debería ser aumentada considerablemente; que los buques tienen que hacer fuego con marejada; que no debería haber línea de boyas, que el blanco tendría que estar al gárete; que la munición no debe ser desperdiciada en tiro a voluntad y en una palabra que todo tiro tiene que ser como en combate, para que la instrucción artillera sea siempre de naturaleza *práctica*.

Hay muchas otras opiniones que se parecen mucho a las recién enunciadas; y además existe la persistente opinión tradicional de que el hombre colocado detrás del cañón (el apuntador) tiene que ser realmente un buen tirador (no simplemente el hombre que apunta) y debería ser instruido para estimar la distancia al enemigo, ó estimar la caída del proyectil y corregir el alza de acuerdo con ello, por el cambio de dirección, por la velocidad propia y la del enemigo, fuerza del viento, etc., etc.

El objeto de este artículo es demostrar que éstas opiniones aunque bien intencionadas, están basadas en conceptos erróneos de los requisitos indispensables para el éxito en la enseñanza a los hombres de apuntar con certeza, y algunas otras opiniones basadas en hechos falsos.

Se admite, naturalmente, que el objeto de toda instrucción de artillería es que, encontrando al enemigo en alta mar y en cualquier condición de tiempo, distancia, etc., seamos capaces de hacer más impactos por minuto que él. Se deduce que cualquier estado ó faz de la instrucción que no contribuya directamente a éste resultado, es innecesario y por consiguiente sólo un desperdicio de munición, ó puede ser una instrucción errónea y tal vez peligrosa.

Antes que podamos discutir con provecho la cuestión de métodos apropiados para instruir apuntadores, debemos sentar primero los principios fundamentales sobre los que está basado nuestro sistema; es decir debemos decidir si el hombre que hace fuego debe ser instruido como apuntador, cuyo único deber es apuntar como se le ordenó, ó si debe ser instruido como buen

tirador, es decir como hombre que estima la distancia, dirige las correcciones del alza, apunta, hace fuego, observa el efecto de su tiro.

Está demás decir que si ésto pudiera llevarse a cabo con éxito, las ventajas serían muy grandes, y toda la cuestión de la instrucción de artillería se simplificaría; porque si los hombres que hacen fuego pudieran ser instruidos hasta la experiencia como tiradores con acierto, en el mismo sentido que un cazador es un tirador con acierto, entonces el director de tiro ó el comandante de un buque de guerra necesitaría únicamente designar el blanco y dar la orden: «Ud. puede hacer fuego cuando esté listo», y el deber de los oficiales de batería consistiría en vigilar que los cañones fueran servidos y provistos con rapidez y seguridad. Las ventajas de un sistema tal, están tan manifiestas, que no habría razón válida para no adoptarlo, a no ser que se pudiera demostrar que es completamente irrealizable. Esta es por consiguiente la primera cuestión a dilucidar, porque de otro modo, los que abogan por los diferentes sistemas no pueden avanzar más allá del estado de contar cada cual con la inteligencia del prójimo.

Todo el asunto de la posibilidad de instruir un hombre como buen tirador de grueso calibre depende de la posibilidad de educar el ojo humano (ya sea sin telescopio ó usándolo, ya sea observando desde una casamata, una torre; ó una porta abierta, puntos todos relativamente próximos a la línea de flotación) para estimar distancias con suficiente exactitud con objeto de asegurar el impacto ó lo que respondería al mismo propósito, estimar con suficiente exactitud la cantidad de espacio por la cual su tiro yerra el blanco. Si la distancia, hasta la máxima de combate, puede ser estimada con exactitud a ojo, entonces podrá ser posible instruir al apuntador como tirador con éxito, sin embargo aun entonces sería excesivamente difícil, puesto que requeriría sangre fría y cerebro vivo y activo para aplicar todas las correcciones necesarias con suficiente rapidez y exactitud. Si por el contrario, los errores en la apreciación de las distancias son en la mayor parte de los casos tan grandes que hacen el método inútil, es decir tan grandes que hacen poco probables los impactos, entonces el buen tirador tradicional es un mito, por lo menos en cuanto se refiere a las condiciones de la artillería moderna.

Desde el tiempo en que por primera vez se usaban cañones de grueso calibre a bordo de los buques de combate, hasta una fecha relativamente moderna, los cañones eran tan débiles que las distancias eran necesariamente muy pequeñas, el ángulo vertical subtendido por el enemigo era en consecuencia grande, y la exactitud requerida para hacer impactos no era mucha. En esos días el apuntador generalmente estimaba la distancia al enemigo con éxito considerable. En algunos casos se hacían las apreciaciones por medio de un método inconciente que dependía de la calidad del llamado «ojo marino», el cual, según se nos informa, ya no existe en las cabezas teóricas de aquellos que nunca han adquirido realmente las «costumbres del mar». Algunas veces el método era más científico, sino más provechoso. Cuando en la cubierta del enemigo todos los hombres parecían iguales, la distancia era de 1000 yardas ó más; a 800 yardas se podía distinguir un oficial de un marinero; a 600 yardas se podían ver un par de patillas bien pobladas; a 400 yardas se podían oír los juramentos de la gente; y así hasta la distancia en que se podía ver el blanco del ojo del adversario. El apuntador tradicional hacía sus correcciones en distancia eligiendo su punto para la puntería, siendo la verga de gavia su favorito. El era el jefe de su pieza y de nadie necesitaba consejo.

Desde la introducción de los cañones estriados de gran velocidad, y el aumento consiguiente en las distancias de combate, todo esto cambió, a excepción de las opiniones antes mencionadas. Mediante numerosos experimentos ha sido demostrado que al ojo le es imposible apreciar distancias mayores de 2000 yardas con la suficiente exactitud para ser usado en la dirección del tiro. Por ejemplo, las conclusiones deducidas de una prueba hecha con 30 observadores (siendo oficiales experimentados un tercio de los 30 y el resto apuntadores) demostrará la futilidad de semejante método.

I. Las apreciaciones eran tan distintas que excluían el sentar ley ó el deducir conclusión alguna. El termino medio de los errores, sin embargo, como se podía esperar aumentan en razón directa con la distancia, y se pueden sacar algunas deducciones.

II. El error probable en una apreciación a cualquier distancia es tan incierto que hace inútil esta apreciación para los

finés de la artillería. A 1193 yardas, cuando los buques presentaban el través, a bordo del acorazado, de 20 observadores 19 y a bordo del torpedero de 6 observadores 4 apreciaron la distancia con menos error de la mitad de la zona peligrosa de un blanco de 20 pies, pero aun a esta pequeña distancia las apreciaciones extremas diferían en 1200 yardas; y más tarde, a la misma distancia, presentando los buques la proa, el número de los observadores que apreciaron con error de la mitad de la zona peligrosa quedaron reducidos respectivamente a 8 y 3 y la diferencia entre las apreciaciones extremas aumentó a 2400 yardas, mostrando el gran efecto que tiene sobre las apreciaciones por los mismos hombres, la diferencia de posiciones de los buques.

III. Más allá de 2100 yardas, en ningún caso más de un observador apreció la distancia con el error arriba mencionado, para el mismo blanco. Entre 2000 y 2100 yardas los que apreciaron con ese grado de aproximación fueron en el acorazado 5 y en el torpedero 2; pero debe notarse que los que apreciaron así a 2100 yardas, no lo hacían igual a 2000 ó 2095, mostrando de esa manera la casualidad de las apreciaciones y la futilidad de contar con semejantes estimas para encontrar la distancia en combate.

Si se necesita más para demostrar la inutilidad de la pretensión de instruir los apuntadores modernos como tiradores con acierto, los resultados de pruebas similares ó igualmente conclusivas hacen ver que, aun cuando el apuntador fuera capaz de estimar el error en distancia de su disparo, sería imposible, en la mayor parte de los casos distinguir su tiro de los demás, cuando un cierto número de cañones hacen fuego al mismo tiempo, porque el humo y gases de su cañón y de los adyacentes rara vez le permitirán observar sus proyectiles durante la trayectoria, aun siendo frecuente la oportunidad de apuntar y hacer fuego.

Suponiendo, entonces, que el apuntador sea instruido en apuntar su cañón como se le ordene, y que su alza sea graduada por indicación de un oficial experimentado colocado ventajosamente para observar, resta discutir los medios por los que se pueda instruir los apuntadores con el menor gasto y menos tiempo posibles, a tal grado de experiencia, que se pueda contar con su pronta ó infalible puntería.

No me propongo dar una descripción detallada de estos métodos, sino simplemente determinar, si es posible, las condiciones indispensables para alcanzar éxito en la «instrucción» de un hombre para apuntar con exactitud, los requisitos de un método que probarán bien su habilidad y su temple, y el medio razonable de emplear los apuntadores después que hayan obtenido experiencia.

Antes de proseguir con la exposición de los principios incluidos, debo pedir disculpas por la naturaleza elemental de algunas de las explicaciones ó ilustraciones siguientes; pero creo que puedan ser útiles para desalojar algunas opiniones tenaces mantenidas por hombres de influencia que aparentemente no se han tomado el trabajo de analizar la base de sus convicciones..

Desde luego se admitirá que no se puede progresar en la instrucción de un recluta mientras no se nos haga un cañón suficientemente preciso para hacer un impacto cada vez que se apunte con exactitud. Esto se aplica, naturalmente, a toda clase de tiro reducido. Por ejemplo, supóngase que el tubo económico sea un cañón anticuado del cual no se puede esperar que haga un impacto entre 10 tiros sobre un blanco de ciertas dimensiones y a ciertas distancias, aunque el cañón y el blanco estén sólidamente instalados en tierra, y aunque un experto lo apunte con exactitud.

Manifiestamente, toda tentativa de instruir un recluta con semejante máquina sería un desperdicio de munición sin mencionar el tiempo del instructor y el del recluta; por que cuando este hace fuego y yerra, nada aprende con la experiencia. Pero si se substituye un tubo moderno estriado con el que se puede contar que haga impacto siempre que se le apunte bien, entonces, cuando el recluta hace fuego y yerra, ha aprendido algo; sabe en primer lugar que el error ha sido suyo y no del cañón, y la posición del punto de caída con respecto a su puntería, le muestra donde cometió el error.

El principio es que, para que tenga eficacia la instrucción de la puntería, las condiciones deben ser tales que el cañón pueda hacer un impacto en el centro del blanco cada vez que se le apunte con exactitud a ese punto; en otras palabras, que el proyectil y la línea de mira encuentren al blanco en el mismo punto (prácticamente, pues ningún cañón es absolutamente

exacto, por pequeña que sea la distancia). La cuestión es que la distancia sea suficientemente pequeña y el blanco suficientemente grande para asegurar un impacto cada vez que se apunte con exactitud. Este es el quid de toda la cuestión, y su propia simplicidad es probablemente la razón por la cual tan persistentemente se le malentiende. Por eso, aun a riesgo de ser fastidioso, lo voy a ilustrar más, como sigue:

Supóngase que se asegura un fusil moderno, de alto poder, 30 calibres, en un soporte sólido, de manera que no se mueva en lo más mínimo por el choque de la descarga, y supóngase también la línea de mira dirigida al centro de un blanco, colocado a distancia de, por ejemplo, 300 yardas. Disparese algunos tiros y probablemente se encontrará que ni dos tiros han atravesado el blanco en el mismo punto. Los mejores cartuchos difieren ligeramente en poder, los proyectiles no son absolutamente uniformes en la forma, peso y posición del centro de gravedad, el estriado no es perfecto, etc., etc. Supongo eliminadas todas las demás causas de desviación, como ser, el efecto del viento, etc. Si entonces se disparan 1000 tiros, se encontrará que los agujeros en el blanco están distribuidos con regularidad sobre una cierta superficie. Trácese una línea alrededor de estos agujeros incluyéndolos a todos y se verá que la figura es casi un círculo (más próximo a una elipse, creo) de un cierto diámetro, digamos 4 pulgadas. Si se hacen otros 1000 disparos, con la misma calidad de munición y bajo las mismas condiciones, todos caerán dentro del mismo círculo.

En semejanza, un tirador perfecto, que apunta exactamente al círculo hará un impacto cada vez que haga fuego. Naturalmente un tirador perfecto no existe; ningún hombre puede educar sus nervios hasta ese punto de refinamiento de mantener completamente inmóvil el fusil. La experiencia demuestra, sin embargo, que un hombre puede acostumbrarse a que su línea de mira no se aparte del punto a donde apunta más que una cierta cantidad. Supóngase que esta cantidad sea tal que la línea de mira permanezca dentro de un círculo de 4 pulgadas de diámetro sobre el blanco a 300 yardas. A ese hombre le llamaremos «buen tirador». Entonces, si aumentamos el diámetro del círculo de 4 a 8 pulgadas, es evidente que un «buen tirador» podría tocar ese centro, 8 pulgadas de diámetro, cada

vez. Luego para dar instrucción y práctica a la gente, (usando esa boca de fuego y esa munición) para apuntar con exactitud, la relación entre el tamaño del centro del blanco y la distancia debería ser como de 8 pulgadas es a 300 yardas (para distancias que no difieran mucho de 300 yardas). Si la distancia se reduce a 150 yardas el diámetro del centro debería ser un poco menos que 4 pulgadas; en semejanza, si se aumenta la distancia a 600 yardas, el centro debería ser un poco mayor que el doble del de 300 yardas. En general se le hace 2.5 veces más grande para 600 yardas, ó seis veces más grande en superficie, (*) Para simplificar la explicación descuidaremos toda causa de error a excepción de las arriba mencionadas y se verá que un «buen tirador» puede hacer impactos con igual facilidad a cualquiera de las distancias indicadas, cuando el diámetro del centro guarda la necesaria relación con la distancia.

Finalmente, supóngase que se use el centro sólo como blanco, es decir que no esté rodeado por lona que muestre la cantidad de la desviación, como es el caso en los blancos reglamentario del ejército. La razón de este supuesto se verá más adelante cuando se explique una faz esencial de los blancos para tiro de grueso calibre.

Entonces, si ese blanco-centro se hace demasiado grande, (para tomar el caso extremo, hagámoslo de 10 pies de diámetro), un hombre no necesita ser un «buen tirador» para hacer impacto; luego un «novicio» no puede aprender a ser experto usándolo. Si al contrario, el blanco es demasiado chico (por ejemplo, una pulgada de diámetro), es completamente inútil intentar la instrucción, haciéndole hacer fuego sobre él. Por ejemplo supóngase que el centro de 8 pulgadas sea usado como blanco a 600 yardas, en lugar del de 20 pulgadas. Como el primero no es más que la sexta parte del área que realmente debería tener para esta distancia (600 yardas), es evidente que aun el «buen tirador» no puede esperar hacer más que un impacto en seis tiros, término medio. Luego, el pretender instruir un recluta usando el centro de 8 pulg. como blanco a 600 yardas, es pérdida de tiempo y de munición.

(*) Los diámetros de los centros de los blancos reglamentarios del ejército son 8" para 200 y 300 yardas, 20" para 500 y 600 y 36" para 900 y 1000 yardas.

Todo lo dicho creo que hará ver claramente que para dar instrucción a un apuntador, para que apunte con exactitud, ó como prueba de la exactitud adquirida, las dimensiones del blanco deben guardar cierta relación con la distancia, dependiendo ambos de los errores inevitables del cañón usado y del error normal de puntería de los «buenos tiradores». Se deduce que, si se reduce el blanco en la proporción conveniente, una distancia muy pequeña puede servir con las mismas ventajas, en lo referente a la seguridad del hombre apuntando solo, la cual debe ser adquirida, naturalmente, antes de ser posible otro progreso. Por ejemplo, un hombre puede ser práctico en apuntar con exactitud ejercitándose a una distancia de menos de 50 yardas, suponiendo que el blanco se reduce a las dimensiones correspondientes; ó colocando un tubo económico de 22 en un rifle, podrá practicar con ventaja a 50' ó menos. La mayor parte de los oficiales conocen este principio y su importante aplicación.

Se puede responder que si lo anterior es cierto, no habría razón para instruir tiradores de fusil a grandes distancias; y esto sería también cierto si el fuego de infantería pudiera ser vigilado y contralorado en combate en la misma forma y con la misma eficacia como se hace con el fuego de la artillería de grueso calibre que dispara de la posición agrupada en el mismo buque. La frecuente necesidad de la acción independiente de los fusileros prohíbe esta dirección. Luego el fusilero debe ser instruido como «tirador con acierto». El debe tener la habilidad del cazador de grandes piezas de caza, estimando la distancia, graduando el alza, haciendo correcciones por el viento, etc., cuando hace fuego a grandes distancias. Para darle esta habilidad, se le debe hacer practicar a grandes distancias, pero para cada una de estas debe tener un blanco de las dimensiones correspondientes, pues sino no sería instrucción.

Si en toda ocasión, los oficiales pudieran contralorar el fuego de la fusilería con más eficacia de lo que es posible actualmente operando cada individuo independientemente, sería aconsejable instruir al fusilero como buen apuntador únicamente y no como buen tirador. El fuego de combate a grandes distancias no determinadas, no es necesariamente muy exacto, aun bajo las condiciones más favorables. La relación de los tiros disparados a los hombres muertos es muy grande.

El principio de la verdadera relación entre la distancia y las dimensiones necesarias del blanco para la instrucción provechosa se aplica a toda boca de fuego desde el fusil de calibre 30 hasta los cañones de torre de 13 pulg.; y para ciertos calibres de cañones navales, la dispersión de tiros apuntados con exactitud se obtuvo haciendo fuego en tierra sobre un blanco vertical. Experiencias efectuadas con cañones de diferentes tipos montados a bordo, han suministrado informes semejantes, aunque menos exactos. La relación entre la distancia y las dimensiones del blanco para el tiro de concurso ha sido determinada mediante estos datos. Sería de desear, naturalmente que hubiera un blanco para cada calibre de cañón a usar a la misma distancia, pero como esto no es factible, se construye el blanco suficientemente grande para incluir todos los errores inevitables de los cañones con que se dispara.* Así, el blanco para todos los cañones de 3 pulgadas arriba es de 17 pies de altura por 21 de largo y la distancia es de 1400 a 1600 yardas.

Este blanco es más grande de lo necesario para contener todos los tiros apuntados con exactitud y disparados a distancia exactamente conocida, condiciones que serían del caso estando el cañón y blanco en tierra. Pero haciendo fuego en el mar no se puede obtener perfecta exactitud en la puntería y siempre hay un más ó menos en la distancia; por eso el blanco tiene que ser aumentado en relación. Puede resultar un poco chico para algunas condiciones del tiro en el mar y un poco grande para otras, pero esto no tiene importancia para el fuego en condiciones de concurso. Para conveniencia de ilustración, se va a suponer entonces que el blanco tenga exactamente las dimensiones correspondientes al cañón en cuestión, haciéndose fuego a 1600 yardas.

Nótese que el área total de este blanco (suponiéndolo de las dimensiones correctas) corresponde al centro de un blanco de fusil y el así llamado «centro» (50 pulgadas cuadradas) que está pintado en el medio del rectángulo de 17' x 21', corresponde al círculo de 4" mencionado arriba en conexión con el centro

* Por razones que no necesitan exponerse aquí; se continúa tirando a 1000 yardas con cañones a los que se le debería asignar mayor distancia con solo tener en cuenta sus condiciones balísticas.

de 8" del blanco de pequeño calibre a 300 yardas. En uno de los casos al apuntador (el «buen apuntador») se le supone que mantendrá su línea de mira dentro del círculo de 4" a 300 yardas; y en el otro caso el apuntador (también un buen tirador») no debe apuntar fuera del área de 51" si quiere estar seguro de hacer un impacto. Es claro que sería de gran conveniencia determinar los puntos de caída de los malos tiros, usando un blanco grande, por ejemplo de 60 pies pintando el de 17 x 21 sobre aquel y contando solamente los impactos en el último; pero ese blanco sería poco manuable sin contar los gastos para montarlo.

El requisito de que el apuntador debe apuntar dentro del área de 51 pulgadas, se refiere al fuego en las condiciones del tiro de práctica. Estos límites son necesarios por la dificultad de mantener la línea de mira dentro de ellos durante el intervalo entre tiro y tiro, mientras el buque recorre un cierto camino; naturalmente con un cañón naval y blanco, en tierra, una persona completamente sin habilidad podrá colocar la línea de mira sobre cualquier punto indicado, dentro de algunas pulgadas.

«Ejercicio de tiro al blanco de concurso» es una denominación errónea que hemos heredado del pasado, pero que no sería aconsejable cambiar. Es en realidad una «prueba de fuego», para determinar la habilidad de los apuntadores y de la dotación de los cañones. Antes de principiar, un oficial de batería conoce casi exactamente la relativa seguridad y rapidez con que varios apuntadores pueden apuntar, pero en el caso de apuntadores no probados no sabe si demostrarán la necesaria calma bajo la excitación del fuego. A veces sufre un desengaño al encontrar que un apuntador excelente en otras circunstancias resulta confundido; pero hay una cosa que el oficial y sus apuntadores entienden bien y es, que cada vez que se apunta bien y no se cometen errores en distancia, etc., se hará un impacto; que el blanco es suficientemente grande para incluir todos los errores de fuego de a bordo, errores que no pueden ser evitados por precaución alguna de su parte, como ser diferencias en la velocidad inicial por causa de cargas diferentes, etc., etc. En otras palabras, la relación entre el blanco y la distancia es tal que todos saben que el resultado del tiro será una buena prueba de la habilidad del personal y que el éxito no depende de la suerte; de aquí la intensidad de la leal y franca, sin la

cual tan sólo se obtiene éxito indiferente en la instrucción de artillería ó en cualquier otra instrucción que requiera habilidad y experiencia.

En lo que se refiere a la instrucción sola, no habría inconveniente en duplicar la distancia actual, siempre en el supuesto de que el blanco sea bastante grande para contener todos los tiros bien apuntados. Para la mayor parte de los cañones esto implicaría el uso de un blanco algo más que doble en altura y doble en longitud, ó sea más del cuádruplo del área del actual. Para mantener vertical el blanco actual (17 x 21) con brisa moderada, se necesita una balsa que posa 6 toneladas, y anclotes de 700 libras con amarrazones de 3 1/2 pulgadas; luego se podrá imaginar qué aparato sería necesario para llevar una cantidad de paño cuatro veces mayor; y en muchos sentidos el resultado del fuego sería menos satisfactorio que en las condiciones actuales, sin mencionar las dificultades aumentadas de marcar los impactos y maniobrar los blancos, las mayores distancias a recorrer con el buque y el bote encargado de hacer las reparaciones y la pérdida consiguiente de tiempo, etc.

Si se usara el blanco actual a 3200 yardas, los mejores apuntadores no harían más de un impacto en cuatro disparos en las condiciones normales de práctica, y en consecuencia el ejercicio no sería una verdadera prueba de su experiencia; el elemento «suerte» entraría tan grandemente en consideración en el resultado que desaparecería el espíritu de competencia, y con él la eficacia del trabajo del conjunto y de la habilidad del apuntador.

Hacer fuego en tales condiciones sería en efecto, lo mismo que usar un trabuco para probar la habilidad de un fusilero. Como instrumento para instruir apuntadores, hasta el mejor cañón se vuelve trabuco cuando la distancia es demasiado grande ó el blanco demasiado pequeño. Muchos años hace, todo nuestro ejercicio de tiro al blanco no era más que una instrucción de trabuco. Hacíamos fuego sobre un blanco pequeño triangular (alrededor de la séptima parte del área del actual), blanco que no podía ser tocado una vez en muchos tiros por un apuntador perfecto. En consecuencia, nosotros no podíamos esperar tocarlo. Apreciábamos la cantidad de la desviación sobre éste blanco, y ahora nos damos cuenta de lo

erróneo de aquellas apreciaciones, Cuando las desviaciones no eran muy grandes, estábamos completamente satisfechos. La consecuencia era que los apuntadores casi nada aprendían. El duplicar la distancia actual sin duplicar las dimensiones del blanco no es práctico (tanto como inútil) y sería reproducir la mala instrucción del pasado en los detalles esenciales que la convertían en derroche de munición.

Luego para dar instrucción al apuntador y probar su eficacia, se debe hacer fuego a la distancia actual (1600 yardas) mientras se use un blanco de las dimensiones actuales (17 x 21). De cualquier modo, se debe mantener una cierta relación determinada entre las dimensiones del blanco y la distancia a la cual se usa. A todos los casos en que exista esta relación se le debería llamar «distancia de instrucción».

He observado que para el tiro de concurso en Inglaterra, se cambió la distancia de 1600 a 2700 yardas, pero no por eso han cambiado el principio. Han aumentado en algo el area del blanco, pero si no le dieron las dimensiones necesarias para asegurar un impacto para cada disparo bien apuntado se tendrá como consecuencia que el resultado de su tiro de concurso de 1904 no será una verdadera prueba de la habilidad de los apuntadores, y la eficacia de la instrucción de éstos tiene que sufrir inevitablemente,

Todos sabemos que podemos instruir dotaciones y apuntadores hasta un alto grado de experiencia—siendo medida ésta experiencia mediante el tiro bajo las condiciones de práctica. «Pero, objetan los críticos, de que utilidad son esos apuntadores si no pueden hacer un gran porcentaje de impactos a gran distancia?». «Porque malgastamos munición tirando a 1600 yardas, cuando podríamos enseñar a nuestros apuntadores de hacer 60% de impactos en un enemigo a 5000 y 6000 yardas?» «Cual es el objeto al hacer ejercicios siempre en condiciones favorables, cuando podemos tener que combatir al enemigo con mar muy picada?» etc.

Espero que no se suponga que estas preguntas representan maniqués que he establecido para ser demolidos. Son preguntas hecha no con el espíritu que busca información útil, sino con una marcada elevación del labio, hábito peculiar del que no piensa.

La confusión de ideas indicada con esas preguntas puede mostrarse mediante algunas sencillas ilustraciones.

Un apuntador perfecto, disparando un cañón perfecto, con el alza correctamente graduada, podrá atravesar con cada tiro un centro del mismo diámetro del proyectil, a cualquier distancia hasta el máximo del alcance del cañón. Hasta los críticos saben esto, pero desatienden y aprecian con gran error la influencia de los errores cuando insisten que un sistema de instrucción no es práctico mientras el apuntador no pueda hacer un gran porcentaje de impactos a gran distancia.

El asunto es tan sencillo en el fondo que parece que toda diferencia de opinión debería desaparecer con un estudio cuidadoso de los hechos.

Cuando se dispara un cañón de gran calibre sobre un blanco a considerable distancia, hay alrededor de doce errores que pueden contribuir a la disminución del posible porcentaje de impactos. No es necesario considerar cada uno de ellos por separado para ilustrar la influencia combinada de ciertos errores en disminución del número de impactos a cualquier distancia mayor que la «distancia de instrucción», — es decir mayor que la distancia máxima a la cual un buen tirador puede hacer una buena serie de impactos en el blanco usado. Para simplificar se van a considerar tan solo errores en distancia.

A pesar de que las cargas de pólvora sin humo se hacen en los arsenales con todo el cuidado posible, se encuentra que aun aquellos del mismo índice varían en velocidad inicial de 15 a 25 pies por segundo de la velocidad deseada, de manera que la diferencia entre dos cargas extremas puede ser de 30 a 50 pies por segundo. La temperatura a la cual hacen fuego puede aumentar ó disminuir esta variación. La pólvora a veces se altera con la edad. El peso del proyectil ó el diámetro del aro de forzamiento puede cambiar el alcance apreciablemente. Generalmente el efecto de tales errores no puede ser corregido por el personal a bordo de los buques y se les llama comúnmente «errores inevitables» del cañón. Supóngase que, haciendo fuego con un cañón a 1600 yardas, y actuando todos esos errores en el mismo sentido, su efecto máximo sea el que desplace el proyectil en 4 pies verticalmente, ya sea arriba ó abajo del punto donde se hizo la puntería. Si ese cañón estuviera montado en tierra, y cada disparo

apuntado con exactitud al centro de un blanco, este blanco debería tener ocho pies de altura para interceptar todos los tiros disparados a su centro. Entonces, si se coloca el mismo blanco a 3200 yardas del cañón, es evidente que más de la mitad de gran número de tiros no darán en el blanco—ya sea largos ó cortos y a 6000 yardas, más de las dos terceras partes lo errarán; y estos yerros, siendo debidos a los «errores inevitables» del cañón, no pueden ser disminuidos. Es decir, que si fuera posible instruir un apuntador hasta la perfección absoluta, aun le sería completamente imposible el evitar de hacer el porcentaje de yerros indicados mientras use ese cañón a esa distancia.

Ahora supongamos que el cañón mencionado mas arriba sea disparado desde la cubierta de un buque, a la misma distancia (1600) bajo las condiciones usuales, es decir, apuntado y disparado rápidamente en buen tiempo. Se introducen varios errores adicionales. El apuntador no es perfecto. Lo más que puede hacer es mantener su puntería dentro de cierta distancia del centro del blanco, la distancia no está determinada con mucha exactitud, aunque esté marcada con boyas, las alzas no pueden ser completamente bien corregidas, el ángulo de reelevación varía a veces de acuerdo con el ángulo (desde el través) con el cual se dispara el cañón, etc., etc. Supóngase que estos errores adicionales si actúan en la misma dirección alcancen a 4, 5 piés, sea hacia arriba ó hacia abajo.

Los «errores inevitables» del fuego de cañón a bordo (con este tipo especial de cañón) son entonces 4.5 pies arriba ó abajo, y en consecuencia el blanco debe ser 9 pies más alto ó 17 pies en total para contener todos los tiros. En otras palabras, cuando se usa un blanco de 17 pies de altura para este cañón, la «distancia de instrucción» es 1600 yardas. En los números usados no pretendo exactitud puesto que los uso únicamente para ilustrar.

Luego es evidente que con un buque fondeado, con buen tiempo, conocida la distancia dentro de pequeños límites, y el cañón disparado por un buen apuntador, es posible tocar el blanco únicamente cuando la distancia es de 1600 yardas ó menor (suponiendo correctos los números supuestos). Si se duplica la distancia, se podrán hacer menos de la mitad de impactos.

En término medio, es sencillamente imposible hacer más del 50% de impactos sobre este blanco, a esta distancia y con los «errores inevitables» supuestos. Ninguna clase de instrucción puede mejorar apreciablemente estos resultados, puesto que he supuesto que la puntería sea hecha por uno de los más expertos apuntadores (cuyo error de puntería se supone ser muy pequeño), y todos los demás errores son inevitables con el cañón en cuestión. El porcentaje de blancos a esta distancia (con este cañón) tan solo puede ser aumentado por mayor uniformidad en la pólvora, alzas más exactas, métodos más exactos para determinar distancias, etc.

Esto debería aplicarse desde luego a las opiniones asombrosas que se oyen expresar a menudo, de que debería hacerse un gran porcentaje de impactos a gran distancia; cuando el sistema de contralorear el fuego se haya mejorado lo suficiente y cuando los apuntadores sean expertos a esas distancias, siendo supuesto que cuando se llegue a poder determinar la distancia con exactitud, los apuntadores deberían hacer un impacto con cada tiro.

3200 yardas no es una distancia muy grande. Si se coloca el blanco a 6000 yardas, es evidente que menos de la tercera parte de los tiros serán impactos. En realidad, mucho menos de la tercera parte, puesto que la dispersión de los tiros aumenta con la distancia, que debe ser conocida dentro de límites mucho menores para hacer un impacto aun con un cañón libre de errores porque la zona peligrosa del blanco a gran distancia es relativamente muy pequeña. Conociendo el error máximo de puntería, los errores en distancia de los cañones, etc., se podría calcular la probabilidad del tiro para esta distancia, pero como en estas líneas solo me ocupo de los principios fundamentales esto no es necesario. Sin embargo se puede aceptar, que a 6000 yardas, bajo las condiciones consideradas (buque fondeado etc.) la probabilidad no sería mayor de un impacto en seis tiros. Luego, el mínimo de lo que pueden hacer los mejores apuntadores bajo las mejores condiciones, con éste cañón, es 100 % a 1600; 40 % a 3200 yardas y 16 % a 6000 yardas; y este será disminuido considerablemente por errores laterales, especialmente a grandes distancias.

Esto no es todo; si se llega a practicar el tiro, haciéndolo

sobre un blanco remolcado, desde un buque en movimiento, la fuente de error más fructuosa es el guardar la distancia. Como ejemplo tómese las condiciones a 6000 yardas. La zona peligrosa del blanco es de 50 yardas, es decir un tiro que justamente yerra el canto superior del blanco, caerá a 50 yardas más allá de éste entonces se necesita saber la distancia en ese instante (ó corregir la distancia en el alza) dentro de 25 yardas para hacer un impacto a cada tiro con un cañón sin error; las mejores apreciaciones ó mediciones tienen a esta distancia un error de 100 yardas. Luego con un cañón sin error y un apuntador perfecto la posibilidad es muy pequeña. Añádanse a esto todos los errores inevitables del fuego y de la puntería en la mar, y no se necesita cálculo para ver que el mayor número de impactos posibles sobre un blanco de 17 pies a 600 yardas es excesivamente pequeño.

Explicaciones anteriores han demostrado, supongo, que sería absurdo pretender instruir reclutas haciendo fuego sobre un blanco de 17 pies a 3200 ó 6000 yardas, pero con éste blanco la distancia de 1600 yardas llena aproximadamente los requisitos para instruir un hombre a apuntar con exactitud y para probar los resultados obtenidos. Permaneciendo en estaciones de artillería, es indudable que podemos aumentar el término medio general de nuestros apuntadores y por consiguiente aumentar nuestra eficacia, pero hay un límite para el grado de experiencia a la cual se pueden llevar los músculos del hombre que maneja un cañón posado. Como ilustración, supongamos que los mejores apuntadores pueden apuntar dentro del centro del blanco de 4 pies de diámetro a 1600 yardas. Esto significa que durante la puntería la variación angular de la línea de mira desde el punto céntrico del blanco no es mayor de 2 pies, ó sea 1 minuto segundos de arco. Algunas mejoras en montajes y alzas tal vez nos permitan reducir esto en parte; pero supongamos que esto sea la última variación que se pueda tener actualmente bajo condiciones de tiempo moderadamente favorables.

Como esta variación angular de la línea de mira será la misma para todas las distancias, se deduce que cuanto mayor sea ésta tanto mayor será también el error vertical en la caída del proyectil, debido al error de puntería. Por ejemplo, bajo las

condiciones supuestas, éste error de 2 pies a 1600, 4 pies a 3200 y 7.5 pies a 6000 yardas. Es decir, la dispersión vertical de los tiros disparados por el más hábil apuntador será de 4,8 y 15 pies respectivamente, a 1600, 3200 y 6000 yardas; y aún aquellos que no se toman el trabajo de razonar sobre estas sencillas cuestiones, han estado de acuerdo en condenar todos los sistemas de instrucción de apuntadores ó de contralorear el fuego que no produzcan tan gran porcentaje ó casi tan grande, de impactos, a gran distancia como a una relativamente corta.

Cuando los apuntadores han sido instruidos a tal grado de experiencia que puedan hacer un gran porcentaje de impactos a la distancia de instrucción bajo las condiciones favorables prescritas para los ejercicios de concurso, han demostrado capacidad para mayor instrucción bajo condiciones menos favorables. El ejercitarlos en ésta última antes de haber alcanzado experiencia suficiente en la primera, sería un derroche de munición tan injustificable como el de ejercitar reclutas en el tiro con fusil a gran distancia antes de que puedan hacer un impacto en el blanco reglamentario del ejército a 200 yardas.

Cuando las condiciones son desfavorables, el tiro no será ni tan rápido ni tan exacto, pero cuando los apuntadores han alcanzado su máxima eficacia bajo condiciones desfavorables, su instrucción ha terminado. Están listos para rendirnos el mejor servicio posible en tocar a un enemigo bajo condiciones cualesquiera, cuando han sido instruidos de manera que siempre se pueda confiar en que apunten como se les ordene, y siempre con la máxima exactitud a la cual se puede acostumbrar a un hombre a apuntar bajo las diferentes condiciones en que es posible el tiro.

Esos apuntadores harán el máximo número de impactos posible en las circunstancias, siendo éstas (1) los errores inevitables en la puntería del mejor apuntador, en las condiciones de tiempo del momento; (2) los errores inevitables de sus cañones (alzas, pólvora, etc); (3) la exactitud con la cual nosotros, sus oficiales, podemos guardar la distancia y corregir sus alzas.

Ningún apuntador puede hacer más (a no ser que se inventen medios más exactos) y se deduce necesariamente de lo anterior, que tales apuntadores, instruidos en el tiro « de derroche » a la

«distancia de instrucción», nos rendirán mejores servicios, sean cuales fueren las condiciones del encuentro con el enemigo, que apuntadores instruidos por cualquier otro sistema en el cual no es objeto principal la exactitud y confianza de estos.

Si fuera posible adoptar aplicaciones mecánicas que siempre mantuvieran automáticamente la línea de mira exactamente sobre el centro del blanco, podríamos entonces tener apuntadores ideales, y no necesitaríamos los humanos. Con tales aplicaciones de puntería, y un aparato perfectamente exacto para determinar distancias, no tendríamos errores con que contar a excepción de aquellos debidos al cañón (alzas, pólvora, etc.); pero estos son tan considerables a grandes distancias, la zona peligrosa es tan pequeña, que se harían pocos impactos. A pesar de ser esto tan sencillo, a menudo se pierde de vista; y es importante que se entienda con claridad; de otro modo la magnitud de los errores inevitables en el fuego a gran distancia serán seriamente desatendidos, y la consecuencia será desengaño y descontento con los apuntadores, aunque sean prácticamente perfectos, y desconfianza en los sistemas de instrucción.—El ejemplo siguiente espero que ilustrará este punto:

Supóngase a cierta gran distancia la zona peligrosa de un blanco vertical de 40 yardas. Entonces si un apuntador apuntara al centro, teniendo la distancia dada por un medidor perfecto y un cañón sin error, todos los tiros pasarían por el centro del blanco y tocarían el agua 20 yardas atrás del blanco. Ahora, supóngase que los errores en distancia del cañón debidos a la pólvora, etc., sean tales que motiven que los tiros sean entre 100 yardas cortos y 100 largos con relación al punto de caída del proyectil que pasa por el centro del blanco. Evidentemente la probabilidad de impactos sería como 40 es a 200, ó sea 1 a 5; y esta probabilidad no puede ser aumentada por refinamiento alguno en instrucción ó determinación de distancias, desde el momento que hemos supuesto que éstos factores eran perfectos.

A muchos lectores estos principios les parecerán tan evidentes de por sí, que creo que muchos me acusarán de divertirme demoliendo maniqués, pero ese no es el caso.—Hay aseveraciones con evidente convicción sincera, substanciadas como sigue: «He conocido apuntadores que podían apreciar distancias de 6000 yardas dar con aproximación de unas pocas yardas y hacen un impacto

casi a cada tiro; y eso es lo que deberíamos estar haciendo ahora, en lugar de malgastar la munición de esta manera.»

Muchas de las personas que hicieron tales aseveraciones gozan de tan gran reputación de experiencia que aquellos que sufren, inactividad cerebral crónica las han aceptado sin titubear, y tales «opiniones» han influenciado sin duda alguna a escritores de renombre a hacer aseveraciones en artículos circunspectos y a venderlos a publicaciones responsables.

Sumario de conclusiones

1.—Apuntadores de cañones de grueso calibre no pueden ser instruidos para ser «tiradores con acierto»; y si esto fuera factible, no se podría utilizar su experiencia por la imposibilidad de identificar la caída de sus propios disparos cuando muchos cañones hacen fuego al mismo tiempo, porque esto requiere una vista no interrumpida del proyectil durante su trayectoria completa, lo cual se puede conseguir tan solo desde un puesto relativamente elevado, bien arriba del humo y gases de los cañones.

2.—Dado un cierto cañón, para instruir los apuntadores a la mayor experiencia posible en apuntar, ó para probar la experiencia alcanzada por ellos, el tirar a una distancia de instrucción es esencial, es decir, a una distancia que guarda tal relación con las dimensiones del blanco usado, que un «buen apuntador» puede hacer un impacto a cada tiro a pesar de todos los errores inevitables.

3.—Cuando se usa el mismo blanco a una distancia mucho mayor que la de instrucción definida más arriba, el tiro no es una instrucción para el apuntador—es una instrucción de tiro de trabuco.

4.—Habiendo instruido apuntadores a la habilidad máxima demostrada ser posible al presente por la experiencia, pueden ser utilizados a cualquier distancia para hacer el mayor porcentaje posible de impactos que, permitan esta distancia (ángulo de caída), los errores inevitables del cañón y las condiciones del fuego—supuesto, naturalmente que es buena la determinación de distancia.

5.—Las causas principales de error en los tiros son (a) errores de puntería; (b) errores inevitables de tiro con cañón en la mar

(debidos a pólvora, etc.), y (c) errores en la determinación de las distancias.

6.—De estos errores, el primero (error en la puntería) es el menor; y si se pudiera eliminar completamente se disminuirían en poco las dificultades de hacer impactos a grandes distancias.

7.—Como la experiencia actual de los apuntadores es tal que no es posible un mejoramiento muy considerable en la puntería, se deduce que la eficacia del tiro con cañón en la mar solamente puede ser aumentado por métodos más exactos en la determinación de las distancias ó disminuyendo los errores inevitables actuales del cañón.

8.—Con todos los errores inevitables, con un cierto cañón, a cierta distancia no es posible hacer sino un cierto porcentaje máximo de impactos sobre un blanco de un tamaño dado.

9. Si se hace este porcentaje máximo posible de impactos, digamos 20 % a gran distancia, demuestra: (a) que nuestros apuntadores han aplicado fielmente su experiencia apuntando con exactitud, como se les ordenó, y (b) que se ha determinado la distancia con exactitud. Si se hace menos de 20 %, la puntería ó la determinación de la distancia ha sido inexacta, no podemos decir cuál pero es muy probable que la determinación de la distancia esté mal.

10. Con apuntadores de confianza en los cañones, el tiro a grandes distancias viene a ser un ejercicio de apreciación de distancias, sea cual fuere el método empleado.

11. Con apuntadores que no sean de confianza el tiro a grandes distancias es un derroche imperdonable de munición, porque cuando no se hace el porcentaje de impactos que se deberían hacer (por ejemplo, 20 % en este caso) es imposible decir donde está el error, luego ese tiro no es instrucción para persona alguna que tome parte en él.

12. Para instruir apuntadores nuevos y mantener y poner a prueba la experiencia de los viejos, debemos siempre hacer fuego a distancias de instrucción; y esta práctica nunca puede ser abandonada sin una pérdida inmediata de exactitud en la puntería, que es el requisito primero, esencial para alcanzar éxito en el tiro con cañón en el mar; porque si los apuntadores no son de experiencia y de confianza, todo tiro a distancias de

combate es inútil como instrucción de la tripulación en el requisito segundo, determinación exacta de distancias. Porque sobre la exactitud de la puntería y de la determinación de las distancias depende el éxito que es posible obtener con los cañones que se les da para tirar.

Primero se debe instruir a los apuntadores a apuntar siempre con exactitud, después se debe acostumbrar su tripulación a obtener el resultado máximo de su experiencia. A largas distancias, aun apuntadores perfectos serían inútiles a bordo de un buque de tripulación sin instrucción y vice-versa.

Las explicaciones que anteceden se refieren únicamente a los errores verticales debidos a errores de puntería, errores del cañón y errores de determinación de distancias; pero aunque éstos no son tan fáciles de evitar como los errores laterales, éstos presentan muchas dificultades. Los más serios de éstos tan solo pueden ser compensados mediante la provisión de alzas construidas con mucha exactitud.

Se deduce de ahí que el tiro a grandes distancias, en movimiento, hecho con cañones a los que les falten esas alzas, es provechoso tan solo para los fabricantes de munición.

CRONICA EXTRANJERA

MARINAS DE GUERRA

ALEMANIA

Dos nuevos acorazados de la clase *Deutschland* serán construidos; uno *Q* por la sociedad Germania y el otro *R* por la Schichan; como también un gran crucero *D* en los astilleros Blohm y Voss de Hamburg.

—Se han efectuado en Kiel experiencias de telefonía submarina

—El año próximo se formará una división de cruceros-acorazados con Tsingtau como base de operaciones.

—Los ensayos del torpedero a turbinas S 125 no han dado resultados satisfactorios. La velocidad es 2 ó 3 millas menor que la de los otros torpederos munidos de máquinas alternativas.

—El *Hessen*, acorazado de la clase *Braunschweig*, en sus ensayos preliminares en Kiel, ha navegado a 17.5 nudos, con 115 revoluciones.

—El pequeño crucero *Berlin* dió 22.8 nudos con 11425 caballos y 152.3 revoluciones.

AUSTRIA

El torpedero de primera clase *Kaiman* construido por la casa Yarrow para el gobierno austríaco, fue lanzado con toda felicidad el 2 de junio en Poplar. Es el primero de un tipo especial. Será movido por una sola hélice y su máquina será similar a lo adoptada en el destructor de la misma nacionalidad *Huszar*.

—A mediados de junio efectuó sus pruebas el destructor *Huszar* construido por Messrs Yarrow and Co. para Austria. Tomando este barco como modelo, el gobierno austríaco piensa hacer varias embarcaciones con objeto de reforzar la flotilla de torpederos. Con este fin ha ordenado a la casa Yarrow la confección de un torpedero de 1.^a clase y tomándolo por modelo los astilleros austríacos de Trieste y Fiume construirán once destructores y alrededor de treinta torpederos.

La eslora del *Huszar* es 220'; manga 20'6"; puntal 13'; desplazamiento 400 toneladas. La torre está construida de acero cromado, a prueba de fusil a una distancia de 20 yardas.

El armamento consiste en dos tubos lanzatorpedos de 18", sobre cubierta; un cañón de 76 mm en plataforma á proa, y 7 cañones de 47 mm. Las máquinas desarrollan en conjunto 6000 caballos.

Las calderas son cuatro, tipo Yarrow.

La tripulación se compondrá de 5 oficiales y 64 hombres. Navegando a toda fuerza con 100 toneladas de carga, alcanzó una velocidad de 28.537 nudos durante tres horas.

ESTADOS UNIDOS

El crucero dinamitero *Vesuvius* será alistado en breve. Ha sido completamente reformado, habiéndose gastado en los trabajos alrededor de 200000 dollars.

—El crucero acorazado *Saint Louis* de 9700 toneladas y 22 nudos fue lanzado el 6 de Mayo en Philadelphia; y el *New Orleans* cruce, ro de 2ª clase será objeto de reformas.

FRANCIA

La escuadra del norte continuó efectuando evoluciones y ejercicios durante el mes de junio.

—Después del accidente ocurrido al *Jauréguiberry* el estado mayor general ha dado orden de que los lanzamientos de torpedos con cono de choque se efectúen a distancias no menores de 400 metros del barco que sirva de blanco.

—En el mes de Agosto tendrá lugar el lanzamiento del crucero acorazado *Jules-Michelet*.

—El crucero acorazado *Jules-Ferry* ha sido armado para sufrir los ensayos. Está munido de calderas Guyot-Du Temple, a pequeños tubos.

—El 25 de Junio el *León Gambetta* levó anclas para hacer nuevos ensayos. Marchó durante cuatro horas a 16000 caballos y una velocidad de 20 nudos, después una hora a 120 revoluciones, 25000 caballos y 22 nudos. Las calderas Nielause y las máquinas de Penhoët han funcionado perfectamente.

—El submarino *Farfadet*, se hundió a la entrada del puerto Sidi Addallah con 13 hombres abordo.

Parece que la causa del accidente fue el cierre incompleto de la puerta del quiosco, al sumergirse. El comandante del *Farfadet* se apercibió de ello, pero demasiado tarde y el submarino se hundió enterrándose en el cieno del fondo. El comandante con dos hombres se salvaron. Después de penosos trabajos se consiguió sacar el submarino constatándose la muerte del resto de sus tripulantes.

INGLATERRA

El *Skirmisher*, el segundo de los exploradores construidos por Messrs Vickers Sons and Maxim, Limited, en the Naval Construction Work, Barrow-in-Furness, completó en la primer semana de Junio sus ensayos.

Los exploradores construidos por Vickers (el otro es el *Sentinel*) tienen 360' de eslora 40' de manga y un desplazamiento de 2940 toneladas, llevando una cantidad de carbón que los pone en condi-

ciones de navegar 1500 millas a una velocidad entre 10 y 12 nudos. El calado es de 14'3". Los constructores garantizan una velocidad de 25 millas, desarrollando las máquinas de triple expansión una energía de 17000 caballos. El *Sentinel* exedió con facilidad la velocidad exigida en el contrato, pasando lo mismo con el *Skirmisher* cuya velocidad media en 8 horas fue 25,2 nudos, desarrollando sus máquinas 16899 caballos.

Las pruebas de consumo mostraron que la maquinaria era económica. En la primer mitad de los ensayos para 904 caballos se alcanzaba una velocidad de 10.6 nudos y el consumo era de una tonelada por 10 millas.

Las 8 horas de prueba a toda fuerza se efectuaron en buenas condiciones de tiempo, El número de revoluciones para 25 nudos son 200.

—La construcción del gran acorazado que el gobierno inglés ha encargado a la casa Vickers, tiene especial interés, no solo por su gran tonelaje sino también por el hecho de ser a turbina su aparato motor, sistema que hasta ahora no había sido adoptado para grandes barcos de guerra y si solo en pequeños cruceros. Los trabajos se harán con la mayor rapidez pues se espera que el barco efectúe sus pruebas antes de finalizar el próximo año. Se calcula que las máquinas tendrán una potencia de 23000 caballos dando al barco una velocidad de 20.5 a 21 nudos.

—Los acorazados *Canopus* y *Coliath* que estaban en viaje a los mares de la China, recibieron orden en Colombo de regresar a Europa, así que Inglaterra no poseerá en el extremo oriente más que los cruceros acorazados: *Hogue* y *Sutlej*; y los cruceros *Diamem*, *Andrómeda*, *Astrea*, *Iphigenia* y *Bonaventure*.

Los japoneses son los amos de las aguas orientales. Estas son las consecuencias de la evolución continua de la política europea; parece que Inglaterra piensa en una demostración naval en las costas del Báltico como una significativa contestación a la conferencia entre los emperadores de Rusia y Alemania y quiere en un momento dado poder reconcentrar su poderosa flota sobre algún punto del continente europeo.

—En la noche del 1 al 2 de junio, cuando la flota de la Mancha salía formada en dos columnas, con objeto de recibir al rey de España, ocurrió un accidente a los acorazados *Triumph* y *Swiftsure*. Navegaban con las luces apagadas con objeto de evitar un simulado ataque de destructores cuando el *Triumph* abordó al *Swiftsure* por la popa, rompiéndole una hélice y produciéndose ambos barcos otras averías de consideración.

Los dos barcos tuvieron que entrar a dique. La misma noche el acorazado *Caesar* de la misma escuadra echó a pique al velero *Afghanistan*, que iba en viaje de Hamburgo para nuestros puertos. El *Caesar* que sufrió averías fue a reparaciones a Devonport.

—El 8 de junio tuvo lugar el naufragio del submarino A 8 debido, según se cree, a una explosión de gasolina.

—El *Petroleum* barco cisterna de combustible líquido de 112m50 de eslora, 14m86 de manga, acaba de ser comprado por el almirantazgo para acompañar la flota del Atlántico con el cisterna de agua dulce *Acquarius*. El *Petroleum* puede llevar 6100 toneladas de aceite además de 500 para su propio consumo.

NORUEGA

Ha sido armada una escuadra compuesta de los pequeños acorazados (desplazan alrededor de 3850 toneladas): *Eidsvold, Norge, Harald Haarfagre* y *Tordenskjöld*; del crucero torpedero *Valkyrien* (374 toneladas y 23 nudos) y seis torpederos

Esa escuadra maniobrará mandada por el vicealmirante Sparre; el contraalmirante Borresen comandará los acorazados y tendrá su insignia en el *Eidsvold*; el comodoro Daves, jefe de los torpederos arbolará su insignia en el *Valkyrien*.

SUECIA

En los astilleros de Normand en el Havre fue lanzado el 16 de junio el torpedero *Plejad* para el gobierno de Suecia. El acto se efectuó en presencia del comandante Sidbeck y de los oficiales del barco escuela sueco *Saga*. Las características del *Plejad* son las siguientes: desplazamiento 97 toneladas; eslora 38 metros; manga 4m25; calado 1m32. Calderas Normand; potencia de las máquinas 2000 caballos; velocidad 26 nudos. El armamento consta de: dos tubos lanzatorpedos y tres cañones de 37 mm. La tripulación se compondrá de dos oficiales y 25 hombres. El *Plejad* es el modelo de una serie de torpederos que se construirán en los astilleros suecos.

Suecia tiene en conclusión el pequeño acorazado, de 4203 toneladas, *Oskar II* y el *Filgia* de 4100 toneladas. El contratorpedero *Mogne* se terminará en agosto y próximamente se empezará la construcción de dos contratorpederos en Inglaterra.

MARINAS MERCANTES

ALEMANIA

El año pasado no fue muy favorable para las compañías de navegación alemanas, pues varias de ellas han sufrido por competencias, poca carga y fletes bajos.

El Lloyd norte alemán redujo sus dividendos de 3 % en 1903 a 2 % en 1904. La Hamburg Amerika Linie aumentó su dividendo de 6 % en 1903 a 9 % en 1904.

La Hamburgo sudamericana distribuyó 8 % en 1904 contra 5 % en 1903.

Algunas compañías alemanas han aprovechado la guerra ruso-japonesa, vendiendo a los rusos muchos de sus viejos barcos.

Se habla de extender los servicios de la compañía Hamburgo Americana; se trata de establecer oficinas de turismo en las principales capitales europeas; las excursiones que se organizarán, serán marítimas y terrestres.

FRANCIA

La Cie des Messageries Maritimes ha resuelto que la línea de vapores que tenía establecida entre Anvers y los puertos de la Indo China, sea prolongada hasta los puertos japoneses. Para asegurar el servicio se ha puesto de acuerdo con la Chargeurs Réunis. El primer

barco en efectuar el nuevo recorrido será el *Amiral Jauréguiberry* de la Chargeurs Réunis y el segundo el *Annam* de las Messageries Maritimes.

INGLATERRA

Ha efectuado satisfactoriamente las pruebas el paquete *Viking* con máquina a turbina.

El *Viking* fue construido, para la Isle of Man Steam-Packet Company de Douglas, por Sir W. G. Armstrong, Whitworth, and Co. Las dimensiones son las siguientes: eslora entre perpendiculares 350, manga máxima 42', punta 17'3".

Las calderas son a doble frente y generan vapor a 160 libras.

El 14 de junio hizo el barco un recorrido a gran velocidad entre Souter Point y Flamborough Head 68.277 millas; esta distancia fue recorrida en las dos direcciones de manera de, promediando, eliminar en lo posible la influencia de las corrientes de marea. La corrida rumbo al Sud fue hecha a una velocidad de 23.684 millas y la del Norte a 23.375 millas, lo que da una media de 23.58.

— El 17 de junio fue lanzado en los astilleros de Wallsend de Messrs Swan, Hunter, and Wigham-Richardson, Limited, el *Santa Cruz*, vapor de acero construido para la Hamburg-Sudamerikanische Dampfschiffahrts-Gesellschaft.

— La cámara de los Lores ha rechazado, el proyecto presentado por Lord Muskerry, que tenía por objeto impedir a los extranjeros mandar barcos del comercio británico y de ejercer el oficio de piloto en aguas inglesas.

JAPÓN

El «Engineering» publica algunas opiniones y datos suministrados al público por el señor Uchida jefe de la oficina de marina mercante del ministerio de Agricultura y Comercio del Japón.

Tomando como punto de partida el estado de la marina mercante en la época de la guerra chino-japonesa dice el señor Uchida que hasta entonces se puede decir que la marina comercial se encontraba en su infancia.

En 1893 el país poseía 167000 toneladas de barcos a vapor y 33000 toneladas de veleros. Gran parte de ellos fueron requeridos con propósitos militares cuando estalló la guerra, siguiendo a esto grandes dificultades en el comercio marítimo. Los fletes subieron, iniciándose por esa causa grandes compras de buques tanto de parte del gobierno como del pueblo y a fines de 1895 la flota de vapores tenía un tonelaje de 331000. Naturalmente esta cantidad de barcos fue excesiva en épocas normales y muchos de los propietarios tuvieron que vender.

Los japoneses no construían barcos de más de 1000 toneladas, pero ahora la industria constructora habiendo recibido gran ímpetu, está en condiciones de lanzar barcos de 6000 y 7000 toneladas.

En 1903 el país tenía vapores con un total de 657000 toneladas y veleros con 320000 tons.

Al iniciarse las hostilidades con Rusia la flota fue insuficiente, efectuándose por consecuencia numerosas compras.

En el año 1904 las pérdidas llegaron a 71000 toneladas pero en los astilleros nipones se construyeron barcos por 27000 tons. y se hicieron compras que alcanzaron a 177000 tons.

NOTAS VARIAS

Carbón en Groenlandia.—Hace muchos años que se había encontrado carbón en varias partes de Groenlandia: en la isla Disko, en la península Nugsuak etc. pero solamente se habían aprovechado de él los habitantes de esas localidades. La compañía comercial danesa ha hecho efectuar estudios y tiene esperanzas de poder sacar lo suficiente para sus barcos y para los habitantes de la colonia.

Telegrafía sin hilos en Islandia. — Se anuncia que la compañía Marconi establecerá una estación telegráfica sin hilos en Rejkjavik (Islandia).

Esto será de gran utilidad no solo para los habitantes de la isla, pescadores etc.; sino también para las predicciones del tiempo, pues hasta ahora Islandia no tenía comunicación telegráfica de ninguna especie con el resto del mundo,

La estación pesquera en la Isla San Pedro ó Georgia del Sud.— La «Compañía Argentina de pesca» ha obtenido espléndidos resultados en la pesca de ballenas por los alrededores de la isla *San Pedro*. En el *Rolf*, velero de la compañía, han venido últimamente alrededor de 300 toneladas de aceite de ballena.

El capitán Carlos Larsen, que vino en el *Rolf*, siguió viaje a Europa, con objeto de adquirir nuevos elementos y darle mayor empuje a la pesca.

En la isla nombrada existe una colonia de 50 noruegos al servicio de la compañía. El hermano del Sr. Carlos Larsen, ha quedado en ausencia de este, al frente de los trabajos.

Combustible líquido.—El «Arizonan» transatlántico de dos hélices de la American Hawaiian Steamship Company ha efectuado la travesía desde Honolulu a Filadelfia, una distancia de 14000 millas, haciendo uso de combustible líquido solamente y sin tener que recalear en ningún puerto para reponer combustible.

Telegrafía sin hilos.—Según las últimas noticias parece que el record de la mejor distancia corresponde al «Campania» de la Compañía Cunard que tuvo en comunicación con la Estación Radiográfica de Cormish, hasta más de 2200 millas de este punto.

Buques a turbina.—Durante el año 1904 se lanzaron los siguientes buques a turbina:

	Arqueo bruto		Arqueo bruto		
	Victorian.....	11,000	Loongana.....	2,448	
	Virginian.....	11,000	Lama.....	2,171	
Buques para el servicio del canal	}	Mauxman.....	2,174	Lhasa.....	2,171
		Londonderry...	2,086	Linga.....	2,171
		Princess Maud.	1,746		
Yachts	}	Albion.....	1,000	Lunka.....	2,171
		Narcissus.....	600	Turbina.....	1,064

Ultimamente se han lanzado el «Dieppe» construido por Fairfield, de Covan, para el London, Brighton, and South Coast Railway C° y el «Invicta» construido para el South Eastern and Chatham Railway C° por los Sres. Deuny & Bros de Dumbarton.

Todavía no hay mucha información respecto del «Victorian» y «Virginian». El primero zarpó de Liverpool en Marzo realizando su primer viaje.

La velocidad máxima alcanzada fue de 16 1/2 nudos, habiendo las turbinas funcionado sin contratiempo alguno, Toda la oficialidad del buque está conteste en admitir que no se ha sentido vibración, y no se hizo esfuerzo alguno por mejorar la velocidad, creyéndose fundamental que se podrá conseguir 18 nudos, con buen tiempo.

Su gemelo el «Virginian» llegó a Halifax el 14 de Abril. Este buque hizo el viaje en seis días, 18 horas: con una ventaja de 29 horas sobre el «Victorian».

Las máquinas funcionaron admirablemente con ausencia completa de vibraciones.

Los viajes realizados por estos buques se consideran suficientes para justificar las esperanzas que respecto de la turbina se abrigan.

BIBLIOGRAFIA

La guerra Ruso - Japonesa— Operaciones Navales—Destroyers y Torpederos—Por el capitán de fragata M. J. Lagos. —El capitán Lagos ha reunido en un volumen de 300 páginas sus interesantes artículos sobre la guerra naval ruso-japonesa, publicados en «La Prensa». Es inútil que tratemos de dar un idea del libro puesto que la mayoría de nuestros lectores ha seguido atentamente en el diario citado las publicaciones del cap. Lagos.

Recomendamos su adquisición a todos, especialmente a los oficiales de marina pues en sus páginas encontrarán mucho de interesante ó instructivo.

—*Un libro de actualidad sobre los acontecimientos de China en 1900. Gli avvenimenti in Cina nel 1900 é l'azione della R. Marina Italiana.*— El teniente de navio Mario Valli de la marina italiana ha publicado un hermoso trabajo sobre la guerra de los boxers y la acción de la Marina de Italia en ese ruidoso conflicto internacional. Este libro además de contener una narración fiel de los hechos en cuestión trata desde el punto de vista crítico la cuestión Oriental, en la cual en estos momentos el mundo entero fija su atención.

Diccionario técnico y náutico francés— inglés—aleman é italiano.—La redacción de la revista Austro-Húngara «Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens» acaba de publicar el volumen II parte

I de un Diccionario Técnico y náutico de marina para los idiomas: Francés, Inglés, Alemán e Italiano.

Este 2º volumen ha sido elaborado por el capitán de corveta de la Marina Austriaca Edwar V. Noriman Friedenfels, sobre las bases del primer volumen y su suplemento aparecido en 1883 y 1900 respectivamente.

El contra-almirante Jules Heiny y oficiales de nota de las marinas inglesa, francesa e italiana lo han sometido a una minuciosa revisión.

Esta 1ª parte abarca todos los términos concernientes a la Artillería. Astronomía, Construcción Naval, Electrotecnia, Hidrografía, Máquinas, Navegación, Material. Minas, Táctica, Fortificaciones, ciencias relacionadas con el arte naval y aquellas usadas en las transacciones del comercio marítimo, comprendidos desde la A hasta la K inclusive.

La importancia de esta obra que no escapará a los interesados en asuntos de marina queda evidenciado por el anterior resumen del contenido.

Este libro puede obtenerse de la redacción de la citada revista por el precio de 30 marcos.

Anales del Observatorio Real de Bélgica.—Hemos recibido los «Annales de L'Observatoire Royal de Belgique» publicados bajo los cuidados del Sr. G. Lecointe, Director del Observatorio.

Digesto de Marina.—Acusamos recibo del Digesto de Marina que atestigua la laboriosidad del Señor Juan Goyena su autor.

Agradecemos muchísimo el obsequio y felicitamos a nuestro colaborador el Sr. Goyena por su interesante trabajo.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Julio de 1905

REPÚBLICA ARGENTINA

La Ingeniería.—Junio 30—Julio 15-30.
Revista de Derecho, Historia y Letras. — Julio 1905.
La Ilustración Sud Americana—Junio 30 Julio 15-30
Enciclopedia Militar—Marzo a Junio 1905.
Revista Mensual de la Cámara Mercantil—Junio 30
Anales de Sanidad Militar—Marzo 1905
Revista Técnica—Junio 15
Anales de la Sociedad Rural Argentina—Mayo y Junio 1905
Boletín del Ministerio de Agricultura.—Abril a Mayo 1905.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba.—Junio 30 y Julio 15.
Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Mayo 1905
Lloyd Argentino—Julio 10 y 25.
Revista ilustrada del Río de La Plata.—Junio y Julio.
Revista del Boletín Militar.—Julio 1.º 15.
Aviso a los Navegantes—Junio.

AUSTRIA

Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens—Vol. XXXIII N.º
VII,-1905.

BOLIVIA

Revista Militar—Julio 1.º ele 1905.

BRASIL

Revista Marítima Brasileira—Abril y Mayo 1905.
Revista Militar—Mayo.

ESPAÑA

Revista General de Marina.—Junio.
Memorial de Artillería.—Mayo.

ESTADOS UNIDOS

Monthly Bulletin of the International Bureau of the American Republics.—Mayo.

FRANCIA

Le Yacht — Marzo Núms. 1422 hasta 26.
Armée et Marine.—Junio 20-Julio 5.
Revue Droit International Privé.—Enero y Febrero 1905.

INGLATERRA

Journal of the Society Of arts.—núms. 2736 hasta 45.
Engineerin.— Mayo 26, Junio 2, 9, 16, 23 y 30 Julio 7.
Journal of the United Service Institution.—Junio 1905.

ITALIA

Il Macchinista Navale.—Mayo 1905.
Rivista di Artiglieria e Genio.—Mayo 1905.
Rivista Marittima.—Abril-Junio.

MEJICO

Méjico Militar.— Junio 1.º -15.

PERÚ

Revista de Ciencia- Marzo y Abril 1905.

PORTUGAL

Liga Naval Portuguesa.—Mayo y Junio 1905.
Revista Militar.—Junio 1905

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Revista del Centro Militar y Naval.—Junio 15-Julio 15.
El Año Meteorológico.—1901-02.
Boletín Mensual del Observatorio Meteorológico del Colegio de Villa Colón.—Septiembre, Octubre y Noviembre 1904.
Boletín del Observatorio Meteorológico Municipal -1905.
Revista de la Unión Industrial Uruguaya.—Mayo 15 Julio 15.

RUSIA

Borskoj Sbornick.—Junio 1905.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por el mes de Junio de 1905.

INGRESOS	\$ m/4.	EGRESOS	\$ m/4.
Junio 1.º Saldo del mes anterior.....	188 28	Junio 30. 1 Sueldos á los empleados.....	718 —
Junio 30 1 Cuotas sociales cobradas.....	1825 —	2 Alquiler de casa.....	351 —
2 Subscripción y avisos BOLETIN.....	260 90	3 Subvención al Asilo Naval.....	10 —
3 Subvención del Gobierno.....	5 10	4 Revistas y Biblioteca.....	229 40
4 Alquiler del Yacht Club.....	225 —	5 Boletín.....	248 80
		6 Alumbrado y calefacción.....	226 93
		7 Gastos varios, secretaría, etc.....	151 80
		8 Comisión de cobranza.....	5 50
		9 Gastos extraordinarios.....	.....
		TOTAL.....	2140 43
		Saldo en caja, que pasa al 1º de julio.....	668 70
		SUMA.....	3009 13
		SUMA IQUAL.....	3009 13

S. E. á O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 21.000

Buenos Aires, Julio 1º de 1905.

Vo Bo **LUIS MAURETTE**
Presidente

LUIS J. SCARSI,
TESORERO

Boletín del Centro Naval

Tomo XXIII

AGOSTO DE 1905

Núm. 261

CONSIDERACIONES

sobre los Programas de estudios en la Escuela Naval Militar
y Escuelas Superiores para Oficiales de la Armada

Por el Teniente de Fragata Juan Sancassanni

(Profesor de Astronomía y Navegación en la E. N. M.)

Con motivo de una invitación del Sr. Comandante - Director de la Escuela Naval Militar, reuniéronse en ella, el día 26 de Abril ppdo., bajo la presidencia de aquél, los SS. Sub - Director y profesores civiles y militares del Establecimiento para cambiar ideas sobre los actuales programas de la Escuela y las modificaciones que en ellos pudieran introducirse.

Cada uno de los profesores fue manifestando su opinión, por orden de antigüedad de su nombramiento, y como los profesores militares eran (y son) los menos antiguos, les tocó oír las opiniones de los profesores civiles y alguno que otro debate entre ellos, viniendo esta circunstancia a redondear, tal vez, el pensamiento de los profesores militares, pero nó a modificarlo.

No vamos a hacer una exposición extensa de lo que manifestaron los profesores civiles, que todos dictan en la Escuela materias abstractas ó de ornamento, y sólo diremos que algunos (los de matemáticas) consideraban insuficiente el tiempo de que disponían para enseñar su materia con la extensión de los actuales programas, manifestación que hacían, no con el deseo de acortar éstas, sinó para darle un mejor desarrollo con mayor tiempo, y hasta, creemos, mayor extensión. En cambio, los profesores militares, todos, con un criterio profesional, han coincidido en la necesidad absoluta de reducir los conocimientos en matemáticas a la estricta teoría necesaria y a una buena habilidad de cálcu-

lo, y, en general, a modificar los actuales programas de la Escuela, de manera a darse en ella una instrucción teórico-práctica, predominando ésta última, y que sirva de base a otra que se dará en las Escuelas Superiores para los oficiales de la Armada.

Las siguientes líneas son una ampliación de las ideas que expusimos aquel día en dicha reunión, y las de algunos profesores civiles y militares que nos precedieron ó siguieron en el uso de la palabra.

Las conclusiones a que se arriba, fueron expresadas por escrito, y por su orden, al Señor Comandante Director de la Escuela.

Ingreso a la Escuela Naval Militar

Debiendo ser consideradas las cosas desde su verdadero punto de vista, siempre que ésto sea posible, para poder llegar a conclusiones que signifiquen la expresión de lo que *es*, y nó de lo que *debiera ser*, se va a tratar éste punto partiendo de la observación hecha de que la preparación de los candidatos a ingresar a la E. N. M. es, en general, *deficiente*, en el sentido de llenar las exigencias que el programa para el examen de ingreso establece; programa que dista mucho de ser máximo.

Esta deficiencia estriba, a nuestro modo de ver, en que los candidatos, ó quienes se encargan de prepararlos para la prueba del ingreso, creen que es tiempo suficiente para esta preparación un plazo menor de un año, y a menudo de pocos meses, confiados unos y otros en estudios que ya hicieron anteriormente, y de un modo más ó menos completo, de materias que serán motivo de examen. Y con ese bagaje científico y literario es que los candidatos se presentan al examen de ingreso, que pocos rinden brillantemente, y los más con insuficiencia notoria en algunas materias, como son: Historia, Geografía, Gramática, Francés ó Inglés. Esto por los que ingresan en la Escuela; y en cuanto a los que nó, está de más el manifestar que a ésta última insuficiencia, agregan, también, la de las ciencias abstractas, (Aritmética, Geometría, etc).

La poca preparación en las materias ornamentales, que ya no volverán a estudiar en la Escuela, si se exceptúa algo de Geografía (marítima), los Idiomas extranjeros (Francés e Inglés), y Gramática (composición Castellana—literatura militar), es un hecho bien comprobado, y parece obtener a una idea muy difundida fuera de este establecimiento, entre preparados y preparadores, de que el ingreso en él está asegurado, dándose un examen bueno en matemáticas; idea que ha alcanzado una proporción tal, que ha terminado por imponerse, casi, al espíritu de los examinadores de la Escuela, quienes se ven obligados a ser *benévolos* en las clasificaciones de aquellas materias, para conseguir, sin contravenir las disposiciones reglamentarias, y esto no siempre, el ingreso del número de aspirantes fijado por la superioridad.

Es muy raro el caso de algún candidato a ingresar, que se haya estado preparando un par de años consecutivos para presentarse a examen. Hay que vencer, para esto último, una razón de orden financiero, que muchos no pueden afrontar, y así es que se presentan a las mesas examinadoras con lo que saben; y confiados más en su buena suerte que en sus conocimientos, intentan pasar el rubicón: unos lo consiguen, otros no.

Una cláusula del Reglamento determina que los jóvenes que deseen ingresar no deben tener menos de 15 años, ni más de 18, cumplidos estos últimos en la fecha del examen de ingreso. El límite superior puede ser, ó mejor dicho es, un obstáculo, y no habría inconveniente alguno en que fuera de 20 años, mientras que el inferior resultaría, tal vez, beneficioso aumentándolo de los 15 a los 16 años.

La principal razón, para el cambio de estos dos límites, está en que entre esas dos edades es cuando los candidatos a ingreso pueden adquirir de una manera más sólida los conocimientos necesarios para salir airoso en su empeño.

El examen de ingreso versa sobre Aritmética, Geometría, Historia, Geografía, Gramática y un idioma extranjero (francés ó inglés). Las dos primeras materias como abstractas que son, exigen del individuo una reflexión mayor que las otras, y si su inteligencia no está aún lo suficientemente desarrollada, se le obligará a un exceso de trabajo, que en general, no vendrá a iluminar ese pequeño cerebro, sino, más bien a fatigarlo.

La chispa intelectual no brota en todos los individuos en un mismo momento fijo de la vida, sino que es muy caprichosa la época en que aparece; pero en la gran mayoría de los casos surge entre los 16 y 20 años, cuando ya hay un algo de reflexión. Así como hay niños en que ese despertar se efectúa desde la más temprana edad, calificándolos de fenómenos, en otros se verifica varios años después, en algunos bastante tarde, y se les clasifica de inteligencia normal y tardía respectivamente; pero estas calificaciones no guardan entre sí una relación que parece descubrirse desde un principio, es decir: que los precoces en inteligencia se mantendrán, en lo sucesivo, como fuerzas intelectuales en un grado mayor respecto de los segundos. Muchos de aquellos soles se irán apagando, hasta quedar reducidos a un estado normal ó inferior, a medida que alcancen mayor edad mientras que muchos, que eran tardíos, resultarán buenos: lentos pero seguros, como vulgarmente se dice.

Estas consideraciones hacen que se quiera aumentar los límites de la edad, el inferior en un año y el superior en 2, llevándolo a este hasta los 20 años, y no más. porque a esa edad ya están generalmente, tirados los dados del destino de un joven, en la mayoría de ellos; siendo que para el desarrollo progresivo y y continuado de nuestra Armada no hacen falta genios (que de haberlos tanto mejor), y para una intelectualidad media para nuestros oficiales, basta elegir los candidatos en un elemento medio, es decir: entre los 16 y 20 años.

El límite superior no significa, en manera alguna, que los candidatos hayan de tener forzosamente esa edad, no es sino una concesión que sólo aprovecharían los que tuvieran necesidad de ella, concesión que en nada perjudica al candidato ni a la Marina.

Un candidato inteligente no necesita esperar más que tener el mínimo de edad, los 16 años, en que será quizá un poco más serio; pues, por el hecho de ser inteligente no involucra ésto mayor ó menor seriedad en el individuo.

Si se objetara que son límites exagerados lo que se proponen hay que recordar que no es factor despreciable, con el que se cuenta, el entusiasmo juvenil, y éste no lo pierde un candidato cualquiera entre los 16 y 20 años de su vida, sea cual fuere la dirección que deseara dar a sus energías.

Es necesario hacer un distingo entre entusiasmo y vocación; el primero es espontáneo, es irreflexivo, es propio, y exclusivo casi, de la juventud; no indaga el porqué de la causa que lo origina; el menor guijarro en la pista puede destruirlo. Es evidente que los ancianos no conservan, al final de su existencia, el entusiasmo de sus primeros años; a girones lo han ido perdiendo, sino de golpe, en las luchas de vida.

La vocación es un efecto distinto, es reflexiva, obedece al sentimiento de la conciencia que se tenga de un *algo*, llámese idea, carrera, profesión u oficio; este fin perdura. Los obstáculos, tratándose de un individuo que tenga vocación para tal ó cual cosa, no son sino un incentivo, y nunca causa de relajación.

Entusiasmo es el que tiene un joven para ser marino que en su fantasía de adolescente, ve esa profesión como una de las más brillantes, por lo atractivos propios de ella misma: los viajes; y muchos otros que los que visten aquel uniforme seguramente han experimentado en su día.

Vocación es la que tiene un oficial de marina que, después de haber visto el pro y el contra de la profesión que eligió, viva exclusivamente por ella y para ella.

Además, con los límites propuestos, los candidatos vendrían mejor preparados, los examinadores se verían libres de ser *benévolo*s, y entonces serían igualmente exigentes en todas las materias de ingreso, y desaparecería, en el exterior, la falsa idea de la preeminencia de las matemáticas en dicho examen.

Si no se optara por el aumento del límite inferior de la edad, habría otro recurso; pero éste sería gravoso para el erario: aumentar en un año preparatorio la permanencia en la escuela. Salvo las consideraciones financieras, esto sería lo mejor, desde que tomándose la masa aun fresca puede dársele la forma que se desea, vale decir: preparar a los candidatos para la instrucción que le dará más adelante. Y en este caso aun sería conveniente disminuir aquel límite en un año ó dos (a 13 ó 14 años).

Como hay que moverse dentro de un espacio reducido—la materia prima—, que es escasa, se saca lo mejor, y éste *mejor* no llena todavía las exigencias de los programas de ingreso, por cuanto actualmente es necesario completar la preparación de los ingresados por la repetición en la escuela de las materias ya apuntadas.

La parte gravosa para el Estado, en cualquiera de los casos, es más aparente que real, pues el objetivo que se persigue es tener buenos oficiales de marina; y si su preparación cuesta algo más, no hay razón para suponer que su rendimiento deba ser menor, sino que seguramente ha de producirse el fenómeno contrario.

Sin embargo, la permanencia de un año más en la Escuela (punto que merece ser bien considerado) parece ser poco viable, pues, para los de afuera, sería hacer demasiado largo el término para llegar al final de una carrera, que podrá tener de brillante y noble todo lo que se quiera, pero qué para la satisfacción de las necesidades materiales de la vida, que no son *quantité végligeable*, no representa el *non plus ultra* de los horizontes, y tanto más, en un País como el nuestro, joven, donde todos los campos para el desarrollo de la inteligencia y actividad humana están vírgenes ó casi vírgenes, y conducen, quizá, más directamente al ideal que domina en todo cerebro capaz de pensar: la independencia física y moral.

Todas las carreras se asignan, en el desempeño de ellas, una cantidad de nobleza, y quitando, entonces, a las de las armas una cantidad que disfruta en común con las demás, (la nobleza) resultará que el militar, tendrá la *ventaja* de la disciplina militar *ventaja* que no acaba nunca, sino con la vida del que a ella se somete.

Por las razones expuestas, considerando al aspirante a ingreso en la E. N. M. como el *elemento base*, con que hay que contar para la preparación de los futuros oficiales de nuestra Armada; y como no es posible exigir mayor suma de conocimientos a los candidatos, que los que actualmente se piden, porque aquellos que los poseen, por lo regular, ya tienen definido el objetivo de sus estudios, se arriba a las siguientes conclusiones:

- 1.^a Mantener en toda su extensión el programa para el ingreso a la Escuela, programa que deberá ser bien detallado en cada una de sus partes;
- 2.^a Ser igualmente exigentes en los exámenes en todas las materias que dicho programa comprende;
- 3.^a Que ninguna materia tenga coeficiente de preferencias;
- 4.^a Alterar los límites de edad para la admisión de los candidatos al examen de ingreso, aumentando el inferior en 1 año

y el superior en 2, llevándolos así a los 16 y 20 años respectivamente. (En el caso de considerarse el año preparativo en la Escuela, se disminuiría el límite inferior a los 13 a 14 años, según conviniera, modificando al efecto los actuales programas de ingreso).

5.^a Dar la suficiente publicidad a las nuevas condiciones de ingreso a la E. N. M., comunicándolas especialmente a aquellos Institutos ó personas que la Dirección de la Escuela tenga conocimiento de que se ocupan en preparar candidatos para ella.

En las escuelas—Consideraciones generales

El plan de enseñanza en la Escuela Naval Militar y Escuelas Superiores para oficiales reviste suma importancia; y sólo la seguridad de que las conclusiones a que forzamente hemos de arribar, no servirán sino como elemento ilustrativo, y no como determinativo del que ha de seguirse, es lo que nos anima a tratar tan delicado punto.

Dicho plan de enseñanza se empezaría a desarrollar con un *elemento-base*, que consideramos obtenido de acuerdo con las conclusiones expuestas anteriormente; este *elemento-base* adquiere en la Escuela Naval determinados conocimientos, que se aumentan en el viaje de instrucción a bordo de la Fragata - Escuela «Presidente Sarmiento», luego en las Escuelas Superiores, y finalmente con el estudio continuado de los oficiales durante toda su carrera.

Partiendo de que solo sobre unos buenos cimientos se pueden levantar buenos edificios, es evidente que los estudios que se efectúen en el principio de la carrera han de influir notablemente, si no de una manera decisiva, sobre la preparación y competencia ulterior de los oficiales de marina.

La educación completa de éstos es muy compleja; requiere conocimientos de ciencias y ramos generales y de ciencias y ramos profesionales.

¿Cuál es la extensión que cada una de ellas deba tener, y en qué momento de la carrera ha de ser enseñada? Es el verdadero modo gordiano, la gran dificultad!

Vamos a ofrecer nuestro modesto concurso, y, con toda nuestra ciencia y experiencia, trataremos de resolver el problema, que

si hay errores de concepto ó de detalle nos excuse la sana intención que nos guía.

Ante todo hay que manifestar que, el estudio y determinación de los programas de las escuelas corresponde, de hecho y de derecho, a los mismos oficiales de marina, que, con pleno conocimiento de causa y efecto, sabrán definir claramente cuáles son las exigencias que su carrera les impone, desde el doble punto de vista de la paz y de la guerra: desde el primero para mostrar al Mundo el exponente de civilización alcanzado por su Patria, y del segundo para sustentar en el terreno, las legítimas pretensiones de sus conciudadanos.

Así que una comisión compuesta de jefes y oficiales de la Armada, (de teniente de fragata arriba) integrada con los oficiales-profesores de las escuelas actuales, sería la llamada a resolver con mejor criterio la extensión de los estudios, desde el primer periodo en la Escuela Naval, y los sucesivos, hasta dejar ya solo al oficial para que los prosiga según la ciencia ó rama profesional de su preferencia.

Es nuestra opinión la siguiente: En la educación del oficial de marina intervienen diversos factores, que limitándonos a los de estudios pueden dividirse en tres categorías, que son:

- 1.º Estudios de materias abstractas.
- 2.º id. id. profesionales y,
- 3.º Estudio de materias ornamentales.

Las materias abstractas constituyen la base de la preparación matemática del oficial, que se conservará como la característica de su profesión; las materias profesionales le otorgarán el título de oficial de marina, y, finalmente, las ornamentales le completan la educación general que debe tener toda persona que, vistiendo el severo uniforme del marino, sepa conducirse en todo tiempo y lugar como corresponde a su divisa y a un caballero.

Una nueva categoría, podría decirse, la forma la parte práctica de los estudios, y que no es necesario enumerar toda la importancia que tiene desde que ello está en el ánimo de todos.

Las ciencias abstractas a enseñarse serán: Aritmética, Algebra, Geometría, Trigonometría, Geometría Analítica, Geometría y dibujo descriptivo, Cálculo infinitesimal, Nomografía, Mecánica, Física y Química; comprendiendo a estas dos últimas en el presente grupo porque sin ser de ornamento no son, tampoco, verdaderamente profesionales.

Las materias profesionales serían las siguientes: Astronomía, Navegación, Oceanografía, Meteorología, Hidrografía, Dibujo hidrográfico, Artillería, Balística, Explosivos, Torpedos y Minas, Construcción naval, Máquinas a vapor, Electricidad aplicada a la marina, Historia Naval, Estrategia y Táctica Naval, Señales, Ordenanzas, Higiene Naval, Derecho Internacional Marítimo, Ceremonial marítimo, Procedimientos militares, Fortificación pasajera, Aparejo, Maniobra, Juego de la Guerra.

Las materias ornamentales las siguientes: Composición Castellana, ortografía, literatura y estilo militar, lectura de libros clásicos, Francés, Inglés, educación social (vida en sociedad: reuniones, comidas, bailes, fiestas, teatros, leyes del honor), gimnasia, esgrima, natación.

La parte práctica consistiría en el desempeño en el terreno de las materias enunciadas, y además, lo siguiente: Operaciones de desembarque, manejo práctico de instrumentos, mecanismos y aparatos de a bordo, servicio interno de los buques, reconocimiento de artículos navales, práctica del Detall, ejercicios de infantería, tiro al blanco con: revólver, fusil, cañón, lanzamientos de torpedos, y explosión de minas, ejercicio de artillería a bordo, botes a remo y vela, maniobras con buque a vela, manejo práctico de las máquinas principales y auxiliares de a bordo.

Todas las materias enumeradas, y su práctica correspondiente, constituyen el completo de los conocimientos que, con la mayor extensión que sea posible, deben tener los oficiales de marina. Inmediatamente: se observará que son en tal cantidad, que solo una cabeza privilegiada podrá conseguir la posesión de una eficiencia completa de cada una de las mismas; y, entonces, para colocarse en el nivel medio de la intelectualidad de nuestros oficiales de la armada, se hace necesario reducir los conocimientos en cada materia, a los *estrictos* que de ella se deban saber, para el desempeño regular de las variadas obligaciones del oficial durante su carrera.

La extensión en cada materia se fijará en relación al número de años que durarán los estudios en las distintas escuelas, a las necesidades que de ella se tuviera, y, según en que época de la carrera habrían de enseñarse.

Los años de estudios serán los siguientes: (4) cuatro años en

la Escuela Naval Militar, y (1) un año en el buque de aplicación, para los Aspirantes; (1) un año en la Escuela Superior para Alféreces de Navío, con un embarque previo mínimo de un año continuado en el grado; y (6) seis meses en la Escuela Superior para Tenientes de Fragata (ó de Navío) con un embarque mínimo de dos años continuados, en el grado.

Habrà todavía que distinguir, entre las materias y su extensión, que las profesionales deben primar en conjunto, y a éste objeto las demás materias tendrán como rol *único* facilitar el estudio de aquéllas, siendo la extensión de éstas determinada por los conocimientos que se juzgue necesario tenga el oficial de marina.

Desde luego, los programas actuales de la Escuela Naval (que comprenden casi todas las materias que se mencionan en este trabajo) pueden ser juzgadas, sin temor de equivocarse, de un poco exagerados, en cuánto se refiera a las materias abstractas, y algunas profesionales, y figurar en dichos programas otras materias que debieran ser motivo de estudio en las Escuelas Superiores. En las matemáticas conviene sacrificar algo de la teoría (que a veces suele ser extensa) a la habilidad de cálculo. Indudablemente los programas de esas materias son casi mínimos, pero un oficial de marina no necesita, ser doctorado en ciencias exactas, sino que debe conocer lo necesario, y ese poco, bien Esta Observación puede aplicarse a algunas materias profesionales.

Dividiendo las materias en sus distintos período de estudios, quedarán así:

En la Escuela Naval Militar

1er Año

Aritmética y álgebra.....	5	Inglés y francés.....	5
Geometría Plana y del espacio.....	5	Ordenanzas.....	4
Aparejo.....	4	Dibujo a mano levantada...	4
Composición castellana, etc..	4	Ejercicio militares.....	3
Gimnasia y Esgrima.....	3	Educación social.....	3

2º Año

Geom. y dibujo descriptivo.....	5	Ordenanzas.....	4
Trigonometría.....	5	Maniobra.....	4
Geometría Avalística.....	5	Dibujo a mano levantada...	3
Francés ó Inglés.....	5	Gimnasia y Esgrima.....	3
Física general.....	4	Ejercicios militares.....	3
Química general.....	4	Educación social.....	3

3º Año

Astronomía náutica.....	5	Electricidad.....	5
Cálculo infinitesimal.....	5	Inglés y Francés.....	4
Nomografía.....	5	Interpretación de planos...	4
Artillería.....	5	Gimnasia y esgrima.....	3
Explosivos.....	5	Ejercicios militares.....	3

4º Año

Navegación.....	5	Hidrografía.....	4
Mecánica.....	5	Dibujo hidrográfico.....	3
Balística y Corazas.....	5	Construcción naval.....	3
Torpedos y minas.....	4	Máquinas a vapor.....	3
Inglés.....	3	Ejercicios militares.....	3
Gimnasia y esgrima.....	3		

5.º año (Buque de aplicación)

Práctica de: Navegación Hidrografía, Artillería, Balística, Maniobra, Torpedos, Minas, Electricidad, Máquinas a vapor, Inglés y Francés: las primeras cuatro con coeficiente 5, y las demás con 4. Estudio de: Meteorología, Oceanografía, Ceremonial marítimo, Señales, Procedimientos militares.—Práctica del Detall, servicio interno a bordo, reconocimiento de artículos navales, Manejo de instrumentos; Mecanismos, Apuntes de a bordo, Ejercicios militares, Marineros y gimnásticos.—3.

En la Escuela Superior para Alféreces de Navio

Balística	Electricidad
Artillería	Torpedos y Minas
Explosivos	Fortificación pasajera.

En la Escuela Superior para Tenientes de Fragata

Estrategia Naval	Táctica Naval
Historia de las guerras navales	Higiene Naval
Derecho internacional marítimo	Juego de la guerra

Expuestos quedan los grupos en que se han dividido las materias para su estudio en las distintas escuelas.

Las alteraciones que se observan respecto al actual programa de la Escuela Naval son: el haber puesto en el primer año el estudio de la Aritmética y del Algebra, y se pasó al 2.º año el estudio de la Trigonometría, de aplicación en el mismo año, y más en los subsiguientes. Se agregó al mismo año el estudio de la Química en general, y al 3º año la Nomografía, cuyo conocimiento es de mucha utilidad por la gran aplicación, que de ella se hace hoy día, en los ramos profesionales. Merece especial mención la electricidad, la importancia que ha alcanzado ésta rama de la física es tanta que no necesita ser evidenciada, por lo que el curso del 3er año debe ser exclusivo de esa materia, a la que se le dará todo el desarrollo necesario.

En 4º año se han suprimido la Táctica Naval y Señales, materias a las cuales los alumnos no pueden asignar toda la importancia que tienen, y que se dejan para ser dictadas, después en la Escuela Superior y en el buque de aplicación respectivamente.

Las otras alteraciones no tienen mayor alcance que una distribución que juzgamos más conveniente, y que fácilmente se advertirá.

La enseñanza en la Escuela Naval sería teórico-práctica predominando ésta última, y de manera a enseñarse los puntos principales y secundarios de cada materia con un un criterio entre elemental y superior; dejando para la Escuela de alféreces de navio una aplicación mayor en cada una de las materias que ya han estudiado en la Escuela Naval.

En la Escuela superior para tenientes de fragata se enseñarían materias nuevas, y con la extensión posible, materias que son el resumen, ó mejor dicho, el fin del plan de enseñanza, pues ya se trata de la aplicación de los estudios hechos por el oficial y experiencia adquirida en el servicio, a las necesidades apremiantes de la guerra.

Las Escuelas Superiores tendrían su reglamentación propia, funcionando adjuntas a la Escuela Naval Militar (una vez que ésta se encuentre instalada en su local propio, en uno de los arsenales militares, de preferencia el del Rio de la Píala). El ingreso de los oficiales a estas escuelas se hará por disposición administrativa, lo que significaría la obligación de que todo los oficiales pasarán por ella, desde que el verdadero interés está en que todos puedan completar los conocimientos adquiridos, a la vez que so contribuiría a uniformarlos. No habría sino una sola clasificación final, la del examen de egreso, y se expresaría solamente por: *suficiente* y *distinguido*. Es innecesario establecer clasificaciones superiores ni inferiores a las indicadas porque no se conseguiría con ello un mejor resultado. Los oficiales-alumnos, que ya se hallan en una edad de comprender donde está el beneficio no dejarán de estudiar, y entre ellos mismos se aquilatarán sus condiciones y la superioridad en la elección de un oficial para tal ó cual destino, habrá de asesorarse de esa opinión, que sin estar escrita ó evaluada con un número, pocas veces resulta equivocada y nunca deja de aportar el contingente que le corresponde.

La clasificación para el oficial-alumno se anotará en su respectiva foja de concepto, quedando libre la Superioridad de utilizar sus servicios en la forma que crea más conveniente.

Una mejor clasificación, no dá derecho a alterar la antigüedad.

En la Escuela Naval se han mantenido los coeficientes de las materias, como una compensación a la mayor ó menor contracción que cada una de las materias exige para su estudio, y en manera alguna como una preferencia, y así, con este criterio, ningún coeficiente es inferior a 3, siendo 5 el máximo. La conservación del coeficiente se hace un poco por tradición, y nos parece que aun será mejor suprimirlo del todo. La razón dada para conservarla no es de mayor peso.

Al conocimiento de los idiomas extranjeros (Francés ó Inglés) se le ha dado toda la importancia que tiene—distribuyéndose su estudio: el francés en el 1º 2º y 3º años y el inglés en los 4 años de la Escuela Naval—y luego la práctica en el viaje de instrucción—dándose un coeficiente 5 en el 1º y 2º años, y rebajándose en 1 y 2 puntos, respectivamente en 3º, 4º y 5º años, porque ya en esos años hay que estudiar muchas materias profesionales que requieren especial dedicación, y sobre todo necesitan aplicar en esos cursos los conocimientos adquiridos en los dos primeros años.

La necesidad del conocimiento de estos dos idiomas no necesita ser demostrada, pero, a abundamiento de razones, diremos que la gran mayoría de los libros profesionales se escriben en francés ó inglés; y cuando lo son en italiano ó alemán, si lo primero no es una dificultad insuperable para nuestros oficiales, que conociendo el español y el francés, a lo que hay que agregar, en muchos, la ascendencia italiana, y todo lo que se habla este idioma (más ó menos puro) en la República, son motivos estos para que cualquier oficial se crea, y lo está, suficientemente habilitado para despacharse solo en un libro profesional impreso en italiano; si el libro lo ha sido en alemán, ya la cosa no es tan sencilla, pero si es de importancia notoria profesional no tarda mucho en ser vertido a uno cualquiera de los otros tres idiomas extranjeros mencionados (francés, inglés ó italiano), y la dificultad queda zanjada; esto sin contar que hay muchos oficiales que conocen el alemán lo bastante para la interpretación de un libro escrito en ese idioma. Y finalmente los diccionarios generales prestan su valiosa ayuda, y más aun los tecnológicos, que los hay en casi todos los idiomas que se mencionan más arriba.

A grandes rasgo queda delineada la cuestión, a la que nunca se le dará toda la importancia que tiene. La reglamentación de todos los detalles sería trabajo de la comisión.

De todo lo expuesto, considerando que dada la instrucción general que tienen los candidatos que ingresan en la Escuela Naval Militar, y el número y extensión de las materias que tendrán que estudiar hasta ser completos oficiales de marina, se arriba a las siguientes conclusiones:

- 1.ª Con un *elemento* — *base*, obtenido en la forma indicada en

el ingreso a la Escuela Naval Militar, darle una instrucción teórica—práctica, predominando esta última en tres períodos distintos de la carrera del oficial, que comprenden:

a) 4 años en la Escuela Naval Militar y 1 año en el buque de aplicación para los aspirantes;

b) 1 año en una Escuela Superior para Alféreces de Marina, con un embarque máximo y continuado de 1 año en su grado;

c) 6 meses en una Escuela Superior para Tenientes de Fragata (ó de Navio) con un embarque mínimo y continuado de 2 años en su grado.

2. Nombrar una Comisión de Jefes y Oficiales de la Armada (de Tenientes de Fragata arriba), integrada con los oficiales—profesores de las Escuelas, para formular el plan completo de estudios, y la extensión en cada una de las materias, confeccionando programas entre elementales y superiores para la Escuela Naval Militar, y más elevados que éstos los programas para las Escuelas Superiores Profesionales, dando preferencia en ellas a las ciencias náuticas y militares.

3.^a Confección de los Reglamentos correspondientes a cada Escuela.

Dicha Comisión tendrá del Ministerio de Marina todo el concurso moral y material posible, a fin de que pueda llenar con dedicación y patriotismo su delicado cometido.

CONSIDERACIONES SOBRE LA GUERRA RUSOJAPONESA

Por E. von Normann-Friedenfels, Capitán de Corbeta

La magnitud de la catástrofe que ha sufrido la flota rusa en el combate naval de Tsushima, ha superado toda esperanza, aún la de aquellos que de antemano, creían segura la derrota de los rusos. Lo que más asombra no es precisamente la destrucción de esa numerosa y fuerte escuadra, sino el hecho de que el vencedor haya conseguido tan brillante victoria, casi sin pérdidas propias. Que este hecho admirable, único en la historia de la guerra naval, se haya podido verificar, se debe en primer término a la eficiente preparación de la flota japonesa. La manera incomparable, con la que el almirante Togo ejerció a sus oficiales y tripulaciones, dio lugar a aquella confianza mutua, y la seguridad del éxito con que tanto el jefe como todo el personal de la flota esperaban el combate decisivo. En esta batalla, los comandantes de división japoneses operaban independientemente, pero de acuerdo con las órdenes generales dadas por el almirante Togo. Estas consistían en encerrar a la escuadra enemiga y batirla desde una distancia favorable con fuegos de artillería superior. La neblina reinante que disminuía a 6 millas marinas la distancia a que se podía ver, dificultaba la realización de este problema, el cual, por lo demás, se hizo mucho más fácil por causa del conocimiento exacto de las condiciones hidrográficas del campo de batalla. La completa seguridad en el tiro de sus cañones, aseguró a la escuadra japonesa la victoria después de media hora de iniciado el combate; y tanto la incansable energía como exquisita prudencia que caracterizan las acciones de cada barco japonés, de cada torpedero, desplegadas hasta el fin de la batalla que duró 2 días, produjo ese brillante triunfo, al cual denominó el almirante Togo, *completo y dominante*.

No ha llegado todavía el momento de someter la conducta de la escuadra rusa en la batalla del 27 y 28 de Mayo de 1905 a una fundada crítica. Pero es seguro, que el almirante Roshdjestwensky ha sido enviado a resolver un problema casi imposible con medios verdaderamente insuficientes. El jefe ruso ha obedecido la orden recibida, y no solo ha llevado la escuadra hacia el enemigo con la mayor pericia y energía., sino que ha demostrado también personalmente en el combate un valor a toda prueba, digno de mejor suerte. Que él no haya podido elevar la preparación, cuyos barcos fueron armados con inusitada precipitación, dotados con tripulaciones y oficiales inexpertos y que en un viaje de seis meses han sido conducidos de los helados puertos de la Rusia a través de los trópicos, hasta el punto ocupado por el enemigo, no se le puede hacer responsable de esa falta de preparación, especialmente en lo que concierne a la artillería. Ni el mismo Togo lo hubiera conseguido. Considerando además, que la escuadra rusa se componía en su mayor parte de barcos viejos y de acorazados de costa casi inútiles para el combate en alta mar, resulta que el almirante Roshdjestwensky disponía en resumen solamente 5 barcos en condiciones de combatir. El 27 de Mayo, combatía la escuadra rusa con gran valor; pero los hundimientos rápidos de sus mejores unidades, causaron un efecto completamente desmoralizador en las tripulaciones. Sólo así se explica el suceso del 28 de Mayo, en que un almirante, puede decirse, entregó una división entera de barcos, en vez de hundirlos, lo cual, teniendo en cuenta la poca distancia a que estaban las escuadras japonesas, se podía llevar a cabo casi sin sufrir pérdidas de vidas.

Está fuera de duda, que el combate naval de Tsushima nos ofrecerá resultados importantes en muchos sentidos; pero no conociendo exactamente todo el curso y detalles del combate, no es posible deducirlas todavía. Las hasta ahora conocidas noticias no permiten hacer un diagrama de la batalla, pues no se conocen aún las colocaciones y formaciones de las dos escuadras, ni sus maniobras, ni tampoco los puestos de los buques aislados. Pero esto no impide que se trate de hacer una descripción de la batalla del 27 y 28 de Mayo, combinando, al efecto, los datos muchas veces contradictorios que llegan, y eso es lo que se ha tratado de hacer en lo que sigue:

La consecuencia inmediata de la derrota de Tsushima fue, que el gobierno ruso, hasta entonces enteramente refractario a un tratado de paz, haya prestado atención a las gestiones hechas en ese sentido por el Presidente de los Estados Unidos, Roosevelt..

Al final de este artículo consignamos las observaciones del almirante inglés sir Cipprian Bridge, sobre la campaña de la guerra naval del año 1904, publicadas en el «Naval Annual» de 1905 (1). En algunas de estas consideraciones, especialmente las que se refiere a la velocidad y a los cruceros acorazados y torpederos, no todos le han de dar la razón. En cambio son de mucha importancia las palabras del almirante Sir C. Bridge sobre el valor de los Factores Morales en la guerra naval y en cuyo desarrollo se debe pues poner el mayor cuidado.

1. — LA FLOTA DEL ALMIRANTE ROSHDJESTWENSKY

La unión de las dos escuadras rusas se había llevado a cabo el 8 de mayo en las cercanías de la Bahía Hone-Cohe, después de lo cual el almirante Roshdjestwensky dio 8 días de plazo a la 3.ª división (Njebogatov), para completar las provisiones de carbón y víveres, limpiar los fondos y poner a los barcos en condiciones de combate. El 14 de mayo se celebró un consejo de guerra en el buque jefe *Knjas Suvorov*, en donde se resolvió doblar por el Este de la isla de Formosa y después dirigiéndose por el camino más corto,—por el estrecho de Corea—hacer rumbo a Vladivostok. El jefe ruso debe haber supuesto que la flota japonesa se hallaba dividida para cuidar los tres pasos de acceso al mar del Japón y que solamente una división japonesa de cruceros, guardaría el bien fortificado estrecho de Corea.

El almirante Roshdjestevensky había despachado 27 barcos carboneros desde Singapure al canal de Bólnitang, al Sur del estrecho de Baschi. La flota rusa abandonó la costa annamita el 16 de mayo y llegó el 20 al canal de Bólnitang, donde según un aviso de Vigón (isla Luzón) se encontraron en los dos subsiguientes días 50 barcos rusos.

Después de completada la provisión de carbón, la flota rusa navegó rápidamente a lo largo de la costa Este de la isla de

(1) N de la D. : Que hemos creído conveniente publicar también en este número.

Formosa hacia el norte y se dice que en el camino han echado a pique al vapor inglés Alhanara.

El 24 de mayo llegaron a las islas Saddle (mar afuera de Shanghai), donde los barcos completaron por última vez sus provisiones de carbón ó hicieron sus finales preparativos para el combate. El almirante Roshdjewsky adelantó algunos cruceros auxiliares como exploradores hacia el estrecho de Corea hasta la distancia de 200 millas.

Los cruceros auxiliares de la flota voluntaria, *Wladimir*, *Worone*, *Yaroslave* y los torpederos *Livonia*, *Meteor*, *Curonia*, remontaban el río Yang-tse Kiang y fondearon en la noche del 25 de mayo hacia fuera de los fuertes Wusung (Shanghai) al siguiente día recalaron allí mismo los cruceros auxiliares *Rion* y *Dnjepr*, los que convoyaban seis carboneros en lastre.

El gobernador (Taotai) de Shanghai ordenó a los navios rusos se hicieran a la mar dentro de 24 horas, orden que no fue cumplida; los cruceros chinos *Hai-Tschi* y *Hai-Jung* fondearon en las cercanías de los buques rusos y alistáronse para el combate.

A consecuencia de la repentina aparición de la flota rusa en el norte del mar de la China, todos los buques de comercio nipones fueron detenidos en puertos chinos y del japon. La unión Telegráfica entre Shanghai y Tschifú fue interrumpida. En Shanghai corría el rumor el 24 de mayo que el almirante Togo con el total de la flota japonesa, se encontraba en Masampho.

II.—LA BATALLA NAVAL EN TSUSHIMA

La flota rusa completó su aprovisionamiento de carbón en las islas *Saddle* durante los días 24 y 25 de mayo, despachando desde ese punto hacia Wusung a todos los buques de convoy que lo acompañaban aun, dándoles por escolta a los cruceros auxiliares *Rion* y *Dnjepr*.

En la noche del 25 la flota se hizo a la mar tomando rumbo hacia el Estrecho de Corea; habíase levantado viento fresco del Norte, haciendo dura la travesía por la mar de proa que soportaban los buques, mar que recrudecía con la aproximación al estrecho. En la noche siguiente montóse la isla Quelpart, encontrándose al amanecer del 27 a la altura de la isla Goto,

a la entrada meridional del estrecho de Kruzenstern. La formación de marcha de la flota era la doble columna: la izquierda formada por las 3 divisiones acorazadas y la derecha por las de cruceros, entre ambas navegaban los transportes. Parcial niebla se extendía sobre el mar, dificultando la visibilidad

A las 7h a. m. desde la columna derecha avistóse a gran distancia al crucero japonés *Izumi* y a las 11h a. m. la izquierda reconoció una división japonesa de descubierta, formada por los cruceros protegidos *Kasagi*, *Njitaka*, *Tschitose* y *Tsushima*.

Cumpliendo órdenes transmitidas por señales, el crucero acorazado *Wladimir Monomach* colocóse fuera de la columna derecha a vanguardia de los transportes y abrió el fuego contra el *Izumi* que contestó; desapareciendo sin embargo poco después entre la niebla. A las 11^h 20^m p. m. la 2ª división de acorazados abrió el fuego contra los otros cruceros japoneses, pudiendo observarse que uno de los cruceros tipo *Njitaka* fue herido; los japoneses contestaron el fuego y desaparecieron en la niebla con rumbo al Oeste.

A las 11h 40 a.m. la flota rusa efectuó un cambio de formación, quedando en el orden siguiente: Las 2ª y 3ª divisiones acorazadas, como así mismo la división de cruceros formaban la columna de babor, en tanto que la 1ª división acorazada mandada por Roschdjestwensky separada por 8 cables de intervalo (1460 mts.) formaba la columna de estribor; los transportes se mantenían algo a retaguardia entre ambas columnas, mientras que un grupo de descubierta compuesto de los cruceros protegidos *Oleg* (C. Almirante Enquist) *Almas*, *Zemoug* e *Izumrud*, precedía a la flota. A medio día enmendóse el rumbo al NW.

Justamente hacia medio día aclaróse el tiempo; la niebla despejó en parte divisando entonces la flota rusa a la 1h 45m p.m. al enemigo al Norte entre las islas *Tsushima* y *Kotsu-Sima*. La flota japonesa apareció repentinamente al desembocar detrás de las elevadas montañas de la primera isla nombrada, como queriendo interceptar el camino al enemigo. Entre ambas flotas se encontraban 2 grupos japoneses de descubierta, que procedieron a reunirse con el grueso de la flota de Togo que del Norte navegaba hacia ellos a todo vapor; componíase esa flota de 4 buques de combate y 14 cruceros.

El viento fresco y la mar del NW estaban de proa al rumbo de la escuadra rusa. Roschdsjestwensky ordenó a los transportes conservarse distanciados 15 cables (2750 mts.) a estribor de la flota, permaneciendo los 9 destructores cubiertos por los buques de combate; la flota rusa navegaba hacia el enemigo con una velocidad de 10 nudos.

El almirante Togo se hallaba en la mañana del 27 de mayo en el puerto de Masampho—con casi todos los buques utilizables para el combate que poseía el Japón,—cuando recibió radiotelegráfica de sus cruceros descubridores de que el enemigo gobernaba hacia el canal Este del Estrecho de Corea; su flota que estaba sobre las máquinas, dejó inmediatamente el fondeadero y navegó al Norte de la isla Tsushima, al encuentro del enemigo. La mar arbolada obligó a los torpederos japoneses a buscar abrigo en dicha isla.

Para que pueda compararse las fuerzas que entraron en acción, damos la relación de las naves de ambas flotas que tomaron parte en el combate naval del 27 de mayo.

Cuando la flota rusa estuvo a la vista, el almirante Togo desde el *Mikasa* señaló: *La suerte de nuestra patria depende de la batalla de hoy. Se espera que cada cual hará su posible.*

La flota japonesa gobernaba sobre la rusa a todo vapor y estando aun a gran distancia guiñó el almirante Togo hacia el S.W, con objeto de ganar el flanco izquierdo del enemigo, volviendo de improviso a las 2h 05 a gobernar rumbo al Este sobre la cabeza del enemigo.

La flota japonesa estaba formada en 3 escuadras y cada una dividida en 2 grupos, estos maniobrando independientemente y con medidas propias, debían llevar a la práctica dentro de lo posible, el plan de antemano determinado por el almirante Togo; este plan disponía que las escuadras de Togo y vice-almirantes Dewa y Uriu, mantuviesen a la flota rusa en el centro de un círculo, en cuya periferia las escuadras japonesas la estrecharían, sin permitir al enemigo su aproximación a menos de 3500 metros y así conservarían ellas más fácilmente sus posiciones.

Mientras la I división conducida por el almirante Togo, compuesta de 4 buques de línea y 2 cruceros acorazados, seguida por la II división de los cruceros acorazados de Kamimura, navegaba casi en el mismo rumbo Este que la rusa, las divisio-

nes de cruceros de los almirantes: Dewa, Uriu y Togo (jóven) ponían rumbo al Sud, para atacar los buques colas enemigos.

A la 1h 55 p. m. señaló Togo la orden de comenzar el combate. La nave insignia rusa abrió el fuego a las 2h 08 p. m. al que respondieron los japoneses recién cuando la flota rusa había llegado a los 6000 metros. El primer combate se desarrolló entre las islas Tsushima e Ikishima en la angostura del Estrecho de Kruzenstern.

Empeñados en detener la flota enemiga y sobre todo en poner fuera de acción sus buques principales concentraron los japoneses el fuego de sus cañones de gran calibre sobre los buques de combate que navegaban a las cabezas de ambas columnas; los 9 cruceros y el acorazado *Tscliin-Yen* correspondientes a las divisiones de Dewa, Uriu y Togo (joven), cañonearon la columna izquierda, tomando a los buques de combate rusos en fuegos cruzados. Togo trató de empujar la flota enemiga a la parte SE de la isla Iki, la que sin embargo pasaron los rusos a toda marcha. Los acorazados japoneses cerraron aquí al enemigo el camino hacia el Norte, mientras las divisiones de Dewoa y Uriu lo cañoneaban por ambos flancos. Durante largo tiempo ambas flotas cambiaron tiro por tiro, pero muy pronto la poderosa superioridad de tiro de los japoneses les dio una segura preponderancia.

El fuego de la artillería japonesa estaba dirigido muy ciertamente y obtuvo desde la iniciación de la acción un efecto devastador sobre el enemigo, en tanto que los proyectiles rusos sobrepasaban en general los buques enemigos y solo obtenían pocos impactos. Los japoneses rompieron el fuego con granadas mina de los cañones de 15 y 20 c/m., las que producían extraordinarios destrozos ó incendios en las cubiertas superiores de los acorazados rusos. Recién después de la disminución de la distancia iniciaron el fuego con los gruesos cañones y granadas de acero, cuyo efecto fue tan arrasador que ya a las 2h 45m p. m. (esto es 37 minutos después de iniciado el duelo de artillería) estaba decidida la acción a favor de los japoneses.

Según la versión de un oficial ruso salvado, parece que al iniciarse el combate el almirante Roschdsjestwensky se encontraba a bordo del acorazado *Borodino*, buque cabeza de la columna de estribor, y según esa misma fuente el almirante vio

se obligado a las 2^h y 1/2 p. m. a trasladar su insignia al *Kniajs Suvorov* a causa de las graves averías del primero; el *Suvorov* tenía su puesto de formación en el centro de la división de acorazados.

El acorazado *Osljabja* que navegaba a la cabeza de la columna izquierda fue averiado seriamente ó incendiado por los primeros tiros enemigos; una granada de 30.5 cm. tocó el costado bajo la flotación inundando el buque, una segunda produjo una gran vía de agua en la flotación, otra del mismo calibre pegó en la torre de mando, matando al jefe de la división contralmirante Felkerzam; otras tres tocaron las torres de los cañones de proa. Al poco tiempo este acorazado se escoró fuertemente a babor, debiendo salir de formación, comenzando poco después a zozobrar hasta desaparecer de la superficie a los 50 minutos de iniciada la acción.

El destructor *Brawji* pudo salvar 175 oficiales y marineros de dicho buque y llevarlos después hasta Vladivostok; otro destructor el *Buiny* tomó 200 hombres que trasbordó más tarde a los cruceros *Dmitri Donskoy*. El comandante del *Odjabja* capitán de navío de 1^a clase, Berkh, parece que al sumergirse su buque se suicidó en la torre de mando.

A las 3h p. m. otros 2 acorazados rusos el insignia, *Suvorov* y el *Borodino* estaban casi fuera de combate y en llamas; en el primero se desarrollaron 5 incendios, sus ambos mástiles y chimeneas, como también todas las partes visibles de la superestructura estaban heridas; convertido en buque sin gobierno salió de la línea de combate, continuando sin embargo enérgicamente el fuego con su artillería.

La línea de combate rusa se convirtió en un desbarajuste y estaba tan envuelta en humo que por momentos los japoneses no veían las unidades enemigas, callando entonces de tiempo en tiempo el tronar de las bocas de fuego.

A esta altura del combate, la división japonesa se encontraba a vanguardia del grupo delantero enemigo y lo impelía en lo posible hacia el S. W.

El Emperador *Alejandro III* tomó la dirección de la I división de acorazados y dirigía su ruta para proteger al buque almirante ya seriamente averiado. Los acorazados japoneses concentraron entonces su fuego de artillería sobre el *Suvorov* y enviaron

varios destructores a su ataque. Un torpedo de 45 cm. lanzado desde el *Murasama* a 200 metros de distancia chocó contra la aleta del *Suvorov*, que comenzó inmediatamente a sumergirse. Roschdsjestwensky herido desde casi el comienzo de la batalla fué trasladado ya sin conocimiento a las 3h 1/2 p. m. al destructor *Buiny*, acompañaban al almirante 8 oficiales de su estado mayor.

En tanto que el *Suvorov* ardía en llamas y era objetivo de un concentrado fuego de granadas, un 2º torpedo fue lanzado del *Murasama*, torpedo que explotó a la altura del cuarto de máquinas, sepultando en pocos minutos entre las olas a la capitana rusa.

El *Buiny* navegó a lo largo de la línea rusa con la señal: «Almirante gravemente herido a mi bordo»; en consecuencia el comando pasó al contraalmirante Njebogatov.

Hundida la capitana *Suvorof* el *Borodino* tomó la dirección de la inválida línea de combate rusa, renovando un enérgico duelo de artillería.

Los rusos navegaban con lenta marcha hacia el N, la división gruesa japonesa cambió a un tiempo 16 cuartas sobre babor para cambiar formación y navegar al N W; los cruceros acorazados japoneses siguieron este movimiento y dejaron la flota rusa para hacer rumbo al Este. Ambas divisiones japonesas efectuaron un nuevo cambio de rumbo a un tiempo de 16 cuartas sobre estribor, estrechando la ruta de la flota enemiga hacia el Sud, la que poco después desapareció otra vez entre la espesa niebla.

Hacia las 4^h p. m. el *Sissoi Velikij* salió de formación para dominar un incendio estallado a su bordo, continuando sin embargo combatiendo cooperó a la defensa de los cruceros y transportes colocados en la cola de la línea de los ataques de los cruceros japoneses; dominado el fuego, este acorazado recobró su puesto en la línea.

La gran certeza del tiro japonés cuyo efecto consiguió los rápidos hundimientos de varios poderosos acorazados rusos, y el espectáculo de los extraordinarios destrozos que acompañaban a los incendios estallados en casi todos los buques, desmoralizó las tripulaciones rusas; la cohesión de su flota no existía a las 4h p. m., se distinguían especialmente 3 grupos que navegaban

hacia el norte; la columna derecha se componía de los aun restantes acorazados, el grupo central de cruceros y destructores y el de la izquierda transportes y buques hospitales.

El almirante Togo después de recorrer 8 millas hacia el Sur, avistó nuevamente 2 cruceros rusos, entre ellos 1 auxiliar y a las 4^h 1/2 p. m. dirigió su flota nuevamente al Norte, en busca de la flota de combate rusa, en tanto que sus cruceros acorazados se dirigían al Sur al encuentro de los dos citados cruceros. En su camino el núcleo principal japonés encuentra al crucero auxiliar *Ural* al que hecho a pique.

Al mismo tiempo Togo en previsión de posibles separaciones durante el combate nocturno que se les presentaba, señaló como punto de reunión para la mañana del 28 la isla Urleung sobre la costa de Corea.

A las 5 h p. m. la flota rusa se hallaba en completo desorden, sus bocas de fuego comenzaban a callar; los japoneses reconocieron que el momento crítico se presentaba y redoblaron sus esfuerzos. Es en estos momentos que estalla un gran incendio en el *Emperador Nicolás III*, el buque inclinóse hacia una banda y tuvo que dejar su puesto de formación, el que pudo recuperar más tarde.

La divisiones unidas de Dewa y Uriu obtuvieron desde el comienzo de la batalla un completo éxito en su ataque a la cola enemiga. El V. Almirante Dewa rodeó los buques cola rusos y atacando consecutivamente sus flancos de estribor y babor, para lo cual tan luego como le era necesario, cambiaba sus rumbos. Ambas divisiones japonesas siguieron a los rusos hacia el norte, y echaron a pique al *Irtisch*. Para la puesta fuera de acción y hundimiento del *K. 8Sissoi Vilikij*, *Almirante Nachimod* y *Vladimir Monomach* tomaron esas divisiones una parte eficaz coayugadas por flotillas de torpederas.

Los cruceros japoneses *Kasoji*, *Tschitose*, *Njitaka*, *Tsuschina*, *Akitsuschima*, *Suma*, *Uratsuschima* y *Itsu Kuschima* cañonearon desde la iniciación del combate a los transportes rusos, los que al tratar de escapar al fuego enemigo se desordenaron. Pronto quedó destrozado el aparato de gobierno del buque taller *Kamoatka* y su comandante muerto; otra granada inmovilizó la máquina y a las 3 p. m. se hundió este buque con toda su tripulación; poco después le tocó el turno al transporte *Rus*, cuya

tripulación fue salvada por el crucero auxiliar *Anadyr*. Los cruceros acorazados *Dmitri Domskoi*, *Vladimir Monomach*, como también el crucero *Syjetlana* y *Almas* trataron sin resultado de proteger a los transportes.

Hacia las 7 p. m. se componía la columna rusa de la derecha de los acorazados *Emperador Nicolás I* (*C. A. Njebogatov*), *Orel*, *Borodino*, *Emperador Alejandro III*, *Apraxin*, *Senjavin*, *Uschakov*, *Sissoi*, *Velikij*, *Navarin*, *Nachimov*; la de izquierda la formaban los cruceros *Syjetlana* (con una vía de agua en el costado), *Almas*, *Oleg*, *Aurora*, *Dmitri Domskoi* y *Wladmir Monomach* y más hacia la izquierda navegaban los destructores y los transportes aún restantes. El anillo de bronce de los buques japoneses rodeaba la flota rusa a diferentes distancias. Los constantes esfuerzos de ésta para romperlo en algún punto, fueron rechazados mediante el poderoso fuego de artillería y las hábiles maniobras de la flota japonesa, cuyas aisladas divisiones con las numerosas flotillas de torpederos se ayudaban mutuamente con un exacto conocimiento.

El fuego de artillería enemiga había producido en todos los navios rusos graves averías. Sea por las inundaciones ó combatiendo los fuertes incendios, la mayoría de los buques habían perdido una gran parte de sus tripulaciones. Los proyectores lo mismo que la artillería de T. R. no protegida fueron destrozados en su casi totalidad por el fuego enemigo.

Bajo estas circunstancias tuvieron lugar los continuos ataques de las flotillas de torpederos japoneses, sino que por parte de las ya gravemente averiadas naves rusas se les opusiera una enérgica y eficaz resistencia. El acorazado *Borodino* había sido blanco desde el comienzo del tiro de los acorazados *Schikischima* y *Fuji*; dos granadas inutilizaron las dos torres proeles de 30'5 c/u, matando 18 hombres. Cuando la flota japonesa estrechó la distancia, 8 de sus buques concentraron el fuego sobre el *Borodino*, en el que estalló nuevamente un gran incendio; a bordo había 400 hombres entre muertos y heridos, a la puesta del sol lo atacaron varias flotillas de torpederos, siendo un torpedero japonés echado a pique. El choque de un torpedo tumbó a 7h 10, al *Borodino*, el que flotó 3 minutos con la quilla sobre el agua, hundiéndose enseguida. De los 782 hombres salvó tan solo 1.

Al comenzar el crepúsculo giró hacia retaguardia la flota japonesa y persiguió a gran distancia al enemigo que huía, en tanto que los torpederos avanzaban por todas direcciones y se acercaban a los buques rusos a merced de la oscuridad. El almirante Togo les dejó libre el campo, para que durante sus ataques no pudiera suceder el fatal error de herir un buque propio; manteniendo todas las divisiones japonesas el contacto durante la noche con el enemigo en retirada. A causa de la gran distancia ambas flotas habían suspendido el fuego.

Antes de la puesta del sol el *C. A. Njebogatov* señaló desde la capitana *Emperador Nicolás I* el rumbo N 23° w que navegaron durante media hora. A los 8h p. m. el *Emperador Alejandro III* dio la señal de alarma. En la dirección de ruta de la flota se avistaban 9 destructores japoneses. Para defenderse de sus ataques cayeron los acorazados hacia estribor del rumbo, los cruceros lo hicieron a babor, pararon en parte y cañonearon a los torpederos enemigos, que pasaron bajo el graneado fuego a ambos flancos de la flota japonesa. Después que este primer ataque fue rechazado, los acorazados y los cruceros *Dmitri D.*, *Monomach*, *Izumrud*, *Almas* y *Svjestlana* cambiaron nuevamente el rumbo al NO, mientras el almirante Enquist con los cruceros *Oleg*, *Aurora* y *Zemoug* tomaba rumbo al Sud para alejarse del campo de la acción.

Los destroyers «Bodry» y «Blestjasci» siguieron igualmente al «Oleg» y pasaron la isla Tsuschima con una velocidad de 10 nudos a la 1h de la noche. A las 5h a.m. hundióse el «Blestjasci», tomando el «Bodry» 4 oficiales y 75 tripulantes a su bordo, continuando después en la ruta de la división Enquist, sin poder sin embargo volver a encontrarla.

El grueso de la flota rusa continuó en retirada hacia el norte con una velocidad de 14 nudos, siempre perseguida por la japonesa y escoltada a ambas bandas y hacia el horizonte por torpederos enemigos, que fueron contados en número mayor de 60. Los destructores japoneses iluminaron a menudo a los rusos con sus proyectores; la noche era de claro de luna y con mar tranquilo.

A poco del primer ataque de torpederos fue dirigido un segundo, de los proyectores que

Los torpederos japoneses conducían sus ataques a los buques

colas enemigos. Recién en el tercer ataque hacia las 10 de la noche se oyeron explosiones de torpedos. Durante este tiempo parece que el acorazado «Emperador Alejandro III» ya seriamente averiado fue sacrificado por los torpederos japoneses. La totalidad de su tripulación incluso el Comandante Cap. de Navio de 1ª. R. Buchwostor (pertenecientes a los equipajes de la guardia), sucumbieron en esta catástrofe.

El acorazado «Navarin» fue tocado en la madrugada del 28 de Mayo por 4 torpedos y echado a pique; de su tripulación salvó solo 1 hombre.

El acorazado «Sissoi Velikij», como también el crucero acorazado almirante «Nachiraov» y «Wladimir Monomach» que fueron torpedeados durante la noche, se conservan sin embargo a flote hasta el amanecer del 28. A esta hora viendo ellos a los cruceros auxiliares japoneses «Schinaw-Mura», «Jawate-Mura», «Tainan-Mura» y «Bado-Mura» cerca de la isla Tsushima, trataron de escapar pudiendo los rusos echar a pique sus buques aún en oportunidad; el comandante del almirante Nachinov fue recogido por pescadores $\frac{1}{2}$ hora después del hundimiento de su buque; de los 600 hombres que lo tripulaban la mayoría se ahogaron. El «Wladimir Monomach» izó bandera blanca antes de sumergirse. De los tripulantes de los 3 buques rusos últimamente citados, fueron salvados 915 en total, parte por los cruceros auxiliares japoneses y parte en la costa de Tsuschima.

El destructor «Buiny» que a las 3 $\frac{1}{2}$ p. m. había recogido al almirante Roschdjstwensky gravemente herido, y su estado mayor del acorazado «Knjaz Suvorov», gobernó seguido del destructor «Bedowy» hacia fuera del campo de acción, más tarde las máquinas del «Buiny» quedaron inutilizadas, por lo cual el almirante Rosohjstwensky con su E. Mayor fue trasbordado al «Bedowy». Tan pronto el «Buiny» encontró al crucero acorazado «Dmitri Domscoi» trasbordó su tripulación, como también los 200 hombres pertenecientes al «Oslyabaya» refugiados a su bordo; terminada la operación el «Buiny» fue hundido.

El «Bedowey» acompañado por el destructor «Grozmi» hizo ruta al N, perdiéndose de vista al poco tiempo de la flota rusa. Al norte de la Isla Dagelet (Matsu-Schima) encuentran ambos destructores en la siguiente noche a los destructores japoneses «Bazarami» y «Begero». Cambiados algunos tiros el «Grozmi»

pudo evadirse hacia el Norte, mientras el «Bedowy» quedó inmobilizado; al estar cercano observaron los japoneses, que el ruso mostraba una bandera blanca y la de la Cruz Roja.

Un destacamento de tropas japonesas se trasladó al «Bedowy», cuyas máquinas estaban inutilizadas y agotada su provisión de carbón y agua. A pedido de los rusos fue dejado el almirante Roschdjestwensky a bordo del «Bedowy», que fue tomado a remolque por el «Bazauami». El mar estaba tan agitado que los cables de remolque fallaron dos veces. En la mañana de 28 avistóse el crucero japonés «Akaschi», que acompañó a ambas embarcaciones hasta Sasebo.

De los restantes destructores fueron echados a pique 1 por el crucero japonés «Tschitose», 1 por el «Njitaka» y otro por el destructor «Murakume». El «Gromki» en la noche fue tocado por un torpedo en la aleta, produciendo su explosión la muerte inmediata de 21 oficiales y tripulantes entre ellos el comandante y arrojando al agua 23 hombres. Los 25 individuos restantes hicieron volar y hundir su buque ya gravemente averiado y se salvaron en otros destructores. Los 5 destructores rusos hundidos son: «Buiny», «Blestjasci» «Bezuprecni», «Bystrij» y «Gromki».

Los japoneses perdieron en sus ataques solamente 3 torpederos los N.º 34, 35 y 69 de 83 a 89 toneladas de desplazamiento, cuyas tripulación en su casi totalidad fueron salvadas por sus congéneres.

El éxito de los ataques de torpederos japoneses en la noche del 27 al 28 de mayo de 1905 han traído a esta arma la debida rehabilitación, después del poco descrédito que le acusaban los acontecimientos de la campaña naval durante el año 1904. También en su empleo señalóse Togo un maestro, al no enviar sus torpederos al ataque en la anterior noche estando la flota rusa aún intacta, la que sin duda alguna los habría rechazado; sino que después del combate del 27 de mayo estando en gran parte destruidos los proyectores eléctricos y la artillería rápida de pequeño calibre del enemigo, tuvieron los torpederos japoneses un fácil fuego contra los ya destrozados y averiados buques rusos; además según las observaciones de un comandante de torpedera japonesa los rusos no tenían práctica alguna en la defensa contra ataques de torpederas.

Al aclarar del 28 de mayo tenía el almirante Njebogatov reunidos bajo su mando tan solo 5 buques los acorazados «Emperador Nicolás I», «Orel», los guarda-costas acorazados «General Almirante Apraxin», «Almirante Senjavin, y crucero protegido» «Izumrud». Los guarda-costas tenían agotada su provisión de combustible y en todos los buques la munición consumida. A la salida del sol se avistaron hacia el Sud las columnas de humo de la flota japonesa. Los buques rusos aumentaron la velocidad de marcha al máximo, pero al poco tiempo ambos guarda-costas quedaron atrás. La flota japonesa al mando de Togo y Dewa de considerable superior velocidad, alcanzó ya en la tarde del 28 de mayo al enemigo, primero en su flanco izquierdo y después en el derecho, a la altura del arrecife de Liancourt, 200 millas al Norte de Tsuschima. El crucero «Izumrud» pudo, gracias a su elevada velocidad ponerse en salvo.

El contraalmirante Njebogatov viendo la imposibilidad de la fuga y el nulo *objetivo* de un combate *desistió* de hundir los barcos ó izó bandera de parlamento. El almirante ha debido trasladarse personalmente en un bote a bordo del crucero acorazado japonés *Asama* y ofrecido la entrega formal de sus buques. Con el contraalmirante Njebogatov sumaban 2500 hombres los sobrevivientes de las tripulaciones de los navios «Emperador Nicolás I», «Orel», «General-Almirante Apraxin» y «Almirante Senjavin» que se rendían prisioneros. A bordo de ambos guarda-costas no había perecido ningún oficial.

Mientras los japoneses se ocupaban de tomar posesión de los buques apresados y de repartir las tripulaciones a bordo de los suyos, fue avistado en dirección del Sud el guarda-costa «Almirante Uschakov». Los cruceros acorazados «Iwate» y «Yakumo» persiguieron al buque ruso alcanzándolo a las 6h p. m. Como el comandante ruso se negase a arriar el pabellón, el guarda-costa fue hechado a pique después de un fuego de artillería sostenido durante 30 minutos a 8000 metros de distancia. Los japoneses salvaron a los sobrevivientes de la tripulación, 332 hombres.

A las 5h p. m. avistóse por el Norte el crucero acorazado «Dmitri Domskoi». La 4ª división de cruceros japoneses y 2 flotillas de destroyers lo persiguieron, pudiendo sin embargo el navio ruso escapar al enemigo en la obscuridad.

En la mañana del 29 fue nuevamente avistado dicho buque

por el crucero «Kasuga» en la ribera Sud-Oeste de la isla Urleung de la costa coreana. Su comandante desembarcó la tripulación (entre ellos también los asilados del acorazado «Osljabja» y destructor «Bujni») en la isla Urleung; y hundiendo acto continuo su buque por la apertura de las válvulas de inundación y tomas.

El crucero ruso «Svjetlana» fue avistado delante la Bahía Tschikuhén de la costa coreana por los cruceros japoneses «Njita» y «Olowa» que lo echaron a pique.

El crucero protegido «Izumrud» a causa de su alta velocidad podía, a decir verdad, arribar a Wladivostok a pesar de sus perseguidores, pero temiendo arriesgar el topar con cruceros enemigos, hizo rumbo hacia la bahía Wladimir situada al Norte de su situación, puerto que alcanzó en la noche del 29 al 30 de mayo. Al entrar a la Bahía, el «Izumrud» varó en toda su eslora sobre un banco de arena; como la puesta a flote del buque era imposible y no teniendo a su bordo más que 10 toneladas de carbón, desembarcó el capitán Ferser su tripulación, haciendo después saltar en los aires a su buque; durante el combate habían sido heridos 10 tripulantes del crucero.

Los buques hospitales rusos «Orel» y «Kostroma», que habían recogido en el campo de batalla del 27 de mayo gran parte de los oficiales y tripulantes heridos de los buques rusos hundidos, se recostaron hacia la costa japonesa. Uno de ellos buscó refugio en Hamada, el otro en Gwami. Varios centenares de heridos graves fueron desembarcados en ambos lugares y los dos buques hospitales conducidos por los japoneses a Sasebo. El 14 de junio fue libertado el «Kostroma», mientras que el «Orel» por suponerse que había tomado parte en objetivos estratégicos durante el combate del estrecho de Corea, fue detenido y remitido el punto en consulta al Consejo de Presas de Sasebo.

El fallo de este tribunal estipuló la presa del «Orel» como legal por encontrarse a su bordo al capitán y 4 marineros del vapor inglés «Olhavara», que fue echado a pique por la flota rusa el 21 de mayo cerca de la isla Formosa.

El crucero protegido «Almas» fue el único buque de la flota de Roschdjestwensky que llegó a Wladivostok el 30 de mayo. Sus pérdidas en el combate eran: 1 oficial y 4 marineros muertos, 10 hombres heridos entre los cuales 3 gravemente.

A las 10 h a. m. del mismo día había llegado el destructor

«Grozny» a Wladivostok, la embarcación estaba inmune, sus pérdidas en el combate alcanzaban a 1 oficial y 3 marineros muertos. El comandante del «Grozny» aseguraba, haber echado a pique a un destructor japonés.

El mismo día arribó también al puerto el destructor «Brawji», que había soportado en la batalla del 27 un graneado fuego cruzado. Una granada de 15 cm. tocó el puente de mando y la cubierta sobre las calderas, poniendo 2 de estas fuera de uso y destrozando la tubería principal de vapor, 9 hombres quedaron muertos y 1 oficial y 4 marineros heridos. A pesar de sus averías consiguió el «Brawji» mantener una velocidad de 11 nudos, y determinó para más facilidad de huida, el correr al largo de la costa japonesa. Para hacerse desconocido pintaron las chimeneas de blanco y elevaron los mástiles. En el camino avistó 15 torpederos enemigos. El 29 rompióse el tubo de vapor de la 3ª caldera, por lo cual el «Brawji» no podía ya desarrollar más que 5 millas. Esta embarcación condujo a Wladivostok 4 oficiales y 197 hombres del «Olsjabja».

Como se ha dicho en la pág. 207 línea 24 a 29 un 3.er destructor ruso el «Bodry» consiguió abandonar al campo de la acción y retirarse hacia el Sud. Después que hubo quemado todo el material combustible que había a su bordo, permaneció el «Bodry» inmóvil en pleno mar, impulsado durante seis días por la corriente y siendo finalmente conducido el 4 de junio hasta Shanghai por el vapor inglés «Kulings». El «Bodry» tenía 180 hombres a bordo, entre ellos sobrevivientes de 3 buques rusos hundidos. Sus provisiones de subsistencia estaban casi totalmente agotadas. Las tripulaciones rusas fueron internadas a bordo de uno de los trasportes rusos fondeados en Wusung.

Al almirante Enquist que con los cruceros protegidos «Oleg», «Aurora» y «Zemoug» había tomado rumbo al Sud en la noche del 27 de mayo (véase pág. 207), le fué posible alcanzar el mar de la China, sin posteriores encuentros con la flota enemiga. Los 3 cruceros tenían averías bajo la línea de flotación, las chimeneas estaban perforadas y varios cañones puestos fuera de combate. Sus pérdidas totales en personal alcanzaron a 3 oficiales y 45 hombres muertos y 4 oficiales y 131 heridos pertenecientes al:

«Aurora»:	muertos	1 oficial,	20 mar;	heridos	3 oficiales,	83 marineros
«Oleg»	»	—	»	13	»;	»
«Zemoug»	»	2	»	12	»;	»
						1
						30
						»

Como la nave capitana «Oleg» estaba más seriamente averiada, el almirante Enquist izó su insignia de mando en el crucero «Aurora» (cuyo comandante el capitán Yegorieff había sucumbido en el combate), ó hizo rumbo hacia Manila, cuyo puerto la división rusa acompañada por unos trasportes carboneros alcanzó el 3 de junio. Como las averías de los buques rusos exigían una larga reparación («Oleg» 60 días, «Aurora» 30 y «Zemoug» 7) fueron ellos desarmados y puestos bajo la vigilancia del almirante americano Train, por la duración de la guerra; los oficiales y marinería rusos fueron dejados en libertad con promesa de no tomar parte nuevamente en la guerra.

Del convoy ruso llegaron a Schanghai solo los trasportes *orea* y el buque minador *Svir* el día 30 de mayo.

III—OPERACIONES DE LOS CRUCEROS AUXILIARES RUSOS

Desde el 24 de Mayo se encontraban fondeados en Wusung los cruceros auxiliares rusos «Rion» «Dnyepr», «Kuban» «Tevek» los buques de la flota voluntaria «Wladimir», «Worones», «Meteor» y «Kuronía». A consecuencia del término desgraciado de la batalla naval del estrecho de Corea, los cruceros auxiliares «Rion», «Dnjepr», «Tevek» y «Ruban» emprendieron el 1º de Junio el viaje de reimpatriación; los 6 transportes, como también el «Korea» y el «Svir» permanecieron en Wusung y fueron desarmados por el tiempo de duración de la guerra.

El crucero auxiliar «Rion» detuvo al norte del Mar de la China al vapor alemán «Tetartos» (2409 toneladas de registro) que con un cargamento de maderas y durmientes de ferrocarril hacía el viaje del Japón a Tientsin, este buque fue echado a pique tan luego se hubo traspasado su tripulación. Más tarde encontró el «Rion» a 80 millas de Wusung al vapor inglés «Wilur-numarren», fletado por una compañía comercial japonesa. Del cargamento fueron arrojados al mar 411 sacos de habas, 125 fardos de lana y 12 cajones de antimonio, dejando después al barco en libertad. Enseguida continuó su viaje de retorno recalando el 15 de Mayo en el puerto de Batavia, del que se hizo a la mar el mismo día con destino a Odessa.

Los cruceros auxiliares rusos «Dnjepr» y «Ruban» visitaron durante su viaje de retorno en la travesía de Schanghai a Hong

Kong, 4 buques mercantes; el «Dnyep» echó a pique el 5 de Junio en el Mar de la China al vapor inglés «St. Kilda» (3518 toneladas de registro) cuya carga consistente en arroz y lana estaba consignada al Japón, tomando a su bordo la tripulación. El 13 de Junio el «Dnjepr» encontró a la altura de Shoal Diamond (Estrecho de Malaca) al vapor holandés «Flores» al que trasbordó 41 tripulantes y la valija postal del «St. Kilda»; 11 europeos, el capitán, 1 comprador chino y los papeles del «St. Kilda» fueron retenidos en el «Dnjepr» que recaló el 25 de Junio en Dschibuti y el 30 en Port Said, donde desembarcó los dichos retenidos tripulantes.

El crucero auxiliar «Tevek» hundió el 5 de Junio, 150 millas al Norte de Hong Kong al vapor inglés «Ykhona» (5225 toneladas de registro). El «Ykhona» tenía a su bordo la correspondencia y un cargamento de arroz consignado a Yokohama; su tripulación fue conducida hasta Singapore por el vapor holandés «Perlak». El 22 de Junio echó a pique el «Tevek» en el Mar de la China al vapor dinamarqués «Princesse Marie» (5416 ton reg). consignado para el Japón, dejando su equipaje en Batavia el 29 de Junio. A consecuencia de dificultades en el embarque de carbón fue dicho crucero desalmado en Taudjong Priok el 30 de Junio por la duración de la guerra.

El crucero auxiliar «Luban» habíase separado de la flota rusa el 23 Mayo a la altura de la isla Formosa y cruzado al largo de la costa japonesa hasta Tokio. En cuanto tuvo conocimiento de la derrota rusa, emprendió el viaje de regreso hacia el Sud fondeando el 14 de Junio cerca del Cabo St. Jacques. En ese día recalaron 28 carboneros rusos en viaje de regreso a Europa, los 30 restantes se preparaban igualmente para realizarlo. El transporte de munición «Carlisle», contra el cual encontrándose en bahía Miguel al Norte de Manile, varias embarcaciones veleras japonesas urdieron un atentado para volarlo mediante minas, permaneció bajo la vigilancia del cañonero francés «Grénade».

A raíz de una protesta presentada por el gobierno británico en San Petersburgo referente al hundimiento del «St. Kilda», se firmó un acuerdo, después que el gobierno ruso aseguró indemnizar los perjuicios ocasionados y ofreció garantías contra la reproducción de hechos semejantes.

Igualmente previa reclamación alemana, se acordó el pago de 200.000 rublos al propietario del vapor «Tetartos» como indemnización por su buque que había sido hundido por el «Rion».

IV —PÉRDIDAS DE AMBOS BANDOS.

Rusia ha perdido en la batalla naval del 27 y 28 de Mayo de 1905 casi su total flota activa, que con tantos sacrificios fue enviada al teatro de la guerra, estas pérdidas son:

Hundidos; 7 acorazados: «Knjas Suvorov», «Borodino», «Emperador Alejandro III», «Osljabja», «Sissoi Velikj», «Navarin»,

1 guarda costa acorazado: «Almirante Uschakov».

3 cruceros acorazados: «Almirante Nachimov», «Wladimir Monomach», «Dmitri Donskoi».

1 crucero protegido: «Svejtiana».

5 destructores: «Bujmy», «Blestjasci», «Bezuprecni», «Bvstrji».

3 cruceros auxiliares «Ural», «Irtisch», «Anadir».

Volado un crucero protegido: «Izumrud».

Apresados por el enemigo; 2 acorazados: «Oiel», «Emperador Nicolás I».

2 guarda costas acorazados: «Gener. Alm. Apraxim», «Almte Senjavin».

1 destructor: «Bedomji».

2 buques hospitales: «Kostroma» (más tarde libertado), «Orel».

Arribaron a puertos neutrales, siendo desarmados por el resto de la guerra; 3 cruceros protegidos: «Oleg», «Aurora», «Zemoug», (Manila).

1 destructor: «Bodry» (Schanghai).

2 cruceros auxiliares: «Korea» (Schanghai), «Tevek» (Taudjong-Priok)

1 buque minador: «Svir» (Schanghai).

Posteriormente fueron desarmados en Schanghai: 3 buques de la Flota Voluntaria: «Wladimir», «Woronas», «Farojlavi» y 3 transportes: «Livonia», «Meteoro» y «Kuronja.»

Llegaron al puerto objetivo de las operaciones (Wladivostok) solo:

1 crucero protegido: «Almas» (3285 ton. desplazamiento).

2 destructores: «Brawji», «Grozni» (de 350 ton. desplazamiento).

En resumen Rusia ha perdido en esta batalla:

Hundidos ó destruidos: 22 buques y embarcaciones con un total de 137.320 toneladas desplazamiento.

Apresados por el enemigo: 7 buques y embarcaciones con un total de 47.575 toneladas desplazamiento.

Total 29 buques y embarcaciones con un total de 184.895 toneladas desplazamiento.

De estos fue más tarde libertado el buque hospital «Kostroma»,

En puertos neutrales fueron desarmados 12 buques con un total de 67.200 toneladas desplazamiento.

A Vladivostok llegaron: 3 buques con un total de 3985 toneladas desplazamiento.

Así terminó la grandiosa empresa, cuya realización ha mantenido en la expectativa al mundo entero por más de 8 meses. Las pérdidas materiales que ha sufrido el tesoro ruso por esta expedición de guerra, han sido calculadas por escritores rusos en 400 millones de rublos, de los cuales 130 millones como costo de los buques perdidos.

Después de la batalla de Tsushima no se oyó por largo tiempo de ninguna operación de la flota japonesa; probablemente la mayoría de los buques se encontraban en reparaciones en los puertos patrios.

El 30 de mayo los japoneses condujeron las naves de guerra rusas apresadas, a sus puertos militares, el «Orel» a Maidjuru, el «Emperador Nicolás I», «Gener. Almirante Apraxim», «Almirante Senjavin», «Bedowji», «Orel» y «Kostroma» a Sasebo.

El «Orel» se encontraba seriamente cañoneado, especialmente en el cuarto de máquinas y aparatos de timón, los costados mostraban 40 impactos de proyectil. Ambos guarda costas habían sufrido poco, sin embargo tenían agotadas sus provisiones de munición y combustible. Los más averiados eran el «Emperador Nicolás I», que tenía a babor varios rumbos de 1 metro y uno de 3 metros de ancho.

Los japoneses dieron a los buques apresados nuevos nombres, que responden a las islas entre las cuales tuvo lugar la batalla, siendo los siguientes:

Al acorazado «Orel» el nombre «Svami».

Al acorazado «Emp. Nicolás I» el nombre «Yki».

Al guarda costa «G. A. Apraxim» el nombre «Okinoschima».

Al guarda costa «Almirante Senjavin» el nombre «Minoschima».

Al destructor «Bedowji» el nombre «Hatnuki».

Según loa cuadros generales adjuntos formaban el personal total

Flota rusa		Desplazamiento	Nudos	Año de lanzamiento	Tripulación
I. DIVISIÓN. (ALMIRANTE ROSCHIDJESTWENSKY)					
4 Acorazados de 1. ^a clase	<i>Knjaz Suvorov</i>	13.500	18	1902	530
id	<i>Orel</i>	13.500	17	1902	782
id	<i>Borodino</i>	13.500	17	1901	782
id	<i>Emperador Alejandro III.</i>	13.500	18	1901	782
II. DIVISIÓN. (CONTRALMIRANTE FELKERZAM)					
3 Acorazados antiguos	<i>Ostjajka</i>	12.670	18	1898	760
id	<i>Sissoi Velikij</i>	10.400	15	1894	586
id	<i>Nazarin</i>	10.200	16	1891	662
III. DIVISIÓN. (CONTRALMIRANTE NJEBOGATOV)					
1 Acorazado antiguo	<i>Emperador Nicolas I</i>	9.670	15	1889	623
3 Guarda costas acorazados	<i>Gral. Almirante Apraxin.</i>	4.120	16	1895	401
id	<i>Almirante Senjavin.</i>	4.960	16	1894	404
id	<i>Almirante Uschakov.</i>	4.120	16	1893	401
I. DIVISIÓN DE CRUCEROS. CONTRALMIRANTE (ENQUIST)					
Crucero de 1. ^a clase	<i>Oleg</i>	6.645	23	1903	580
Crucero acorazado	<i>Almirante Nachimov</i>	8.524	16	1885	572
Crucero de 1. ^a clase	<i>Aurora</i>	6.731	18	1900	570
Crucero acorazado	<i>Wladimir Monomach</i>	5.593	17	1882	495
id	<i>Dimitrij Donskoi</i>	6.200	17	1883	495
II. DIVISIÓN DE CRUCEROS. (CAPITAN DE NAVÍO DE 1. ^a CLASE R. SCHEIN)					
Crucero de 1. ^a clase	<i>Svjatlana</i>	3.727	20	1898	405
de 2. ^a "	<i>Almas</i>	3.285	25	1903	340
auxiliar	<i>Ural</i>	7.240	18	1889	300
de 2. ^a clase	<i>Zemoug</i>	3.103	25	1903	334
"	<i>Yzumrud</i>	3.013	25	1903	334
9 destructores	<i>Bodry</i>			1902	65
id	<i>Bujny</i>			1901	65
id	<i>Braxji</i>			1902	65
id	<i>Blestjasci</i>			1902	65
id	<i>Bezuprecni</i>			1902	65
id	<i>Bystri</i>			1902	65
id	<i>Bedowji</i>			1902	65
id	<i>Grozni</i>			1904	65
id	<i>Gromki</i>			1904	65
BUQUES DEL CONVOY					
Buque taller	<i>Kamoatka</i>	7.207	12	1902	300
Trasporte	<i>Anadyr</i>	7.078	15	1903	300
id	<i>ritsch</i>	7.507	12	1900	300
id	<i>Korea</i>	6.163	—	1901	300
Minador	<i>Rus</i>	—	—	—	200
id	<i>Sriv</i>	—	—	—	200
Buque Hospital	<i>Orel</i>	8.175	19	1890	200
	<i>Kostroma</i>	6.800	13	1888	200

Flota japonesa		Desplazamiento	Nudos	Año de lanzamiento	Tripulación	
I. ESCUADRA (ALMIRANTE TOGO)						
1. ^a División	4 Buques acorazados 1. ^a clase	<i>Mikasa</i> (K-A Naschioa) .	15.140	18	1900	830
	id	<i>Asahi</i> .	15.279	18	1899	790
	id	<i>Fuji</i> .	12.650	18	1896	650
	id	<i>Schikischima</i> .	14.941	18	1898	790
	id	<i>Nischin</i> .	7.700	19	1903	525
2. ^a División	2 Cruceros acorazados	<i>Kassuga</i> .	7.700	19	1902	525
	id	<i>Yakumo</i> (V A Dewa) .	9.646	21	1899	500
3. ^a División	2 Cruceros acorazados:	<i>Asama</i> .	9.710	22	1898	550
	id	<i>Tschitose</i> .	4.890	22	1898	400
	id	<i>Kasagi</i> .	5.416	22	1898	400
II. ESCUADRA (VICEALMIRANTE KAMIMURA)						
3. ^a Div.	3 Cruceros acorazados	<i>Yzumo</i> (C A Masu) .	9.733	21	1899	500
	id	<i>Azama</i> (C A Togo joven) .	9.263	19	1899	500
	id	<i>Ywata</i> .	9.750	22	1900	585
4. ^a División	1 Crucero acorazado	<i>Kokiwa</i> (V A Uriu) .	9.747	23	1898	550
	id	<i>Naniwa</i> .	3.709	18	1885	325
	id	<i>Takatschiho</i> .	3.709	18	1885	325
	id	<i>Njttaka</i> .	3.420	20	1902	350
	id	<i>Tsushima</i> .	3.420	20	1902	350
III. ESCUADRA (VICEALMIRANTE KATAOKA)						
5. ^a División	1 Acorazado de 2. ^a clase	<i>Tschin-Yuen</i> .	7.335	14	1881/97	350
	3 Cruceros id	<i>Haschilate</i> .	4.278	16	1890	328
		<i>Itsuskuschima</i> .	4.278	16	1889	328
		<i>Matsuschima</i> .	4.278	16	1891	328
6. ^a División	6 Cruceros de 3. ^a clase	<i>Akitsuschima</i> (C A Yamada) .	3.172	19	1892	314
	id	<i>Akaschi</i> .	2.896	19	1897	300
	id	<i>Suma</i> .	2.700	19	1895	300
	id	<i>Otowa</i> .	2.900	21	1903	302
	id	<i>Tschiyoda</i> .	2.439	19	1890/98	316
	id	<i>Yzumi</i> .	2.976	17	1883/99	322
7. ^a Div.	1 Acorazado de 2. ^a clase	<i>Fuso</i> (C A Hosoya) .	3.650	13	1877/99	322
	9 Cañoneros, 1 aviso					1000
5 FLOTILLAS DE DESTRUCTORES (17 EMBARCACIONES)						
I. <i>Schirakumo, Asaschio, Kasumi</i>						
II. <i>Ykazuschi, Ynazuma, Oboro</i>						
III. <i>Murakumo, Akebono, Sazanami, Usugumo</i>						
IV. <i>Asagiri, Harusame, Murusame</i>						
V. <i>Kagero, Schiranuhi, Yugiri, Shinonome</i>						
FLOTILLAS DE TORPEDEROS (85 LANCHAS)						
24 Grupos de 3 y 4 lanchas c/u. suman: 17 torpederos 1. ^a clase						
40 " 2. ^a "						
27 " 3. ^a "						
289-378 30 1898/903 1000						
CRUCEROS AUXILIARES ARMADOS						
<i>Hongkong-Maru, American-Maru, Nippon-Maru, Yawata-Maru</i>						
2100						
1000						

Resumiendo se tiene los siguientes totales:

		Flota rusa	Flota japonesa
Nuevos acorazados de.....	15.000 t. despl	—	3
" " "	13.500 " " "	4	—
" " "	12.600 " " "	1	1
" " "	10.000 " " "	3	—
" " "	7.300 " " "	—	1
" G. costas, acorazados de más de	4.000 " " "	3	—
Antiguo " " " " " " "	3.650 " " "	—	1
Nuevos cruceros acorazados " " "	9.000 " " "	—	6
" " " " " " "	7.700 " " "	—	2
Antiguos " " " " " " "	5.600-8500 " " "	3	—
Suma de los buques acorazados.....		14	14
Cruceros protegidos de.....	3000-6600 t. despl	6	15
" auxiliares armados, cañoneros, etc.....		4	20
Destructores		9	17
Torpederos.....		—	85
Buques de convoy.....		5	(?)

El poder de la artillería de grueso y mediano calibre se computa así:

		Flota rusa	Flota japonesa
Artillería gruesa	Antiguo 32 c.m.	—	3
	Moderno 30,5 "	26	20
	" 25 "	15	3
	Antiguo 23 "	4	—
Artillería mediana	Moderno 20 " cañones	8	34
	Antiguo 17 "	—	11
	15 "	128	218
	12 "	46	150
		174	379

De los buques rusos que emprendieron el viaje hacia el teatro de la guerra, habíanse retrasado y faltaron a la batalla del 17 de Mayo.

- 4 destructores: *Pronziteljny, Prozoljvi, Boiky, Rezvi*
- 5 cruceros auxiliares: *Rion, Dnjepr, Duban, Terek, Ritoy*
- 5 vapores de la flota voluntaria: *Jaroslavl, Wladimir, Dijet, Tambov, Worones.*
- Trasporte de torpedos: *Kokan, Transporte Okean.*
- 1 Buque taller: *Xenia.*

Total: 30 buques y embarcaciones con 210.000 tons. de desplazamiento y 12.000 hombres de tripulación (sin el convoy),

Total, incluido el convoy: 38 buques y embarcaciones con 256.000 tons. de desplazamiento y 14.000 hombres.

Total: 144 buques y embarcaciones con cerca de 250.000 tons. de desplazamiento y 18.000 tripulantes (sin el convoy).

El orden de batalla de la flota japonesa en parte comprende la agrupación de divisiones en que se hallaban al fin del año 1904.

de la flota rusa que tomó parte en la acción del 27 y 28 de mayo. . . 14.200 hombres.

El total de los prisioneros y salvados (entre ellos el almirante Roschdjstwensky y contraalmirante Njebogatov) es de 6142 hombres.

En los buques escapados y en los dos buques hospitales se encontraban aproximadamente 3000 hombres; de donde el total de los caídos y ahogados alcanza a 5000 hombres.

Los japoneses pusieron en libertad inmediatamente 65 sacerdotes y médicos prisioneros. A los oficiales rusos que se habían entregado, fue ofrecida su libertad bajo palabra de honor, pero ellos la rechazaron.

El 3 de Junio el Almirante Togo visitó en el hospital de marina de Sasebo al Almirante Roschdjstwensky que se hallaba herido en la cabeza, ambos pies y espalda, expresándole su admiración por su reconocida bravura personal y desprecio por la muerte.

El Almirante Njebogatov parece estar enfermo de perturbación mental.

*

**

En relación con las graves pérdidas rusas y de una semejante derrota, las pérdidas japonesas deben ser consideradas como mínimas.

En material ha perdido la flota japonesa solo tres torpederos los nos. 34, 35, cada uno de 83 toneladas y el 69 de 89 toneladas.

Las pérdidas en personal se cuentan en 113 muertos y 424 heridos entre oficiales y tropa, repartidos así:

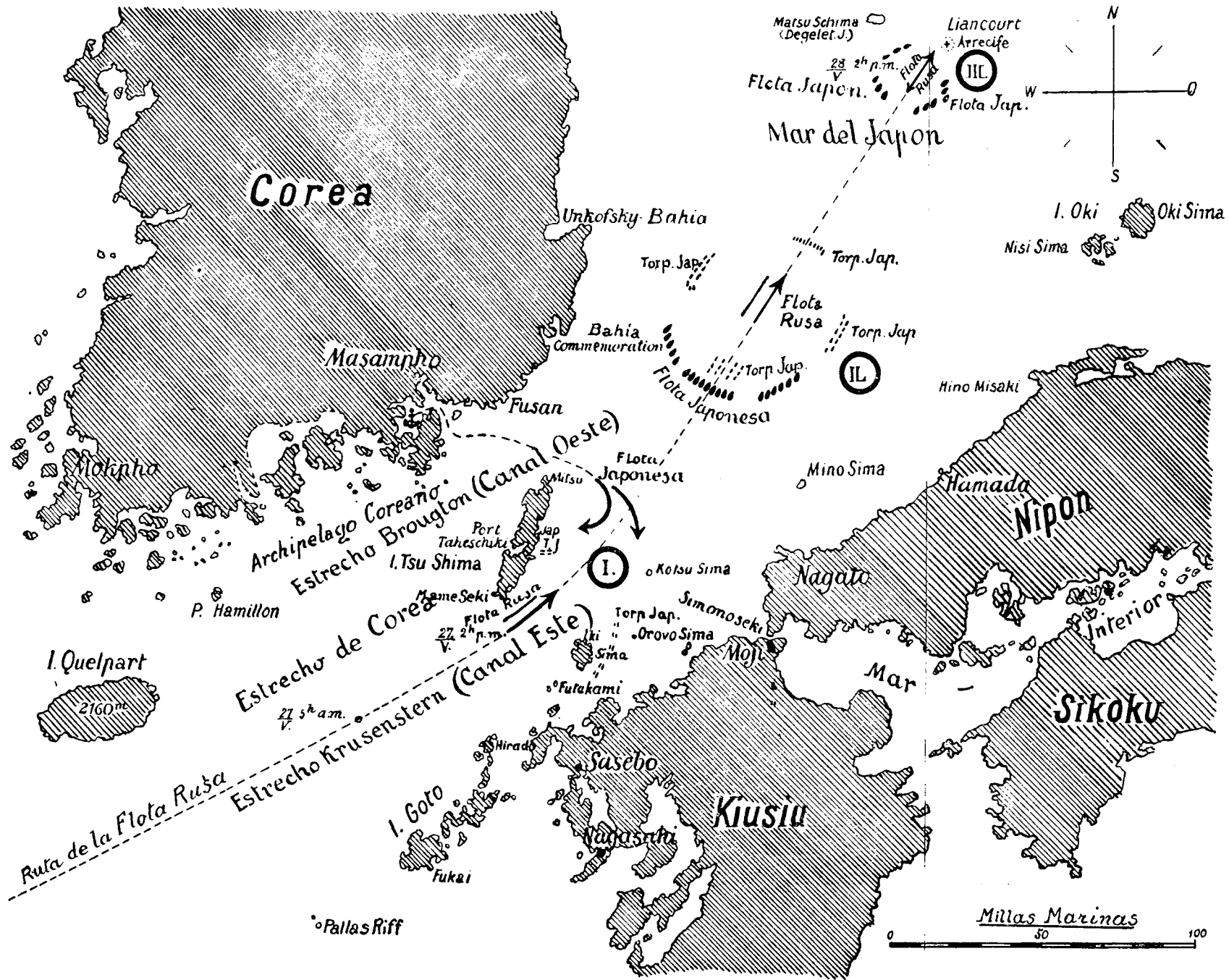
Flotilla de torpederos.....	87	}	Hombres entre muertos y heridos
Nave insignia «Mikasa».....	63		
Acorazado «Shikischima».....	57		
«Asahi».....	31		
«Fuji».....	23		
Crucero Acorazado «Asama».....	39		
,, «Nischin».....	27		
,, «Kasuga».....	9		
,, protegido «Njataka».....	4		

El Contraalmirante Misu fue herido levemente.

El Almirante Togo notificó, que las averías de sus naves, comprendidos los destructores, solo eran leves, y que todas permanecieron en la acción hasta el fin del combate. El más impactado fue el acorazado «Asahi». El Almirante Togo, aseguró más tarde, que casi toda la flota japonesa tomó parte en el combate.

Traducido del «Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens» por

FELIPE ELIASS.



La Batalla Naval en el Estrecho de Corea durante los días 27 y 28 de Mayo de 1905

Fases: (I) Comienzo del combate el $\frac{27}{V}$ 2h p. m., (II) Ataque de torpederos en la noche del $\frac{27}{V}$ al $\frac{28}{V}$; (III) La capitación de Njebogatov el $\frac{28}{V}$ 2h p. m.

LEY ORGANICA DE LA ARMADA

Está en poder de la comisión de asuntos de marina de la H. Cámara de Diputados el proyecto de ley presentado por el Poder Ejecutivo.

No caben sinó felicitaciones a la autoridad superior de marina por la forma en que asume de frente la grave dificultad de plantear los distintos problemas cuya resolución afecta tan hondamente a la institución naval. Esperamos que el Boletín del Centro Naval, único órgano genuinamente técnica de la institución, nos facilite sus columnas para abordar el análisis de dicho proyecto, sea poniendo de relieve sus buenas como las a nuestro humilde juicio erróneas estipulaciones.

Creemos inútil poner de manifiesto la conveniencia casi podría decirse imprescindible necesidad de que la marina sea dotada de su Ley orgánica independiente de la del Ejército, no es posible continuar legislando en un todo los asuntos navales como los terrestres; la instrucción de los conscriptos demanda un tiempo excesivamente mayor que el necesario para hacer un regular soldado; el voluntariado debe ser estimulado con ventajas mucho mejores que las que se estipulan para el del Ejército, pues los mayores conocimientos que se le exigen en la marina, unidos a los mayores sacrificios de la vida náutica obligan a pensar también en mayores recompensas. La formación paulatina de los cuadros de las diversas categorías exigen disposiciones especiales que no pueden ser estipuladas por leyes del Ejército terrestre; es por esto que en la marina se ha visto con placer dicho proyecto, que con las modificaciones que sin duda alguna se le efectuará en el H. Congreso espera ver aprobado en el corriente período.

No dudamos que el Señor Ministro de Marina al igual que su colega el de la Guerra, consentirá en nombre del Ejecutivo

en todas aquellas modificaciones que sin alterar el concepto de la Ley proyectada, signifiquen un beneficio para los diversos cuerpos y categorías que constituyen el todo homogéneo llamado Marina.

Ya en las columnas de este Boletín, voces mucho más autorizadas que la nuestra, entre ellas las de varios jefes hoy distinguidos contralmirantes han prestado su atención al problema de los cuerpos auxiliares, pidiendo para ellos no solo lo que ya le asigna el actual proyecto—Estado militar—sinó mayores estímulos en su hoy demasiada limitada carrera. Entre estos cuerpos se destaca el de Maquinistas Navales, que dado las funciones que desempeña en las modernas naves de combate, puede sin dificultad alguna ser clasificado de cuerpo combatiente; pues no sólo combate el que maneja cañones ó torpedos, sino también los que permiten la utilización ventajosa de esas armas y ellos son los que nos rinden eficiente otro factor no menos importante: la velocidad.

No pretendemos creer que nuestro análisis resuelva todas las dificultades, lejos de ello; pero sí, lo hacemos convencidos de que aportamos para su solución un contingente, pobre pero bien intencionado. Debo hacer la salvedad de que las opiniones abajo consignadas no son sólo el fruto de mis observaciones, sino también y quizás en su mayor parte las de gran número de miembros de la institución cuyas opiniones hemos consultado u conocidos en diversas circunstancias. Para mayor claridad comentaremos separadamente los diversos títulos que comprende el citado proyecto.

Reclutamiento

Sin duda alguna, la formación de los cuadros del personal subalterno, es el problema de más difícil solución, no sólo en nuestra marina, sino también en la mayoría de las potencias navales, pues siendo este el personal que debe soportar las más rudas tareas, con el mínimo de ventajas, es natural que rehuya, su alistamiento siempre que con trabajo menos fatigoso y que no atente contra su absoluta libertad de vida, sea mejor remunerado que el rígido de la vida militar.

En nuestra Armada para vencer las dificultades apremiantes de la escasez casi podría decirse carencia de tripulaciones, fue

necesario recurrir al reclutamiento por medio del servicio obligatorio. Como aún no han podido ser salvadas esas dificultades consideramos necesario continuar con el sistema mixto de voluntariado y conscripción pero siempre predominando el primero y organizando este último bajo una base real y efectiva que no sólo responda a las necesidades y exigencias del momento, sino que prevea las de nuestras Marinas de guerra, mercante e industrias marítimas. Es por esto que consideramos indispensable la vuelta en vigencia de las antiguas pero sabias disposiciones referentes a la inscripción marítima; nos excusamos el entrar en pormenores sobre este punto por haber sido tratado ya con exacto y justo concepto por un miembro de nuestra marina en el Boletín del Centro Naval. Nuestra manera de ver coincide en absoluto con lo expresado en esa colaboración. (1)

Grave error se comete al proponer la continuación del actual sistema de conscripción, que no solamente está en absoluta contradicción con las elementales ó inexorables leyes de estrategia militar sino también con el pensamiento expresado por el Primer Magistrado en su mensaje inaugural y lo últimamente expuesto en la información del proyecto de Ley Org. del Ejército que dice: "El reclutamiento debe ser regional, por múltiples razones de orden militar, moral y económico. Sus operaciones son así incomparablemente más sencillas y rápidas. Sería inconveniente y costoso, hasta peligroso, que los conscriptos en tiempo de paz ó las reservas en tiempo de guerra tuviesen que recorrer la mitad de la República en busca de sus cuerpos": ¿Dejan de existir esas condiciones al traer los conscriptos desde los Andes ó Jujuy al Río de la Plata ó al Océano Atlántico? Cualesquiera que conozca la organización de nuestro país se supondrá, que en el momento de la movilización de guerra la Armada recibirá (si es que los recibe), contingentes que jamás han pisado la cubierta de un barco, pues con los apresuramientos con que seguramente se procederá, todos los conscriptos hábiles habrán sido incorporados a los cuerpos de Ejército, sin tomar en cuenta si pertenecían a las reservas de Marina ó del Ejército.

(1) Véase el BOLETÍN de Julio: «Circunscripciones Marítimas».

Es pues indispensable preocuparse de resolver el problema dictando una apropiada ley de Inscripción Marítima.

La división de las diversas categorías del personal en tres agrupaciones la consideramos la más conveniente para la fácil movilización ó instrucción del personal.

Los artículos 9, 11, y 12 contribuirán quizás a facilitar la incorporación de concriptos en calidad de voluntarios; pero es necesario aclarar algunos puntos oscuros del artículo 12, pues ahí no se especifica que sueldos son los que recibirán los concriptos como prima en el primer pago después de la firma del compromiso por los meses, siempre que sean menores de 4 que hayan estado licenciados. Detalles son estos que debe especificarlos la ley, pues si bien podrían ser objeto de una reglamentación especial, es conveniente para evitar cuestiones de primordial importancia personal para dichos individuos, queden al arbitrio modificador de las autoridades; pues bien lo sabemos que es ese arbitrio el que ha ocasionado tanto daño en nuestra institución, al implantar el sistema de la desconfianza por la expectativa de probables y constantes reformas.

El actual tiempo mínimo de voluntariado por dos años debe conservarse, debiendo estipularse un sobre sueldo mensual como premio de constancia por cada vez que un individuo renueve su contrato, concediéndosele entre cada renovación dos meses de licencia con goce de sueldo y pasaje gratis hasta el lugar de su procedencia. Los premios de constancias actualmente existen por una sola vez entre el personal de Marinería hasta la categoría de Cabo de 1ª, debiendo hacerse extensivo y concederse por cada renovación a todo el personal hasta la categoría de Contramaestre 1º y similares, debiendo fijarse para los primeros en 5 \$ y para los Sub-Oficiales en 10 \$ mensuales para cada renovación.

Este pequeño aumento será altamente beneficioso, pues es bien sabido que el personal es tanto más competente y hábil cuanto más tiempo de servicio activo tiene.

Estos premios deberán subsistir aún en los casos de ascenso, pues es de esa manera que se conseguirá estimular al personal para que permanezca largo tiempo en el servicio. Deberá estimularse y especificarse cuales son los empleos administrativos tanto en el Departamento de Marina como en los otros Depar-

tamentos a que podrán optar los individuos del personal subalterno que obtengan retiro.

No vemos la conveniencia ó necesidad, en reducir a tres años, los cinco años que actualmente rigen en la mayor parte de las Escuelas de Marina, como obligatorios de continuar servicio en la Armada, después del regreso de ellas. Esto no es aceptable? cuando todos sabemos que se debe propender a aumentar el tiempo de permanencia en las filas de nuestro personal instruido.

La división regional marítima es indispensable, sancionarla sino en su número ya fijo, al menos como principio de organización; cada región deberá tener asignadas sus dotaciones de personal subalterno que serían afectadas a ellas por el término de duración de su contrato, con lo cual se le garantizaría estabilidad en sus destinos. Es con esta vagancia continua del personal de uno a otro buque y reparticiones que se ha casi destruido el espíritu de cuerpo tan indispensable en toda institución armada.

La construcción de habitaciones cómodas y baratas, en los alrededores de los Arsenales, que se arrendarían a las tripulaciones con familia, asegurarían la formación de poblaciones de ambiente esencialmente marino y entrañaría un atractivo más para la continuación del servicio.

El Art 15 que establece la formación del cuadro de oficiales de reserva omite algo de la mayor importancia. Es sabido que en caso de una movilización general de nuestra flota no tendríamos suficiente número de oficiales para tripular nuestros buques, como tampoco es económicamente posible el pensar en tenerlos; todas las marinas del mundo tienen sus cuadros de oficiales de reserva, formado no solamente con ex-oficiales de marina militar, sino también con oficiales mercantes, a los que se les dan en un par de meses los conocimientos más indispensables en señales, órdenes de formación táctica, reconocimientos, rastreo de minas y cables telegráficos y ciertas nociones del manejo de la artillería que montarán los trasportes ó buques auxiliares a que serán destinados. A nosotros nos será necesario un cierto número de dichas oficiales, para tripular los trasportes y buques auxiliares que carezcan de oficiales, pues estos estarán todos en los buques de combate ó puestos de mando de los puertos fortificados.

Por eso proponemos se establezca que formarán parte de la

reserva naval, los pilotines, pilotos y capitanes mercantes egresados de nuestra Escuela Nacional de Pilotos; así también se les reconozca como oficiales-máquinistas de la reserva naval a los maquinistas marítimos argentinos ó aquellos naturalizados que lo soliciten y sean patentados en el país.

Inglaterra, Francia, Alemania Italia Austria les concede gran cantidad de franquicias a los buques comandados y tripulados por oficiales de la reserva naval, permitiéndoles a estos el uso de distintivos en el pabellón y en su uniforme, exonerándolos de patentes marítimas y hasta en algunas como Gran Bretaña se les estipula un pequeño subsidio anual.

Algo parecido sería fácil hacer entre nosotros, con ello beneficiaría la marina de guerra y la mercante nacional, pues muchos buques que acuden a nuestros puertos y aun hacen el cabotaje entre ellos cambiarían su pabellón extranjero por el nacional.

Esta reforma no implica gastos y si tan solo beneficios.

Creemos que por el momento debe continuarse rigiendo la conscripción de marina según el proyecto presentado, pero con la modificación de que los contingentes que se incorporen a la armada, lo sean de los pertenecientes a las provincias del litoral.

Opinamos así, porque consideramos que hasta tanto no se haya efectuado el censo Marítimo ó de Navegación de la República, no puede dictarse una ley sobre bases exactas ó lo suficiente aproximadas.

Cuadros y ascensos

En cuanto a la designación con que se titula los diferentes empleos podría ser observada, pero ello no entraña mayores conveniencias ó exigencias. La cantidad de empleos es tal cual ahora y la que se acostumbra en las mayorías de las potencias navales. Tendiendo el artículo 7.º del proyecto a mejorar el estado de los viejos servidores que han pasado mucho tiempo en sus empleos formando parte del primer tercio del escalafón en su grado, a consecuencia de estar él cerrado, se llegará a menudo a ser alcanzado por la edad del retiro antes del ascenso y en grados subalternos, en los que los sueldos son ya reducidos; el aumento del 10 % que se propone es insignificante y

siendo este aumento concedido por una sola vez, creemos sería conveniente el aumentarlo, ó por lo menos estipular que él sea sobre el total del haber.

Aun mejor y más justo creemos sería estipular al igual de Inglaterra que los aumentos de sueldo sean progresivos y concedidos la primera vez a todo oficial que haya cumplido su antigüedad mínima en el grado y llenado los requisitos de ascenso y los sucesivos aumentos cada vez que en adelante sobrepase un cierto período de tiempo que podría estipularse en la mitad ó el total del tiempo requerido para el ascenso en su grado. Con esto se haría justicia más equitativa, pues a los que por falta de vacantes no obtuviesen un rápido ascenso se les garantizaría un paulatino incremento en su haber para rendirle más fácil su vida que comporta mayores necesidades a medida del avance de los años.

Esta cláusula beneficiaría más especialmente a los oficiales de los cuerpos auxiliares, pues es sabido que por su constitución orgánica exigen menor número de jefes y en consecuencia sus oficiales pasarán la mayor parte del tiempo de servicio en grados subalternos en que los sueldos son reducidos; con esta medida que no implicaría grave recargo al presupuesto se equilibrarían las desventajas en que se encuentran esos oficiales con los del cuerpo ejecutivo.

El artículo 9.º determina la proporción de los empleos en los grados de Teniente de Navio a Almirante; si se tiene en cuenta que ello es para la adopción del escalafón cerrado, es necesario reflexionar antes de aceptar dichas proporciones.

Los 45 Capitanes de Fragata propuestos, están en completo desacuerdo con la totalidad de 32 Jefes Superiores, estas cifras implican falta absoluta de relación en esos grados; pues si se considera las funciones que desempeñan en la marina los Capitanes de Fragata, se tendrá que en la nuestra se necesitarían por lo menos 60, número que no es exagerado dado el de Jefes Superiores que se asignan. Además en todos los países se considera que el grado de Capitán de Fragata, es al que deben poder llegar todos los oficiales; el ilustre almirante *Fournier* que ha tratado con tanto talento el punto que nosotros queremos esbozar, lo manifiesta en las conclusiones de su «*Flotte necessaire*», este principio es el aceptado y sostenido y

que sirve de norma en todas las marinas organizadas. Es este grado al límite a que aspiran todos los oficiales de marina que dedican sus juveniles energías a la ruda ó ingrata tarea del mar.

Es de suponerse que el proyecto de ley orgánica, prevéa las necesidades de nuestra marina, para por lo menos una década, ó reduciendo aún para 5 años. Es de suponerse que el actual poder naval de la República será aumentado ó por lo menos mantenido, al menos así lo manifestó el Jefe de la Nación en su mensaje inaugural, así lo vienen solicitando todos los órganos de la opinión pública; opositores, oficiales, clericales, liberales,, por lo tanto debemos aceptar como hecho probado que la necesidad de existencia de un poder naval es un *sentimiento unánime nacional*.

Pues bien, ¿es posible aceptar que en el año 1910, sean suficientes 45 capitanes de fragata, cuando en el año 1898 teníamos ya 62 y téngase en cuenta que entonces el número de oficiales subalternos era en mucho menor que el actual?

¿Cómo explicarse esta anomalía? Verdaderamente incomprensible, suponemos será por economía; pero es ella apreciable y será efectiva? Ni lo uno ni lo otro. La economía anual será de 100,000 \$ al máximo. Compensará esta suma los perjuicios y mayores gastos que ocasionará a la marina el retiro voluntario de gran parte del personal joven por falta de emulación?

Creemos es necesario conservar el efectivo de los capitanes de fragata en 60, que es menor del número existente actualmente.

Se ha dicho que el número de oficiales almirantes y superiores propuesto es excesivo; nada de eso por el contrario aún con el aumento proyectado no se alcanzan a cubrir los puestos que para esas categorías existirán en tiempo de guerra. Y digo en tiempo de guerra, pues debe saberse que en la marina no pueden *ni deben* improvisarse los hombres que han de mandar divisiones ó naves, nó! esos hombres deben haber ejercitado en tiempo de paz paulatinamente todos los servicios, ejercicios de mando, etc., que les incumben, pues de lo contrario sería prepararse el camino del desastre. En marina es imposible pensar que como en el ejército terrestre se pueden formar en las reservas ó academias tenientes coroneles, jefes de regimientos ó batallones; los conocimientos que la guerra naval moderna exigen

del jefe de una nave son tantos, que toda una vida de dedicación completa y constante a la profesión, son apenas suficientes para habilitar a los que deben ejercer el mando. El Japón en su organización nos lo demuestra, embarcando en la flota que bajo las órdenes del ilustre Togo combatía en Tsuschima a 12 almirantes en 20 buques, es decir una proporción de 1 almirante por cada 2,4 buques; observación análoga hicieron últimamente (17 Junio 1905) al Ministro Italiano de Marina almirante Mirabello, varios diputados al discutirse la ley de presupuesto de esa marina, demostrándoles dicho ministro la inconsistencia de los cargos con razones indiscutibles. Una flota debe tener el personal superior que lo sea necesario en tiempo de guerra y en nuestra marina ese personal se necesita aun en mayores cantidades que las propuestas en el proyecto, lo que indudablemente se hace por un encomiable espíritu de economía.

Es indispensable indicar en los cuerpos auxiliares los efectivos de los grados de teniente de navio arriba, para que así tengan ellos noción del porvenir que les espera. Nos ocuparemos más especialmente del Cuerpo de Ingenieros maquinistas al que poco se menciona en dicho proyecto.

Sin duda alguna este cuerpo como ya ha sido reconocido no solo por todos nuestros Ministros de Marina y Jefes Superiores sino también por la opinión unánime de la Armada, es tan meritorio como el que más y digámoslo una vez al menos, es quizás el más eficientemente homogéneo en su composición.

Hasta hoy poca o ninguna recompensa han merecido sus inmejorables servicios; reducción de sueldos, aumento de obligaciones, todo lo han soportado sin siquiera vislumbrar la mínima esperanza de mejoramiento en su porvenir. Es de imprescindible necesidad reparar este gran error, que puede acarrear consecuencias muy graves; hay que ensanchar el horizonte de estos buenos servidores para conservar en ellos el buen espíritu y despertar las legítimas ambiciones que producen la emulación en el trabajo siempre que se divisen perspectivas de adelanto.

Inglaterra, Estados Unidos, Italia, Francia y últimamente Alemania así lo han comprendido, aumentando los efectivos en los grados superiores en proporción racional con los subalternos, para así obtener personal superior seleccionado y despertar en los ánimos del cuerpo un legítimo interés.

Por ello creemos, que los Maquinistas inspectores asimilados a Capitanes de Navio deben ser elevados a 2, los asimilados a Capitanes de Fragata a 6, los Tenientes de Navio deben ser elevados a 15, dejando los demás a designarse según la necesidad de la flota.

Consideradas las menores facilidades que hay en este cuerpo para el ascenso a los puestos de Jefes sería justo beneficiar a los que por falta de vacante permaneciesen muchos años en los mismos empleos; debería estipularse un aumento progresivo del sueldo por cada dos años que se sobrepase el tiempo de antigüedad mínima requerido para el ascenso, siempre que se hubiesen llenado los requisitos exigidos por la ley. (1)

Actualmente los ascensos en este cuerpo se dan por concurso; esto en general no es equitativo, hemos visto ascender Oficiales maquinistas con distancias de 5 ó 6 años de antigüedad por diferencia de un par de céntimos ó decimos en la clasificación.

Actualmente los maquinistas deben estar siempre preparados para un llamado extemporáneo a concurso con previo aviso en máximo de 1 a 2 meses. Lo hemos visto y es necesario poner remedio al mal; en varias ocasiones algunos han perdido ascenso por encontrarse navegando en nuestros barcos y en consecuencia no poder acudir al concurso y a pesar de ser muy competentes y meritorios, fueron pasados por otros menos preparados y menos antiguos.

Otros, y muy a menudo sucede, se encuentran en destinos de constante trabajo y pueden dedicar poco tiempo al continuo repaso de las materias teóricas que comprende el programa, hallándose en condiciones desfavorables con respecto a los en mejores destinos ó que lo pasan en las Oficinas del Estado Mayor; el resultado es que estos últimos obtienen las vacantes.

Casos concretos podríamos citar en cantidad, pero es innecesario, los errores deben ser olvidados y si solo pensar en repararlos.

(1) Al citarse la prescripción del aumento del 10 % propuesto, (pág. 224) manifestamos lo mismo, sólo que aquí reducimos los plazos para hacerse acreedores a este beneficio y sólo en favor de los cuerpos de ingenieros de las diversas especialidades.

¿Cómo? Créese una escuela de aplicación para maquinistas en la cual, se amplíen los estudios de determinadas materias y hágase obligatoria la aprobación de sus cursos como requisito indispensable para el ascenso, esto y la cláusula de promoción por elección y antigüedad como lo estipula el proyecto, garantizaría el ascenso al trabajador y meritorio, permitiendo además la selección del personal superior.

Los capítulos referentes á Antigüedad—Estado Militar — Actividad ó Inactividad — los conceptuamos suficientemente completos.

Algunas observaciones sugiere el capítulo 4.º de ese título El tiempo mínimo de embarque efectivo debe ser elevado para los Capitanes de Navio de 1 a 2 años, con ello obtendríamos lo que es lógico suceda en toda marina, que los buques sean mandados por quienes deben de conducirlos a la guerra, lo que actualmente no sucede, pues los Capitanes de Navio están en puestas de tierra, abandonando los puentes de los navios tan pronto cumplen con el fácil requisito de un año de vida flotante. De esos 2 años, uno debe ser con mando mínimo de buque de primera clase y no sólo 6 meses como se proyecta.

Para los cuerpos auxiliares deben especificarse con mayor claridad en que grados serán esos exámenes reglamentarios.

Al hablar de las condiciones de ingreso a los diferentes cuerpos parece obstruirse por completo el acceso a los puestos de ingeniero maquinista a los mecánicos de la Armada; debería adoptarse algo más lógico, Créese adscripto a la Escuela Naval un curso para ingenieros maquinistas, esto no ocasionaría gastos extraordinarios, pues los mismos profesores de dicha escuela podrían dictar las clases.

¿Qué personal sería el llamado a formar parte de estos cursos? Nada más natural, aquel que ya presta servicios en la Armada y que tiene los conocimientos prácticos y militares que son indispensables al oficial maquinista, y los teóricos necesarios para poder emprender los estudios superiores que se considere deban poseer.

Se seleccionaría previo concurso entre los mecánicos 1os., 2os. y 3os. Todos los primeros y segundos podrían presentarse al concurso siempre que estuviesen dentro de un cierto límite de edad y entre los terceros los que ya hubiesen cumplido su

antigüedad, condiciones de embarque y navegación exigidas para el ascenso y que tampoco sobre pasen dicha edad máxima. La designación de las plazas de aspirantes a oficial maquinista serían dadas por orden de mayor jerarquía ó antigüedad entre los que fueran aprobados en el examen de ingreso.

Un período de 16 a 20 meses divididos en dos cursos sería suficiente para desarrollar los programas. El número de alumnos se fijaría cada año por el Ministerio de acuerdo con las necesidades de la Armada.

Esta medida tan sencilla y que hasta ahora no se le ha ocurrido a la superioridad nos proporcionaría personal muy competente teórica y prácticamente y además abriría horizontes a los jóvenes estudiosos ó inteligentes con que hoy cuenta el cuerpo de mecánicos de la Armada.

Quizás se nos refute esta innovación con la consabida teoría de que el nivel social en que se reclutan nuestros mecánicos es inferior al del resto de la oficialidad. Alemania así lo ejecuta y aquí en país republicano, creemos se pueden desechar esas vetustas teorías.

Con el título «Mínimum de mando» se encierran ciertas prescripciones que consideramos erróneas, lo que ahí se prescriben son comisiones del servicio, como lo es el Je oficial de guardia y oficial de artillería, para los tenientes de fragata y de navio.

Ya que se quiere establecer las comisiones de servicio mínimas que pueden desempeñar los oficiales, establézcase lo siguiente que sería más lógico y tendería a unificar la instrucción del personal embarcado. 1.º El teniente de fragata desempeñará como minimum los cargos de oficial de guardia en buques de 1.ª y 2.ª clase, y en navegación también en buques de 3.ª clase.

2.º El teniente de navio será como mínimo jefe de armamento en los buques de 1.ª y 2.ª clase entendiéndose como jefe de armamento la super-intendencia en los cargos de artillería, torpedos,, electricidad y armas portátiles, cada uno de los cuales tendrá un oficial encargado.

Para los capitanes de fragata se especifica como minimum, las segundías de buques de segunda clase, y al capitán de navio su mando; en verdad que esto es inexplicable; sería acep-

table si nuestro escalafón tuviese plétora de estos jefes y si como requisito de ascenso se les exigiesen 5 ó 6 años de embarque en su grado, naturalmente que entonces, todos tendrían que estar embarcados y en consecuencia no habría barcos para confiarles; pero sucede todo lo contrario. Hay exceso de buques y destinos de embarque de la categoría que es lógico ejerzan estos jefes.

Lo más razonable sería dejar todas estas clasificaciones para estipularlas en las Ordenanzas Generales.

El reglamento de embarques y destinos del año 1891, que desgraciadamente poco se cumplió y da el que, muchos ignoran sus prescripciones es un documento precioso por la equidad y justa medida con que gradúa los cargos a desempeñarse y reglamenta la sucesión de mandos y destinos. El, es bien completo y no vemos razón para su modificación.

Creemos contraproducente la cláusula que refiriéndose a las condiciones exigidas para el ascenso, dice que se entiende que esos mandos se computan aun cuando hayan sido desempeñados en el grado inmediato inferior. Con esto llegaremos al caso de que los oficiales trabajarán solo en un grado, pues la acumulación de servicios que en él hayan obtenido, les servirán no solamente para poder optar el ascenso por elección en ese grado, sino también hecharse al abandono en el inmediato superior.

Esto bajo el punto de vista moral ¿cuanto podría decirse sobre lo pernicioso que será esta cláusula bajo el punto de vista técnico?

En todas partes del mundo se considera que cada grado tiene sus atribuciones, responsabilidades y enseñanzas y para obtener éstas, deben ejercerse las funciones del mando embarcado, como lo prescriben todo los reglamentos de las marinas más adelantadas.

El art. 37 del cap. 4.º título II, establece que los actuales asimilados recibirán la patente de su empleo y estado militar después de rendir satisfactoriamente el examen especial que establezca el P. E. y acrediten 10 años de servicios continuados.

Es decir que los exámenes (algunos 3 y 4) que han rendido ya para alcanzar a sus actuales puestos no son válidos; probablemente se ha querido sobreentender que quienes hayan rendido exámenes para optar a sus puestos quedan eximidos de

esta obligación; pero la redacción del artículo se presta a dudas y convendría aclararlo. Igualmente a los actualmente en el escalafón se les exigen 10 años continuados de servicios para conferirles el estado militar, en tanto que a los que ingresen en adelante (art. 48) les *bastará un año*.

Debe extenderse la patente y estado militar a todos los actualmente en servicio que acrediten ser ciudadanos argentinos y tengan 5 años de servicios continuados.

El art. 29 menciona que se confeccionarán los cuadros de ascensos en las épocas que fije el Ejecutivo sin dar las normas a que debe sujetarse para la formación de esos cuadros. En la ley orgánica del Ejército se legisla minuciosamente el punto.

Según el proyecto se deja como hasta ahora librada a la absoluta elección del señor Ministro la determinación de los a promoverse, esto es militarmente incorrecto, pues puede dar lugar a preferencias que entrañando injusticias relajarán completamente el espíritu de disciplina en la institución y esto hay que evitarlo.

Que las listas de los a figurar en los cuadros de ascensos por antigüedad y elección sean elaboradas por una comisión superior al igual de Italia, Francia y otras potencias y como se establece para el Ejército Nacional. Esa comisión será formada por el jefe de Estado Mayor, director del Servicio Militar, jefes de Apostaderos, jefes de las Divisiones navales, integrada por los directores de Armamento, Material, Administrativa ó Inspector de Sanidad, según se trate de oficiales del Cuerpo General, Ingenieros, Contadores ó Cirujanos y Farmacéuticos.

Esta comisión examinará las diversas fojas de concepto que hubiesen elevado los jefes, pudiendo si lo cree necesario, llamar al seno de la comisión a los jefes que creyera conveniente para explicar, ampliar ó fundar las opiniones expresadas en dichas fojas.

La comisión formulará antes del 31 de Diciembre (ó en otras épocas si a juicio del P. E. fuera necesario) de cada año, una lista por antigüedad de los oficiales en condiciones de ascenso hasta el día 1º de Enero siguiente, para lo cual tendrá en consideración las condiciones exigidas por la ley respectiva.

Teniendo en cuenta las aptitudes, servicios extraordinarios, diplomas ó patentes y conceptos que hayan merecido los ofi-

ciales, la comisión seleccionará de entre los anotados en la lista arriba citada los que merecieran ser inscriptos en el cuadro de elección por orden de mérito.

El orden de esta lista es inalterable, pudiéndose modificar solo en razones de circunstancias muy especiales, las que se expondrán por la Orden General.

Podrá igualmente, en caso de faltas graves, ordenarse la eliminación de un candidato de la lista de elección.

Estamos convencidos de que disposiciones semejantes se han dejado para estipularlas por la reglamentación de la ley, pero bien examinado pensamos sería siempre más conveniente consignarla en sus líneas generales en la ley; pues ésta es inalterable en tanto que una reglamentación lo puede ser continuamente y podría ocurrir que se sucediesen reglamentaciones de concepto distinto al que ha presidido la confección del actual proyecto de ley.

En la Ley Orgánica del Ejército están bien determinadas estas consideraciones y no vemos dificultad alguna para que se haga lo mismo en la de la Armada.

El proyecto, en el art. 2. de su título ídem, estipula que el cuerpo de Artillería de Costas estará dotado con jefes y oficiales de Jas jerarquías establecidas en la Ley O. M. del Ejército. Lamentamos ver impresa esa declaración en un documento oficial de la marina, después de haber creído resuelto el problema de la constitución y organización de nuestra defensa nacional marítima. Este mismo ministerio nos ha dado prueba reciente de que su idea era marinizar (si cabe decirlo), este servicio, al nombrar un jefe de la marina para dirigirlo y al estar constantemente relevando el personal de oficiales del ejército por oficiales de la Armada.

Este asunto ha sido ya discutido no sólo en nuestro país; sino en las poderosas naciones en que ese servicio es de una importancia capital, como ser: Francia.

Francia, Italia, Inglaterra, Alemania y demás países se nos dirá que tienen cuerpos de Artillería de costas completamente especiales (pero siempre dependientes de los almirantes jefes de las zonas), es cierto y nosotros opinamos que están en lo justo.

¿Podemos nosotros hacer cosa idéntica? No, y por una sencilla razón. El poder de los frentes fortificados de nuestras

costas es tan reducido que para su manejo no se necesita arriba del efectivo de los batallones con planas mayores de un coronel, tres tenientes coroneles, tres mayores, ocho capitanes y veinte tenientes y subtenientes.

¿Puede para este reducido número crearse una escuela especial ó tan sólo un curso especial de aplicación?

¿Tendrían porvenir en su carrera los oficiales que se dedicasen a este especial servicio? A todas estas preguntas cabe únicamente un ¡no! bien firme.

Pues bien, ¿qué oficiales a falta de especialistas son los que más fácilmente pueden entrar de lleno a desempeñar este servicio?

Para examinar este punto, permítasenos hagamos una investigación sencilla de los conocimientos que necesita el oficial de artillería de costa, ellos son:

1.º Conocimiento preciso del material que se compone de cañones de grueso calibre (240 mm. arriba), de mediano calibre (120 mm. arriba) y de pequeño calibre.

2.º Conocimiento preciso del material de torpedos, a utilizarse en estaciones fijas.

3.º Conocimiento perfecto de la construcción de navios de guerra, espesores de coraza y su repartición según los tipos. Teoría del navio, ó sea sus condiciones evolutivas; efectos del viento, corrientes, mar, etc., en el manejo de los buques.

4.º Conocimiento del manejo de embarcaciones menores, vaporitos, etc., del servicio de puertos fortificados.

5.º Conocimiento de la estrategia y táctica naval, señales marítimas, servicio de proyectores, telémetros, etc.

Estos conocimientos especiales son imprescindibles para que un oficial pueda dirigir con conciencia el fuego de una batería contra un enemigo flotante. De todos ellos el oficial de artillería, de campaña ó de montaña, no tiene conocimiento alguno, pues ni siquiera ha visto nunca piezas de calibre superior a 100 mm., por no usarlas el ejército, como tampoco jamás ha manejado ni ha visto manejar un proyector eléctrico. ¿Está el oficial de marina en condiciones semejantes? ¡no! El está habituado al manejo de los mayores cañones, posee el de los torpedos, conoce la estrategia y táctica naval, electricidad, mecánica y todos aquellos conocimientos que por ser indispensables en su servicio a bordo le son familiares.

¿Podría el oficial del ejército, por mejor decisión que tenga, adquirir esa instrucción indispensable en corto tiempo?

El sólo creerlo demostraría desconocimiento en la materia; pues el estudio de todos esos conocimientos es la obra no de uno ó dos años, sino la de los muchos que le consagra el oficial de marina; además éste último ha tenido que dedicar su atención a esta rama de la técnica militar, pues debiendo él desde su nave combatir contra puertos y costas defendidas le ha sido necesario investigar las diferentes condiciones en que puede ejecutarlo. Otras muchas razones podríamos agregar, pero lo creemos innecesario, tan convencidos estamos que no podemos imaginarnos haya duda alguna en las ventajas que reportaría al servicio, incorporándolo por completo a la marina militar.

Retiro del personal

Es en este capítulo donde divergimos más con el proyecto de ley orgánica.

Las edades propuestas para el retiro obligatorio son demasiado elevadas, y para demostrarlo, permítasenos que trascribamos las opiniones expresadas por el Ministerio de Marina de los Estados Unidos, en sus memorias anuales y la consciente opinión de la primera autoridad naval de Francia, el ilustre almirante Fournier.

Dice el ministro de los Estados Unidos:

Edad de comando.—“Apruebo completamente la opinión del jefe de la dirección de navegación de qué los oficiales de la marina llegan a ejercer el mando a edad muy avanzada. No redundaría en descrédito de los oficiales de edad avanzada que están en servicio, la afirmación de que deberíamos tener oficiales más jóvenes al frente de nuestros buques, tanto en tiempo de paz como en tiempo de guerra”.

Es de desear que se adquiriera en edad temprana el hábito de mandar. “Son de gran importancia la confianza en sí mismo, la decisión libre de vacilaciones y la acción vigorosa en casos de emergencia; y es esencial que la tarea pesada que acompaña al mando y esa tensión continua que sobre sí tiene un oficial responsable de los movimientos y seguridad de un

buque de combate, por ejemplo, ya sea en tiempo de paz ó en tiempo de guerra, no recaiga por primera vez sobre un oficial que ya va llegando a la edad de retiro del servicio activo. Antes de eso debería el oficial familiarizarse con las obligaciones y responsabilidades del mando, y debería saber por experiencia los deberos que acompañan al mismo. Se lograrán muchos mejores resultados, con oficiales jóvenes ansiosos de labrarse una carrera, que de oficiales viejos que tienen que sostener una reputación.

“En las armadas británica y alemana, la edad media de los capitanes de navio es de 48 años. Los capitanes de navio que comandan los 5 mayores acorazados japoneses tienen entre 45 y 46 años de edad.

“ Un oficial de marina que a la edad de 45 años no está en condiciones de ejercer el comando, quizás nunca las alcanzará.

“ Con respecto a esto el estado de nuestro servicio promete empeorarse en vez de mejorar, a causa del excesivo número existente de oficiales de baja categoría, sin el aumento correspondiente en los grados superiores. Este desgraciado estado de cosas no se halla limitado solamente al rango de capitán de navio, sino se extiende al de los capitanes de fragata y oficiales subalternos.

“Teniendo en cuenta que las guerras del porvenir se han de librar por oficiales jóvenes, el jefe de la dirección de navegación recomienda que se retire a todos los capitanes de navio a los 55 años; que se retire a todos los capitanes de fragata tan pronto como lleguen a la edad de 50 años; que en la academia naval no se admita a candidato alguno cuya edad exceda de 16 años el 1º de octubre del año en que principia sus estudios; también como una medida adicional, se recomienda a los oficiales, que, conforme a la ley, deben prestar servicios únicamente en tierra, sean considerados como eliminados del escalafón en los grados de capitanes de fragata y capitanes de navio.

“ Estoy convencido de la importancia de esta recomendación. Los intereses del servicio son vitales en esta materia y creo que se deben adoptar medidas para colocar a oficiales jóvenes en el mando tan pronto como se encuentren los medios para realizarlo sin cometer injusticias ó causar perjuicios innecesarios.

ríos a oficiales cuyos servicios largos y meritorios los hacen acreedores a ciertas consideraciones.“

Al año siguiente el mismo Ministro vuelve a insistir solicitando se apruebe la ley respectiva de acuerdo con sus nuevas indicaciones. En el lapso de un año a cambiado en algo de opinión, pues ahora solicita el retiro para los capitanes de navio a los 50 años en lugar de 55 como precedentemente, y nótese, que no es por inspiración personal de dicho secretario de estado que se manifiestan estas consideraciones, sino por consejo del contralmirante, jefe de la dirección de navegación. Volvemos la palabra al documento oficial que dice:

Edad y grado de comando

«El comando de los acorazados de combate y de las flotas de acorazados, no solamente demanda experiencia, y capacidad, sino que también consume mucho de la energía y resistencia nerviosa de los jefes que tienen tal responsabilidad y de los cuales dependen el éxito, ó el fracaso de la escuadra en los momentos críticos».

«El jefe de la dirección de navegación, vuelve a llamar la atención sobre la importancia de idear un plan por el cual los jefes puedan alcanzar el grado y responsabilidad de comandantes, a una edad inferior a la que se obtiene bajo el sistema actual».

«Cierto es que durante la guerra con España y de entonces acá, no se ha encontrado falta de resistencia por parte de algún comandante; (1) pero hay razón para esperar que esto pueda ocurrir, tanto en tiempo de paz como en tiempo de guerra, en un caso de mayor tensión de aquella que hasta el presente se ha encontrado nuestra marina; y es un deber el precaverse contra tal inconveniente».

«El procedimiento es sencillo y no necesita aplicarse a más de dos grados; brevemente puede explicarse como sigue: un jefe de 50 años de edad que no ha alcanzado el grado de capitán de navio debe ser retirado y debe serlo también un capitán de navio que a los 50 años no ha llegado al grado de contra-almiran-

(1) N. del A.—El tacto obliga a hacer esta demostración aunque en realidad se haya observado lo contrario.

te. Debe manifestarse que en algunos otros servicios este método está acompañado por la selección de algunos oficiales y jefes para la promoción, en los grados inferiores a capitanes de navio».

Creemos no necesita comentarios la brillante y autorizada demostración que se hace en esos documentos.

Valiéndonos del método analítico ideado y empleado por el almirante Fournier, hemos calculado el grado de eficacia que se puede esperar de las nuevas disposiciones de la ley de retiro. Antes de entrar en materia, creemos indispensable transcribir unos párrafos del notable capítulo dedicado por Fournier (1) al problema de los cuadros en la marina Francesa. Dice él: « El asunto de la promoción de los oficiales de marina, no ha sido aun tratado analíticamente, ni siquiera bajo su punto de vista general, de modo a deducir los principios fundamentales. Se conocen es cierto, las causas capaces de acelerar ó retardar el desenvolvimiento en los cuadros, pero no se sabe en cuales proporciones interviene cada uno de ellos en el efecto resultante. »

«Es sin embargo de primordial necesidad, el tener un método seguro y cómodo de estimar antes de la aplicación, el grado de eficacia que se debe esperar de una reforma cualquiera que se proyecte en el régimen de ascensos.»

«De este importante problema es que hemos emprendido, a pesar de sus dificultades el buscar la solución, con la esperanza de mejorar la carrera de nuestros oficiales de marina, a los que todas las modificaciones posibles de la comisión de reforma, no darán desgraciadamente ni siquiera una vacante más para ocupar en los puestos superiores. » (Cosa semejante sugiere el estudio del proyecto presentado).

«El cuadro de oficiales subalternos, es el más interesante pues el constituye (*la pépinière*) el criadero, donde los futuros comandantes y almirantes de nuestra fuerzas navales, se instruyen en las escuelas técnicas de nuestra organización actual y se forman en el servicio de guerra después de pasar las múltiples pruebas de su carrera de aventura.»

«En este cuadro principalmente es necesario estimular y man-

(1) M. Fournier es hoy el almirante en jefe de toda la flota francesa.

tener el celo, actividad, gusto y demás cualidades de la profesión, mediante perspectivas alentadoras y un porvenir abierto a todos a igualdad de méritos y títulos. Para todo oficial de este cuadro, sus aspiraciones se resumen y no quepa la más mínima duda en el siguiente objetivo dominante: *ser capitán de fragata lo más pronto posible!*, es decir llegar al grado en el cual el prestigio y el ejercicio permanente del mando con los atractivos de las responsabilidades que él entraña, constituyen para nuestros oficiales subalternos un poderoso foco de atracción.»

«Es pues, el tiempo que cada uno tarda en franquear el cuadro subalterno para salir del terreno de las pruebas e iniciaciones, el que da la medida característica de la eficacia absoluta de una reforma cualquiera en el ascenso. El número de miembros del cuadro superior que anualmente queda eliminado del escalafón, sea por fallecimiento ó separación del servicio mediante retiro, nos indica el número de oficiales subalternos que avanzaran igual número de puestos y llegará anualmente a cubrir los claros dejados».

El almirante Fournier plantea varias sencillas fórmulas que permiten calcular con facilidad y completa exactitud el tiempo que se tardará en llegar a capitán de fragata a contar desde el egreso de la Escuela Naval. Con los datos de nuestro escalafón y considerando como límite de retiro las edades propuestas hemos obtenido que el promedio de jefes que se retirarán cada año serán de 3. Para mayor exactitud hemos hecho los cálculos sobre los próximos 10 años, agregúese a este número los que se retiren voluntariamente ó desaparecen del escalafón por fallecimiento cantidad que no excederá de 2 por año, el total sería pues de 5 vacantes anuales. (1) Siendo 205 el número actual de los oficiales subalternos, de cuyo número podemos deducir 45 (2) que suponemos se acojan a algunas de las prescripciones favorables del retiro voluntario, nos restan 160 que as-

(1) Ya escrito este artículo vemos aceptada por la H Cámara de Diputados la disminución de edades. Hemos efectuado nuevamente los cálculos con las edades adoptadas, resultando que el número de vacantes anuales se eleva a 6, lo que permitirá llegar al grado de capitán a los 27 años de egreso de la Escuela Naval.

(2) Somos muy optimistas calculando ese número, pues el conocimiento personal que del asunto tenemos nos permite afirmar que él será menor.

piran a capitán de fragata; el último de ellos deberá esperar 32 años hasta tener una vacante a llenar.

Fournier de sus investigaciones deduce que actualmente los oficiales alcanzan el grado de capitán de fragata a los 23 años después de su egreso de la Escuela. (Obsérvese que en Francia son sólo 3 años, y entre nosotros 5 los que permanece el alumno en la E. N.), y considera necesario disminuir en 3 años ese lapso de tiempo; agregando, que una ley, debe ser de naturaleza tal, que concille completamente las obligaciones de orden patriótico con los intereses de carrera de nuestros oficiales subalternos, inseparables del interés general de nuestro departamento.

Indudablemente el proyecto de ley orgánica tiene varias disposiciones que facilitarán quizás en los 2 ó 3 primeros años la disminución del escalafón, pues algunos antiguos aunque meritorios jefes que ven terminada su carrera,- pues por razón del mayor cúmulo de conocimientos que se exigen hoy en día no están habilitados para el desempeño de los puestos de comando,—solicitarán su retiro; pero este número apenas alcanzará a disminuir el escalafón del excedente que actualmente tiene con respecto al propuesto.

Fournier termina su trabajo con las siguientes conclusiones: «Las medidas aceleratrices de los ascensos no tienen valor efectivo sino cuando ellas son independientes de la voluntad de los interesados, como ser disminución de los límites de edad, retiro administrativo, y modificación de los efectivos: Esta última medida no podemos considerarla pues dependerá del desarrollo de nuestro poder naval y poco influirá en el beneficio general, pues el aumento tendrá que ser proporcional en todos los grados del escalafón.

El retiro administrativo está ya estipulado en el proyecto por lo tanto nos concretaremos a examinar la cuestión edad de retiro.

Ya hemos citado varias opiniones que nos demuestran la necesidad de formar los cuadros por jefes jóvenes y como agregado más convincente, daremos el cuadro de las edades adoptadas en los países que se disputan los primeros rangos en el orden naval. Lamentamos no tener a mano los últimos datos exactos referentes a la brillante marina japonesa, pero, demás está decirlo, pues es del dominio de todos, que en ese país se ha tenido bien claro el concepto de que los comandantes de

buques y divisiones sean hombres jóvenes; ellos han podido apreciar las ventajas que hay en enviar al combate hombres jóvenes que desean conquistarse un nombre a enviar ancianos que tienen que sostener reputaciones.

Las edades de retiro en las marinas extranjeras son:

PAISES	Almirante	Vice-almirante	Contralmirante	Capitán de Navío	Capitán de Fragata	Teniente de Navío	Teniente de Fragata	Alférez de Navío	Alférez de Fragata	Guardia Marina
Gran Bretaña.....	65	65	60	55	50	45	45	40	—	—
Alemania (1).....	—	—	56	53	50	—	43	—	—	—
Italia	65	65	60	55	52	50	45	45	—	—
Rusia.....	—	—	60	55	51	—	47	—	—	—
Japón (2).....	—	—	—	53	49	—	—	—	—	—
República Argentina (proyecto propuesto)	68	68	65	60	58	55	53	50	50	50

El simple examen comparativo, muestra lo poco feliz que se está en el proyecto; es verdaderamente extraño que en nuestra marina se pretenda hacer servir a los guardia marinas y alféreces de fragata hasta los 50 años; exigir de un cincuentón que desempeñe comisiones del servicio en botes, vaya a las playas a hacer embarcar las provisiones para el día ó que se embarque por una escala de gato? Nos contestaran que un guardia marina nunca llegará a esa edad, pues el retiro administrativo lo habría separado antes, entonces, ¿a qué se legisla para lo que

(1) Recomendamos a nuestros legisladores las consideraciones que se adujeron en este país para estipular edades de retiro en la Marina, pues es bien sabido que para el Ejército no lo han hecho por las razones que tan brillantemente expuso nuestro distinguido representante, el doctor Demaría, durante la discusión de la Ley Orgánica Militar.

(2) Son los únicos datos que hemos podido obtener de fuente segura respecto al Japón; no dudamos que en nuestras oficinas ministeriales los posean.

es una utopía? El mismo considerando se puede hacer para los grados: alférez de navio y teniente de fragata.

Pasemos a los grados superiores. ¿Puede un capitán de navio que frise en los 60 años pasarse varias noches en el puente de su buque?, una sola, sería lo suficiente para abatir al anciano más patriota; agregúese la tensión nerviosa en que se encuentran todos los comandantes al abordar una costa en mal tiempo ó al esperar de continuo el audaz ataque que le traerán los torpederos en lo más siniestro de las tinieblas de la noche. Si en las demás marinas se considera que el capitán de navio debe retirarse a los 55 y aun a los 50 años, podemos nosotros por solo espíritu de contradicción sostener que nuestros hombres llegarán con mayores fuerzas a los 60.

Alemania y Japón son las que han ido más lejos en la reducción de edades y seguramente son las que están más acertadas. Nuestra opinión es que adoptemos la escala de edades Británica que conceptuamos satisfaría los intereses del país y los de la institución naval.

La edad fijada para el personal subalterno no debe alterarse, pues bien sabemos los profesionales que hombres de más de 45 años no están en la generalidad de los casos en condiciones de soportar la ruda vida diaria del marinero, no son lo suficientemente ágiles y arrojados para trepar por los mástiles y permanecer agachados sobre el remo durante varias horas.

Comprendemos que al soldado pueda exigísele mayor edad de retiro, pues en la vida militar diaria está exento de fatigas extraordinarias.

Los años de servicio y escala para el sueldo de pensión la consideramos equitativa.

El artículo 4.º de este título estipula que los jefes del grado de capitán de fragata arriba que tengan triple antigüedad del minimum exigido por el ascenso, se retiran con el sueldo del empleo inmediato superior; esta cláusula debe hacerse extensiva a los grados subalternos y también a las categorías de tropa, pues es en estos grados, que los sueldos son reducidos, en los que el aumento sería más beneficioso.

Es indispensable establecer al igual de la ley orgánica del ejército, que el sueldo a los efectos de la liquidación de la pensión de retiro, cualquiera sea la situación de revista del in-

interesado, es el total que el militar recibe en actividad del servicio y que comprende además del sueldo, la ayuda de costas, prest y gratificación de embarque; debiendo liquidarse la pensión de cada año, esguín el sueldo de presupuesto. Al personal de la categoría de tropa se le deberá computar su sueldo incluidos los premios de constancia, a que fuera acreedor hasta el día de su retiro.

No vemos la razón que existe para limitar ciertos beneficios ó privilegios al Cuerpo General, como por ejemplo lo estipulado por el artículo 15 del título III; todas las cláusulas deben hacerse extensivas a los cuerpos auxiliares.

En el artículo 3.º inciso 2.º del título III se estipula que los oficiales que hayan permanecido un cierto tiempo en su grado y no hayan llenado los requisitos exigidos, serán retirados cualquiera que fuesen sus años de servicios.

Según esta cláusula quedarían separados del servicio activo durante el corriente año 25 maquinistas de 2ª clase de los cuales 15 no alcanzan a tener los 15 años necesarios para obtener la pensión mínima de retiro y entre los maquinistas de 3ª se retirarían 24 de los cuales 22 no alcanzan los dichos años.

En consecuencia 37 oficiales maquinistas que han prestado inapreciables servicios y que han estado prontos para acudir en los momentos de prueba, serán eliminados del servicio sin recompensa alguna, puesto que la Ley no especifica que a aquellos que no alcanzaren el número de años requeridos para obtener pensión de retiro, se les liquidará el minimum asignable para la escala proyectada.

La eliminación de ese numeroso personal acarreará grandes dificultades en nuestro servicio naval, pues no tendremos el personal necesario para llenar las vacantes y caso que se disminuyeran los efectivos de oficiales maquinistas para aumentar el de los mecánicos, nos encontramos siempre con la carencia de estos últimos, pues sabemos bien que nunca hemos podido tener el número de mecánicos asignado por presupuesto.

No cabe duda alguna que esta medida es indispensable, pero para salvar el inconveniente (único) de su aplicación en lo referente al cuerpo de maquinistas, bastaría estipular que el Ejecutivo acuerda a los comprendidos en esta cláusula y que no hubieren cumplido el minimum de servicio para ser acreedores

a pensión de retiro el poder continuar prestando servicios en igualdad de condiciones a sus colegas hasta cumplir dicho mínimo de tiempo.

En el proyecto se ha omitido el estipular en calidad de disposición transitoria en qué condiciones continúan los oficiales del Cuerpo General que tengan reconocida una especialidad acreditada por diplomas universitarios nacionales ó extranjeros.

Sabemos bien que en esas condiciones hay varios distinguidos jefes y oficiales y sería injusto no reconocerles los servicios (muy importantes por cierto) que prestan en sus respectivas especialidades como tiempo de embarque efectivo.

Bien fácil parece subsanar ese olvido.

No dudamos que esta Ley salvadas las deficiencias en general de detalle que dejamos apuntadas vendrá a beneficiar a la institución naval, facilitándole el camino en su incesante progreso .

Sirva de excusa a nuestra audacia al discutir asuntos de tan magna importancia, el cariño que profesamos a nuestra noble carrera.

FELIPE FLIESS
Tte. de Fragata.

OBSERVACIONES

DEL ALMIRANTE INGLÉS SIR CIPRIAN BRIDGE SOBRE LA CAMPANA NAVAL DE 1904

(Traducción del «Naval Annual» de 1905 por el Guardia Marina Máximo A. Koch),

De las conclusiones finales de un interesante estudio sobre la guerra ruso-japonesa hasta la caída de Port-Arthur, tomamos lo siguiente:

Observaciones sobre la campaña naval de 1904.—Aunque incompletamente conocidas, son de gran interés las operaciones navales de 1904. Conducen a muchas reflexiones y a varias conclusiones. El Japón principió la guerra con insuficientes fuerzas para la empresa, si se toma en cuenta únicamente el número. La 1.^a división rusa del Océano Pacífico no era más que una parte de la poderosa flota rusa y se podía esperar que aquella fuera pronto reforzada. La flota japonesa no era muy superior a dicha división.

Es indiscutible que los japoneses hicieron lo que toda nación obligada a la guerra hubiera hecho en las mismas condiciones. Habían pensado cuidadosamente en todas las circunstancias. Se puede admitir con seguridad que se habían convencido de la escasa decisión de su adversario, y no les era dudoso de que habría tiempo para destruir la escuadra moscovita en Asia antes de que una 2.^a viniera en su refuerzo. Este avance era arriesgado, pero no era mayor el riesgo que, cuando una escuadra más débil lanza la mayor parte de su fuerza contra una parte de una línea de combate en la batalla. Así sucedió en San Vicente y en Trafalgar. Se aceptó en estas acciones—y el éxito así lo justificó—que la parte de la escuadra enemiga que aun no estaba empeñada con la lucha no vendría ó no podría venir a tiempo para reforzar ó proteger a sus

compañeros amenazados, antes de ser destruidos éstos. El arrojo sin reflexión es en la guerra más que una falta, un crimen; el arrojo reflexivo es una de las virtudes más prominentes de la guerra. De ésta cualidad nos han dado los japoneses varios ejemplos en la campaña de 1904.

La capacidad del torpedo.—Tal vez lo que más se destaca de la campaña actual, es la poca importancia de los éxitos obtenidos con el torpedo automóvil. Los numerosos torpederos de la escuadra rusa no registran uno solo. Los buques rusos lanzaron torpedos en varias ocasiones, pero siempre sin consecuencias favorables. Las circunstancias especiales que mediaron en el primer ataque de torpederos en la noche del 8 al 9 de Febrero de 1904 son conocidas. Aun éste ataque inesperado para el enemigo fue un desengaño en sus efectos. Es cierto que se echó a pique el destructor ruso «Leutnant Burakoff» por un torpedo japonés; pero éste es el único caso feliz entre los muchos ataques contra buques listos para entrar en acción; el único buque de combate que probablemente se hundió a consecuencia de un torpedo—cosa curiosa—fué un destructor.

Los ataques de torpederos contra el «Sebastopol» nos muestran que para la destrucción de un acorazado aun averiado, con rumbos, y fondeado en dirección determinada se necesita un gran número de estos ataques. No deducimos de ello que no tenga valor el torpedo automóvil, y que se le deba desterrar del armamento de la guerra naval. Pero sí puede decirse que es un arma de efecto limitado y que no se puede confiar en ella sino en circunstancias especiales que no se presentan a menudo. Como enseñanza a deducir de la presente campaña naval se observa que en los actuales tiempos en que predomina la artillería de gran alcance parece justificada la abolición del torpedo del armamento de los acorazados y cruceros.

Submarinos. — Repetidas veces se dijo que tanto los rusos como los japoneses habían adquirido submarinos; pero hasta ahora no hay indicios de que haya sido usada esa clase de embarcaciones. El poco resultado obtenido por los torpederos ordinarios induce a creer que no lo hubieran obtenido mejor los submarinos. La pequeña velocidad de los submarinos y la imposibilidad de avistar al enemigo desde esas embarcaciones

sumergidas, representan un precio demasiado elevado para fiar en su invisibilidad.

Un grupo de submarinos hubiera dificultado enormemente los movimientos de la propia escuadra, aun cuando les hubiera quedado abierta toda la bahía desde Mok-pho hasta Dalni. Pero si alguna parte de la cesta del teatro de la guerra hubiera estado ocupada por fuerzas de naciones neutrales, como sucedería en una guerra en aguas europeas, les quedarían pocas bahías a los submarinos de los beligerantes y entonces no sería conveniente agregar submarinos a una escuadra que cruzara. En consideración a las circunstancias de la presente guerra se deduce que la introducción de submarinos no significa un progreso en el arte naval sino más bien un retroceso en el mismo. Puede, tal vez, imputarse esta conclusión a la influencia que trae consigo la resolución mecánica de un problema indiscutiblemente complicado ó ingenioso en la época en que nos hemos acostumbrado a juzgar superiores a la habilidad humana y condiciones estratégicas a unos aparatos mecánicos.

Espolón. — Es de notar que no solo no se hizo tentativa alguna de emplear el espolón, sino que ni se mencionó siquiera esa arma. De ahí se puede ver, por cuanto tiempo será aun el espolón una de las características de los planos de los buques, de guerra.

Combate a grandes distancias. — Era de prever que la introducción de cañones de gran alcance con trayectorias rasantas, es decir, cañones que ofrecen la seguridad de batir el blanco a grandes distancias, tarde ó temprano conducirían al hecho de combatir a distancias mayores que anteriormente. Los combates navales de 1904 demuestran que ese tiempo ya llegó. Esto confirma la opinión de que el torpedo debe ya dejar de ser parte del armamento de los grandes buques. Digno de notarse es el número escaso de impactos en los cascos de los buques combatientes. El «Variag», «Cesarevich», «Askold» y «Diana» fueron tocados a lo sumo por 15 ó 16 proyectiles. Ya se mencionó que la coraza pesada fue tocada rara vez. En general la mayoría de los impactos está arriba de una línea situada 1 ó 2 pies de la primera cubierta. Esto no puede sorprender, pues los palos, chimeneas y otros objetos notables y elevados, atraen

naturalmente el ojo del apuntador. Con la colocación elevada de la artillería se consigue, pues, la probabilidad de que sea destruida. Si esto fuera cierto debería someterse entonces a especial consideración la altura sobre la línea de flotación a que deban montarse los cañones.

¿El gran crucero-acorazado, es un tipo justificado de buque?

—Hay pocas noticias sobre el valor de potencia de las casamatas. En el «Gromoboi» las dotaciones de las casamatas acorazadas se hallaban ilesas a pesar de haber sido puestas fuera de combate varias de las piezas montadas en las mismas. A bordo del crucero protegido «Askold» no se perforó ni se dobló considerablemente pantalla alguna de 15 cm. Las casamatas de los cañones de 15 cm. del «Gromoboi», tienen una coraza de 121 mm. y las pantallas del «Askold» una de 101 mm. Si nos mantenemos firmes en la opinión de que los cruceros deben emplearse como tales y no como parte integrante de la línea de combate en las acciones comunes, resulta la pregunta: ¿Dos «Askold», cuyo desplazamiento suman 11.110 tons. no le hubieran sido más útiles a la flota rusa en la campaña de 1904 que el «Gromoboi» cuyo desplazamiento es de 12.336 toneladas? Una correcta interpretación de la táctica de cruceros demuestra que es más necesaria la mayoría de tales barcos que la minoría de buques poderosos sueltos. Las operaciones de la última campaña naval imponen otra pregunta sobre la utilidad de los grandes cruceros-acorazados. ¿Es justificada la existencia de este tipo de buque? Debería poderse probar que dos «Regina Elena» con casi igual desplazamiento (24.850 tons. contra 24.446), mayor armamento, coraza superior, igual radio de acción y mayor velocidad no hubieran sido más útiles que el «Gromoboi» y el «Rossia».

¿No trae aparejada la introducción de los grandes cruceros-acorazados la indicación de que son necesarios buques de menores dimensiones que los de «primera clase»? El compromiso parece adoptar la forma siguiente: ¿Se puede construir un buque de línea de reducido desplazamiento, que tendrá ciertos defectos y se le debe denominar «crucero»? Los juegos de palabras pueden tal vez ser excusables en tiempo de paz; el confiar en ellos en tiempo de guerra produciría quizá una catástrofe. En cuanto a la construcción de la proa y a la

capacidad de navegar contra mucha mar de proa, condiciones en las que puede aventajar el tipo crucero al acorazado se puede decir que el «Askold» no ofrecía desventaja en este sentido, con respecto al «Gromoboi» ni con respecto a los cruceros-acorazados japoneses.

La práctica justifica la construcción de acorazados. — El acorazado como tipo de buque se ha justificado brillantemente en la última campaña. Ni los torpederos, ni las minas submarinas ni los buques hundidos en el canal, sino los acorazados de Togo han vencido definitivamente a los rusos en Port Arthur. Cuantas veces salían estos últimos no era para empeñarse en el combate decisivo sino que volvían ó intentaban forzar el paso a través del anillo del poder enemigo.

Ventajas de las bases improvisadas de operaciones. — La prontitud con que los japoneses trasladaron su base de operaciones próxima al enemigo, es digna de notarse. La facilidad de esta improvisación contrasta notablemente con la dificultad que experimentaba siempre la escuadra rusa al abandonar su puerto fortificado, cuyas obras poderosas no la podían preservar contra la destrucción final. Es indudable que Port Arthur, con su arsenal, depósitos, provisiones y obras de fortificación era necesario a la escuadra rusa. El error en su utilización consistió en que se le convirtió en objetivo, al rededor del cual giraba toda la campaña. El ejemplo de Port Arthur revela una vez más cuán errónea es la creencia de que el dominio del mar pueda ser asegurada mediante fortificaciones en tierra ó basado sobre ellas. Si el adversario, dueño del dominio del mar, es resuelto, tomará tal puerto militar por la «puerta de atrás», es decir, el puerto caerá por efecto del sitio de un ejército.

Piqueño valor táctico y estratégico de la velocidad.—Aquellos que esperaban de las operaciones navales de 1904 alguna prueba del valor de la velocidad superior, se habrán desengañado. Ya algunos oficiales que le habían dedicado especial atención reconocieron que no se le podía dar gran importancia a la mayor velocidad como factor táctico en general. Se creyó, sin embargo, que en la estrategia, en contra posición con la táctica, se haría sentir el valor de la superioridad de velocidad, pero aún en la estrategia ésta esperanza no fue satisfecha sino en parte.

La superior velocidad del «Asaki» (18 millas), «Mikasa» (18,6), «Fuji» (19,2) y «Sehikischima» (18,5) no pudo evitar el regreso á Port Arthur el 10 de agosto de 1904 del «Sebastopol» (17,5 millas) y el «Poltawa» (16,2). A pesar de la velocidad superior del «Izunis» (21 millas), «Iwate» (21,8) y «Tokiwa» (23) escaparon el 14 de agosto el «Fromboi» (20) y «Rossia» (20) a la presencia de sus enemigos. Por otra parte, la gran velocidad del «Nowik» (25 millas) no lo salvó de ser detenido por el más lento «Tschitose» (22,5) y el «Tsuschima» (20). El «Askold» (23,8) no escapó gracias a su velocidad porque ésta no podía ser mantenida debido a las averías que sufrió en las chimeneas.

Los diversos accidentes ó incidentes de la última campaña han hecho ver los desengaños que originaron las esperanzas basadas en la velocidad superior. Son de notar varias circunstancias casuales que destruyen esta ventaja. La capacidad de mantener una velocidad superior ala del enemigo puede existir y puede ser imposible (como aconteció con los cruceros del vicealmirante Kamimura el 14 de agosto) sacar ventajas de ella. La necesidad de no agotar la provisión de carbón, como en el caso del «Nowik», obligan a un buque a mantener una velocidad reducida. Un buque veloz a menudo se encontrará en la imposibilidad de mantener su velocidad máxima a causa de averías en las chimeneas, ó porque deba suspender momentáneamente el funcionamiento de algunas calderas (para reparar averías).

De modo que no debemos hacer juicios prematuros sobre la superioridad en la velocidad. Debemos tener en cuenta que constituye solo uno de los diversos factores del valor de combate. Un buque de guerra está destinado ante todo para el combate y no para la huida. Por esta razón no debe preferirse elemento alguno al del poder ofensivo: (poder que nos permitirá destruir o vencer al enemigo) en la construcción de un buque de guerra. En los buques destinados a combatir en condiciones generales y en unión de otras unidades, el poder ofensivo de cada unidad debe estar en razón directa con el poder ofensivo de todo el buque. Una división conveniente del poder ofensivo de los diversos elementos es tan importante como la posibilidad de concentrar su efecto. No debe prescindirse de cierta clase de

buques, generalmente de menores dimensiones con gran velocidad, si es posible mayor que la del enemigo; pero esos buques no pueden servir en la guerra sino para necesidades especiales y restringidas.

Importancia del factor moral en la guerra—Ultimamente hemos visto la extraordinaria importancia de las cualidades morales en la guerra. En la última campaña las fuerzas de los adversarios no revelaban gran diferencia teniendo en cuenta la posibilidad de la llegada de refuerzos para la escuadra rusa. Sabido es que en el teatro de la guerra los rusos eran superiores en el número de sus acorazados.

En cuanto a construcción y aprovisionamiento de los distintos buques parece haber habido bastante equivalencia. El sistema de mantener en muchos los años de servicios por parte de los rusos, parece haber sido contrabalanceado con la mejor instrucción de los japonesas. Entonces ¿cómo se explica la gran diferencia de éxito entre las dos flotas? Para ello tan sólo las cualidades morales ofrecen un punto de apoyo. Esta expresión comprende todas las cualidades, excepto las características físicas: estatura, fuerza, agilidad y salud. Fuera de algunos momentos y casos individuales, es evidente que los rusos estaban por debajo de los japoneses en sentido intelectual y esto se manifestó especialmente en las tripulaciones. Los japoneses están dotados de una viveza intelectual, a la cual no alcanza pueblo alguno del mundo. Rápida concepción y pronta adaptación a las variables circunstancias, ostentábanse tanto en la marina japonesa, como faltaban en la flota rusa. El valor personal de una parte no era mayor que el de la otra; pero, el modo de manifestarse era muy distinto. De parte de los rusos existía más bien la forma pasiva de un valor indomable; de parte de los japoneses se manifestaba en arrojo heroico pero reflexivo. No hay duda de que esta última forma es la más valiosa en el mar. Cuando los rusos abandonaban una empresa ó desistían de una acción comenzada, no estaba basada esta resolución en causa reconocida alguna. En cambio, si los japoneses renunciaban a proseguir una acción, que al parecer prometió éxito, siempre mediaba alguna causa importante que la justificase.

Los buques no deben ser imprevistamente sacrificados, cuan-

do el enemigo tiene preparado refuerzo, no hay que agotar la provisión de municiones; ni tampoco una empresa debe fallar a consecuencia de exagerado apuro.

Sus acciones se hicieron posibles por su cualidad de poderse contener aun en las circunstancias más exitantes. El ruso, en general, conoce poco la causa de la presente guerra y toma débil parte (moral) en el combate. El último de los japoneses sabe lo que se le hizo a su nación con respecto a Port Arthur en 1895 y está penetrado del convencimiento de que sus connacionales luchan por la existencia de la patria. A esto se agrega la mayor lealtad y sentimiento patriótico producido por un sentimiento profundamente religioso, de lo cual resulta el espíritu entusiasta con que los japoneses van a la guerra.

Una nación adornada con tales virtudes va a la guerra con probabilidades insuperables de éxito. *¿Acaso puede este espíritu producirse en las bibliotecas ó campos de parada, parajes que se substituyen con preferencia en algunas marinas a la experiencia práctica en el servicio en el mar?*

Nota del Director

Algunas de estas opiniones son objetables. La lectura de los últimos detalles de la batalla del Estrecho de Corea son una, brillante rectificación que nos da la desprestigiada (según el almirante Bridge) arma «el torpedo».

Las conclusiones a que arriba respecto a los submarinos podrían ser tachadas de interesadas, pues tanto Labrés en sus últimas brillantes obras como la mayoría de los críticos franceses, italianos y alemanes le asignan un valor no despreciable a dichas embarcaciones en la guerra de costa; respecto a la velocidad también la totalidad de los autores están en contraposición con sus conclusiones; ¿hubiera sido posible a la flota japonesa mantener encerrada dentro de un círculo de hierro a la rusa, si no hubiera tenido superioridad de velocidad?, la respuesta creemos es contraria a lo opinado por el comentador.

En lo que sin duda alguna ningún profesional discrepará, es en el rol decisivo asignado al *factor moral*, esté juntamente con la superioridad de *preparación práctica* para la guerra son.

los que han coronado con el mayor éxito todas las empresas japonesas tanto en el mar como la tierra.

Para terminar recomendamos a nuestros hombres dirigentes reflexionen sobre la interrogante con que cierra su artículo el distinguido almirante Bridge.

De tener escuadra, tenerla eficiente, ese principio es el que debe guiar a nuestros legisladores al preocuparse del presupuesto naval, para no escatimar unos centavos que en la hora decisiva puedan convertirse en sangría de caudales.

NECROLOGÍA

Capitán de Fragata Vicente Constantino

† EL 21 DE AGOSTO DE 1905

Este digno jefe ingresó a la escuadra de la provincia de Buenos Aires, como guardiamarina, en el año 1858. Sirvió a bordo del vapor «Guardia Nacional». En este mismo vapor estuvo durante la batalla de Cepeda, y luego pasó al «25 de Mayo», en el cual estuvo hasta la batalla de Pavón, a la que asistió.

Tomó parte en el combate y toma de Paysandú y en la revolución contra Cáceres, en Corrientes, y en Abril de 1865 fue hecho prisionero, con todos sus compatriotas, por los paraguayos, que en número de 3000, los condujeron hasta Humaitá, en presencia del tirano López.

Constantino estuvo prisionero cuatro años cinco meses y veinticinco días, sufriendo en todo ese tiempo padecimientos innumerables, lo mismo que sus compatriotas, a muchos de los cuales tuvo que enterrar, porque no consiguieron sobrevivir a las penurias impuestas.

En Junio de 1870, fue llamado al servicio activo y desempeño el cargo de ayudante de la subdelegación del Tigre, hasta Noviembre de 1872, fecha en la que fue nombrado subdelegado. Ocupó sucesivamente diversos puestos de actividad en nuestra Armada, entre ellos últimamente el de jefe del Detall del Ministerio. Había obtenido su ascenso a Capitán, de Fragata en 1888.

Después de 52 años, 4 meses y 8 días de honrosos y abnegados servicios activos, obtuvo el merecido descanso que la Nación acuerda a los buenos servidores, siendo retirado en el año 1902.

El **BOLETÍN** en nombre de la Armada Nacional se asocia al justo pesar que aflige a sus compañeros de armas y amigos, enviando a su familia la expresión de más sincera condolencia,

CRONICA

Nuevos socios.—Han sido incorporados a nuestro Centro en calidad de socios activos los señores: Capitán de Fragata don José Donato Alvarez, teniente de navio Federico T. Casado, alférez de navio Luis Orlandini, guardia marinas C. Siegrist, J. Gugliotti, R. Etche-gárragon, J. Facio, R. Vago, D. Capanegra, cirujano G. Tejerina, auxiliar contador O. Basail. Nos complacemos en darles la bienvenida y no dudamos que su ejemplo cundirá entre los que aun no lo son.

Yacht Club Argentino.—Hacemos saber a nuestros consocios que su comisión directiva ha resuelto facilitar a los señores oficiales de la armada nacional el ingreso a esa asociación excluyéndoles el pago de la cuota de entrada y reduciendo la anualidad de suscripción a la mitad, es decir, al pago anual de solo \$ 25.

Dado el objetivo que tiene en vista esta digna asociación—el desarrollo del Yachting y las grandes facilidades que acuerda a sus asociados no dudamos en recomendar a los jóvenes oficiales de marina su incorporación a él.

Club Argentino de Ajedrez.—La comisión directiva de este Centro ha resuelto suspender en todo lo que resta del año el pago de la cuota de entrada a los jefes y oficiales del Ejército y Armada Nacional, para facilitar a sus miembros el ingreso a esa asociación.

Guerra rusojaponesa.—Es de todos conocida la forma en que se han realizado las negociaciones de paz entre ambas potencias. En el próximo número con mayores detalles nos proponemos analizar el interesante punto. Por hoy, conste juntamente con las de todas las demás naciones nuestras congratulaciones a ambos países y especialmente al eminente Rossevelt alma de tan grandioso acontecimiento.

Fiesta Patria de la República Oriental del Uruguay.—Ya se han apagado las luces esplendorosas encendidas en la vecina orilla con motivo de la celebración del aniversario patrio, pero ellas no se borrarán del espíritu de ambos pueblos hermanos.

El envío de una División Naval que al mismo tiempo que portador de los saludos del Gobierno Argentino, era el porta-voz de nuestro pueblo que siempre conserva y mantiene en su mayor intensidad el más fraternal amor por sus vecinos, ha dado lugar a la exteriorización de estos sentimientos.

Grandiosa ha sido la recepción con que acogieron el superior Gobierno Oriental, y su valiente Pueblo a nuestros marinos y no dudamos que este acontecimiento será de grandes beneficios para ambos países, despejando algunas nubecillas que si alguna vez asomaron en el común horizonte, jamás pudieron producir la mínima penumbra.

El Boletín en nombre de la institución naval argentina, formula sus más fervientes votos por la prosperidad y engrandecimiento de la República Hermana.

José M. Sobral. —Acaba de ausentarse para Suecia donde se dedicará a estudios superiores de ciencias físico-matemáticas nuestro ex-Director.

Al acusar recibo de su nota renuncia de la dirección del Boletín la Comisión Directiva expresó al laborioso joven sus plácemes por su inteligente dedicación en esta tarea nombrándole miembro corresponsal.

Feliz viaje y mucho éxito en sus estudios, que no dudamos obtendrá, conocidas sus altas dotes intelectuales.

CRONICA EXTRANJERA

ALEMANIA

Abordaje.— El nuevo crucero alemán «Friederick Karl» chocó en Gibraltar con el acorazado inglés «Prince George», resultando el primero con averías en el espolón y el segundo con cuatro planchas abiertas.

Nuevas construcciones.—Los acorazados que sucederán a la serie de los «Deutschland» desplazarán por lo menos 10.000 toneladas y llevarán piezas de grueso calibre, según el desiderátum manifestado hace tiempo por la Liga Marítima.

En el programa de 1906 está comprendida la construcción de 6 cruceros acorazados de 14.000 toneladas y 7 divisiones de torpederas y en los astilleros de Kiel se están ya construyendo 6 cazatorpederos.

La flota activa alemana quedará aumentada en el invierno próximo a 16 acorazados con la puesta en servicio del Preussen, Hessen y Kurfurst Friedrich Wilhelm, que se incorporarán sucesivamente hasta diciembre próximo.

BRASIL

El crucero Tamandaré.— Bajo el comando del capitán de navio Neves, zarpó para Santos y Santa Catalina este crucero construido en los astilleros nacionales. Después de tantos años, deja el puerto por primera vez este barco para llevar a cabo una comisión, lo que significa una gloria para nuestra actual y digna administración, (de *Revista Brasileira*).

CHILE

Capitán de Navio don Fernando Gómez G. † falleció en Valparaíso. — Enlutase nuevamente la marina de Chile con la pérdida de uno de sus más distinguidos jefes el Capitán de Navio Fernando Gómez G.

Entre los marinos argentinos bien conocido y apreciado era el nombre del digno ex-jefe del Apostadero de Magallanes que tanto en los momentos de expectativa difíciles, como en los de bonanza y

después en los de fraternal amistad fue siempre el buen amigo, casi puede decirse el jefe que siempre tenía palabras de aliento para con sus jóvenes amigos los oficiales argentinos que actuaban en esa región.

Sirva de consuelo a su atribulada familia el saber que muchos de nosotros lloramos contristados a su digno jefe.

Reciba también la Marina de Chile el pésame sincero por tan lamentable pérdida.

CHINA

Reorganización naval—Obedeciendo a la influencia japonesa el gobierno se preocupa seriamente de la reorganización de su marina de guerra, se creará el ministerio de marina y escuelas navales.

El almirantazgo inglés ha autorizado la admisión de aspirantes chinos a bordo de los buques de la escuadra inglesa del Oriente.

ESTADOS UNIDOS

El servicio de torpedos ha sido enteramente reorganizado en la marina de la Unión. En adelante estos aparatos estarán colocados bajo el control de los oficiales que tendrán que manejarlos en tiempo de guerra. Todos los buques armados ejecutarán lanzamientos regularmente y se establece un concurso de tiros de torpedos.

Los acorazados *South Carolina* y *Michigan* serán armados, además de sus cañones de 305, do ocho piezas de 234 mm. Se trata de ponerles tres hélices.

Al crucero *Vesuvius*, armado con cañones neumáticos Zalynski, le ha sido sacado dicho armamento y provisto de 5 tubos lanza-torpedos, de los cuales dos submarinos y de piezas de pequeño calibre de tiro rápido.

Su máquina será reformada, esperándose que ella le dará un camino de 21.5 nudos; se le destinará a escuela de torpedos.

El *New-Orleans*, crucero de 2.^a, es actualmente objeto de una completa reforma que costará 1.200.000 francos. Este barco que marcha 14 nudos con 2 calderas, tiene un valor práctico apreciable.

La Boxer, pequeño buque a vela destinado a Escuela, está listo y ha sido puesto en situación de armamento; recordaremos que su desplazamiento era de 345 toneladas.

HOLANDA

Torpederas.—Se han hecho las pruebas de las torpederas (Y_1) e (Y_2) de 144 toneladas y 24 nudos.

JAPÓN

El acorazado *Peresviet* y crucero acorazado *Bagan* han sido puestos a flote en Port-Arthur. El crucero *Waryag* igualmente en Chemulpo. Anuncian que están a punto de poner a flote, al *Poltava*, *Pobieda* y *Pallada*, todos a pique en Port-Arthur.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Agosto de 1905

REPÚBLICA ARGENTINA

- Revista de Publicaciones Navales.*— Julio 25-Agosto 10.
Revista Nacional.— Junio 1905.
Boletín de la Sociedad Protectora de Niños Desvalidos.—Julio
Agosto 1905.
Revista de Derecho. Historia y letras.— Agosto 1905.
Revista Mensual de la Cámara Mercantil — Julio 31
La, Universidad Popular.— Agosto 1905.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba.—Julio y Agosto 1905.
Revista Técnica.—Abril y Agosto 1905.
Boletín del Ministerio de Agricultura — Junio 1905.
Lloyd Argentino —Agosto 10 y 25.
Revista ilustrada del Río de La Plata.—Junio y Agosto 1905.
La Ilustración Sud Americana—Agosto 15-30
Anales de Sanidad Militar—Abril 1905
Revista del Boletín Militar.— Agosto 1.º y 15..
La Ingeniería.—Agosto 15.
Revista Politécnica— Marzo y Abril 1905.

AUSTRIA

- Mitteilungen aus dem Gebiete des Seetcesens*—Vol. 33 N.º 8.

CHILE

- Revista de Marina.*—Junio 30 y Julio 31.

ESTADOS UNIDOS

- Monthly Bulletin of the International Bureau* 1905.
Proceedings of the U. S. Naval Institute- Junio 1905.
The Motor Boat—Julio 1905.
Journal of the U. S. Cavalery Asociation—Julio 1905.
Journal of the U. S. Artillery Mayo y Junio.,

ESPAÑA

Memorial Ingenieros del Ejército — Mayo y Junio 1905.
Revista General de Marina.— Julio y Agosto 1905.
Unión Ibero Americana—Junio 16.
Estudios Militares - Junio 1905.
Boletín de la Real Sociedad Geográfica--1905.
Memorial de Artillería— Junio 1905.

FRANCIA

Le Yacht—Nums. 1427 28, 29 y 30.
Armée et Marine —1905 Julio 20.

INGLATERRA

Journal of the Royal United Service Institution—Julio 1905.
Engeneering.—Julio 14, 21, 28 y Agosto 4.

ITALIA

Rivista di Artiglieria e Genio—Junio 1905.
Rivista Marittima.—Julio 1905.
Il Macchinista Navale—Junio y Julio 1905.

MEJICO

Méjico Militar— Julio 1.º y 15.

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Revista del Centro Militar y Naval—Agosto 15.

PORTUGAL

Revista Portuguesa—Julio 20.

RUSIA

Morskoi Sbornick—Julio 1905.

SAN SALVADOR

Boletín de la Dirección General de Estadística—N.º 1.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por el mes de Julio de 1905.

	INGRESOS	EGRESOS	
	\$ m/n.	\$ m/n.	
Julio 1.º Saldo del mes anterior.....	865 70		
Julio 31			
1 Cuotas sociales cobradas.....	1790 —	1 Sueldos á los empleados.....	718 —
2 Subscripción y avisos Bolsetin.....	38 —	2 Alquiler d. casa.....	531 —
3 Subvención 'el Gobierno.....	570 —	3 Subvención al Asilo Naval y al Asilo Huérfanos de Villarica.....	30 —
4 Alquiler del Yacht Club.....	2328 00	4 Revistas y Biblioteca.....	14 30
		5 Bolsetin.....	230 —
		6 Alumbrado y calefacción.....	213 56
		7 Gastos varios, secretaría, etc.....	148 06
		8 Comisión de cobranza.....	20 30
		9 Gastos extraordinarios.....	82 —
		Total.....	2004 02
		Saldo en caja, que pasa al 1º de Agosto.....	1192 68
		SUMA IGUAL.....	3196 70
	SUMA.....		3196 70

S. E. u. O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 21.000

Buenos Aires, Agosto 1º de 1905.

Yo Bo
LUIS MAURERETTI
Presidente

LUIS J. SCARSI,
TESORERO

Boletín del Centro Naval

Tomo XXIII

SEPTIEMBRE DE 1905

Núm. 262

EL PILCOMAYO

SUMARIO.—Situación geográfica. — Constitución de su cauce. — Pobladores. — Exploradores.—Teorías sentadas por estos.—Expedición del capitán Page.—Su objetivo.—Resultado de ella. —Enseñanzas que se desprenden del estudio del río.—Controversias.—Conclusiones.

El río Pilcomayo que da tema a este estudio, y, cuya navegabilidad desconocemos en la forma amplia que se preconiza por algunos, nace a inmediaciones de las históricas planicies de «Vilcapugio» y «Talapalca» y corre generalmente en dirección Sudeste pasando entre Sucre y Potosí, donde desciende en marcada pendiente hasta los 21 grados de latitud Sud y 62 grados 25 minutos de longitud Oeste de Greenwich. En el trayecto recibe la contribución de numerosos hilos de agua, hasta unirse con un río de importancia (el Pilaya ó Suipacha) que desciende a su vez tortuosamente del Potosí. Apenas rebalsados los altos de Bolivia, cae el río a la provincia de Caiza donde tropieza con campos bajos, planos y quebradas.

Escritores como De Mussey y Van Nivel, dan por perdido el cauce en las inmediaciones del paralelo 22, lo que a nuestro juicio es inexacto, aun cuando antes de entrar a esta zona, empieza la disminución de agua por desprendimientos, absorción y evaporización, para reducirse, a un río imposible de navegar al entrar a la extensa zona ocupada por los bajos de Patiño.

Atravesando el Pilcomayo terrenos arenosos cuya permeabilidad es ayudada en ciertas épocas del año por las condiciones del clima, emerge al Sud de la cuenca citada y serpentea lentamente hasta alcanzar las tierras de mediana elevación que lo encauzan

nuevamente, y en estas condiciones continúa hasta su desembocadura frente al cerro de Lambaré.

Numerosas tribus de indios pueblan en forma nómada ambas márgenes, disputándose el derecho de caza y pesca hasta donde alcanzan sus escasas fuerzas, sin distanciarse por ello de los centros de mayores recursos donde tienen sentados sus reales. Los hay industriosos y holgazanes, pues mientras unos se dedican al cultivo del maíz, zapallos, una especie de tabaco, sandías y melones, otras vagan al azar sufriendo las alternativas consiguientes a su vida desordenada. Carecen de noción exacta sobre distancia y rumbo, dando lugar a que algunos exploradores poco escrupulosos se hayan hecho eco de afirmaciones erróneas. No es una novedad oírles decir que el traslado a un punto determinado, es muy cerca a caballo y lejos a pió ó que es preferible ir cuando madura la algarroba. El instinto de raza les hace conocer los caracteres peculiares de las yerbas, la zona de caza abundante, la proximidad de una aguada, las guaridas del tigre, el tiempo transcurrido desde que pasó un animal por cualquier clase de terreno, como así mismo, si lo hizo al trote, paso ó galope.

Los exploradores Patiño, Castañares, Magariños, y Van Nivel dieron pocas luces respecto de las causas que originan la división de las aguas y fraccionamiento de ellas en el Alto Pilcomayo. Feilberg, Fontana, Storm, y Juan Page, remontaron el río sin obstáculos serios hasta Las Juntas, aprovechando la creciente, inclinándose luego, unos por el brazo Sud y otros por el del Norte.

Varias expediciones terrestres han contribuido a formar juicio concluyente respecto de las zonas comprendidas entre el Patiño y Creveaux, como ser la del comandante Ibazeta, Campos (de la expedición Boliviana) Asp y Astrada, pero ninguna ha solucionado satisfactoriamente el problema, por falta de datos que comprueben la continuidad de los cauces.

Debido a esta variedad de conceptos, existen errores en los escritos, lo que trae aparejada la duda sobre la practicabilidad de la navegación y alimenta esperanzas a nuestro juicio completamente irrealizables.

Lanzada las expediciones a través de extensos bosques, estos pantanosos provistas de escasos medios de comprobación

decididamente impresionados los exploradores por las múltiples fatigas; trabajados moral y físicamente, encuéntrase con frecuencia en un mar de conjeturas respecto de los orígenes de pequeños y grandes cauces cuyos caudales están por completo subordinados a las avenidas del Norte ó a las lluvias locales. Por estas causas que reputamos de importancia, encontramos palpables contradicciones en los informes, cavilaciones extrañas y aseveraciones sorprendentes sobre el aprovechamiento del río y sobre todo en lo que atañe a uno de sus brazos.

Ibazeta cruzó el Chaco acompañado del hoy comandante Sr. Baldrich, quien ha sostenido la navegabilidad del brazo Sud atribuyendo el fracaso de expediciones anteriores, practicadas por agua, al hecho de seguir el brazo Norte. Disentimos por completo con esa manera de pensar basados en que es impracticable la navegación en ambos.

No importa por cierto un error, investigar las condiciones de un río, remontándolo, como se ha sostenido en escritos que tenemos a la vista, ni mucho menos que esos trabajos se realicen en época de bajante. Antes al contrario: la facilidad para retroceder cuando existe el convencimiento de la impracticabilidad de la navegación, importa una ventaja que ningún explorador debe desdeñar. El remonte de una corriente en creciente máxima, trae aparejada la probabilidad del fracaso y el encierro, por toda la estación, pues en el entusiasmo de alcanzar el éxito, es fácil sobrepasar los límites de la prudencia, comprometiendo la retirada, salvo que el descenso de las aguas sea lento y el explorador se decida a abandonar las ventajas obtenidas. Además, el reconocimiento definitivo de un río, necesita como consecuencia lógica, el conocimiento de su peor estado, a fin de formar juicio exacto de los elementos a usarse para hacer práctica la navegación. De ahí que optemos por el reconocimiento en bajante sin perjuicio de completar los trabajos en creciente, y darlos por definitivamente terminados una vez compilados los antecedentes de varios años, antecedentes que arrojarán los términos aprovechables en toda época.

No es posible ni lógico admitir la navegabilidad del Pilcomayo por un encuentro casual del curso del río que se repita con intervalos excesivamente largos a través de su cauce, y por el solo hecho de tener apariencia aceptable, sin establecer la con-

tinuidad de las aguas, su profundidad y probable estabilidad.

Hemos oído opiniones aventuradas, sin base ni consistencia, debido precisamente al encuentro del río en diversas partes en épocas favorables y por las cuales se ha juzgado como definitivo un estado que era transitorio.

Como se trata de cauces cuya volubilidad desespera es fácil engañarse.

Una lluvia fuerte, muy frecuente a veces, nos hará ver el río, bajo faces tan distintas que se creería estar soñando si no se razonara algo sobre las condiciones naturales del lugar.

Los artículos publicados últimamente en la capital y que reputamos en pugna con nuestras opiniones, nos obligan a romper el silencio, siquiera sea para hacer resaltar las convicciones de un hombre meritorio que sacrificó la vida investigando estos hechos contradictorios, ajustándose a un plan vasto y completo que hubiera despejado las incertidumbres sobre el Pilcomayo, y dado elementos de comunicación permanente a los habitantes del Bermejo, que cada día claman más por una protección lógica de sus intereses.

Nos referimos a la expedición del Capitán de Fragata Juan Page. Su objeto primordial era: comprobar cual de los brazos del Pilcomayo reunía mejores condiciones para la canalización, ya fuera empleando represas regionales ó diques.

Los reconocimientos hechos desde las Juntas convencieron al Jefe, de la conveniencia de remontar el brazo Norte primero.

El vapor «*Bolivia*», que fue el designado para la exploración, no solo consultaba las condiciones exigidas por las peculiaridades del río, sino que proporcionaba cierta comodidad al personal por su amplitud, y garantizaba el embarque de carga, lo que permitía clasificarlo como tipo aparente para la navegación estable en caso de ser el Pilcomayo un río de corriente continuada. Advertiremos que el comandante Page hizo construir este buquecito, ajustándose a la experiencia adquirida en el Bermejo, y desorientado, por las más que halagadoras palabras de aliento registradas en publicaciones hechas por expedicionarios terrestres con motivo de las cortadas que habían hecho en el río, en diversas partes.

No hubo falla de ninguna clase en los resortes destinados al desarrollo de los trabajos siempre que él existió, y los tuvo ba-

jo control personal, ocurriendo todo lo contrario en los puntos donde su autoridad había desaparecido, pues se le retiraron los elementos dejados por etapas, de orden del gobernador del Chaco Austral, dejándolo cuando menos se lo esperaba, en situación bien crítica y dando luego lugar a que los restos de la expedición sufrieran las desastrosas consecuencias de estas medidas inconsultas. El silencio impuesto por la muerte y que se produjo como triste corolario de la expedición, lo cubrió todo, y el empleo indebido de los buques aparejó el abandono no solo de los expedicionarios del Bolivia, que debieron su salvación a las energías del hoy general D. José María Uriburu, que no olvidó en semejante emergencia al salvador de su regimiento, con motivo de las inundaciones del Bermejo en 1886, sino de la navegación estable de este mismo río que con tanto afán había preparado Page antes de lanzarse a su empresa.

Hacemos públicas estas incontestables verdades bajo impresiones perfectamente analizadas y meditadas durante los largos años transcurridos desde la realización de aquellos estudios, y nos permitimos creer que encierran enseñanzas aprovechables cuyo rechazo acarrearía no pocas molestias a los que den oídos insanables, a las descripciones, alegres por cierto, de viajeros poco familiarizados con asuntos náuticos, y que han formado juicio del río por haberlo visto a su parecer en condiciones favorables para la navegación. Sentadas estas premisas volvamos a nuestro relato sobre el desarrollo de la expedición Page.

El ingeniero Storm, (que expedicionaba en forma privada) dejó en una botella suspendida de un árbol próximo a la embocadura del brazo norte, un documento donde declaraba encontrarse bien de salud con su tripulación y que seguía por el brazo Sud; sacada la copia, este documento fue restituido a su primitivo lugar. Acto seguido se resolvió continuar por el brazo Norte. Bastaron pocas leguas para convencer a los expedicionarios, de que era necesario armarse de energías superiores, para vencer los obstáculos naturales que se multiplicaban sin cesar, hasta llegar el temido momento de la escasez de agua lo que detuvo la marcha. Resuelta la forma más práctica de continuar avanzando, con la construcción de represas artificiales, hubo la esperanza de alcanzar la cuenca del Patiño, donde se esperaba la época de creciente para completar la obra, magna ya, de abrir una vía aprovechable. Evidencian-

dose muy pronto la imposibilidad de llevar a la práctica estas ideas, resolvió el jefe, establecer comunicaciones con los fortines creados al remontar el río, y por su intermedio con la chata Paz, que quedó como depósito de víveres cerra de la embocadura del riacho Negro, a fin de organizar la espera de creciente y reunir los elementos adecuados para finalizar los trabajos en época propicia. Cuál no sería su sorpresa al enterarse de la retirada de todas estas fuerzas, obedeciendo órdenes expresas de la gobernación del Chaco Austral! La voluntad decidida no obstante de todo el personal, contribuyó poderosamente al éxito parcial obtenido, la que no tardó en estrellarse contra los innumerables obstáculos naturales que hacían imposible todo avance sin hacer flotar el buque artificialmente por medio de represas.

Gradualmente descendieron las aguas hasta quedarse convertido el río en un hilo de corriente apenas perceptible. Con la resolución de esperar época más propicia para reanudar los trabajos, quedaba descartado momentáneamente el punto capital ó sea la navegación. Otro de los puntos a que prestaba atención era el pedido de ímulas para efectuar reconocimientos lejanos que le permitieran conocer los alrededores y estudiar la posibilidad de mejorar su posición cuanto antes; se completaría esta parte con avanzadas por agua utilizando canoas, que se mandaron construir con los elementos del buque, para reemplazar a otras que destacaba para abajo al mando de oficiales del ejército y armada, quienes debían regresar munidos de los elementos y víveres dejados en reserva. Parécenos duro tener que hacer constar el fracaso de estas disposiciones, pero lo cierto es que las comisiones no volvieron más, por diversas causas que sería engorroso enumerar.

Habiéndose agravado una dolencia pasajera hasta el punto de peligrar la vida, resolvió el comandante Page, de acuerdo con una opinión categórica del médico, regresar hasta la Asunción, donde una vez repuesto, organizaría los refuerzos para dar mayor impulso a la expedición y coronar sus trabajos conscientemente, pudiendo después dar fe, de los medios más adecuados para aprovechar las aguas del Pilcomayo. Dadas sus órdenes, Page tomó la única canoa restante (una miserable embarcación) y acompañado por tres fieles marineros (Juan Kingston, Carlos

Smith y Manuel Aguirre) emprendió el descenso del traicionero río, prometiéndose volver muy en breve. Venciendo mil dificultades, arrastrando la canoa a cada paso a través de un fondo pantanoso, sembrado de espinas de palma, y peleando denodadamente consiguieron llegar al río principal, donde continuaron los inconvenientes aunque en menor escala, hasta producirse la muerte del jefe cuyos sufrimientos iban diariamente en aumento, por efecto de la pésima alimentación y las continuas sacudidas de la canoa.

Esparcida la noticia del fallecimiento de Page, se trató de socorrer a los restos de la expedición, lo que produjo cambios de ideas, prevaleciendo al principio la peregrina ocurrencia de que era innecesario prestar el auxilio reclamado, puesto que, advertidos los tripulantes de la Bolivia de la inusitada demora, resolverían abandonar el buque y ponerse en salvo!!... Felizmente y en contraposición a tan *humanitarias* intenciones, intervino directamente el general D. José María Uriburo y los socorros partieron al mando del denodado capitán Daniel Bouchard, que cruzó el chaco desde el Bermejo para aparecer más al norte del estero Patiño, donde tuvo encuentros serios con los indios y se vio obligado a retroceder después de ser herido gravemente, muertos unos soldados y agotadas las fuerzas de sus cabalgaduras, sufriendo tormentos de consideración por la falta de elementos sanitarios.

Una segunda comisión partió de la embocadura misma del Pilcomayo; se perdió en los esteros y fue a salir a Villa Hayes donde trazó rumbo más acertado y llegó con alguna peripecias donde se hallaba el Bolivia, cuya tripulación se encontraba bastante apremiada, pues hacía tres meses que vivían de la caza y de cogollos de palma. Repuestos un tanto con la llegada de víveres ó instruidos de la forma en que se continuaría el aprovisionamiento se dio comienzo a organizar los trabajos tendientes al salvataje del buque y a dar curso al pensamiento viejo de avanzar por tierra utilizando los elementos incorporados.

Corría el mes de Diciembre de 1890 con sus calores asfixiantes, cuando se inició la avanzada, que terminó al N W de las tierras habitadas por los indios orejudos. Diez meses de seca insoportable, había convertido aquellos lugares en salitrales y bajos terrosos inmensos, donde el menor viento levantaba nubes

de polvo finísimo que dificultaba la respiración. Los interminables esteros secos, presentaban un aspecto extraño con sus panes irregulares de barro resecaado, cubiertos de profundas grietas.

Pocas horas después de salir esta expedición, dio con el brazo sur donde existían señas inequívocas de los trabajos efectuados por el ingeniero Storm. No tardaron mucho en dar con el punto terminal de los trabajos realizados por éste, donde se notaba un plano inclinado, cortado en la barranca sur con objeto aparente de subir alguna embarcación, a fin de salvar un salto que allí existe y luego internarse en los esteros vecinos, lindantes unas veinte leguas más al N W, con la cuenca del Patiño. El cauce se encontraba completamente seco, la vecindad cubierta de palmeras y sobre éstas manchas perfectamente claras, de crecientes extraordinarias ocurridas otros años. Varios días de marcha continuada al mismo rumbo indicado por el serpenteo de los esteros, hizo que los expedicionarios dieran con tierras quebradas, indicios de cauces viejos, y por fin, con el interminable bajo que en forma de hoyo irregular forma el gran estero de Patiño cuando llueve en abundancia ó se produce el desborde del Alto Pilcomayo por efecto de los deshielos. En estas marchas, se había cruzado el brazo norte varias veces, después de abandonar el del sur en los esteros secundarios, haciéndose notar el aspecto invariable del mismo, de lo cual se dedujo que se mantenía en igualdad de condiciones entre el punto máximo alcanzado y el *Bolivia*. Una vez más se confirmaba nuestra aseveración con respecto a la falta de fundamento que hay, para declarar navegable a un río por el sólo hecho de cruzarlo en distintas partes, pues en los puntos que mencionamos tenía ochenta centímetros y corriente apenas perceptible. No obstante, nos consta que a cada momento se encuentran bajos en su curso, donde no tiene arriba de seis pulgadas en las épocas de gran seca.

La hostilidad de algunas tribus, que acechaban un momento propicio para diezmar a los blancos invasores motivó un encuentro, desgraciado para ellos, pero de funestos resultados para los expedicionarios también, pues se vieron precisados a dar vuelta por falta de víveres y escasez de munición, considerando excesivamente aventurado internarse más, en zonas desprovistas de caza y pesca.

Deshaciendo lo andado, con la celeridad compatible con el estado de las cabalgaduras, y a través de zonas diferentes, a las utilizadas en la avanzada, se reunió la comisión con los del buque y sin pérdida de tiempo se procedió a la construcción de numerosos embalses para producir la elevación artificial de las aguas, operación larga y fatigosa que duró hasta fines de Mayo sin un día de interrupción, pues el deseo de salir del río producía una fiebre de trabajo, descollando en sus esfuerzos los abnegados soldados de caballería, quienes aprendieron a manio- brar con cabos, guinches, aparejos y otros accesorios náuticos, con la misma habilidad de un viejo marinero. Una avenida tremenda que desbordó la zona baja del río, permitió al *Bolivia* navegar sin tropiezos de consideración y en medio de un entu- siasmo loco, se luchó contra todos los elementos día y noche hasta salir del río. El buque estropeado, y parcialmente inuti- lizado en sus máquinas, continuó viaje hasta Barranqueras asiento de la escuadrilla del Bermejo, dando así término a su larga odisea. Del personal originario quedaban: un guardia ma- rina, un maquinista, un foguista y un marinero.

Por todas estas experiencias, adquiridas bajo la presión de los sucesos en el terreno mismo, sujeto a las contingencias y variaciones de la naturaleza, por cerca de un año y medio, es que nos creemos suficientemente autorizados para lanzar una opinión, sana en el propósito, y resuelta en los fines, en contra de la navegación del río Pilcomayo, considerándola completa- mente irrealizable, en ninguna época fija, más allá de las Jun- tas y en un período bastante limitado de ahí a la embocadura con el Paraguay. Por lo demás, es muy importante hacer resal- tar lo siguiente: las barrancas del río hasta las Juntas son firmes y pobladas de bosques de variada flora, teniendo interca- lados de trecho en trecho palmares bastante ralos. El brazo norte es más estable y posiblemente el único que con el tiempo se podrá utilizar; atraviesa, desde las Juntas hasta el paralelo 23, unas zonas variables, estando sujetas a inundaciones extraordina- rias de las cuales hay signos bien manifiestos en los árboles y palmas que crecen en los parajes bajos. Del 22 al 23 encuentran terrenos bajos (los arenales del Patiño) a través de los cuales serpentea el cauce dentro de pequeñas barrancas que se cubren a las primeras lluvias ó avenidas, pasando a constituir parte

del gran estero, cubierto de juncuales y totora en los puntos pantanosos, que abundan. El brazo sur, conserva aspecto firme hasta los esteros preliminares que corta entre rápidos, para internarse luego en los bajos que forman la cuenca del Patino donde a nuestro juicio se pierde. Es caudaloso el río en la época de lluvia únicamente y se seca cuando se prolongan las estaciones sin agua.

Existen unos esteros entre ambos brazos que desaguan por vertientes ó canales. El brazo norte mantiene corriente, aunque insignificante durante todo el año.

El Pilcomayo no tiene crecientes fijas, ni reúne condiciones tales que permita proyectar nada estable, ó sea lo que precisamente se hace indispensable para delinear un plan y aprovechar sus aguas.

Atribuimos gran parte de estas anomalías a la clase de tierra que atraviesa el río. cuya permeabilidad como ya lo hemos dicho es tal, que absorbe grandes cantidades de agua entre los paralelos 22 y 23 y meridianos 62 y 60 oeste de G, aumentado por los tremendos calores que en verano pasan de 45 grados a la sombra.

Hemos sostenido siempre esta tesis, porque creemos sinceramente en la inutilidad y peligros de atraer la atención de sindicatos ó capitales aislados que se expondrán en el río Pilcomayo a un fracaso seguro.

La única forma práctica adaptable, sería que el gobierno enviara comisiones mixtas, que pudieran combinar sus movimientos y avanzar lentamente por los cauces, comprobando minuciosamente todas las peculiaridades y levantando un plano metódico que permita coordinar las observaciones, a punto de hacer resaltar las cosas. Como es natural, estas operaciones tendrían que abarcar varios años, con el establecimiento de algunos puntos permanentes de observación tanto en el alto como en el bajo río, a fin de confrontar los datos cada cierto tiempo, y sacar en consecuencia la época propicia, si la hay, y la clase de elemento apropiado para garantizar su aprovechamiento.

Veamos ahora, como hemos sostenido durante varios años una opinión terminante sobre este río.

Al anunciarse la proyectada expedición del aventajado explorador Ramón Lista, expresábamos, entre otras cosas lo siguien-

te: «Creemos llegado el momento de advertir al explorador de ciertos peligros naturales que le será imposible salvar.... ¿es posible la navegación del Pilcomayo? Contestamos decididamente que no.... el río quedó casi seco... .. después de esperar pacientemente algunos meses se consiguió poner el buque a flote, condiciones en que se esperó la creciente anual que desgraciadamente no llegó.... en el *Bolivia* se ignoraba el fallecimiento del jefe hasta la llegada de un piquete de tropas conduciendo víveres, en momentos que la tripulación estaba extenuada por las privaciones.... aun pretendimos llegar por tierra a Bolivia, intento que fue frustrado por la acción de los indios orejados que se opusieron en son de combate a nuestra cruzada por sus dominios. Los peleamos, no obstante, y ellos sacaron la peor parte, pero su persecución era tan tenaz, que se hacía difícil obtener el indispensable descanso. Faltos de víveres tuvimos que emprender la retirada. Durante esta exploración cruzamos diversas veces ambos brazos del Pilcomayo. Hay muchísimos parajes donde es imposible mover una canoa «....Como medida de previsión debo llevarse gran acopio de víveres y muías suficientes para poder abandonar las canoas y continuar el viaje por tierra. Consideramos pues difícil, el éxito del señor Lista si se arriesga a realizar su idea. Es de desear sin embargo que la suerte lo favorezca y veamos pronto un relato interesante de su viaje». Nos contestó el señor Lista en los siguientes términos: «Aunque convencidos de las grandes dificultades que presenta el Pilcomayo, el estudio y confrontación prolija que liemos hecho de los diarios, informes y noticias que se han publicado hasta hoy acerca de este río nos hace esperar, con la ayuda de Dios, en un buen éxito, para poder anunciar en breve que liemos descendido en canoa el Pilcomayo desde la misión de San Francisco en Bolivia hasta su entrada en el Paraguay. La mala fama que tiene el Pilcomayo es de origen antiguo y proviene de las exageraciones del padre Patiño; de la muerte a manos de los Mataguayos del padre Castañares; de las fantasías ridículas de Van Nivel que calculó en 70.000 el número de indios diseminados sobre ambas márgenes del río; del fracaso de la navegación emprendida por el general boliviano Magariños con embarcaciones pesadas y de quilla; de la muerte de Creveaux,

víctima de su propia confianza en los Tobas; proviene también del fracaso de todas las expediciones que han pretendido remontar el río en vapores inadecuados, de las aventuras de Thour y de la profanación del cadáver del sargento mayor Trigo. Será tarea ruda la del descenso del Pilcomayo, pero, ya lo hemos manifestado al señor presidente del Instituto Geográfico Argentino, no soy de los que creen en leyendas, ni admito la existencia de la gran laguna central». Con motivo de esta publicación el señor Olaf J. Storm que en 1890 remontó el Pilcomayo dice: «El proyecto del señor Lista de explorar el río Pilcomayo ha venido a resucitar la cuestión de su navegabilidad. En mi libro «El Río Pilcomayo y el Chaco Boreal» he demostrado con abundancia de material que este río no es navegable a menos en la parte inferior.

Creo innecesario refutarlo de nuevo por la prensa; solo mencionaré las experiencias que hice durante mi expedición en 1890. Con un vaporcito que calaba ocho pulgadas estuvimos detenidos 74 días en un solo punto sin poder bajar ni subir. Más tarde favorecidos por una creciente podíamos avanzar hasta encontrarnos con un salto de un metro y cincuenta centímetros. Construyendo un terraplén logramos pasar el salto arrastrando el vapor. Vencida esta dificultad se nos presentó un inmenso estero; allí tuve que dejar el vapor atravesando el estero en canoa con la mitad de mi gente. Bajando después a tierra nos encontramos de nuevo con el Pilcomayo, que tenía el mismo aspecto que abajo del estero.

Por la fuerte bajante del río y la hostilidad de los indios, tuve que regresar al vapor y a duras penas pudimos salvar el salto y volver sin pérdida de embarcaciones».

Después de varias otras consideraciones manifiesta que: «la tarea de explorar el Pilcomayo se reduce sencillamente a una cuestión de plata». Esta última opinión nos parece innecesaria, puesto que todas las empresas del mundo están subordinadas a lo mismo, en cuanto a la acumulación de elementos con que vencer obstáculos, ya sean permanentes ó transitorios.

Como se ve, los dos exploradores que se presentaron en condiciones de analizar la palpitante cuestión de la navegabilidad del Pilcomayo fracasaron, no por error respecto a la forma de desarrollar los trabajos, ni al haberse internado por uno u otro

brazo, sino por que el río Pilcomayo es innavegable a pesar de que el brazo norte mantiene con mayor firmeza los caracteres comunes de una vía de agua permanente cuyo aprovechamiento es susceptible de estudio.

El señor Lista contestó la carta del ingeniero Storm con tono algo exagerado dando seguridades de su éxito completo en poco tiempo. No hubo que esperar para probarle su grave error, pues por desgracia, falleció víctima de sus arrojados poco meditados, antes de lanzarse por las aguas del río Pilcomayo.

Apenas transcurrido un año, se acentuó la preocupación general sobre la suerte del explorador Ibarreta, que meses antes se internara por el Pilcomayo en los misterios del Chaco, valiéndose de canoas. Volvimos a insistir sobre las grandísimas dificultades que presentaran semejantes empresas y recalcamos los hechos para llamar la atención de los poderes públicos, únicos a quien compete allanar las dificultades, echando manos de recursos fuertes que mediante hábiles combinaciones hagan luz plena en este debatido asunto.

Unos meses bastaron para probar nuestros asertos, pues se trató de organizar expediciones de auxilio, que partieran por agua para aliviar en muy breve plazo la desesperante situación de Ibarreta, que según noticias se encontraba detenido en el estero Patiño. Dirigimos una carta a *La Nación* que galantemente publicó, y de la cual extractamos unos párrafos: «Me ha extrañado, que en tales emergencias se piense enviarle auxilios valiéndose de lanchas a vapor cuyo calado será con seguridad más de lo que permite el río arriba de las Juntas. Pensar navegar el Pilcomayo arriba de las Juntas es pedir un enorme cúmulo de coincidencias favorables y vuelvo a sostener como lo hice en ocasión de la expedición del malogrado señor Ramón Lista, que no es posible la navegación ni aun en canoas. Es sumamente caprichoso el Pilcomayo; está influenciado decididamente por las lluvias, crece varios pies en unas horas, pero vuelve a secarse con la misma rapidez; sus aguas no son potables cuando está bajo, y hay zonas donde es menester retirarse más de una legua de sus barrancas para obtener líquido tan indispensable. . . . concisamente he relatado las inmensas penurias. . . . y ahora me resta hacer saber la mejor manera de prestar auxilio al explorador Ibarreta: treinta ó cuarenta hombres al mando del

intrépido comandante Daniel Bouchard que conoce aquellos parajes, diez ó quince cargueros conduciendo charque, yerba, harina y sal acompañado de un aireo de suficiente numero de bueyes mansos, únicos que se prestan por no tener propensión a las disparadas. ... si el río está crecido puede aprovecharse sus aguas hasta las Juntas; más arriba sería inoficioso y expuesto a quedarse en seco de un día para otro. Enviar auxilios en otra forma será, lo afirmo, gastar fuerzas, perder tiempo y arriesgar las vidas de los soldados, sin provecho para el infortunado explorador.

En casos como estos, la pérdida de tiempo significa el aumento de penurias para los que esperan con ansias la llegada de auxilios y si se toma la vía fluvial, valiéndose de lanchas, la demora se hará más manifiesta a medida que se remonte el río. Con los ligeros apuntes hechos, sólo pretendo cooperar al mejor éxito de una empresa humanitaria y de apremiante necesidad, que puede ser coronada con el más feliz éxito si llega a tiempo».

Todas nuestras prevenciones salieron ciertas. Se envió primero al Capitán de Fragata Montero, con lanchas y canoas, y se produjo el fracaso bien pronto por causas que hemos sostenido tenazmente como se puede comprobar por el siguiente parte: «Asunción Enero 29 1899. Al Señor Prefecto General de Puertos Llegamos a la colonia Clorinda sin novedades. Remontamos el brazo Sud dejando en ese puerto, al vaporcito, pues era imposible navegar a causa de los raigones y los saltos, y con la chata solo alcanzamos el primer estero, en el cual entramos hasta el centro rompiendo tremendos embalsados hasta que se cerró por completo y fue imposible seguir adelante a pesar de todos los esfuerzos hechos. El cacique Manuel a quien entrevisté dice que los indios Pilagas mataron al explorador Ibarreta hace como mes y medio a unas cinco leguas del estero indicado. Sigo para Pilcomayo esperando allí órdenes de U. S. — firmado José Montero». El cacique citado nos acompañó en la avanzada hecha en Diciembre de 1890, como así mismo hasta la salida del Bolivia del Pilcomayo, prestando él y los Tobas que capitaneaba muchos e importantes servicios a la expedición.

Se recordará, que por fin el gobierno mandó al comandante

Bouchard quien trajo los primeros informes dignos de fe, y que sirvieron de base para completar las investigaciones.

Después de lo expuesto creemos haber aportado algunos datos de utilidad y hecho resaltar claramente las poquísimas probabilidades que hay de utilizar las aguas del Pilcomayo en su estado natural, como así mismo la imposibilidad de establecer ningún servicio de navegación.

Hoy mismo se está organizando una nueva expedición que utilizará un vaporcito para remontar el río y que irá acompañado por un piquete montado cuya misión es sin duda proteger la gente embarcada.

La previsión adoptada es aceptable, pero desde ya nos permitimos augurar un fracaso por lo malos en lo que a la parte fluvial se refiere.

EXPLORADOR

Agosto de 1905.

NOTICIA HISTORICA SOBRE EL EMPLEO DE LOS MORTEROS Y CAÑONES CORTOS A BORDO DE LOS BUQUES

Por el capitán Barrachin, de la Artillería Colonial

(Traducción por Máximo A. Koch del *Memorial de l'Artillerie de la Marine*)

1. Objeto del empleo de los morteros a bordo

Los progresos sucesivos realizados por la Artillería naval desde el punto de vista del poder de las bocas de fuego, tienen por efecto aumentar progresivamente la tensión de las trayectorias.

Las cubiertas acorazadas de los buques, se encuentran así cada vez más al abrigo de los choques directos de los proyectiles. Estos no los pueden atacar sino después de haber atravesado la coraza.

Debería, pues, tratarse de armar los buques con artillería que permitiera atacar directamente las cubiertas. En efecto, es fácil imaginar un proyectil bastante poderoso, y que aun, con las pequeñas velocidades iniciales que permiten el tiro curvo, sea capaz de atravesar las cubiertas acorazadas y de herir de ese modo la obra viva del buque.

En 1863 y en 1865, se hicieron estudios en este sentido, tanto en tierra como en la escuadra, sin llegar, sin embargo, a un resultado práctico. Aproximadamente diez años más tarde, el almirante Marcq de Saint-Hilaire preconizó su mejor éxito, la introducción de morteros en el armamento de los guarda costas.

En Julio de 1887, con motivo de la formación de un progra-

ma de construcción de cruceros, se discutió la cuestión del tiro curvo a bordo en el Consejo de Trabajos de la Marina.

En esta época, el descubrimiento de nuevos explosivos, el estudio de minas, torpedos-obuses de gran capacidad, cuyo choque, casi sin velocidad contra un obstáculo, pareció deber bastar para causar su destrucción, produjeron nuevos argumentos en favor del empleo de los morteros.

Después de una discusión en la que se hizo valer la existencia de morteros en el armamento de la armada alemana, el Consejo de Trabajos, en su sesión del 12 de Julio de 1887, adoptó por unanimidad la siguiente proposición: «Considerando que la marina no posee actualmente a bordo piezas de tiro corto, el Consejo emite el voto para que se estudio una pieza de esta clase en tierra y en la mar con destino a los buques de la Armada».

Este voto del Consejo de Trabajo fue tomado en consideración inmediatamente; se aprobaron el 30 de Noviembre de 1887 los planos de un mortero de 24 cm., de retrocarga, estudiado por el Servicio de Artillería, y la fundición de Quelle fue encargada de la confección de esta boca do fuego que debía ser puesta a disposición de la Comisión de Gávres.

Al mismo tiempo se ordenó a la industria, la construcción de una cureña apropiada al servicio de a bordo.

2. Aviso mortero propuesto por el ingeniero Aurous

Las experiencias hechas por la Comisión de Gávres, dieron resultados satisfactorios, por lo menos para el mortero, porque el soporte fue puesto fuera de servicio después del primer disparo; en 1892 el Consejo de Trabajo, tuvo que ocuparse de nuevo y esta vez en forma más directa del empleo del tiro curvo a bordo. Se trataba del estudio de un proyecto de aviso-mortero, propuesto por el señor Aurous, ingeniero naval y que presentaba las siguientes características:

Velocidad máxima, 22 nudos.

Desplazamiento poco inferior a 850 toneladas.

Armamento, 2 obuses de 27 de guerra, montados sobre la cubierta principal, entre las dos chimeneas, teniendo un cuerpo de tiro de 180° y pudiendo tirar los dos en caza y en retirada;

además 4 cañones de 37 de tiro rápido para la defensa contra los torpederos.

3. Programa para la colocación de un mortero naval presentado por el Servicio de Artillería.

Al mismo tiempo el Servicio de Artillería, después de haber estudiado las condiciones del empleo de los morteros a bordo y deducido que no había lugar a considerarlo sino para el tiro a distancias medianas ó pequeñas, en la lucha en caza ó en retirada de dos buques, definía el programa que habría de seguirse para la formación de un proyecto de mortero naval, del siguiente modo:

«Mortero de retrocarga, de maniobra lo más rápido posible, de 24 c.m. de calibre, de alrededor de 2500 kgs. de peso, que tire con una velocidad inicial ≤ 200 metros con una presión en la recámara ≤ 1000 kgs, un proyectil de 4 1/2 calibres (el mismo que está en servicio en el Ministerio de la Guerra), que pese alrededor de 176 kgs. y que lleve de 35 a 40 kgs. de explosivo a una distancia ≤ 2.500 metros pudiendo ser llevado a un alcance de 3.500 y 4000 m. en los casos excepcionales con un ángulo de tiro $\leq 25^\circ$.»

«La pólvora que se haya de usar será la pólvora sin humo, si se reconoce posible su empleo a pequeñas presiones.»

«Finalmente el soporte deberá ser un soporte hidráulico a eclipse con vuelta automática en batería.»

«El mortero ó cañón corto, así definido, será empleado como pieza de caza ó de retirada (sobre todo de retirada), y montados sobre los acorazados de manera que puedan tirar por sobre los cañones de proa y popa.»

4. Deliberación del Consejo de Trabajo

Después del exámen del proyecto del Sr. Auruos y del programa presentado por el Servicio de Artillería, el Consejo de Trabajo, en su sesión del 9 de Diciembre de 1892, adoptó las conclusiones siguientes:

1º. « El principio de la instalación de los obuses sobre buques de pequeño desplazamiento, que tienen poca estabilidad de pla-

taforma, y ninguna ó casi ninguna protección, debe ser desechado, sobre todo, en el caso de que constituyan casi exclusivamente el armamento del buque.»

«En consecuencia, el proyecto del Sr. Aurous del aviso-mortero, no puede ser llevado a cabo.»

2º. «Obuses instalados en número restringido y *solamente* como armamento auxiliar, sobre grandes buques protegidos que tienen una gran estabilidad de plataforma, parece que deben rendir servicios útiles en casos especiales. Hay lugar, pues, a llevar adelante activamente los estudios y ensayos en vista de la creación de un tipo de obuses de retrocarga para adoptarse en la Armada. Esta pieza se instalaría, según el proyecto estudiado por Ja Dirección de Artillería, pero debería tener un alcance superior al máximo de 2.500 metros, previsto en éste proyecto »

«Cuando se haya adoptado definitivamente el tipo de obuses, se deben hacer estudios sobre la instalación de una ó dos piezas de éste género en los grandes buques de combate.»

Mientras tanto, los ensayos del mortero de 24 cm. hechos por la Comisión de Gâvres no estaban, a la fecha, suficientemente adelantados para permitir la experiencia inmediata de ésta boca de fuego a bordo de un buque. Además, la experiencia había demostrado que el soporte anteriormente estudiado no podía convenir y hubieran sido necesarios probablemente largos retrasos, ya sea para su determinación ó bien para su reemplazo por un modelo más satisfactorio.

De manera, que continuando los estudios comenzados, se resolvió darse cuenta de los resultados balísticos que se podrían esperar del empleo del tiro de trayectoria curva, mediante ensayos a bordo de un material ya probado, y se decidió que se experimentaría en el buque-escuela «Saint-Louis», con un cañón do 155 corto del ejército, montado sobre un soporte sistema Peiguet Canet.

5. Ensayo de un cañón de 155 corto en el «Saint Louis»

Estas experiencias duraron desde el mes de Agosto hasta Diciembre de 1893. Se había comprobado por disparos preliminares que el funcionamiento del soporte, sin ser completamente

satisfactorio, permitiría llevar a cabo las experiencias proyectadas en condiciones favorables.

El cañón lanzó proyectiles lastrados, de 40 kgs. a velocidades que variaban entre 120 y 290 m. Había sido provisto de un alza del modelo reglamentario de la marina, que permite la puntería directa; el fuego, mediante estopines ordinarios del ejército, había sido confiado al apuntador a quien se había prescrito que esperara hasta estar horizontal la plataforma para tirar.

El soporte era de los comunes, con cilindros de retroceso horizontales y verticales destinados a reducir en lo posible las percusiones sobre la plataforma al efectuar el tiro a grandes ángulos.

Las experiencias comprendían: 1.º Disparos con el buque al ancla a distancias de 2000 a 6000 m. 2.º Disparos navegando a la velocidad de 1 a 5 nudos a distancias de 850 a 4500 m.

Las cargas eran variables según el alcance que debía obtenerse, pero se había especificado que los ángulos de caída debían estar comprendidos entre 20 y 38º.

Los resultados fueron resumidos en el acta del 8 de Diciembre de 1893 de la comisión encargada de seguir los ensayos, del modo siguiente:

« Al ancla, sobre plataforma estable, la pieza servida por personal práctico, los disparos dirigidos sobre blancos fondeados a distancias medidas en muy buenas condiciones, han dado resultados satisfactorios aun a 4000 m.»

«Navegando viento en popa con rolido sensible (2º a 3º de cada banda) a distancias a veces no seguras, proyectándose el blanco sobre la costa, en condiciones que podían dar lugar a errores de puntería y hacían más difícil la observación de los puntos de caída, dos recorridas ejecutadas, una a la velocidad regular de 5 nudos, y la otra a la velocidad media de 3 nudos, pero que había variado de 4.2 a 2.5 nudos, han dado malos resultados en alcance y dirección.»

« Navegando, viento de proa, con movimientos débiles de rolido, proyectado el blanco sobre el agua en buenas condiciones de visibilidad y haciéndose más fácil la observación de los puntos de caída que en el caso precedente, dos recorridas ejecutadas, una a la velocidad regular de 3.8 nudos, y la otra a la

velocidad regular de 2 nudos y después de 1.5 nudos, han dado buenos tiros aun a la distancia de 4000 m.»

« En las condiciones del tiro actual, 14 disparos sobre 72 hubieran tocado un rectángulo de 100 m. x 15 m. presente su dimensión mayor en la dirección del plano de tiro.»

Y la comisión agregaba como conclusión:

« La comisión cree que sobre una plataforma estable, el tiro de los morteros podría ser dirigido con éxito contra buques de 100 m. de eslora por 15 m. de manga, navegando el buque con la velocidad regular de 2 a 3 nudos, desde 850 m. del blanco hasta las distancias que pueden ser medidas con 100 m. de aproximación con los aparatos de depresión, hasta los 2500 a 3000 m. si se dispone de un puesto de observación elevado unos 20 a 30 m. sobre el nivel del mar.»

« El tiro probablemente podría dar buenos impactos hasta 4000 m. en el caso en que la distancia pudiera ser dada con precisión.»

6. *Informe de Gávres sobre un mortero de 24 cm.*

Antes de llevarse a cabo las experiencias del «Saint Luois», la Comisión de Gávres emitió su informe con relación a las propiedades balísticas del mortero de 24 cm., cuyo estudio se le había confiado.

Las conclusiones de este informe eran las siguientes:

Después de ensayos de proyectiles de diferentes pesos (120, 144, 160, 174 y 200 kgs.) el de 200 kgs., ha resultado preferible, tanto por sus excelentes cualidades balísticas como por su gran capacidad interior.

Con una carga de 10 kgs. de pólvora A 13/20 que desarrolló una presión de 970 kgs. en la recámara, éste proyectil obtuvo una velocidad inicial de 205 m., correspondiente a un alcance de 4.050 m., con desviaciones medias de 23 m. en alcance y de 3 m. en dirección.

La Comisión agregaba que substituyendo a la pólvora A 13/20 una pólvora B convenientemente elegida, se podría obtener probablemente una velocidad inicial de 256 m. correspondiente a un alcance de 6000 m., manteniendo la presión alrededor de 1000 kgs.

Así, en parte las experiencias de «Saint-Louis» parecían indi-

car que sobre una plataforma estable, siendo la velocidad del buque con respecto al blanco moderada y regular, las desviaciones en alcance y dirección de un cañón corto no excederían los límites admisibles; por otra parte, de los estudios de la comisión de Gâvres resultaba que el mortero de 24 experimentado en tierra llenaba todas las condiciones requeridas de poder y precisión.

7. Examen de los resultados obtenidos por el Consejo de trabajos

Invitado a dar su parecer sobre los resultados así obtenidos, el Consejo de Trabajo, en su sesión del 8 de Mayo de 1894, lo expresaba de la siguiente manera:

I « El Consejo, confirmando la opinión que había emitido anteriormente en la sesión del 9 de Diciembre de 1892 (estudio del proyecto del Sr. Ingeniero Aurous), estima que los cañones cortos que lanzan con grandes ángulos, proyectiles animados de una débil velocidad inicial, podrían rendir servicios útiles en casos especiales, si estuvieran instalados en número muy restringido sobre buques de gran estabilidad de plataforma.

II « A los morteros que se empleen a bordo, conviene darles el calibre suficiente para asegurar la ruptura de las cubiertas acorazadas más resistentes, teniendo el menor calibre compatible con estos efectos a fin de asegurar al mismo tiempo gran rapidez en el tiro y la facilidad de la instalación a bordo.

« El proyectil debería ser de paredes delgadas de acero, con teniendo la carga mayor posible de explosivo.

III « El soporte del mortero, cuyo calibre habría sido determinado de acuerdo con el párrafo anterior, deberá estar provisto de frenos verticales propios para amortiguar en lo posible las reacciones del tiro sobre la cubierta.

IV « La instalación y el número de los morteros que han de emplearse se reservarán hasta que se haya determinado el modelo de esta clase de bocas de fuego. »

Estas consideraciones del Consejo de Trabajos eran, en suma, la reproducción más ó menos exacta de las que había presentado en Diciembre de 1892; parecía, pues, que las experiencias

del «Saint-Louis» y los estudios de Gâvre no habían confirmado las opiniones admitidas anteriormente, ni formulado argumento nuevo alguno en favor del tiro curvo a bordo.

8. *Trabajo del Sr. Teniente de Navio Louël proponiendo
la creación de avisos morteros.*

De este modo, la cuestión quedó pendiente, y era de creer que estuviese algo olvidada, cuando un trabajo del Sr. Teniente de Navio Louël vino a reabrir la discusión, a principios de 1896.

A grandes rasgos puede resumirse este trabajo de la siguiente manera:

«Actualmente la artillería naval no posee sino piezas de perforación a gran velocidad inicial, y, por consiguiente, de trayectorias muy tensivas.

«Esta artillería es impotente por este hecho en el ataque de los fuertes, de las baterías altas y aun del personal cubierto por un atrincheramiento».

«Por otra parte, el poder de los explosivos modernos es tal, que la energía del choque de un proyectil es de escaso valor comparado con los efectos producidos por la explosión de una carga de 40 a 80 kgs., contenida en un obús de acero».

«De modo que si se substituyo a las piezas de grueso calibre, de grandes velocidades iniciales, cuyo peso sea excesivo, piezas cortas del mismo calibre que tiren a pequeña velocidad, obuses de una capacidad considerable, no sólo se conseguirán con gran disminución de peso, efectos destructivos semejantes, sino que también hará posible el bombardeo, lo que no es factible con la artillería actual. Queda el retroceso de las piezas que causaría probablemente dificultades si se quiere hacer fuego con ellas con grandes ángulos de tiro, pero precisamente, el buen empleo de los proyectiles exige que el ángulo de tiro sea el menor posible: en efecto, en el momento de la explosión los haces destructores están dirigidos normalmente al eje del proyectil, por lo tanto cuanto menor sea el ángulo de caída, tanto más considerable será el efecto producido por los haces que chocan casi normalmente con el obstáculo».

«De una boca de fuego cuyo empleo presenta tan preciosas cualidades deben ser naturalmente dotados todos los buques,

juntamente con la provisión de artillería de perforación; pero dada la forma en que se utilizan los cañones cortos se deben esperar resultados más felices. Que se instale un mortero de 270 de guerra sobre un aviso de 300 ó 400 toneladas, y tenga una velocidad de 23 a 24 nudos, que se le dote con una gran provisión de granadas de acero de gran capacidad, que contengan de 40 a 80 kg de explosivo y alojen en el culote una espoleta de base, de acción retardada y se habrá obtenido una máquina de destrucción sin rival en Armada alguna».

«Los proyectiles usados para el bombardeo de día ó de noche, revolucionarán los fuertes y arsenales; disparados contra las cubiertas bastarán para hundirlas; su poder será bastante grande para destruir las obras muertas de los buques más grandes; serían en suma, unos torpedos, pero torpedos, lanzados a grandes distancias y con una precisión de que carecen los torpedos automóbiles. Aún más, por razón de su pequeño desplazamiento y de su gran movilidad el aviso mortero desaparecerá después de terminada su obra, sea de día ó de noche, escapando a las represalias por su velocidad y poca visibilidad».

«En resumen, el buque cañón ideado en 1886 por el almirante Aube se encontraría realizado, pero con un poder de destrucción que no podía esperar ni aún imaginar su autor».

¿Como verificar por medio de experiencias las conclusiones que se acaban de reproducir? Los ensayos del cañón corto ejecutados a bordo del «Saint Louis» no podían suministrar enseñanzas exactas, puesto que los tiros habían sido efectuados bajo ángulos superiores a 20°. Era necesario emprender nuevas empresas usando los recursos de que actualmente se dispone, para evitar todo retardo.

9. Experiencias de la «Dragonne»

El cañón de 155 corto y el soporte empleado en el «Saint Louis» sin ser completamente satisfactorio y pareciendo suficiente como material de experiencias, fueron instalados en la «Dragonne» aviso de 410 toneladas que recibió los refuerzos necesarios, para sufrir sin averías las reacciones del tiro.

Los tiros debían hacerse con carga única, eligiendo la carga

máxima, que permitiría la resistencia del soporte y la de la plataforma. Los tiros comprendían:

1.º Tiros de día, fondeados y navegando, a 1000, 3000 y 6000 m. sobre un blanco bien visible.

2.º Tiros de noche, fondeados y navegando, sin iluminación de las líneas de mira, a 300, 500, 1000 y 1500 m. sobre el casco viejo del buque «Panamá» no iluminado, cuyas dimensiones eran 100 x 15 x 7.

Los tiros de día debían ser, además ejecutados en las condiciones variables de tiempo y de mar que podía soportar el material. Estas experiencias se efectuaron en Septiembre de 1896 a Febrero de 1897.

Para dar una idea de los resultados obtenidos reproducimos aquí las clasificaciones de los tiros de día, fondeados y navegando, a distancias variables entre 1000 y 5600 metros.

Tiro a 1000 m. Angulo de tiro constante 3º 47'. El blanco es un globo flotante de 0^m 80 de diámetro, con una percha de 4 m. de altura; muy visible a 1000 m. y se le distingue aún fácilmente a 3000 m.

Fondeados.	1er disparo	largo	148	derecha	8	
		2º »	»	41	»	8.25
		3er »	»	120	»	11
		4º »	»	138	»	7.5
		5º »	»	130	»	8
Navegando á 6 nudos.	1er disparo	corto	13	derecha	1.7	
		2º »	»	39	»	()
		3er »	largo	1	»	5.2
		4º »	»	33	»	2.75
		5º »	»	63	»	1.50

Tiro á 3000 m. Angulo de tiro 13º 49'.

Fondeados.	1er disparo	largo	28	derecha	20	
		2º »	»	56	»	30
		3er »	»	53	»	50
		4º »	»	8	»	20
		5º »	»	30	»	10

Navegando á 7 nudos. (Se corrige la deriva después de cada tiro)	1er disparo	largo 397	derecha 30
	2º »	» 722	» 0
	3er »	» 700	» 90
	4º »	» 428	» 10
	5º »	» 491	» 20

Tiro a 5600 m. Angulo de tiro 40° 46'. El blanco lo constituye un cuadro de 3 m. de altura, provisto de transversales pintados de blanco y negro y llevando arriba dos pabellones que dan al blanco una altura total de 5 m. 60 sobre el nivel del agua. Así construido, es muy visible para el apuntador.

Fondeados.	1er disparo	largo 386	derecha 140
	2º »	» 316	» 120
	3er »	» 476	» 300
	4º »	» 376	» 50
	5º »	» 387	» 140

Navegando á 7 nudos (Se corrige la deriva después de cada tiro)	1er disparo	largo 224	derecha 50
	2º »	» 262	izquierda 160
	3er »	» 442	» 86
	4º »	» 297	» 100
	5º »	» 455	» 40

En lo relativo a tiros de noche, se obtuvieron los siguientes resultados:

Sobre	10 tiros, 1 impacto a.....	1500 m.
	10 » 4 »	1000 m.
	» 10 » 7 »	500 m.
	» 8 » 7 y tal vez 8 impactos....	800 m.

y entonces se suspendió el fuego por la desaparición del «Panamá» que había comenzado a hundirse después de los tiros a 500 m.

10. Examen de los resultados obtenidos

¿Pueden sacarse argumentos a favor ó en contra del aviso mortero, de estos resultados? Sin duda es bastante difícil por

las diferencias esenciales que se comprueban inmediatamente entre las condiciones de experiencia y las de la práctica.

En efecto, tanto navegando como al ancla, se tiraba con alza fija sin tener en cuenta la observación de los tiros; sin embargo, y sin duda por medida de prudencia en el interés de los observadores se corregía la deriva después de cada disparo, en el caso del tiro navegando. Operando así, se eliminaba la dificultad de la medida de las distancias que hubiera crecido prácticamente por la velocidad considerable atribuida al buque que hacia el tiro, y la influencia de las operaciones de reglaje; por consiguiente el valor de las derivaciones medidas durante el tiro de día, indica solamente la dispersión probable del tiro del aviso mortero, siendo, para el tiro al ancla, estas dispersiones las siguientes:

De 107 m. en alcance y 3.50 en dirección a	1000 m.
» 48 » » » 40 » » »	3000 m.
» 160 » » » 2.50 » » »	5600 m.

y para los tiros, navegando:

De 102 m. en alcance a	1000 m.
» 325 » » »	3000 m.
» 231 » » »	5690 m.

Aun más, ésta indicación no debía ser aceptada sino bajo todas las reservas; en efecto, por una parte, como lo hace notar en un informe final uno de los miembros de la comisión de ensayos, existe una diferencia muy apreciable entre «los balances cadenciosos del rolo de rada y las reacciones imprevistas, indefinibles del pequeño buque navegando aun con buen tiempo en alta mar»; por otra parte, el funcionamiento muy poco marino del soporte exige del apuntador prodigios de destreza en el tiro a grandes ángulos, para evitar el choque de la pieza en el retroceso después del fuego y traza nuevas causas de error difícilmente apreciables.

En cuanto al resultado del tiro de noche el hecho de hacer impactos con artillería cualquiera en un blanco de las dimensiones del «Panamá», a distancias variables entre 1500 y 300 aun en las condiciones de obscuridad general en que estaba colocado, escapa, según parece a toda apreciación.

También, en su parte de conjunto, la comisión se conforma

con expresar el consejo de que «hasta 1500 m. el tiro puede ser eficaz sobre un objeto flotante de grandes dimensiones; más allá, vistas las desviaciones en dirección debidas a las inclinaciones de los muñones no se puede pensar en tocar sino un blanco muy grande».

Estas conclusiones eran bastante vagas, pero debe reconocerse, que las condiciones de la experiencia no permitían darles más precisión, y que el único punto que parecía salir netamente de todos estos tiros, era el que éstos habían sido efectuados sobre un soporte completamente defectuoso.

Por otra parte ésta es también la única conclusión que parece haberse deducido en la época actual, puesto que se pensó en seguida volver a principiar las experiencias con un soporte más satisfactorio.

Con este objeto se ordenó a la industria la construcción de un soporte del tipo Schneider-Canet para cañón de 155 corto, soporte de cuna con freno hidráulico y recuperador a aire; los movimientos de puntería en elevación se obtenían por medio de un arco dentado; los de dirección por la ayuda de un círculo, estando los dos volantes al alcance del apuntador; una línea de mira de 75 centímetros era solidaria a los movimientos de la cuna-

Este soporte estaba destinado a la «Coulénorine», aviso de 375 toneladas, del mismo tipo que la «Dragonne»; se perseguía entonces la realización del aviso-mortero preconizado por el Teniente de Navío Loüel.

*11. Experiencias de la «Coulénorine». Alza de péndulo
del Teniente Coronel Poutel*

Antes de comenzar los ensayos, se introdujo una importante modificación en este material; en gran parte, las considerables desviaciones en dirección comprobadas en el curso de los tiros precedentes habían sido atribuidas a la inclinación, variable con el rolido de los muñones. El Teniente Coronel Poutel, de la artillería de marina, se propuso remediar este inconveniente mediante un alza especial, llamada alza de péndulo, que tenía por objeto volver a traer constantemente el plano que pasa por la línea de mira natural y la línea de mira, a ser paralelo al plano vertical de tiro que pasa por el eje del cañón.

Según la observación del Teniente Coronel Poutel, aunque el péndulo no permita fijar exactamente la vertical en un buque sometido al rolido, parecía que mediante el empleo del alza pendular, se podía disminuir la amplitud de las desviaciones en dirección, debidas a la inclinación de los muñones.

Habiéndose instalado el alza de péndulo sobre soportes de la «Coulénorine» se emprendieron en Junio de 1902 experiencias en las mismas condiciones anteriores de la «Dragonne», salvo los disparos de noche, que fueron suprimidos.

La adopción del alza de péndulo tenía por objeto teóricamente, el de mejorar los resultados del tiro; pero, como este aparato no había podido ser sometido a ensayos preliminares sobre una boca de fuego de condiciones balísticas debidamente reconocidas, para darse cuenta de las ventajas que podría procurar, instalándola en el cañón corto de 155, no se había hecho más que agregar una nueva experiencia a la primera, de modo que efectuados los tiros, nada se pudo deducir en definitiva, ni del alza ni del cañón.

Sin reproducir en el detalle los resultados obtenidos en esos ensayos, nos limitaremos a citar las deducciones que encierra el parte de la comisión:

«No habiendo podido apreciar suficientemente la comisión la influencia del alza de péndulo sobre el valor de las desviaciones en dirección, sería necesario que se emprendieran otras experiencias en el empleo de esta alza, después de haberla modificado en la forma indicada por la comisión».

« En lo que concierne a los resultados de los tiros ejecutados, vistas las condiciones en que se efectuó el tiro, considera difícil la comisión, el emitir un juicio definitivo; sin embargo es presumible que la precisión del tiro en dirección debe ser mediocre a grandes distancias, cuando se efectúa éste tiro con movimientos pronunciados de plataforma.»

En resumen, a excepción de lo que se refiere a la resistencia del soporte, que había sido reconocido como suficiente, no se podía deducir enseñanza alguna de las experiencias de la «Coulevrine». Los resultados del tiro habían sido bastante mediocres, pero ¿en que proporción se debía atribuir la causa al alza y al cañón? Sin embargo, se reconocieron como necesarias algunas modificaciones del alza, habiendo llegado a ser impo-

sible su funcionamiento a 5000 m., y difícil a los 3000. Con estas modificaciones se hicieron nuevas experiencias decididas con la menor pérdida de tiempo.

12. *Nuevas experiencias de la Coulevrine*

Esta vez las experiencias del aparato de puntería debían ser completamente distintas de las de la boca de fuego. Una primera serie de tiros hechos, parte con alza ordinaria, parte con la de péndulo, permitiría la elección entre los dos aparatos; debía buscarse entonces, empleando el alza reconocida como más práctica, la precisión que se podía esperar del empleo del cañón corto.

Pero, mientras se restringió el empleo de una carga única que se había supuesto ser indiferente como valor del ángulo de caída y la velocidad del choque en las experiencias anteriores de la «Dragonne» y de Ja «Coulevrine», debían emplearse en estos nuevos tipos diferentes cargas para comparar la precisión obtenida en el tiro bajo pequeños y grandes ángulos.

Por otra parte, para mejorar las condiciones del tiro, el fuego por fricción empleado hasta entonces y que era bastante incómodo, fue reemplazado por el fuego eléctrico por el apuntador.

Las experiencias tuvieron lugar a principios de Octubre de 1903. La comparación del alza de péndulo y del alza ordinaria resultó con ventaja para esta última, y la comisión dedujo el lechazo de la primera:

«1.º Por qué la operación de la puntería se vuelve más difícil y lenta que cuando se usa el alza ordinaria.»

«2.º Por qué no realiza el objetivo teórico en cuya vista había sido imaginada.»

De modo que solamente con el alza ordinaria se llevaron a cabo los tiros siguientes.

El programa comprendía:

20	tiros	a	2000	m.	bajo	el	ángulo	de	7°	5,
20	»	»	2000	»	»	»	»	»	35°	32'
20	»	»	3000	»	»	»	»	»	11°	33'
20	»	»	3000	»	»	»	»	»	33°	35'

Estos tiros debían hacerse sobre un blanco al garette en alta mar, maniobrando el buque de manera que el blanco demorase a una marcación constante, para facilitar las apreciaciones de las desviaciones en alcance.

De modo, que se ejecutaba una vez más un tiro sin reglaje, no pudiéndose dar, por consiguiente, otra enseñanza que el valor probable de la dispersión del tiro con alza constante, a diferentes distancias en condiciones análogas a las indicadas anteriormente para los tiros de la «Dragonne».

Esta vez, los valores encontrados para la dispersión fueron los siguientes :

A 2000 metros:

Superiores a 652 m. en alcance y a 39 m. en dirección, con el ángulo de 7° 5.

Superiores a 768 m. en alcance y a 147 m. en dirección, con el ángulo de 35° 30.

A 3000 metros.

Superiores a 432 m. en alcance y a 35 m. en dirección con el ángulo de 11° 35.

Superiores a 48 m. en alcance y a 144 m. en dirección con el ángulo de 33° 35.

Agreguemos además que ningún tiro tocó el blanco.

13. *Parte de la comisión de ensayo de la Couleuvrine*

El solo examen de estos resultados, basta para demostrar la imposibilidad de deducir de ellos la más mínima enseñanza sobre el valor probable de las desviaciones a diferentes distancias.

La comisión encargada de emitir un juicio definitivo sobre la oportunidad del empleo de los cañones cortos a bordo de los avisos del tipo «Couleuvrine» creyó deber basar sobre hechos más manifiestos el rechazo formal del aviso-mortero. En su parte, la comisión encara primero las necesidades a las que podría responder, en el caso de faltar, el empleo de los cañones cortos a bordo. Fundándose en los resultados de los tiros de Gâvre contra planchas ó fortificaciones, Lonniar autor del parte, estableció fácilmente que los proyectiles de 155 cortos, sea cual fuese su organización, son impotentes contra una

cubierta acorazada como contra una fortificación de hormigón.

Sentado este primer punto y recordando por una parte los tiros ineficaces de morteros en Chálons y en Bucarest, y por otra los resultados más que mediocres de los tiros actuales sobre un blanco fijo y sin reglaje, el autor del parte deduce que sobre buques como la «Couleuvrine» y en las condiciones del tiro real, debe considerarse los cañones cortos como faltos de toda precisión.

De estas conclusiones la comisión dedujo netamente la imposibilidad de emplear útilmente cañones cortos en los avisos del tipo «Couleuvrine».

14. Resumen y conclusión

Tales son en resumen las experiencias efectuadas hasta la fecha, concernientes al empleo de los cañones cortos a bordo de los buques.

Provocadas en 1887 por el Consejo de Trabajos que definió en 1892 el cuadro (límite) en que debían permanecer, los estudios emprendidos en este sentido, tenían únicamente por fin, en su origen, el empleo en ciertos casos especiales, de cañones cortos como armamento auxiliar, sobre buques de gran estabilidad de plataforma. Ellas fueron completamente desviadas de su primitivo objeto a consecuencia de un trabajo presentado en 1896 por el Teniente de Navio Louël.

Al problema planteado con datos exactos por el Consejo de Trabajos, se substituyó la cuestión del aviso mortero, sucesor del buque-cañón preconizado por el Almirante Aube.

Llevados adelante en ésta nueva vía y complicados con los ensayos del alza de péndulo, las experiencias han quedado infructuosas hasta que en 1903 la comisión de experiencias de la *Couleuvrine* pudo llegar formalmente a la condena del aviso-mortero.

¿Es decir, que hoy existe el derecho de rechazar, sin apelación, en nombre de la experiencia, el empleo del tiro curvo a bordo? El precedente expuesto muestra que no, y nos encontramos ahora en el mismo punto que en 1892, no habiéndose ni siquiera puesto en ecuación el problema experimental planteado por el Consejo de Trabajos.

La discusión queda aún abierta y sin duda alguna es así, por que las experiencias no han sido hechas a bordo de un buque de gran estabilidad de plataforma.

Sin embargo, reconociendo que solo la experiencia puede producir argumentos decisivos, parece muy difícil admitir, dado lo que se sabe sobre el tiro de los morteros en tierra y sobre las pruebas hechas a bordo, por incompletas que sean, que el tiro de los morteros en los buques, nunca podrían tener una eficacia suficiente para compensar los múltiples inconvenientes que acarrearía la introducción de una artillería tan diferente de la que está actualmente en servicio, en el armamento de a bordo.

Por una parte, el cálculo permite hacer constar que, salvo con grandes ángulos de tiro con piezas de grueso calibre no hay que contar con tocar los órganos esenciales del buque después de haber atravesado las cubiertas.

Por otra parte, los resultados más que mediocres de las experiencias de Châlons y Bucarest (1) ejecutadas en polígono, sobre blanco fijo, a distancia conocida, es decir, en condiciones especialmente favorables, son de tal naturaleza que inspiran poca confianza en la precisión del tiro de los morteros a bordo.

Esta manera de ver está expuesta en las conferencias del Coronel Jacob, de la Escuela Superior de Marina, en los términos siguientes:

« 1º El tiro curvo no vertical no es susceptible de llevar el « golpe fatal.

« 2º A este género de tiro le faltará eficacia; será lento y « poco preciso.

« 3º El tiro curvo vertical con los gruesos calibres permitiría « dar un golpe fatal en el tiro con grandes ángulos (60° ó 65°.)

« 4º La probabilidad de hacer impacto es tan pequeña, en « este caso, que se le puede considerar nula en el combate de « buque a buque.

(1) En Bucarest, dos morteros Krupp de 27 centímetros, efectuando tiro vertical a 2510 m. (distancia medida) han tirado 70 proyectiles contra una torre y 94 contra una cúpula sin dar impacto, Hubo que renunciar a continuar el tiro.

En Châlons se hizo tiro curvo a 2500 m. con obuses y cañones cortos de diferentes calibres contra un macizo que encerraba 3 torres; se obtuvieron 29 impactos sobre 322 tiros.

« 5º El tiro curvo, vertical ó no vertical, no puede dar oportunidad de impacto sino cuando se ejercite por gran número de piezas convenientemente atrincheradas, y que posean una buena estabilidad de plataforma.

« 6º En cuanto a la cantidad de munición que haya de gastarse para el eficaz bombardeo de una ciudad, y a la intensidad del fuego que se habrá de realizar, no parece que el tiro curvo ejecutado por cañones de a bordo pueda dar los resultados que parecían haberse alcanzado algunas veces, sobre todo, si los buques que llevan esta artillería no tienen estabilidad de plataforma.»

En resumen, las únicas conclusiones que se tiene derecho a formular sobre esta cuestión, son las siguientes:

1º Las experiencias hechas hasta la fecha no permiten pronunciarse de un modo firme sobre la oportunidad de introducir morteros en el armamento de los buques.

2º Estas experiencias han demostrado, sin embargo, que el empleo de estas bocas de fuego son inadmisibles en buques que no posean una gran estabilidad de plataforma.

3º Según los resultados obtenidos en los tiros de polígono y en los ensayos a bordo, no resulta muy probable que el tiro de los morteros a bordo pueda tener la eficacia y precisión suficientes para justificar su introducción en el armamento de los buques.

ESTUDIO COMPARATIVO

DE LAS

PERDIDAS SUFRIDAS POR LOS CONTENDIENTES EN LA GUERRA RUSOJAPONESA

(Del *Engineering*—Agosto 11/905)

Es sabido que los japoneses en estos últimos años, se han apropiado de las ventajas obtenidas por la ciencia europea aplicándolas a todas las manifestaciones de su vida nacional. El incremento de su industria y comercio, y en más de un caso, las medidas puestas en práctica para la obtención de este objetivo, han podido proporcionar provechosas enseñanzas, dignas de ser puestas en práctica por más de una nación europea. Probablemente, lecciones aún más importantes, nos proporcionará la última guerra, llevada a cabo como se reconoce universalmente, por una serie casi uniforme de triunfos por parte de los ejércitos del Mikado. Si los japoneses han demostrado valor y entusiasmo, a los rusos, no les ha faltado coraje y resistencia a las fatigas, de modo pues, que estas condiciones y en igual medida han sido desplegadas por ambos combatientes y debemos entonces atribuir, el gran triunfo de los japoneses, a su mayor habilidad, ciencia y experiencia y a la precisión científica, con que ideaban y realizaban sus planes.

El estudio comparativo, de las pérdidas sufridas por rusos y

japoneses tanto por mar como por tierra, nos ha de proporcionar un cartabón ó medida de su respectiva eficiencia, considerada del punto de vista científico.

Tratándose de la guerra por tierra, los cálculos son sólo aproximados. En números redondos, las bajas sufridas por el ejército japonés (muertos y heridos), pueden estimarse en 166.000; las bajas del ejército ruso no han sido menores de 320.000, es decir el duplo de las pérdidas japonesas. Es indisputable que esta diferencia ha de ser sensiblemente mayor, cuando se tengan en cuenta las bajas, ocasionadas por enfermedades y penurias, las que ha producido con seguridad más descensos entre los rusos que entre los japoneses.

El material de sanidad del ejército del Mikado es superior al del ejército del czar y la alimentación y método de vida del soldado japonés es incomparablemente más higiénico que la del ruso.

Los rusos han perdido buques, cuyo tonelaje asciende a 346.588 toneladas, sin incluir en este número, embarcaciones de reducido porte, mientras que los japoneses, contarán con un aumento de 25.435 toneladas, sobre el desplazamiento de la flota al principio de la guerra. Esta cifra de 25.435 toneladas, crecerá enormemente, cuando los japoneses hayan logrado poner a flote a algunos buques rusos echados a pique y que se incorporarán a su escuadra. La estadística de la escuadra rusa en el Extremo Oriente, desde los comienzos de la guerra, puede sintetizarse en el siguiente cuadro.

ESCUADRA RUSA

TIPO DE BUQUE	En operaciones de guerra		Echados á pique		Encerrados		Capturados		RESTAN
	N.º	Desplazamiento en toneladas	N.º	Desplazamiento en toneladas	N.º	Desplazamiento en toneladas	N.º	Desplazamiento en toneladas	
Acorazados	16	180.980	12	144.958	1	12.912	2	23.110	—
Cruceros protegidos	7	63.533	5	38.979					24.554
Acorazados guarda Costas ..	3	13.212	1	4.236					
Cruceros	13	65.416	6	26.341	5	29.115	2	9.086	9.960
Otros tipos no incluyendo cruceros armados en guerra...	21	76.793	14	25.222	2	11.449	1	11.700	28.422
Destructores	23	10.290	19	5.666	11	3.334	2	590	700
TOTAL.....	83	410.224	57	245.292	19	56.810	7	44.486	63.636

Este cuadro, no es completo, pues no incluye a los torpederos, a los buques sin armamento dedicados a servicios especiales, como tampoco a buques armados en cruceros y otros, cuyo fin, nos es aún desconocido. El resultado es sorprendente: sobre un total de 83 buques con 410.224 toneladas de desplazamiento, enviados por Rusia a la arena beligerante, solo 10, con 63.636 toneladas han podido salvarse.

La tabla para la escuadra japonesa es la que se inserta :

TIPO DE BUQUE	En operaciones de guerra		Echados a pique		Encerrados	Capturados	RESTAN
	N.º	Desplazamiento en toneladas	N.º	Desplazamiento en toneladas			
	N.º	Desplazamiento en toneladas	N.º	Desplazamiento en toneladas	N.º	Desplazamiento en toneladas	
Acorazados	6	86.299	2	27.757		4	58.542
Cruceros protegidos.....	8	74.178				8	74.178
Cruceros guarda Costas.....	2	11.112				2	11.112
Cruceros.....	20	68.481	4	11.733		16	55.748
Otros tipos no incluyendo cruceros armados en guerra..	18	26.689	4	4.797		14	21.892
Destructores	22	7.425	2	738		20	6.687
TOTAL.....	76	274.184	12	46.025		64	228.159

En esta tabla no se incluyen tampoco a los torpederos, a los buques sin armamento dedicados a servicios especiales, ni a buques armados en crucero.

Comparando ambas tablas, se ve que la escuadra japonesa» compuesta de 76 buques con un desplazamiento de 274.184 toneladas, ha hundido ó capturado a 64 buques de un desplazamiento total de 289.778 toneladas. Por otro lado, mientras los japoneses han perdido doce buques con un desplazamiento total de 46.025 toneladas, han apresado ó han puesto a flote al doble de este tonelaje.

Por las últimas correspondencias recibidas en Inglaterra, se sabe que el *Peresviet*, una de las más poderosas naves de la escuadra del Pacífico ha sido puesto a flote en Port Arthur.

El *Peresviet* y el *Oslabya* fueron construidos en 1899, de acuerdo con el programa de expansión naval ruso y se creyó que reunían todos los adelantos y perfeccionamientos de la ciencia naval moderna. La aprobación unánime de los expertos en esta materia, indujo al gobierno del czar en 1899 a construir al *Pobieda* gemelo de las anteriores. El armamento de estos buques, no era muy considerable, 4 cañones de 10 pulgadas y 6 de 11.

El *Potalva* será el buque que se tratará de poner a flote en seguida y después de éste al *Pobieda*. El *Potalva* es un buque de menor tonelaje y un poco más viejo; desplaza 10.960 toneladas y su velocidad es de 16 nudos. En su posición a pique, está adrizado.

El *Pobieda* está un poco escorado, pero los japoneses creen que no habrá dificultad alguna en ponerlo a flote.

El *Retvisan*, buque de línea de 12.700 toneladas, construido en 1900 y el *Pallada* crucero protegido, no obstante ser los más averiados auguran los japoneses ponerlos a flote. En este caso el Sebastopol sería el único permanecería sumergido.

La predicción, caso de realizarse, implicaría un aumento en la escuadra japonesa, de 3 acorazados de primera y 1 de segunda clase, un crucero armado de primera clase y otro protegido.

Si agregamos a la lista de buques capturados, los extraídos y los que se trata de extraer del fondo del mar obtendremos el siguiente resultado:

BUQUES ANEXADOS Ó QUE SE ANEXARÁN A LA ESCUADRA JAPONESA.

<i>Orel</i>	acorazado	1902	13.516 toneladas	
<i>Retvisan</i>	»	1900	12.700	»
<i>Peresviet</i>	»	1898	12.674	»
<i>Pobieda</i>	»	1900	12.674	»
<i>Poltava</i>	»	1894	10.950	»
<i>Nicholai I</i>	»	1889	9.700	»
<i>Bayan</i>	crucero acorazado	1900	7.800	»
<i>Varyag</i>	» protegido	1899	6.500	»
<i>Pallada</i>	» »	1899	6.630	»
<i>Seniurine</i>	acor. guarda costa	1894	4.126	»
<i>Apraxin</i>	» » »	1896	4.126	»

Se afirma que gran parte del éxito obtenido en poner a flote a los buques, es debido a unas nuevas bombas recientemente adquiridas por los japoneses, las que son capaces de achicar 4000 toneladas en una hora y de las cuales funcionan dos en la actualidad.

La figura que descuella en la operación de poner a flote a los buques sumergidos es la del capitán Sa Kamoto, ex comandante del infortunado *Yashima*, cuya fama en operaciones de esta índole data desde la puesta a flote del *Bayan*.

Estos hechos y estos números, demuestran la notable organización de la escuadra japonesa, mientras que el parte del almirante ruso, revela tanto en lo que respecta al personal como al materia], una deficiencia tan enorme, que explica en gran parte las causas de la completa derrota de la escuadra del czar.

El periódico *Kokumin Shimbun* dice con innegable veracidad, que nunca escuadra alguna ha tenido que afrontar responsabilidad tan formidable como la escuadra japonesa al principio de la guerra. La flota de Vladivostok y Port Arthur, eran por sí solas un respetable y equilibrado contendiente de toda la fuerza naval que podía, ponerse a las órdenes del almirante Togo, pero además de esto, los rusos tenían la escuadra del Báltico que podía venir en su apoyo en caso de necesidad, mientras que los japoneses en la emergencia de ser derrotados no tenían

a quien recurrir, ni de donde sacar refuerzos. La misión del almirante Togo consistía, pues, no solo en aniquilar un poderoso enemigo presente, tarea arriesgada y peligrosa, sí que también en destrozar los refuerzos que llegaran en auxilio de la misma. La manera como este almirante desempeñó su misión de altísima responsabilidad, están patentizados por los números de las tablas insertas y no requieren otros comentarios.

D. P. C.

PUERTOS

Subvenciones — Canales — Policía marítima — Puerto de la capital
— Representación parlamentaria de la marina.

En los últimos años se ha concedido a empresas particulares y a gobiernos provinciales, la construcción de quince ó veinte puertos artificiales y unos treinta muelles.

Tanto los primeros como los segundos son de indiscutible utilidad para el comercio, para los viajeros y para el Estado, pero siempre debe procederse en estas cuestiones discretamente para que los objetos que se tienen en vista no se vean defraudados; para que no se produzca una inutilización perjudicial ni se encarezcan los servicios en beneficio exclusivo de empresas extranjeras que vienen a este país a colocar sus capitales asegurándoles intereses usurarios.

El canal y puerto del Oeste, el Dock Sud y el puerto del Riachuelo, sección del de la capital, están ahí amontonados unos sobre otros y pesando con sus diferentes tarifas sobre el comercio y la navegación.

El del Rosario al lado del de San Nicolás; los de Gualeguaychu y Nandubayzal, los de Santa Fe y Paraná, a un paso unos de otros, no responden a plan alguno en sus resultados; los de San Borombón y San Clemente, los de Quequen y Mar del Plata están en iguales condiciones.

Desde luego puede proveerse que unos absorberán a los otros, según la proximidad en que se encuentren; exactamente como ha sucedido con los de la capital y de La Plata.

A este paso, llegará un momento en que los buques no podrán trasladarse de un lugar a otro dentro de la misma jurisdicción, sin recargarse de impuestos y gastos que obligarán al encarecimiento de los fletes, con grave perjuicio del productor

y del consumidor que al fin de fiestas son los que pagarán tantas innecesidades.

Se comprende que ciudades populosas y de gran movimiento comercial como Buenos Aires, Rosario, Bahía Blanca, y algunos puntos de Entre Ríos y Corrientes, tengan sus puertos artificiales para facilitar el intercambio de sus productos, aunque sea perjudicando el cabotaje nacional; pero que se ahogue con impuestos, dificultades y trabas a los buques nacionales, al comercio y a la producción para que los buques extranjeros puedan entrar, descargar, cargar y salir con toda clase de comodidades, induce a reflexionar seriamente, en un país como este en que se declara libre la navegación para todas las banderas, y cuyo gobierno se considera por esto imposibilitado para legislar en favor exclusivo de su marina propia.

Mutatis mutandi, estamos como en 1825 cuando se acordó a los ingleses toda clase de franquicias para que nos trajeran sus artículos de comercio y su correspondencia.

En las ya cerca de 5000 leyes que nos ha dado el Congreso, no hay ninguna para la marina nacional; en cambio hay centenares para ferrocarriles con garantías y sin ellas, para puertos, para muelles, para depósitos de inflamables, etc., etc., todos destinados a la explotación extranjera. Entre estas, está la última iniciativa para subvencionar con muchos miles de libras esterlinas a los armadores extranjeros que nos pongan en comunicación directa y rápida con los países europeos que tantos centenares de millones de pesos nos han llevado ya en fletes por nuestra exportación.

Bien para ellos, que además de los fletes triples que harán los vapores, como actualmente, se llevarán la subvención dejándonos apenas algunas bicocas por impuestos.

Cuánto más benéfico hubiera sido, si las empresas que han de entrar en el concurso fueran forzosamente radicadas en el país y los viajes de los vapores precisos y directos entre puertos argentinos y extranjeros determinados. Tal como se dispuso respecto de la carrera al Brasil acordando beneficios en el impuesto de patente y en los despachos aduaneros a los vapores nacionales que tengan carrera fija entre Buenos Aires y Río Janeiro, sin tener en cuenta para nada que lleven ó no pasajeros, porque lo que efectivamente interesa es la pronta salida

de la producción con los mejores resultados; y estos resultados no deben consistir solamente en que las personas viajen en el menor tiempo, por que para eso está el telégrafo que acerca la palabra, sino que se ejerciten nuestros connacionales en la marina, que el pabellón flamee por todo el mundo en buques propios, y que la enorme masa de oro que representan los fletes no vaya a enriquecer a los de afuera. Respecto de los inmigrantes, lo mismo da que vengan quince días antes ó quince días después.

Siquiera los fletes que aquellos vapores hacen quedan en el país; los armadores, aunque sean de origen extranjero, están aquí radicados definitivamente con sus familias, con hijos argentinos, y soportando todas las cargas públicas correspondientes.

Ni en el parlamento ni en el gobierno hay inclinación a proteger y fomentar lo propio del país en esta materia.

Oh! No hay duda alguna que la subvención será disputada encarnizadamente; hay muchos buitres para tan atrayente Prometeo.

Las empresas a quienes se ofrece el turrón, fácilmente conseguirán vapores en compra ó en arriendo para ponerles la bandera argentina, y no les será absolutamente gravosa la conducción y manutención gratuitas de maquinistas y pilotines nacionales. Eso de la construcción de vapores especiales en las condiciones de la ley, será preciso verlo.

¿No sucederá con este negocio lo que en otro tiempo con la subvención a la carrera del Sud de la República?

Las empresas extranjeras de navegación tienen subvención de sus gobiernos, y además no pueden fácilmente cambiar la bandera de sus buques, de manera, pues, que necesitarán hacer alguna otra combinación como ellas saben hacerlo.

Sin duda este país no está preparado para acordar primas de construcción como los europeos y americanos para estimular y cimentar la formación de la marina mercante, y se continúa prefiriendo dar a los armadores de afuera, con desmedida generosidad, otras 80 ó 100,000 £ sobre los millones que representan los fletes anuales.

Aquellos países dan subvenciones, primas y regalías a los buques de empresas ó armadores allí radicados y construidos

en sus propios astilleros, con resultados verdaderamente eficaces. Sus puertos interiores se acercan, sus hombres se ejercitan en la marina y sus pabellones flamean por todos los mares del globo, mostrando al mundo cuánto tienen y cuánto valen.

Y aquí, con extensísimas costas y puertos numerosos, no se saca de ellos ni hombres para la escuadra, no hay un solo astillero propiamente dicho, ni más que un barco del Estado cuyo flete se subasta para llevar el trigo al exterior.

Acerca de estas patrióticas observaciones debían estudiar los hombres que so dicen representantes del pueblo, para dictar leyes que protejan sus intereses y crien fuentes de progreso y de trabajo.

Canales, muchos canales de navegación, es lo que necesita la república para acercar los pueblos y abaratar los transportes fomentando la población.

Colonias costaneras reclaman las aguas que las bañan hirvientes de producción inexplorada todavía; los bancos de abundante sardina y bacalao se destacan en la superficie brindando su aprovechamiento; no solamente el cuestionado Río de la Plata guarda tanta riqueza; el Paraná, el Uruguay, el Pilcomayo, el Bermejo, el Neuquen, el Limay, el Negro, el Colorado, todos los lagos y arroyos de la república, están repletos de riquísima variedad de peces; no necesitamos sembrarlos científicamente. Nuestras aguas son tan feraces como nuestros campos; su producción es casi espontánea.

Los canales serán los verdaderos competidores criollos de los ferrocarriles, porque además de encerrar las tarifas dentro de una benéfica moderación, poblarán las costas como aquellos poblaron el desierto, y el cabotaje recuperará el campo de acción de que se le está despojando sin ninguna razón ni conveniencia nacional. ¿De donde han de salir, pues, reservas para la armada?

A la policía marítima se le brinda la oportunidad de su acción progresista, porque esta policía no es solamente destinada a la vigilancia material y a la represión de crímenes y delitos. Sus funciones son más amplias. Las leyes y reglamentos que la rigen fundan esa acción progresista. Está obligada a la iniciativa de muchas cuestiones trascendentales vinculadas con los intereses fiscales, comerciales y gremiales del país hasta hoy

desorganizados y en lucha abierta contra ellos mismos. Hace 10 años que se ordenó la confección de un código de policía y nada se ha hecho; hace 50 años que se lucha por obtener la protección efectiva del cabotaje y de la marina mercante, y no obstante la prescripción de la ley a este respecto estamos como entonces; igual tiempo ha transcurrido sin que el gremio de prácticos, que son los indispensables auxiliares de la navegación, puedan constituir un cuerpo perfectamente eslabonado en sus servicios y sus propios intereses.

El puerto de la capital se está convirtiendo en un país a parte donde las autoridades múltiples que dominan, se complacen en crear toda clase de dificultades; por eso y no por los impuestos puede decirse que es el más caro del mundo.

La aduana, la prefectura, el departamento de higiene, el de saneamiento y limpieza, la oficina de movimiento, la de recaudación, la empresa de equipajes, etc. etc. etc., son una verdadera remora para el despacho y movimiento de los buques.

Todas estas reparticiones y oficinas con sus reglamentaciones demasíadamente previsoras lo prohíben todo.

Ahora trata de completarse la red con la oficialización de los remolques.

El puerto de la capital debe encerrar como dentro de una verja todos los servicios, nacionalizándolos y sometiéndolos a tarifas fijas para evitar las huelgas y los boycotts, porque estos movimientos son una seria cuestión que afecta grandemente la percepción de las rentas que el comercio y la navegación producen al Estado; pero esto no implica que se constituya en empresario de remolques, de estiba, de carros, de proveeduría y de peones, ya sea directamente ó por interpósitas empresas licitadoras. Demasiado abuso se comete con permitir a una de ellas que esquilme al pasajero obligándolo a pagar servicios que él solo puede hacer. La valija ó bolsa de viaje que el viajero lleva en la mano al desembarcar, nadie puede tener el derecho de arrebátársela para llevársela por precio a la revisión.

Todas estas cosas son las que encarecen el puerto de la capital..

La Prefectura de puertos, con su propia autoridad y con la superior del Ministerio de Marina, debe iniciar las reformas necesarias en todos los servicios de su jurisdicción.

En el puerto no debe haber más que una autoridad superior y ejecutiva por cuyo conducto se cumplan y hagan cumplir las leyes y reglamentos de todas las demás reparticiones, y debe vigilar también que estas no extralimiten sus atribuciones propias con perjuicio del libre tránsito y del libre trabajo.

Los armadores, los lancheros, los prácticos, los estibadores, los empresarios de carros del puerto, todos los gremios que trabajan en la marina, deben aunar sus esfuerzos para conseguir su representación en el Congreso por medio de hombres entendidos y que sepan luchar por la patria y para la patria natural ó adoptiva.

En lo civil como en lo militar, la marina tiene hombres aptos para esto.

JUAN GOYENA

¿LOS RUMBOS EN UNA ESCUADRA DEBEN SER SIEMPRE VERDADEROS?

El sistema de señalar rumbos magnéticos en la navegación de escuadra, en vez de verdaderos tiene a juicio de muchos, y entre ellos el humilde mio, un cúmulo de inconvenientes superiores por cierto a las pequeñas ventajas que reporta.

Para emplearlos se necesita en general:

1.º Hacer las correcciones por la *variación anual* a las rosas dibujadas en las cartas que de ordinario no tiene exacta la *declinación magnética local* por ser de años atrasados, y es sabido que esta varía en algunos puntos en una cantidad bien considerable, y añadirle después la que resulta de encontrarse el buque en una posición que no coincide con ninguna de las rosas allí marcadas.

2.º Una regla paralela en perfecto estado por que una pequeña falta de paralelismo le da una diferencia bien sensible más allá de las 200 millas, es decir, aproximadamente el doble de lo que suele separar una rosa de la otra; además de la que produce desde luego el trazado de la línea del rumbo.

3.º Una superficie bien plana tanto en dicha regla como en la mesa sobre la que se halla tendida la carta para evitar errores, en el transporte que suelen ser muy comunes, máxime cuando se trabaja con movimiento de rolido y con un poco del rapidez, como sucede si se evoluciona ó cuando se toman marcaciones continuas tanto en las entradas a puertos como en canales algo angostos. Por otra parte los azimutes que son una de las más constantes preocupaciones del oficial de guardia para verificar su rumbo, y que en las tablas vienen como verdaderos, deben corregirse, para emplearse como magnéticos, de lo que resulta otra verdadera molestia que aboga bien poco en favor de sistema.

Y en la práctica además de todos estos requisitos debe

tenerse muy en cuenta que el paralelismo de las reglas es casi siempre defectuoso no sólo por el desgaste ó golpes recibidos por las dos varillitas de unión de ambas reglas sino por el deterioro de estas, a causa de caídas, y por lo ordinario del material, que suele doblarse más de lo tolerable.

El sistema de rumbos verdaderos en cambio es esencialmente práctico.

Empleando en efecto esta clase de rumbos, con un sencillo semi-círculo se ahorran todas las operaciones antes apuntadas porque con él se toman directamente sobre el más próximo de los paralelos ó meridianos el rumbo indicado, lo mismo que las marcaciones cualquiera que sean. En todas las cartas están trazadas estas líneas cada grado ó cada dos grados, de suerte que la operación con un semi-círculo ordinario no tiene dificultad absolutamente; y aún en los cuarterones de los puertos que por su mayor tamaño suelen tenerlos más separados siempre se puede hacer uso de uno de los cuatro lados que encierran el plano y que en todos los casos tienen la orientación Norte-Sud y Este-Oeste verdaderos/ En las cartas generales cuyas líneas de paralelos y meridianos están a 5° y aún a 10° las distancias entre ellas son aún más pequeñas que en las secciones de costa.

En cuanto al buen estado en que deben hallarse los semi-círculos (talco, celuloide ó aluminio, y que por lo demás, creo que deben haber tres en cada buque) es relativamente inferior al de las paralelas, porque por la misma condición del material de que están hechos se pueden enderezar fácilmente aún cuando mucho se curvaran; y por lo que hace a la rectitud de su diámetro, lo mismo que a su graduación, son en general bastante aceptables.

Por otro lado navegando los buques cerca de costa ó en canales estrechos, que es donde se hace uso de ellas con mayor frecuencia, y rapidez, y donde se necesita exactitud en la posición del buque, las distancias entre éste y los puntos de marcación son de ordinario tan pequeños que por poco regular que sean los semi-círculos la situación resulta siempre buena; cosa bien diferente a cuando se emplean reglas paralelas que no son exactas, porque en el transporte desde la rosa se van sumando los defectos que tienen.

Se objeta en favor de los *rumbos magnéticos* que estos faci-

litan los movimientos de una escuadra, por que un compás compensado debe tener sumamente próximos sino iguales sus rumbos a los magnéticos, de manera que el comandante puede como medida inmediata, tomar como rumbo del compás, el magnético señalado, y luego hacerle la pequeña corrección por desvío cuya tabla debe hallarse a la mano del oficial de guardia. Pero ésta, que es la única ventaja que puede aducirse en su favor, es bien insignificante al lado de los inconvenientes que he hecho notar, y mucho más si se tiene en cuenta que con los rumbos verdaderos y un corrector, en vez de la tablilla anteriormente indicada, se llega al mismo resultado sin sus molestias.

Y esto se ve claramente, por que en primer lugar navegando a un rumbo cualesquiera, una variación en el mismo, menor de 30° no produce una diferencia sensible en el compás, de manera que también como medida inmediata el Comandante puede tomar como rumbo verdadero el del compás que resulte de variar en el mismo sentido la cantidad de grados que ha variado el rumbo señalado, y en segundo lugar si el cambio es mayor de 30° el intervalo necesario para efectuarlo es más que suficiente para mirar el corrector y ver el rumbo exacto del compás que corresponde. Luego, en ninguno de los dos casos es mayor la ventaja del primero sobre el segundo de los sistemas.

En cuanto al *corrector*, se ve que se obtiene con solo agregar a la tablilla de que he hablado una columna móvil en que con las diferentes declinaciones magnéticas locales, se coloquen al lado de los rumbos magnéticos los verdaderos que resulten; y como en general la variación local en 24 horas oscila al rededor de 6° se deduce que con correr en cada cuarto de guardia un grado, se tiene el corrector siempre listo.

En los dos casos se supone que el compás esté compensado, pues sin este requisito, que debe ser lo primero al iniciarse una navegación, tanto el corrector como la planilla, como todo, tienen que fallar completamente, pues para cada rumbo hay que tomar su desvío.

No me ocuparé de lo irregular que resulta la navegación cuando se le da al oficial de guardia el rumbo magnético por que esto, que he visto hacer sin embargo en un buque, es a mi juicio un error de interpretación, debido sin duda al poco hábito en nuestra escuadra de trabajar con esta clase de rum-

bos. El rumbo magnético que se señala, en ningún caso debe ser sino para el comandante y el oficial de derrota a los efectos del trazado en la carta; los que se deben dar al oficial de guardia, son los rumbos verdaderos, pues de no ser así, la navegación, en vez de ser una línea más ó menos recta, vendría a resultar una curva, a menos que el rumbo se cambiara en cada cuarto, inconveniente nuevo que induciría en muchos casos a confusión, lo que debe evitarse en todo momento y a toda costa. Estas observaciones que me han sugerido mi estadía en uno de los buques de la escuadra de instrucción, he querido que se conozcan en nuestra marina, para dar ocasión a que alguno de los que piensan, sé que los hay, que los rumbos magnéticos tienen muchísimas ventajas sobre los verdaderos, acuda en la misma forma que lo hago yo a nuestro Boletín a sacar a los que no pensamos de la misma manera, del error en que estamos, haciéndonos conocer esas bondades que, hoy por hoy, ignoramos.

JOSÉ E. SALVÁ.

Tte. do Frag

El naufragio del submarino “Farfadet”

Traducido de *Le Yacht*—15 de Julio, 1905.

por el Teniente de Fragata Felipe Elías

En un reciente artículo (*Yacht* del 24 Junio 1905), decíamos a propósito de la pérdida del submarino inglés A 8, que nuestra marina no había experimentado hasta hoy en sus submarinos y sumergibles, esos dolorosos accidentes, de lo cual nos regocijábamos.

La catástrofe del «Farfadet» nos proporciona un cruel principio. Apresurémonos, sin embargo, a decir que es conveniente establecer la diferencia notable entre los dos naufragios.

El submarino A 8, cuya flotabilidad era de 16 toneladas, navegaba en la superficie, con 12 toneladas aproximadamente de flotabilidad, cuando se ahogó por la proa, zozobrando por haberse llenado de agua, la que entró, por la lumbrera de la torre.

El tribunal de instrucción atribuye el accidente a una alteración en las condiciones de sumersión y de estabilidad, alteración cuyas causas no han podido ser establecidas.

Por el contrario, el «Farfadet» empezaba a sumergirse y por consiguiente no tenía más que algunos centenares de kilos de flotabilidad cuando sobrevino la catástrofe. Es difícil poder asegurar lo que ha ocurrido, antes de que la instrucción sumaria no lo aclare. Parece sin embargo, probable que el comandante, encerrado ya en su torre, advirtió que la lumbrera de la misma, que es la última parte del casco que se sumerge, cerraba mal. Habría querido probablemente efectuar una maniobra muy habitual en casos semejantes: reabrir completamente y volver a cerrar dicha porta, pero el descenso demasiado rápido del «Farfadet» lo debió de haber sorprendido en esta

maniobra de apertura; el agua entrando entonces, con entera libertad por este orificio aproximadamente de 0m50 de diámetro, ha sobrepasado ó excedido en algunos segundos la flotabilidad del submarino, yéndose este a pique. Situada la torre a proa del centro, el agua, ha llenado los compartimentos de proa y el «Farfadet» adoptando una posición de equilibrio, inclinado de 25° a 30°, ha asentado la proa, sobre el lecho de fondo, en 10 metros de profundidad.

En esta posición, encontrándose, la escotilla de la torre más baja que la popa, el aire se ha acumulado y comprimido en la extremidad posterior, permitiendo entonces que los seis hombres de la tripulación que se habían refugiado allí respiraran, mientras esperaban socorros, los que desgraciadamente llegaron tarde, pereciendo asfixiados por esta causa los infortunados tripulantes.

El corazón se siente oprimido al pensar en las alternativas de esperanzas y de desesperación que han debido sufrir en su prisión de acero.

Este lamentable acontecimiento nos proporciona las siguientes conclusiones:

1º Que nunca se había llamado la atención suficientemente de los comandantes y tripulaciones, sobre la necesidad de observar una prudencia extremada. A fuerza de vivir familiarizados con el peligro, se llega a no inquietarse jamás y se ejecutan en el último momento maniobras delicadas, que valiera mucho mas haber ejecutado de antemano bien y sin apresuramientos,

2º Que el arsenal de «Bizerta» carece de los elementos que debiera tener. Sobre M. Pelletan, ex-ministro de marina, recae una gran parte de responsabilidad en este terrible accidente.

No queremos nosotros pedir imposibles, ni exigir, como hemos tenido ocasión de leer en varios periódicos, que cada puerto posea las máquinas necesarias para levantar y poner a flote a los submarinos. Es necesario recordar que el «Farfadet», construido por el arsenal de Rocheford según los planos de M. Maujas ingeniero jefe de la marina, pesa 184 toneladas y que los nuevos submarinos y sumergibles pesan de 350 a 400.

No cabe, pues, pensar en suspender completamente semejantes pesos, pues no pueden tenerse listos de antemano cáncamos remachados al casco de los mismos, que permitan amarrar las

cadenas para suspenderlos; reflexiónese en las dimensiones que sería necesario dar a estos cáncamos para hacer práctica su utilización.

Pero sí, puede exigirse que cada uno de nuestros puertos tenga uno ó varios pontones flotantes de 50 toneladas, que permitan suspender una extremidad para pasar por debajo del casco calabrotes de acero, y que nuestros puertos tengan un material de salvamento compuesto de barcazas alijadoras, potentes bombas centrífugas, compresoras de aire, etc., etc.

¿No es verdaderamente desconsolador el hacer constar que esta operación de salvamento ha sido intentada mediante una grúa de la compañía del puerto de «Bizerta» y la ayuda de dos buques de salvamento, uno italiano y el otro alemán?

3º Que la catástrofe del «Farfadet» es un accidente debido a una falsa maniobra ó a un mal funcionamiento de la escotilla, pero no a un defecto de construcción como en el submarino inglés A 8. Ello no puede arrojar descrédito sobre la navegación submarina y hacernos perder la confianza que debemos tener en nuestros sumergibles y submarinos.

MAX.

NOTAS DE LA DIRECCION

Ley Orgánica de la Armada Nacional. — La Marina está de parabienes: por fin tiene su ley orgánica propia; por fin se ha llenado esa necesidad tan sentida entre nosotros. Ha sido sancionado por ambas Cámaras el proyecto presentado por el Poder Ejecutivo, proyecto que sufrió algunas ligeras modificaciones de detalle introducidas por la Comisión de Marina de la Cámara de Diputados, las que fueron aceptadas por el Gobierno antes de la discusión del mismo. Digo que la Marina está de parabienes, pues tiene después de tantos años de espera, su ley propia que la emancipa de su hermana el ejército, haciendo desaparecer para siempre el curioso y cómodo sistema de copiar, de adaptar a nuestra institución las leyes dictadas para el Ejército de tierra, que, huelga decirlo, tiene otro régimen, necesidades completamente diferentes y que no pueden equipararse por su índole especial a las necesidades y servicios de un buque ó de una escuadra; que además hace caducar ese millar de decretos, de reglamentos, no siempre uniformes en su fondo ni en su espíritu y aplicados en muchos casos con criterio diferente, y que regían en la institución hasta hoy.

Se objeta que la ley tiene defectos, que lesiona intereses, que perjudica derechos adquiridos

No pienso hacer el análisis de ella; como toda obra humana, tendrá sus imperfecciones, imperfecciones susceptibles de ser estudiadas y reformadas, a medida que la práctica las vaya señalando; en cuanto a que lesiona intereses particulares, ya el caso es un poco más discutible. Creo sinceramente que cualquier bien intencionado, que no tenga interés personal en el asunto, no podrá ver en ella, más que la intención sana de no perjudicar a nadie, más bien de premiar a viejos servidores, llenos de mérito que nadie se atrevería a discutir, que todos

les reconocen, pero que por razones diversas y que no es del caso señalar, no se encuentran en la actualidad en condiciones de desempeñar a bordo, ó en reparticiones técnicas las funciones inherentes al cargo y al grado. Por otro lado, no es posible hacer leyes para beneficiar a A, B ó C; las leyes son de carácter esencialmente general; se hacen para regir instituciones y no para satisfacer ambiciones personales. Me permito ir aun más lejos: admitiendo hipotéticamente que se hubiera perjudicado a algunos ¿qué importa? Ante el interés particular está el interés de toda la Armada. *Salut populi suprema lex.*

La ley orgánica recientemente sancionada, tiene que ser reglamentada y acaso esto, disipe algunas creencias infundadas de los que no la han estudiado a fondo ó ignoran el pensamiento del Ejecutivo, respecto de ciertos detalles.

Esta ley en cambio asimila a los cuerpos auxiliares y esto sólo, basta y sobra para eclipsar los lunares y defectos que pudiera tener. Al hermanar en derechos y prerrogativas al cuerpo de maquinista (lo cito porque es el más numeroso) con el cuerpo general, no se ha hecho más que reparar una injusticia, desde que esta asimilación existía para el cuerpo módico desde tiempo atrás y no sólo repara una injusticia, sino que viene a colocar a estos meritorios jefes y oficiales en condiciones sensiblemente iguales a las que tienen en todas las marinas organizadas. Agregúese que beneficia de una manera directa a la Armada, por cuanto ahora no faltarán jóvenes argentinos, deseosos de seguir la carrera, muchos de los cuales no lo había hecho precisamente por la falta de base, de estabilidad y de garantías que les brindaba y la marina podrá hacer en adelante una selección más rigurosa de los aspirantes, que se presenten y aún ampliar teórica y prácticamente, las exigencias y programas para los exámenes de los señores maquinistas que quieran ponerse en condiciones de ascenso.

No es esta la única ventaja que reporta a la Armada el hecho de tener su ley propia: de aquí en adelante, la antigüedad será un título para el ascenso: las promociones sólo podrán hacerse dentro del cuadro de los oficiales que se encontraran en condiciones, es decir que sólo podrán ser promovidos aquellos que teniendo la antigüedad requerida, hubieran llenado las demás condiciones que la ley imperiosamente exige. De aquí en ade-

lante la carrera de un oficial no estará supeditada al criterio personal de una persona. Sabrá este las condiciones que se le exigen y si aspira al ascenso, se cuidará de cumplirlas todas. Además la antigüedad por si sola, no puede bastar, las otras condiciones requeridas pueden ser fácilmente cumplidas y de allí nace la necesidad del Tribunal de Clasificación, puesto que entre dos oficiales de marina, en condiciones de ascenso, uno el más moderno, sano, activo, estudioso, disciplinado y el otro enfermizo, sin físico enemigo de los libros y de las revistas, poco cuidadoso del cargo que se le haya dado, no debe titubearse en adjudicar el ascenso al más moderno. Pero precisamente esta clasificación es a veces extremadamente delicada y de allí surge la necesidad de un tribunal de clasificación: este tribunal está compuesto como se sabe, por el Director General del Servicio Militar, dos oficiales superiores, el Jefe del Estado Mayor del M. de Marina presidido por el Secretario de Estado en esta rama. Los fallos de este tribunal dará al ascenso ese sello de humana imparcialidad a que razonablemente se puede aspirar, y evitará como lo dijo el diputado, Coronel Domínguez, al discutirse la ley Militar del Ejército, el triste hecho de *que apenas se publicaba un decreto de promociones, ya se oían las voces de doloridos y olvidados*. ¡Que verdad tan amarga!

Un oficial postergado sin razones aparentes, si no es de un temple y carácter superior al ordinario, es por lo general, un elemento que poco vale, pues se abandona, se pierde, sufre en silencio, resignado, y su actividad cerebral y física se niegan a producir espontáneamente, el esfuerzo, la obra, que el estímulo oportuno hubiera sabido arrancarle. Napoleón repetía a sus soldados: *¡Cada uno de vosotros, lleva en su mochila el bastón de mariscal!*

Este nuevo engranaje que se incorpora a la institución, no puede menos de producir óptimos frutos. ¡Con qué tranquilidad, con que amor propio, se han de llenar en lo futuro las diversas condiciones exigidas por la Ley. ¡Como se han de disputar oficiales subalternos y Tenientes de Navio ser tenidos en cuenta por sus méritos y servicios, y qué timbre de honor ser ascendido por selección! No se puede pedir estímulo mayor.

Entre otras de las ventajas que reporta la nueva ley, no faltan las pecuniarias; los empleos a partir del de Alférez de Na-

vio hasta la del Capitán de Navio inclusive se dividen en dos clases solamente a los efectos del sueldo. Los oficiales que pertenecen en cada empleo al tercio más antiguo, forman la primera clase y de entre ellos, los que hubieran cumplido el tiempo mínimo requerido para el ascenso, reciben un aumento por antigüedad de 10 % del sueldo de actividad completa, que corresponde a los de la segunda clase, que son los dos tercios restantes. Las condiciones del retiro como así también el porcentaje por años de servicios ya no se hace tomando el sueldo como base, sino sobre el sueldo aumentado con el prest y ayuda de costas. En fin, en esta ligera nota no es posible ni se pretende hacer un análisis completo de la ley y para terminar diremos que ella fue discutida en la Cámara de Diputados los días 22, 23 y 25 de Septiembre y en la de Senadores el 29 del mismo mes. Como la alta Cámara no ha reformado ningún artículo, la promulgación del mismo deberá efectuarse en el curso de esta semana.

Encalladura del crucero 9 de Julio.—Los diarios de la mañana del 29 de Septiembre, hacían saber, que el crucero *9 de Julio* buque insignia de la división, enviada a Río Janeiro para asociarse a las fiestas del aniversario de la independencia de la república del Brasil, en su viaje de regreso, en navegación entre Santos y Santa Catalina, desarrollando su programa de instrucción, encalló en unas rocas, que según se afirmaba, existían frente a la «Pena», unas cuarentas millas al N de Desterro (Florianópolis).

El Ministro de Marina, en el momento de tener conocimiento del accidente, trató de inquirir detalladamente lo ocurrido, recibiendo el día 29, un despacho telegráfico del Jefe de la división, contraalmirante Betbeder, en el que informaba que en la boca del Río San Francisco, había trasladado su insignia al acorazado *Libertad*, entrando él y destacando a los demás buques de la división, para que navegando independientemente, llegaran a Santa Catalina, reconociendo de paso a «Itapocoroya» y dos puertos más de la costa. Cumplido ésto y al poco tiempo el *Patria* comunicó por radiotelegrafía, que el crucero *9 de Julio* había encallado en el centro del puerto en la roca «Sixada» peligro no señalado en las cartas rodeada por fondos de 6.5 bra-

zas según se comprobó después y de cuya encalladura zafó con ayuda del *Independencia*. El jefe de la división, se trasladó inmediatamente al lugar del hecho, encontrando que el comandante y Jefe del Estado Mayor de la división capitán de navio don Servando Cardoso había tomado todas las disposiciones del caso. El buque tenía inundados los compartimentos de calderas de proa, dos carboneras transversales, pañoles de contra maestre y víveres. Se colocaron palletes de colisión y con centrífugas se consiguió después de 48 horas de trabajo continuo, desagotarlo en parte, manteniéndose el agua un pié sobre la cuaderna, pues las centrífugas no trabajaban a menor altura y en el ínterin se buscaban y tapaban los rumbos. Un segundo despacho telegráfico del jefe de la división recibido el día 30, daba cuenta de que por momentos mejoraba la situación del buque, habiéndose conseguido dominar las entradas de agua sin hacer uso de las centrífugas, desagotándose pañoles y tapado rumbos, quedando por tapar el fiel compartimento de calderas.

La cantidad de agua entrada a proa al buque, hasta el extremo, de que el tubo lanza torpedos de proa quedó sumergido.

El Ministerio ordenó la inmediata salida del *1° de Mayo* conduciendo los elementos que pudieran necesitarse para dejar al crucero *9 de Julio* en condiciones de poder navegar hasta el puerto de la capital, donde se le efectuarán las reparaciones definitivas una vez entrado a uno de los diques de carena. No obstante esto el contraalmirante Betbeder, cree poder dejar al buque en condiciones de navegar solo hasta Santa Catalina valiéndose exclusivamente de los recursos con que cuenta la división a su mando.

Según el Almirante, el accidente es debido exclusivamente a defectos en la carta del puerto. En el momento de escribir estas líneas, debe haber llegado el *1° de Mayo* a Itapocoroya a pesar de que aun no se ha recibido comunicación oficial de ello, lo que probablemente es debido a dificultades de comunicación. El jefe de la división encomia mucho la conducta de todo el personal a sus órdenes. El crucero *9 de Julio* en este momento, se encuentra fondeado en la bahía de Itapocoroya en 26° 46' 15" de latitud Sud y 48° 37' 24" de longitud Oeste.

CRONICA EXTRANJERA

AUSTRIA-HUNGRIA

Destróyer HUSZAR.—Como se sabe, fuera de las bocas del Tamesis, se efectuaron las pruebas del destróyer *Huszar*, construido por la casa de Yarrow para este gobierno. Este buque deberá servir de modelo a una numerosa escuadrilla, que piensan construir en Austria-Hungría y con idéntico objeto, se ha encargado la construcción de un torpedero de 1ª clase. Piensan construir once destroyers más, cinco en el establecimiento técnico de Trieste y seis en Fiume. El *Calman* que es el nombre del modelo de torpederos, tiene las siguientes características: eslora 180 pies, manga 18.6, calado 8.6, desplazamiento 200 toneladas, máquinas 3000 caballos indicados, velocidad 25,75 nudos con 55 tonel, de lastre.

El *Huszar* tiene 220 pies de eslora, 20.6 de manga y 13 de puntal. Desplazamiento con 100 toneladas de lastre, 400 toneladas. Su armamento consiste en dos tubos lanza-torpedos de 18" en cubierta, un cañón de 076 en la plataforma de proa y siete de 0.047 de tiro rápido Máquinas de triple expansión, cuatro cilindros, cada uno de los cuales desarrollará 3000 caballos indicados. Se ha preferido la instalación de un cuarto cilindro, a pesar del gasto y del peso, porque da menos vibraciones que en las instalaciones de tres. Dieron en las pruebas excelentes resultados, pues está demostrado que suprimirlos, no es sólo cuestión que afecte la comodidad, sino que es conveniente para la salud de las tripulaciones, después de un continuado período de corridas. Tienen instalación eléctrica completa servo-motor, destiladores y evaporadores, cabrestantes a vapor, dos anclas sistema Almirantazgo. Las calderas son cuatro, Yarrow, tubos rectos

La dotación la compondrán 5 oficiales y 64 marineros. El *Huszar* llama la atención porque es similar a los destroyers que la misma casa construyó hace poco para los japoneses, excepto en algunos detalles, que recientes experiencias han aconsejado modificar. Los japoneses dieron en las pruebas 31 millas, mientras que la velocidad de contrato con el *Huszar* era sólo de 28.

Debe tenerse en cuenta que los destroyers japoneses sólo se probaron con 40 toneladas y los austríacos, deben llevar 100. Hay una reducción de un nudo en la velocidad por cada 20 toneladas de aumento en el lastre. La diferencia más marcada es que en el austríaco se ha variado la caparazón de la caldera de proa, llevando más a popa la chimenea de proa y por consiguiente el puente y la rueda de gobierno, con cuya disposición mejora mucho el gobierno y mando desde el puente. En las pruebas hizo cuatro corridas dando 28.537 nudos, con una presión de 200 libras por pulgada cuadrada ó sean 65 menos que la designada para alcanzar 380 revoluciones por minuto,

CHILE

Alzas Stiven. — Estas alzas reglamentarias en Chile por disposición de la superioridad, en el servicio de artillería, tienen para el empleo en combate, el inconveniente de las corazas (Shields), que por lo estrecho de sus costados, impiden la colocación y funcionamiento de las alzas en forma completa y eficiente. La misma dificultad existe para el cambio de la ronza a la derecha en todos los montajes, que la tienen a la izquierda, lo que es indispensable para el acertado manejo de una de las gemelas. Según comunicaciones recibidas de Inglaterra, Mr. Hadcok de la casa Armstrong, ha manifestado que como consecuencia de la guerra ruso-japonesa, las corazas ó pantallas eran inútiles, habiéndose dado la orden para quitarle esta defensa a todos los cañones de campaña en ambos países contendores. Está probado que cuando una granada choca contra la coraza, no sólo ésta es destruida, sino los sirvientes que están a su abrigo. Todo hace esperar que igual medida, dentro de poco se adoptará para la artillería en general y desaparecerá el inconveniente que sin reformas substanciales, impide en el combate el empleo de los nuevos aparatos de puntería, con que se ha enriquecido nuestro material de marina (*Revista de Marina de Chile*)

FRANCIA

Nuevo programa naval.—El proyecto de presupuesto para el año 1906, distribuido entre los miembros de esta Comisión en el Congreso, comprende un presupuesto de 325.037.217 francos para el Departamento de Marina ó sean 6.338.969 francos más, que el del año 1905. Lo interesante del presupuesto para el ejercicio del año 1906 es que este aumento está destinado al fomento y creación de un

nuevo programa naval, cuya ejecución debe durar hasta 1919. En la discusión del presupuesto del presente año, M. Thomson, había anticipado su idea, de hacer preparar un nuevo programa de construcciones navales, de acuerdo con la opinión del Consejo Superior de Marina y además M. Lanessan, había ya insinuado la conveniencia de la construcción de 6 acorazados y la de otras unidades. El proyecto del Departamento de Marina, es mucho más amplio que el de M. Lanessan, aunque por otra parte, ambos están contestes en invertir 121 millones de francos anuales en su ejecución. El programa del Departamento de Marina está basado, en las resoluciones adoptadas por el Consejo Superior, en sus sesiones del 10 al 15 de mayo último, con respecto a las fuerzas navales francesas.

Las fuerzas navales que a juicio del Consejo Superior son necesarias, son: Cinco escuadras de seis acorazados cada una, más cuatro acorazados para repuesto ó relevo ó sean 31 acorazados. Cinco divisiones de tres cruceros acorazados de primera clase, más tres cruceros del mismo tipo de relevo ó sean 18. Doce cruceros acorazados de segunda clase, para divisiones, aisladas y para comisiones imprevistas, más seis unidades de repuesto del mismo tipo ó sean 18 cruceros acorazados de segunda clase. Un explorador armado para cada escuadra, más una unidad de relevo ó sean seis exploradores armados, de escuadra. Un caza torpedero por cada acorazado de escuadra, más seis destinados al Extremo Oriente. Cincuenta y ocho cazatorpederos para las divisiones de torpederos, para acompañar a submarinos y divisiones independientes, más quince unidades de reserva, lo que hace un total de ciento nueve cazatorpederos, Cuarenta y nueve submarinos defendidos. Ochenta y dos submarinos ofensivos ó sumergibles, ciento setenta torpederos,

Esta nueva flota comparada con la que había aconsejado el Consejo Superior en 1899 (Noviembre) y que sirvió de base al programa naval de 1900, presenta las siguientes diferencias: aumento de seis acorazados, de doce cruceros acorazados y de seis exploradores armados de escuadra (el programa de 1900 no los incluía), cincuenta y siete cazatorpederos, noventa y tres submarinos: se ha disminuido solamente el número de los torpederos en 93 unidades.

La flota francesa deberá comprender en 1919 y de acuerdo con este programa, cuatrocientos ochenta y tres unidades, para lo cual deberán construirse, once acorazados, diez cruceros acorazados de primera clase, seis cruceros acorazados de segunda, seis exploradores armados, sesenta y seis caza torpederos, diez y ocho submarinos defensivos, setenta y dos sumergibles y cincuenta torpederos.

Según la opinión del Consejo Superior, lo que más falta le hace

a la escuadra son acorazados modernos y que la mayoría de los cruceros acorazados, son de reciente modelo. En cuanto a los buques menores, cree que el número actual de torpederos es suficiente. Partiendo de los datos anteriores, el presupuesto de 1906 comprende la construcción de tres acorazados, diez cazatorpederos y veinte sumergibles. Los acorazados cuya construcción se iniciará, tendrán un desplazamiento de 3000 toneladas más que los del tipo *Republique*. Llevarán como artillería cuatro cañones de 305 milímetros, doce de 240, diez y seis de 75 y ocho de 47. Los cañones de 24 centímetros serán pareles en seis torres y llevarán además dos tubos lanza-torpedos sumergidos.

Funerales de los marinos del Farfadet.— El 28 de Julio, a seis horas a. m., el *Ville de Naples* entraba al puerto de Marsella, conduciendo los catorce ataúdes de las víctimas de la catástrofe del *Farfadet*, los que inmediatamente fueron colocados en una capilla ardiente que se había levantado en un gran pontón. Los cajones y de a pares, fueron envueltos en el pabellón francés. El número de coronas fúnebres era enorme, destacándose dos: una enviada por la marinería del cuerpo de submarinos y la otra por el Estado Mayor y tripulación del buque de guerra austríaco *Kaiser Franz Joseph I*, que había fondeado hacía pocos días en el puerto de Marsella. A las diez llegaba el ministro de Marina, M. Thomson, quien pasó a la capilla ardiente permaneciendo breve rato, dando la orden de marcha.

El ministro acompañado por el Almirante Gigon y por el comandante del crucero austríaco, presidieron el duelo, y encabezaron el cortejo seguido por altos funcionarios y oficiales de todos los grados y de todas las armas. Después de pronunciarse algunos discursos se les dio un adiós último a los restos siendo sepultados acto continuo.

INGLATERRA

Se piensa instalar telémetros en las cofas de todos los acorazados de tipo antiguo, que forma la división de reserva.

El acorazado «Hindostán» fue armado el 22 de Agosto en Portsmouth para reemplazar al «Mars» en la escuadra del Atlántico», que se compondrá entonces de cuatro acorazados del tipo «King Edward».

El explorador «Adventure», construido por W. G. Armstrong según los planos de Mr. J. Perret, que fue el segundo ingeniero en Elswick antes de suceder a Sir Philip Watts, acaba de hacer sus

ensayos» En una prueba de treinta horas, ha podido dar con 1,011 caballos indicados, diez nudos con cuatrocientos cincuenta y 92,65 revoluciones con un consumo de 1.097 gramos por caballo y por hora. En las pruebas de velocidad, que se verificaron el 27 de Julio ha dado con 15,850 caballos indicados, 251.6 revoluciones y una velocidad de 25,422 nudos, Las máquinas construidas en los talleres de Hawthorn Leslie y C.^a son de tipo Marshall, con seis cilindros, ya ensayados en el buque-escuela chileno «Baquedano». Tiene doce calderas tipo Yarrow.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Septiembre de 1905

REPÚBLICA ARGENTINA

Revista de Derecho, Historia y Letras. —Septiembre 1905.
Revista Mensual de la Cámara Mercantil — Agosto 1905.
La Ingeniería.—Agosto y Septiembre 15 de 1905.
Revista Nacional— Julio 1905.
Aviso d los Navegantes—Julio 1905.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba.—Agosto 31 1905.
Lloyd Argentino- Septiembre 10 y 25 de 1905.
Anales de Sanidad Militar— Mayo a Junio 1905.
Revista ilustrada del Río de La Plata.— Septiembre 1905.
Anales de la Sociedad Rural Argentina—Agosto 1905.
La Ilustración Sud Americana—Septiembre 15 y 30 de 1905,
Revista del Boletín Militar.— Septiembre 15.
Boletín del Instituto Geográfico Argentino— N.º 7 a 12 Tomo 22.
Boletín del Ministerio de Agricultura.— Julio y Agosto 1905.
Revista del Círculo Militar.—Septiembre 1905.
Revista Técnica.—Septiembre 1905.
La Universidad Popular.—Septiembre 1905.

MEJICO

Méjico Militar—Agosto 1.º y 15 de 1905.

PORTUGAL

Revista Militar—Julio y Agosto 1905.
Revista Portuguesa Colonial y Marítima— Agosto 20 1905.

BRASIL

Revista Marítima Brasileira—Junio 1905.
Revista Militar—Julio 1905.
Revista Estado Maior do Exersito—Agosto 1905,

BOLIVIA

Revista Militar—Agosto 6 de 1905.

PERU

Boletín del Ministerio de Guerra y Marina—Diciembre 1904 y de Enero a Abril de 1905.

ESTADOS UNIDOS

Monthly Bulletin of the International Bureau of the American Republics—Julio 1905,

INGLATERRA

Technics—Agosto 1905.
Journal of the Society of arts—núms. del 2715 al 2751.
Journal of the Royal United Service Institution—Agosto 1905.
Engineering. —Agosto 11 y 18.

FRANCIA

Le Yacht— Agosto 10,17,26 y Septiembre 2.
Revue Maritime —
Armée et Marine —Agosto 5 y 20.
Revue D' Artillerie—Tomo 65 4º 5º y 6º cuadernillo 1905.
Association Teehorique Maritime — Nº 16.

ESPAÑA

Memorial de Artillería—Julio 1905.
Boletín de la Real Sociedad Geográfica--1905.
Memorial de Ingenieros del Ejército -Julio 1905.
Anales del Ejército y de la Armada 3 Julio 4 Agosto 5 Septiembre 2 Junio 1º Mayo 1905.

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Climatologia particular de Montevideo— 1904.
Revista del Centro Militar y Naval—Septiembre 15 de 1905.

ITALIA

Rivista di Artigliaria e Genio—Julio y Agosto 1905,

ECUADOR

La Ilustración Militar—Junio y Julio 1905.

RUSIA

Morskoi Sbornick — Agosto 1905.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por el mes de Agosto de 1905.

INGRESOS	\$ m/.	EGRESOS	\$ m/.
Agosto 1.º Saldo del mes anterior.....	1192 64	Agos'º 30. 1 Sueldos á los empleados.....	718 —
Agos'º 30 1 Cuotas sociales cobradas.....	1760	2 Alquiler d. casa.....	530 —
2 Subscripciones y avisos BOLETIN.....	38 —	3 Subvención al Asilo Naval y al Asil- lo Huérfanos de militares.....	24 —
3 Subvención .el Gobierno.....	50 —	4 Revistas y Biblioteca.....	65 30
4 Alquiler del Yatch Club.....	75	5 Bote in.....	236 57
5 Varios, medallas.....	32 75	6 Alumbrado y calefacción.....	224 87
		7 Gastos varios, secreta. etc.....	157 78
		8 Comisión de cobranza.....	6 50
		9 Medallas de socios.....	50 55
		TOTAL.....	2031 57
		Saldo en caja, que pasa al 10 de Septiembre...	1566 46
SUMA.....	3598 43	SUMA IGUAL.....	3598 43

S. E. ú O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 21.000

Buenos Aires, Septiembre 1º de 1905.

Vº Bº

LUIS MAURETTE
Presidente

LUIS J. SCARSI,
TESORERO

Boletín del Centro Naval

Tomo XXIII

OCTUBRE DE 1905

Núm. 263

ENSEÑANZAS DE LA GUERRA RUSOJAPONESA

EN LO QUE RESPECTA A LA CONSTRUCCION NAVAL

Traducido del *Yacht* del 16 de Septiembre de 1905 por D. P. C.

Primera parte— Artillería — Projectiles — Torpedos— Corazas

Terminada la gigantesca lucha entre la Rusia y el Japón, tratemos de deducir algunas de sus enseñanzas, sobre todo en lo que se refiere a construcción naval.

I.

Artillería. - Distancia del combate.

El fuego se ha abierto siempre a grandes distancias: 9000 metros en Chemulpo, 8000 el 10 de Agosto de 1904 en Port Arthur, 6 a 7000 en Tsoushima. Esta distancia iba disminuyendo a medida que el combate se empeñaba pero no bajó de 3000 metros en Tsoushima, ni de 5000 en Chemulpo. Solamente puede citarse como una excepción, el caso del *Retvisan* que el 10 de agosto de 1904 se puso a 1500 metros del enemigo, al tratar de proteger al *Cesarewitch* que se había alejado de la línea de combate debido a una avería en su aparato de gobierno.

Supresión de los cañones de mediano calibre.—Resulta de los datos recogidos, que todas las partes no protegidas de los buques,

han sido completamente destruidas por la artillería (*Varyag-Askold*) y como consecuencia se debe tratar de proteger, todo lo que se relacione con el poder militar de la nave. Por ejemplo, en el *Askold*, las pantallas de las piezas no fueron perforadas: en cambio en el *Varyag* los sirvientes de las piezas que no tenían esta protección fueron barridos por los trozos de granada de los tiros cortos. La consecuencia lógica de esto, es el abandono de las piezas de mediano calibre, que son impotentes contra las corazas. La artillería de los buques en lo futuro deberá constar: 1.º de piezas de grueso calibre para el combate en escuadra; 2.º piezas pequeñas de tiro rápido para defensa contra torpederos.

Artillería de grueso calibre.—¿Cuál es el calibre que conviene adoptar? Actualmente en los buques en construcción ó proyectados, se conservan dos calibres para la artillería pesada, la primera es de 305 mm. La Alemania solamente, en la clase S., actualmente proyectada, se decide a colocar cañones de 280 mm. No obstante esto, hay una tendencia al aumento. Inglaterra reemplaza las piezas de 203 mm. del *King Edward* por otros de 234 mm. Francia reemplaza la artillería de 190 mm. tipo *Democratie* por cañones de 240 mm. el Japón llega a 254 y según el nuevo plan de reconstitución de la escuadra rusa, también piensan alcanzar a 240 mm.

Esto sentado cabe preguntar ¿son necesarios dos calibres en la artillería pesada? Si en las batallas navales las piezas de 305 han podido perforar la cintura acorazada del enemigo, hay que contestar que sí Pero el *Cesarewitch* tocado por 15 tiros de obús de 305, no sufrió el más ligero daño en su coraza ni en sus torres.

El empleo de dos calibres distintos, complica mucho el aprovisionamiento, como también la instalación de pañoles y santabárbaras

Somos partidarios de un solo tipo de cañón pesado a bordo: las piezas de 240 mm. modelo 1902, nos parecen un poco reducidos, porque hay que preveer los perfeccionamientos que irán experimentando los blindajes. Creemos que convendría adoptar como calibre único de los cañones pesados de nuestros futuros acorazados, el cañón de 274 mm. nuevo, pero, tratando de obtener buenas velocidades remanentes a grandes

distancias, más que enormes velocidades iniciales con proyectiles demasiado livianos.

Para instalar un número considerable de cañones es necesario, volver a las torres y colocar las piezas parejas, dándoles naturalmente las dimensiones necesarias, para que el servicio pueda hacerse con facilidad y sin entorpecimientos. Somos decididos partidarios de la instalación en nuestros nuevos acorazados, de 16 piezas de 274 mm. en 8 torres. Notaremos de paso que las torres del *Cesarewitch* han resistido sin inconvenientes los choques de proyectiles de 305 mm.

Artillería de pequeño calibre.—De la artillería de grueso calibre caemos a la pequeña, destinada a la defensa contra torpederos. Los calibres actuales en la escuadra francesa, son de 65 mm. demasiado débiles y los de 100 mm. insuficientemente rápidos.

Creemos que conviene un calibre intermedio y que existe en las demás marinas, Inglaterra, Rusia, Estados Unidos, Japón ó Italia de 76 mm.; Austria 70 mm., Alemania 88. Se discute actualmente entre los técnicos franceses, la creación de un tipo intermedio y parece que la opinión se decide por el calibre 75. Sentimos que se hayan detenido en un calibre tan reducido y que no hayan optado por el de 80 u 85, desde que los rusos han comprobado que sus cañones de 76 mm. eran impotentes contra las torpederas a gran distancia.

¿Se adoptará también en Francia, dos calibres para la artillería de pequeño calibre: de 76 mm. para tiro a gran distancia y de 47 mm. para el tiro cercano? Tampoco somos partidarios de esta dualidad. Un solo calibre, el mayor, hará estragos tanto a grandes como a pequeñas distancias; la unidad de calibre debe ser el ideal: nada más que cañones de 80 mm., colocados detrás de pantallas: ninguna pieza de estas debe ir sobre el casillaje, ni sobre puentes, ni en los palos. En resumen, no se requieren más que dos calibres: el de la artillería gruesa de 274 mm. y el de pequeño calibre de 80 mm.

II

Proyectiles—Provisión

De paso llamaremos la atención sobre un asunto de vital importancia: la rápida y segura provisión de proyectiles en el

combate y la cantidad con que actualmente se abastece a los buques. La cantidad que se embarca actualmente, es por demás reducida. Tanto rusos como japoneses, vaciaron sus pañoles apenas empeñada la acción. La fuga de los rusos después de la batalla del 10 de Agosto y la inercia de los japoneses después de esa misma batalla, han sido debidas, casi con seguridad a la causa apuntada.

Penetración.—Es indispensable que la marina francesa, tenga cañones eficaces a la distancia ordinaria del combate. Hemos visto que en esta última guerra, la distancia ha variado entre 3 y 9000 metros: se necesita pues, que dentro de estos, límites tengan los proyectiles, mucha velocidad remanente, y no una gran velocidad inicial en la boca de la pieza. La velocidad inicial carece de toda importancia, si el proyectil demasiado liviano, ha perdido a los 3000 metros, su fuerza de perforación. Desgraciadamente, este es el caso en nuestra artillería, con sus proyectiles poco pesados, a los que se han afanado en darles una sorprendente velocidad inicial solamente. Daremos dos ejemplos: el proyectil inglés de 305 m. pesa 324 kilogramos, el Alemán (Krupp) 350, el Norteamericano 385 y el Francés 202 kilos solamente. El proyectil del cañón inglés de 324 mm. pesa 172 kilos; el de 240 mm. Krupp 215 kilos; el austriaco (Skoda) también de 240 mm. pesa 215 kilos y el cañón francés de igual calibre solo pesa 144 kilos.

Tipo de proyectiles.—También nosotros tenemos un museo de tipos de proyectiles: de ruptura, de perforación, de melinita, de obús a balines, tarros de metralla, proyectiles de hierro fundido, proyectiles de acero etc. etc. etc. Cada calibre tiene por lo menos cuatro ó cinco. Esto no solo complica el aprovisionamiento, sino que representa un gasto ingente. Además, como es necesario poder sacar de los pañoles, en un momento dado, un proyectil cualquiera, las instalaciones en estos pañoles se complican y roban el espacio, ya de por sí tan restringido, espacio que podría ser utilizado, para la munición estrictamente necesaria en el combate. Preguntamos: ¿durante la acción el comandante de batería elegirá el tipo de proyectil a emplearse? ¿los sirvientes de los pañoles, tendrán en momentos tan angustiosos, el tiempo necesario para buscar el proyectil solicitado, cuando desde cubierta se pedirá un aprovisionamiento rápido? Creemos que no;

nos parece que meterán en el ascensor, el proyectil que tengan en la mano ó más próximo á ella y entonces ¿a qué conduce esta complicación? Hay que convencerse; es necesario limitarse a tener un solo tipo de proyectil y como máximo dos.

III

Torpedos

Los buques grandes en esta guerra no se han aproximado lo suficiente para poder emplear sus tubos lanzatorpedos. Por de pronto es necesario suprimir todos los tubos instalados sobre la línea de flotación. Constituyen más bien un peligro para el buque que los lleva, que para su adversario. Sobre esto, que tampoco es nuevo, no hay discrepancia de opiniones. No ocurre lo mismo con los tubos sumergidos. Los últimos buques franceses en construcción, no tienen más que dos, pero los ingleses y alemanes tienen cuatro y hasta cinco. No obstante esto, teniendo en cuenta el gran espacio que ocupan, creemos que sería más provechoso utilizar este espacio para pañoles de proyectiles.

Estos tubos no pueden tener aplicación más que en un cruce a corta distancia y no han habido estos cruces ni acercamientos durante la guerra pasada. Su campo de acción es extremadamente limitado. Para hacer un lanzamiento con estos tubos, hay que sacar una cuchara, que forma en el costado un saliente, que muchos comandantes reputan peligroso en el combate, sin contar que no siempre hay seguridad de poderla entrar una vez afuera. No obstante haber logrado que la trayectoria del torpedo alcance a 2000 metros, es más que probable que los disparos hechos a esta distancia, sobre un buque en movimiento, no den en el blanco. Nuestra opinión es que conviene suprimir en los buques, todos los tubos lanza torpedos y accesorios. Se llegará así en suma, al principio de la división del trabajo: la artillería para los buques grandes, los torpedos para los pequeños.

IV

Protección—Cintura acorazada

En esta guerra no ha ocurrido ningún caso de perforación de la cintura acorazada. Veremos más adelante las causas que produjeron la zozobra de los acorazados tipo «Borodino».

Nosotros podemos ganar en peso, reduciendo el espesor de la cintura acorazada. En efecto, los buques tipo «Patrie» tienen 280 m.m, mientras que el «Cesarewitch» tiene 250 m.m, los acorazados japoneses 229 y el acorazado ruso tipo «Borodino», también 229.

Este espesor de 229 m.m, es el adoptado por casi todos los buques modernos. Inglaterra en el tipo «King Edward» (a flote), tipo «Lord Nelson» (en construcción), tipo «Dreadnaught» (cuya construcción ya ha sido iniciada), tienen cinturón acorazado de 229 mm. Norte América tipo «Minnesota» (en construcción) 229, el tipo anterior «Kansas» era de 279 m.m.) Japón tipo «Kashima» y «Katori» a flote tienen 229. Alemania tipo «Witelsbach» (a flote) y el «Braunschweig» (en construcción), tienen 225 m.m. Rusia tipo «Borodino» 229 m.m. y el nuevo tipo «Andrés Pewosvanny» 216 m. m.

Se ve pues, que solo la Francia, persiste en cargar a sus acorazados con cinturas de exagerado espesor. Existe desgraciadamente en este país, la tendencia a hacer predominar las condiciones defensivas sobre las ofensivas: en otros términos, por proteger demasiado se sacrifica al armamento. A igualdad de desplazamiento nuestros acorazados tienen un armamento inferior al de sus rivales. Es imprescindible, que nuestros ingenieros renuncien a este sistema. El espesor de 220 m.m. (coraza Harveysada) es suficiente para una cintura acorazada.

Protección de la obra muerta. * Por consideraciones idénticas, es necesario suprimir el exceso de protección, para la obra muerta protegida. Es de 240 m.m. en nuestros acorazados tipo «Patrie»: no tiene más que 200 en el «Cesarewitch, que ha resistido todos los golpes: 203 en los acorazados ingleses, tipo «King Edward» y «Lord Nelson»: 178 en el tipo americano «Minnesota». Podría pues, sin mayor inconveniente adoptarse el espesor de 200 m. m.

Compartimentos estancos—Parece que en la batalla de «Tsoushima», los rusos no cerraron a tiempo las portas de los compartimentos estancos. El hecho, nada tiene que pueda sorprendernos: por lo general, sucederá lo mismo. Lo más práctico sería, que en las futuras construcciones, no se abrieran puertas bajo la cubierta acorazada en los compartimentos estancos: esto desde luego, implica, renunciar a las facilidades de comu-

* Cuirassement des hauts.

nicación en tiempo de paz y tener los mismos medios de comunicar de un compartimento a otro en el combate es decir por encima de la cubierta acorazada. Lo que se propone no constituye una innovación: así está dispuesto en los acorazados americanos, tipo «Kansas» y en los alemanes tipo «Braunschwig». Por desgracia no es así en nuestros buques actuales.

Torre de mando—La torre de mando de los acorazados franceses, son defectuosos: los comandantes prefieren mandar, sin penetrar en ellos, porque encuentran limitada, restringida, la visión; ven muy mal. Por otro lado, el ejemplo del *Cesarewitch* prueba que dentro de ella no se goza de seguridad. Se sabe que un proyectil, corto en alcance, rebotando en la superficie del agua se metió dentro de la torre de este acorazado y rebotando de nuevo sobre el techo o sombrero de la misma, mató a los hombres que se encontraban dentro, destruyendo al mismo tiempo los aparatos de gobierno y de transmisión de órdenes.

Es indispensable estudiar las condiciones que debe reunir una torre, de manera de no sacrificar el campo de visión del comandante: que presente protección y garantía para el comandante y demás personal que deba ocuparla y que esté al abrigo de que por cualquier circunstancia, se destruyan los elementos de gobierno y de transmisión de órdenes.

Protección contra torpedos—No tenemos conocimiento de que existan más que dos medios de protección contra los torpedos: el del *Cesarewitch* y el del *Henri IV*. En este último no hay que detenerse. El armazón ó caja construido en Brest y destinado a representar en miniatura la sección transversal de un buque, fué ensayado, con tan mal resultado, que reventó a la primera explosión. El sistema del *Cesarewitch* (1) ha resisti-

(1) El *Cesarewitch*, acorazado de línea de gran velocidad (19 millas), fue construido en los astilleros franceses, en la Seyné de acuerdo con los planos de Mr. Lagane. A fin de asegurar su mayor flotabilidad se multiplicaron el número de los compartimentos estancos y se introdujo como innovación, un mamparo acorazado longitudinal por banda, que descendía desde la cubierta acorazada, 0,30 metros sobre el agua y a dos metros del costado hasta el fondo del buque. El objeto de estos mamparos longitudinales, era minimizar los efectos producidos por los torpedos y los efectos de la invasión de agua en el espacio libre, sin comprometer por esto, la estabilidad de la nave, la que por otro lado dispone de potentes medios de achique. El mamparo protector se extiende en toda la longitud del buque a la que consolida poderosamente en este sentido.—N. del T.

do victoriosamente al ataque del 9 de Febrero. El resultado hubiera sido aun mejor si todos los compartimentos estancos, hubieran estado cerrados, lo que no ocurrió. Es pues necesario extenderlo, reforzándolo aun más en todos los buques que se vayan a construir. El refuerzo consistiría para los buques franceses, en colocar tres series de compartimentos estancos verticales en lugar de dos, teniendo el mamparo acorazado más distante del exterior 50 mm. Es lo que parece que piensan hacer los alemanes en sus nuevos acorazados, atribuyéndose de paso la invención de este sistema.

II

SUMARIO--Pérdida en Tsushima de los acorazados rusos, tipo «Borodino»-Espolón—Palos Militares—Máquinas y Calderas—Conclusiones.

Es interesante el estudio de las causas que produjeron las pérdidas de los acorazados rusos en Tsushima. Según datos obtenidos, estos buques se fueron a pique, dándose vuelta y no por hundimiento causado por la penetración del agua por perforación de la cintura acorazada. Estos buques, es de advertir, solo tenían una mediocre estabilidad, por tener demasiados pesos arriba: está demostrado que daban rolidios muy considerables, los que adquirieron tan amplitud en el golfo de Gazcuña, que inspiraron serias inquietudes y que en Vigo hicieron titubear, si era prudente la prosecución del viaje. Estos acorazados como se sabe, tomaron en la isla «Saddle» antes de la batalla toda la sobrecarga posible de carbón, como ya lo habían hecho con anterioridad en las costas de Annam. Se calcula esta sobrecarga en 1500 toneladas, que corresponden a un aumento de calado de 0,70 metros (2.3 pies) con respecto al plano de flotación normal.

En estas condiciones el cintón acorazado de 229 mm. estaba sumergido en una quincena de centímetros, en aguas calmas. En realidad, había momentos, en que la sumersión era aun mayor, sobre todo, en la parte de proa del buque pues este estaba en movimiento y por lo general en mal tiempo.

La coraza de 152 mm. superpuesta verticalmente a la parte

del cintón, no tenía más que dos metros de altura y esto exagerando. En estas condiciones, ha bastado que algunos proyectiles japoneses de grueso ó aun de mediano calibre, chocando por encima de esta coraza delga Ja, sobre todo a proa del plan transversal medio, haya hecho una apertura más ó menos grande, para que en un *bandazo* el agua penetrara por el puente blindado. Ahora bien, es precisamente a proa de este plano transversal medio, donde los rusos recibieron casi toda la lluvia de proyectiles. puesto que la Escuadra del Almirante Togo maniobraba siempre por mantenerse en esta dirección. La mar, invadiendo el puente blindado por la parte de proa, hacia que el buque se aproara, entrando cada vez, más y más agua. Aminorada la estabilidad, por la troja de carbón y por el consumo de este combustible, que se tomaba siempre de las carboneras bajas, fue anulándose la estabilidad y en un momento dado, la cupla de zozobra, predominó sobre la de estabilidad y el acorazado se dio vuelta, ahogándose al mismo tiempo por la proa, exactamente igual al caso del *Victoria* después del espilonazo del *Camperdown*. No ha habido, a lo menos que nosotros sepamos, ninguna perforación de la cintura acorazada, ni en Tsushima, ni en la batalla del 10 de Agosto do 1904 y nos creemos autorizados a preconizar el empleo de un cintón de 220 mm. seguido por una coraza vertical, en la obra muerta de 200 mm. dándole al mismo tiempo una altura mayor en nuestro tipo *Patrie* sobre todo en la parte central del barco, como lo han hecho ya los ingleses en el *King Edward*.

Espolón.—El espolón es completamente inútil y puede suprimirse: esto será una ventaja para la velocidad y resultará más barata la construcción. Se dice que ingleses y americanos han decidido ya su supresión. Es lógico pensar que el choque de una roda reforzada y sólidamente construida, bastará para dislocarle al enemigo, la muralla acorazada y su trabazón con el puente, produciendo una vía de agua más que suficiente para comprometer al buque, aunque es cierto que no sería sin riesgo para el que aborda. Pero hay que confesar que el uso del espolón encierra los mismos peligros.

Palos militares.—Urge suprimir los pesados palos militares y cofas armadas, que han sido acribillados a balazos en todos los encuentros. El trinquete de] *Cesarewitch* casi fue totalmente

tronzado por un proyectil, en la batalla del 10 de Agosto. Fue necesario aparejarle bajo los fuegos del enemigo, unas burdas y estays provisorios, para retenerlo en su puesto; y por suerte la mar estaba tranquila; de no ser así el palo se viene abajo. No se requieren más que palos de señales, livianos, perfectamente manejables: el palo de proa, puede llevar una cofa para el telemetro y una plataforma para el proyector y el de popa una plataforma para el proyector solamente.

Aparato de gobierno.—Las averías en el aparato de gobierno han sido muy numerosas. En Chemulpo, el *Varyag*, sufrió averías en el aparato de gobierno, viéndose obligado a virar de bordo por medio de sus hélices y bajo el fuego del enemigo a 3500 metros. Durante esta maniobra ejecutada lentamente, recibió tres proyectiles en pleno través, escorándose de tal modo, que inspiró temores de que zozobrara.

El 10 de Agosto, el *Cesarewitch* tuvo una avería en este aparato que le obligó a separarse de su línea, quedando expuesta y sola al fuego de toda la escuadra japonesa, provocando la confusión y el desorden más grande en la flota rusa. Puede casi afirmarse que esta avería, fue el punto de partida de la pérdida de la batalla.

El 14 de Agosto, el *Rurick* también sufría averías en este aparato. A causa de esto la división de Vladivostock, se vió obligada a aceptar combate, contra fuerzas muy superiores, para tratar de salvarla. El *Rossia* y el *Gromoboi*, fueron muy maltratados, el *Rourik* se fue a pique sufriendo a su vez el *Pobieda* una avería en la caña del timón.

Hay necesidad absoluta de darle toda la solidez posible a la par que la mayor simplificación al aparato de gobierno. Las transmisiones eléctricas son excesivamente delicadas; estamos persuadidos, que al poco tiempo del combate ya no funcionarán y esto no es extraño, pues aún en tiempo de paz, siempre han sufrido numerosas averías y gran número de comandantes, han protestado enérgicamente contra su falta de robustez y sencillez.

Máquinas y calderas.—Las averías en las máquinas no han sido tan frecuentes como pudiera creerse, salvo en las embarcaciones de poco porte como las torpederas.

Pero el ejemplo del *Cesarewitch* y del *Askold* demuestran la completa insuficiencia del punto de vista militar del actual

sistema de tiraje. Las chimeneas de ambos buques, fueron perforadas en la batalla del 10 de Agosto. Bien pronto se evidenció la insuficiencia del tiraje: torrentes de humo invadieron puentes, entre puentes baterías etc.

En estas circunstancias, se trató de emplear el tiraje forzado en vaso cerrado: pero no pudo lograrse nada; primero, por la falta de costumbre de hacer esta operación y segundo por que los trozos de granada habían perforado la chimenea con todos sus anexos.

La velocidad cayó de 12 a 6 nudos en el *Cesarewitch* y de 22 a 11 en el *Askold* y esto a costa de un consumo inusitado de carbón. De esto se deduce que es inconveniente darles demasiada altura a las chimeneas, y que es necesario abandonar el sistema de tiraje forzado en vaso cerrado, adoptando el sistema común en los paquetes (sistema Howden). Esto permite en los grandes correos trasatlánticos, la combustión de 160 kilos de carbón por metro cuadrado de grilla (es la cifra del *Deutschland*). Es pues lo suficiente para nuestros nuevos buques. Se pone en juego inmediatamente sin necesidad de cerrar portas etc.

Los fragmentos de las granadas han perforado así mismo, los ventiladores, guarda calores, cajas de humo y las mismas calderas penetrando por el interior de las chimeneas.

Conclusión.—La guerra ruso-japonesa, confirma diversas enseñanzas de las guerras anteriores. Necesidad de reducir a un minimum, las superestructuras, casillajes etc a fin de minimizar las dimensiones y condiciones de visibilidad del blanco, y de que estas sean astilladas, fragmentadas, constituyendo un peligro más para el personal. El bombardeo de Porth Arthur, por la escuadra de Togo, demuestra una vez más la inocuidad de los tiros de los buques sobre las fortificaciones. (Véase Santiago de Cuba etc.) Una flota encerrada en un puerto bloqueado, esta fatalmente reducida a la impotencia al principio y condenada a la destrucción más adelante. Una flota no debe ser empleada jamás para proteger un puerto: lo inverso sí, pero esto *temporalmente*, mientras duran los abastecimientos, las reparaciones poco largas etc. El rol de la flota es buscar la fuerza naval enemiga y batirla, aniquilarla. *Si la flota no puede desempeñar este rol es completa, absolutamente inútil.*

Hemos terminado ó mejor dicho, limitamos a esto sólo las ense-

ñanzas que se desprenden de la guerra. Nos hemos circunscripto a los puntos principales y voluntariamente hemos encuadrado nuestras opiniones a lo que se refiere al material es decir al arte del constructor dejando a otros más calificados que nosotros a este respecto, el trabajo de analizar las enseñanzas más valiosas aún, y que se refieren al personal. Estamos convencidos que el Ministerio de Marina, tendrá en mucha cuenta, todo lo que la sangrienta experiencia de esta guerra nos ha enseñado, en lo que a la construcción de nuestros buques atañe.

MAX.

Teoría y práctica de la generación del vapor

POR JOHN B. C. KERSHAW

Extractado del Technics, N.ºs 16, 17, 18, 19, 20 por D. P. C.

Este estudio abarcará los seis puntos siguientes: Combustibles — Teoría de la generación del vapor en las calderas — Instalaciones — Química de la combustión — Control del proceso químico — Pruebas y métodos para la obtención de la mayor eficiencia ó rendimiento.

COMBUSTIBLES. — Los combustibles empleados para obtener el calor necesario para levantar vapor en las calderas, son muy variados, pero cualquiera de ellos, por dispositivos especiales pueden transformarse en gaseosos. Existen en ciertos parajes de Europa y América, gases naturales que pueden utilizarse como combustible y actualmente hay una tendencia marcada hacia la adopción de combustible gaseoso en vez de sólido en las aplicaciones industriales. El control del proceso de la combustión se hace mucho más fácil, cuando se emplea el combustible gaseoso y la pérdida de calórico en las usinas del gas de alumbrado, está compensado con el valor de los derivados del alquitrán de hulla (amoníacos, benzina, fenoles, anilina, etc.). El combustible gaseoso no se ha generalizado aun en las calderas, pero según la opinión del autor, en el futuro se le ha de prestar mayor atención, porque, además de otras ventajas, ha de constituir una de las soluciones del problema de la producción del humo, que ahora preocupa tanto a los grandes industriales, que emplean el carbón de piedra.

El estudio minucioso de los combustibles líquidos y gaseosos exige una amplitud imposible de acordarse dentro de los límites que se trata de dar a este artículo y por lo tanto solo nos detendremos a considerar algunos de los combustibles sólidos. Los combustibles sólidos son: leña, turba, lignitas, carbones bituminosos, medias antracitas, antracitas y coke,

Carbones bituminosos — Este es el tipo de carbón más generalmente usado en las calderas de tierra, por ser su costo menor que el de las antracitas y semi antracitas y porque al arder en un hogar construido de acuerdo con principios científicos, puede obtenerse mucha eficiencia con producción de poco humo. Damos a continuación el análisis del carbón bituminoso tipo, del distrito de Lancashire practicado por el Dr. Hethrington, haciendo notar que todo carbón que contiene más de 20 % de substancia volátil caen bajo la misma clasificación.

Análisis aproximado

Substancias volátiles.....	29.10 %
Carbón fijo.....	58.04 %
Cenizas.....	12.86 %
	100.00

100 partes de este carbón sometido a la destilación seca dio 70.90 de coke.

Análisis elemental

C.....	Carbón	—	72,60 %
H.....	Hidrógeno	—	4,79 %
O.....	Oxígeno	—	7,28 %
S.....	Azufre	—	1,64 %
N.....	Nitrógeno	—	0,71 %
Cenizas.....		—	12,86%

El valor calorífico calculado para esta clase de combustible era en números redondos 7000 Ib. centígrado unidades térmicas, sensiblemente igual a 12.600 en unidades térmicas inglesas. Aunque mucho haya sido escrito al respecto de los análisis del carbón, la constitución íntima y estado de los diferentes elementos

químicos que lo componen antes de ser sometidos a la acción del calor es desconocido y se ignora aun si el oxígeno, hidrógeno y principios volátiles que contiene, se encuentran en estado de libertad ó de combinación. Los análisis aproximados, de otros combustibles bituminosos con sus valores caloríficos calculados se consignan en la siguiente tabla:

N.º	Cenizas	Substancias volátiles	Coko	Valor calorífico calentado
	%	%	%	
1	12,45	27,90	72,10	7,565
2	13,80	31,00	69,00	7,347
3	6,20	33,30	66,70	8,041
4	7,75	34,00	66,00	7,764
5	6,50	36,50	63,50	7,703

En los análisis anteriores, las muestras fueron previamente desecadas a 230 F; el reducido porcentaje de cenizas de muestras 3 4 y 5 es debido a que se trataba de vetas lavadas y de una limpieza excepcional. Cuando el porcentaje de principios volátiles en un combustible excede el 35 %, este resulta de combustión difícil y produce mucho humo. En general el porcentaje de substancias volátiles, es el cartabón que sirve para apreciar la mayor ó menor facilidad con que arderá bajo una caldera. Los carbones bituminosos con un porcentaje de substancias volátiles mayor del 36 % se denominan «Cannel Coals» y su única aplicación industria! es en la fabricación del gas de alumbrado.

Todo carbón bituminoso requiere para su eficiente empleo y para que no produzca humo un manejo cuidadoso y amplias cámaras de combustión forradas con ladrillos refractarios.

Semi Antracita.—(Steam Coals). Combustibles que sometidos a la destilación seca, ceden de 10 a 20 % de substancias volátiles. Se emplean mucho para levantar presión en las calderas de la Escuadra Inglesa, como también en ciudades donde los pleitos por daños y perjuicios a causa del humo son frecuentes

y onerosos para las grandes fábricas (1). Damos a continuación un análisis de las semi antracitas.

N.º	Cenizas	Substancias volátiles	Coke	Valor calorífico calculado
		por ciento	por ciento	
1	14.95.	10.00.	90.00.	7.465.
2	15.25.	11.80.	88.20.	7.398.
3	10.00.	12.50.	87.50.	7.855.
4	10.75.	13.60.	86.40.	7.783.
5	8.85.	15.50.	84.50.	7.959.

Los combustibles de este tipo pueden arder sin producción de humo en la mayoría de los hornos de las calderas, y no exigen para obtener una combustión casi perfecta ni cámaras de combustión muy grandes, ni un manejo extremadamente cuidadoso. Como lo demuestra el anterior análisis, la mayor parte del combustible queda como una masa incandescente de coke después del calentamiento preliminar de los hierros del emparrillado y la radiación conduce el calor de esta masa en ignición al agua de la caldera.

Antracita.—Por su constitución química es el combustible que más se aproxima al Coke, pero difiere de este en los caracteres físicos, pues es muy denso, de superficie lisa y abrigantado (no tiene poros como el coke).

La destilación seca de la antracita sólo rinde en principios volátiles, un porcentaje comprendido entre 3 y 10, y se compone casi totalmente de carbón fijo, con poco oxígeno ó hidrógeno. El análisis de la antracita da: cenizas, 1,70 %; substancias volátiles, 3,64 %; coke, 96,36 1/2 % y su valor calorífico es de 8,300.

Los carbonos de antracita son difíciles de encender, debido a su densidad y escaso porcentaje de substancias volátiles. Sin

(1) En las combustiones incompletas del carbón se forman además de CO, diferentes Hidrocarburos y el humo es debido al C de estos Hidrocarburos descompuestos por el calor. N del T.

embargo, en ciertas condiciones, este tipo de combustible puede arder perfectamente y cede un calor muy intenso aunque localizado, razón por la que se emplea casi exclusivamente en la industria metalúrgica.

Coke—El coke es el producto sólido de la destilación seca de la hulla, ⁽¹⁾

Cuanto mayor es el rendimiento en sustancias volátiles de una hulla sometida a la destilación seca, tanto mayor es la porosidad del coke producido. Casi todo el coke se obtiene en las usinas de gas, pues es uno de los productos secundarios de esta industria, pero también se hace en grande escala para uso exclusivo de la industria del hierro, teniendo estos establecimientos con este objeto sus instalaciones aparentes.

El empleo del coke en los hornos de las calderas es limitado, pues su precio es relativamente alto: pero a veces, en establecimientos que trabajan muchas calderas, se compra para mezclarlo con combustibles bituminosos, con objeto de reducir la cantidad de humo.

El coke puede arder completamente en cualquier horno. Damos un análisis aproximado del coke tipo.

Cenizas 18,85 % — Principios volátiles 1.90 %.

Coke 98,10 % — Valor calorífico 6.972.

Debido a la ausencia de principios volátiles, la cantidad de cenizas es mayor que el de la hulla que le dio origen.

Origen de los combustibles.—Se admite que todos los combustibles sólidos son modificaciones seculares de la leña y de la fibra leñosa; la ausencia de aire, el calor y la presión son los agentes, que producen las descomposiciones químicas sucesivas que convierten a dichas sustancias vegetales, en fósiles. Clasificadas por orden de edad vienen: Madera, turba, lignita, carbones bituminosos, semi antracitas y antracitas.

Los geólogos afirman que el último de los nombrados, es el

⁽¹⁾ La sustancia volátil que se produce es el gas de alumbrado impuro y los residuos de las sustancias volátiles que no forman el gas, constituyen el alquitrán de hulla. Este alquitrán sometido a destilaciones fraccionadas, producen los aceites pesados ó densos, medianos y livianos que contienen a su vez los diferentes derivados de la serie aromática. (N. del T.)

más viejo de los combustibles sólidos. La celulosa, constituyente principal de la madera y de la fibra leñosa, simbolizada, químicamente por la fórmula $C^6 H^{10} O^5$ contiene solamente 44% de carbón, mientras que las antracitas contienen 90. La transformación de la leña en hulla se verifica pues, por la pérdida de oxígeno e hidrógeno, que constituyen el 56 % en peso de la celulosa, al mismo tiempo que el cuerpo en transformación va adquiriendo mayor densidad y dureza. Los lignitos, carbones bituminosos y semi antracitas, son las etapas porque pasa la madera antes de llegar al estado de antracita.

La turba (1) es un producto que también deriva de la fosilización de la madera, de bosques desaparecidos, pero en épocas más recientes, por lo que no presenta los mismos caracteres que la hulla, por esta falta de edad. Con el rodar de los siglos la turba actual se convertirá en minas de antracita. Si se destila la turba, se consigue a veces un rendimiento de 65 % de principio volátiles y la parte sólida remanente solo representa un tercio de su peso.

Pruebas y valor de los combustibles empleados en el comercio

Ninguna materia prima empleada en la industria se compra ni se vende como el carbón, que no se somete a pruebas de género alguno para su adquisición.

Lo común es adquirirlo así no más, admitiendo que todo el

(1) La turba forma depósitos superficiales más ó menos profundos y es el resultado de la descomposición de vegetales acuáticos. Es una materia esponjosa de color oscuro, casi negro, impregnado en agua. Recién extraído contiene hasta 80% de agua: después de una larga exposición al aire la composición de la turba es, término medio, la siguiente:

Carbón	42	} La turba de primera calidad puede dar 4000 calorías y carbonizada hasta 6000. Existe en grandes cantidades en la tierra del Fuego, Isla de los Estados, etc.
Hidrógeno	1.5	
Agua combinada	25.	
“ Higroscópica.....	25.	
Cenizas.	6.5	
	<hr/> 100.0	

En cuanto a los lignitos, negros y brillantes de la Tierra del Fuego, dieron en los ensayos 6400 calorías, con producción de muy poco humo.—*N. del T.*

carbón de una misma mina (Colliery) ó de la misma veta, debe tener idéntica composición química y valor calorífico. Esto no pasa de ser una falacia grosera, y desaparecería si los que así creen visitaran el fondo de una bullera. En una misma mina se trabajan a veces dos ó más vetas de carbón de características diferentes y las capas de tierra y polvo interpuestas se encuentran naturalmente sacudidas, se desprenden trozos en cantidades variables, los que se mezclan con el carbón. Es evidente que el combustible entregado en esta forma a los vagones, no puede tener ningún valor fijo ni determinado. La única forma de controlrear formalmente la calidad, es haciendo lo que se hace con las otras materias primas, es decir, tomar cada tanto tiempo, cuanto más seguido mejor, muestras de carbón y someterlas al análisis. Este procedimiento para la recepción del combustible, ya ha sido puesto en práctica, por grandes establecimientos industriales que trabajan con criterio científico y es presumible que con el tiempo, este método se ha de generalizar. Para llevar esto a cabo se debe proceder en una forma análoga a la empleada para las materias prima de mucho bulto. Se toma un volumen grande de carbón que contenga piedras grandes, chicas y polvo: se prensa el todo hasta obtener un polvo grueso; de este polvo se toman unos 400 ó 500 gramos, los que pasan al laboratorio. El químico toma unos gramos del mismo y lo porfiriza en un mortero, obteniendo así una substancia que representa en todos sus caracteres los del volumen grande del cual se ha obtenido.

El análisis de combustible debe dar: el grado de humedad, el porcentaje de cenizas, de coke, de principios volátiles y además el poder calorífico.

Los métodos y aparatos que se requieren para esto, serán descritos más adelante. La determinación del poder calorífico de un combustible se obtiene por cálculo, valiéndose de los datos suministrados por el análisis. Por lo general se emplea, con este objeto, la fórmula del químico francés Goutal:

$$P = 82 C + a \gamma$$

Donde P es el valor calórico, C el porcentaje de carbón fijo (coke), γ el porcentaje de principios volátiles y (a) un coefi-

ciente variable que depende de la cantidad de agua y cenizas que contiene combustible.

Usando la fórmula $\gamma_t = \frac{\gamma \times 100}{C + \gamma}$ se obtienen los siguientes

valores, de a :

$$\gamma' = 5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 35 - 38 - 40$$

$$(a') = 145 - 130 - 117 - 109 - 103 - 98 - 94 - 85 - 80^{(1)}$$

El valor calorífico de un gran número de combustibles, fueron calculados por esta fórmula por el autor y comparados sus resultados con los obtenidos por prueba directa, han concordado, casi siempre, no alcanzando la mayor discrepancia a 2,5 %.

Desde que el precio de los diferentes carbones varía dentro de límites muy amplios y los valores caloríficos lo mismo, es difícil determinar a priori, cuál es el carbón más económico en rigor. Puede seguirse el siguiente método de comparación a fin de poder formarse un juicio sino exacto, por lo menos aproximado respecto al valor de un combustible. El precio de los diferentes carbones, entregados en los depósitos, están expresados en peniques por tonelada y esta cifra se divide por la unidad térmica, obtenida por cálculo ó por experimentación directa; el cociente es el número de calorías que se pueden obtener por un penique. Siempre que los fuegos se mantengan bien y haya suficiente cantidad de aire, (tiraje), será más económico aquel que por un penique dé más calorías.

Existen grandes variaciones cuando se justiprecia un carbón por este método; lo comprueba la siguiente lista que comprende seis carbones típicos y las calorías que se pueden obtener por un penique:

Carbones de Gales del Sud (antracitas)	Nº	1—	Calorias por un penique	30.6
		» 2—	» » » »	40.0
		» 3—	» » » »	57.2
Carbones de Lan- cashire (Bituminoso)	»	1—	» » » »	53.2
		» 2—	» » » »	66.3
		» 3—	» » » »	86.2

⁽¹⁾ $a = t (\gamma')$: La expresión analítica de esta función no la da el autor, pero en cambio da resuelta la ecuación para valores de (a) comprendidos entre 80 a 145 que prácticamente será lo necesario.

La unidad de caloría empleada es la libra-centígrado. (Una libra de agua a 100° C necesita 537 unidades centígrados ó 954,7 unidades británicas para convertirla en vapor a la misma temperatura).

La atención creciente que se le está prestando a la calorimetría de los combustibles, hará que con el tiempo se tenga más y más confianza en los resultados del laboratorio y que las adquisiciones en gran escala del combustible, se hagan de acuerdo con los datos que suministre el análisis.

Agua

El agua que debe emplearse en la alimentación de una caldera, no puede nunca ser demasiado pura. Existe la creencia popular que el agua llovida, (aguas meteóricas) ó el agua condensada, es demasiado pura y por lo tanto perjudicial. Estas aguas ejercen su acción corrosiva, pero esto naturalmente no es debido a su pureza, sino a los gases que contienen en disolución. Al calentarse el agua, se desprenden y producen corrosiones. El Oxígeno, el Anhídrido Carbónico y otros gases disueltos, constituyen las verdaderas impurezas de las aguas meteóricas. En la mayoría de los casos, basta calentar el agua de alimentación a 100° C antes de su ingreso a la caldera y se evitará así la acción perniciosa de los mismos. En los casos en que sea imposible llevar el agua a esta temperatura, basta tratarla con la cal viva (óxido de calcio), lo que disminuirá en gran parte su efecto corrosivo. Pero desgraciadamente, las aguas que solo contienen impurezas gaseosas, son difíciles de encontrar en la práctica: por lo común las aguas de alimentación de las calderas, contienen carbonatos y sulfatos del calcio, amen de otras sales de magnesia ⁽¹⁾.

La cantidad total de substancias sólidas en suspensión en aguas naturales, varía de pocas partes en 100.000 en aguas buenas a varios centenares en aguas malas ó impuras. El agua

⁽¹⁾ El $\text{So}^4 \text{Ca}$ y $\text{Co}^3 \text{Ca}$, se encuentran en todas las aguas de los ríos y pozos, conjuntamente con una pequeña cantidad de Sílice. El $\text{So}^4 \text{Ca}$ es debido al gipso de las capas de sedimento, la que es relativamente soluble y el $\text{Co}^3 \text{Ca}$, casi insoluble pero más común que el sulfato, es debido a la presencia del gas carbónico que disuelve al Carbonato en Bi-Carbonico.— N. del T.

suministrada en Liverpool y que se toma directamente del lago Vyrnwy en Gales del Norte, contiene solo 6.8 partes en 100.000, pero haremos notar que esta agua es excepcionalmente pura.

En tesis general, las aguas superficiales son más puras que las profundas y cuando no contienen sedimento, son más puras que las de pozo. El agua de los pozos artesianos, que se obtiene como se sabe después de perforar las diferentes capas calcáreas de la costra terrestre, está por lo común saturada de sales calcáreas y es por lo tanto demasiado impura, para emplearse como agua de alimentación de las calderas, salvo el caso de que se la someta previamente a procedimientos químicos especiales de purificación. Todas las aguas que contengan más de 20 partes en 100.000 de substancia sólida en suspensión ó solución deben someterse a un tratamiento químico antes de emplearse para generar vapor. Al hervir estas aguas, se concentran sus sales por evaporación y se depositan, formando con el tiempo costras ó incrustaciones en las planchas interiores del generador las que adquieren un espesor máximo y mayor dureza, ofreciendo por lo tanto más peligro en los sitios de la caldera más directamente afectado por el calor (2). Las incrustaciones se evitan ó por lo menos se disminuyen por medio de ante-incrustadores, que pueden ser químicos ó mecánicos.

Las aguas calcáreas que se encuentran en las aguas naturales son como ya se ha dicho, el carbonato y el sulfato de calcio. El $\text{CO}^3 \text{C}_a$, puede eliminarse ó neutralizarse de dos maneras: para que este carbonato pueda permanecer en solución se necesita una molécula de anhídrido carbónico. Como este $[\text{CO}^2]$ desaparece en la ebullición, basta elevar la temperatura del agua a 100° antes de su ingreso en la caldera, manteniéndola así por algún tiempo para que puedan precipitarse las sales de calcio. (1) El otro procedimiento empleado para remover el $\text{CO}^3 \text{C}_a$ es mediante del óxido de calcio $\text{C}_a \text{O}$ (cal viva); este óxido pone en libertad una molécula de CO^2 y forma nuevas cantidades de óxido de calcio (cal viva), el que por las razones ex-

(2) Esta costra carecería de cohesión sino fuera por el $\text{So}^4 \text{Ca}$, que se precipita lentamente bajo forma cristalina y aglomera al $\text{Co}^3 \text{a}$. La presencia de una sal de magnesia aumenta la dureza de la incrustación.

(1) $\text{CO}^3 \text{Ca} = \text{CO}^2 + \text{Ca O}$ (cal viva, óxido de cal).

presadas anteriormente, precipita las existentes y las que se forman en la operación. La reacción se verifica en frío, pero el precipitado se forma mejor y más rápidamente en soluciones calientes.

El sulfato de calcio ($\text{SO}_4 \text{Ca}$), (2) es más difícil de separar de las aguas naturales y desde que forma una incrustación ó escama muy dura, constituye una de las más peligrosas impurezas de las aguas naturales. Tratando el agua por el carbonato de sodio, este se descompone en sulfato de sodio y carbonato de calcio. (3) El sulfato de sodio es una sal eminentemente soluble y no se separa en la caldera: en cuanto al carbonato es precipitado bajo forma, de flocos, en la forma que se ha visto anteriormente. Esta reacción se verifica de manera más rápida y completa en caliente que en frío.

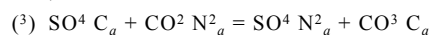
Las reacciones con las sales de magnesia, se basan en el mismo principio, de modo que puede decirse que todas las impurezas naturales en solución pueden ser precipitadas por el tratamiento con el óxido de cal y el carbonato de soda.

Casi todos los antiincrustadores se basan en las citadas reacciones químicas. El empleo de composiciones secretas destinadas a este objeto pero que deben colocarse en el interior de las calderas, deben rechazarse en absoluto. La purificación del agua de alimentación debe hacerse fuera de la caldera. Hay algunos que tienen la costumbre de agregar al agua, soda cáustica en el momento en que penetra en el generador, práctica que también debe abolirse, porque es perniciosa, porque salvo raras excepciones, produce muchísimo más mal que bien.

La soda cáustica NaOH , agregada a las aguas que contienen sulfato y carbonato de calcio en disolución, puede precipitarlas puesto que primero se apodera de la molécula excedente de anhídrido carbónico y genera carbonato de calcio que se precipita; luego obra sobre el sulfato para formar nuevas cantidades de carbonato. La siguiente ecuación demuestra la reacción química.

(2) El sulfato de calcio presente en el agua se explica por la gran abundancia de gipso $\text{CaSO}_4 + 2(\text{H}_2\text{O})$, que se encuentra en las capas de sedimento y que como se sabe es relativamente soluble

(1/460)





Es evidente que esta reacción no será completa sino cuando las cantidades relativas de impurezas están en la proporción designada en la anterior ecuación, lo que rara vez ocurrirá en la práctica.

A veces se encuentran en las aguas de alimentación grasas ó aceites: en este caso deben removerse cuanto antes, desde que está demostrado que un gran número de explosiones han ocurrido, debido a depósitos de estas substancias en el interior del generador. Cuando se emplea el agua de los condensadores de superficie, los peligros por esta causa se acrecientan. Suelen emplearse filtros de arena y separadores, con objeto de purgar las aguas de los condensadores de las materias grasas que pudieran contener: pero algunas autoridades en la materia, entre ellos Stromeyer, afirman que no son de una eficacia absoluta y que el tratamiento químico es indispensable para remover hasta las últimas trazas de estas substancias. La manera más económica de hacerlo, consiste en hacer pasar el agua del condensador al filtro ó filtros de arena y de allí al depósito del agua de alimentación, para que sufra a su vez la acción de los anti-incrustadores. El carbonato de calcio precipitado por estos arrastra consigo todas las impurezas grasas.

(Continuará).

TRABAJOS DE GEODESIA

VERIFICADOS PARA LA CONSTRUCCION DEL TUNEL DEL SIMPLON

Del *Engeneering* Sep. 29/905. Traducido por D. P. C.

La determinación de los diferentes puntos de una línea, por su azimut y por sus alturas (con respecto a cierto plano), que deben seguir los ejes de dos, túneles a fin de que corten en un punto dado bajo la cima de una montaña, constituye todo un problema, de no muy fácil resolución. En el caso del túnel del Simplón, los trabajos de Geodesia, fueron verificados por el profesor Rosenmund de Zurich y los resultados de sus cálculos preliminares, concuerdan exactamente con las medidas directas que se efectuaron, una vez terminado el túnel. Se requería la más exacta determinación de estas tres, incógnitas. 1.º Diferencia de nivel entre ambos extremos (graduante); 2.º longitud total del túnel; 3.º Azimut de su eje. De estos tres factores, la nivelación presentaba las menores dificultades, desde que el resultado se obtenía por medición directa. Cuando se unieron los dos ejes en el punto convenido, bajo la cima de la montaña, se comprobó que la diferencia de nivel entre los ejes parciales de los túneles era solo de 0.1 metro.

El segundo punto ó sea la determinación exacta de la longitud del túnel, no necesitaba desde luego ser calculada con la misma precisión, que la diferencia del nivel ó azimut. La longitud probable del túnel fue calculada en 19.228.71 metros y la que se obtuvo por medida directa, solo difirió de la citada cifra en unos dos metros.

La determinación del azimut del eje del túnel, exigía muchísima precisión y es aquí donde se obtuvieron los más felices

resultados. Cuando se encontraron ambas comisiones en el centro de la perforación, pudo comprobarse que las paredes seguían una alineación perfecta. No pudo encontrarse ni la menor señal de solución de continuidad.

El profesor Rosenmund y sus comisión, son acreedores a las felicitaciones más sinceras, pues han tenido que vencer muy serias dificultades para la feliz realización de sus trabajos. En primer lugar las atracciones de la masa de la montaña sobre la plomada y como consecuencia la variabilidad del plano de referencia eran considerables. Cuando se miden los tres ángulos de un triángulo esférico, con toda precisión, su suma diferirá de 180° en una cantidad conocida (exceso esférico). Pero se notaron serias discrepancias entre estos valores teóricos y los obtenidos por el profesor Rosenmund en los onces triángulos que se vió obligado a construir, discrepancias causadas por las desviaciones de la plomada y que en algunas estaciones llegó hasta $24''$.

Además de esto, los trabajos de verificación de la línea se hacía más difícil por estas dos circunstancias. La ventilación del túnel era muy buena, debida a la construcción de otro túnel más pequeño y paralelo, destinado a este exclusivo objeto: tan buena era la ventilación, que una vez pudo verse a simple vista una luz situada a 5600 metros, lo que comprueba que poco polvo y humo habría en el interior de la perforación. Pero esta ventilación presentaba dos graves inconvenientes para la precisión de las observaciones. La temperatura del aire fresco al penetrar en el pequeño túnel subsidiario, iba aumentando a medida que avanzaba y por lo tanto podía contener más y más humedad. Mientras el aire mantenía su temperatura ó la aumentaba, esto no presentaba mayor inconveniente, desde que su transparencia no se alteraba, pero es el caso que al desembocar en el túnel principal, se ponía en contacto con las frías paredes de piedra, disminuía su temperatura y su capacidad para retener tanta humedad, cuyo exceso se iba precipitando bajo forma de una nube ó celaje que colgaba sobre la entrada y partes más frías del túnel, produciendo como consecuencia un obscurecimiento ó debilitamiento de las luces y señales.

El otro inconveniente, más grave que el anterior, lo constituía una especie de miraje ó espejismo que desplazaba ó deformaba las señales de luz. Parece que no era del todo raro, que una

sola lámpara se presentara en el campo del anteojo dando dos imágenes. No sólo no sabía el operador cual era la imagen buena, pero lo más grave es que la posición real de la lámpara no coincidía con ninguna de las dos imágenes. Estas imágenes se presentaban en un plano sensiblemente vertical, pero la inferior podría estar desplazada unos 45", un ángulo que implicaría un error inadmisibles en esta clase de trabajos. La explicación del fenómeno de la luz doble, como el encurvamiento de dos luces verticalmente superpuestas y otros fenómenos ópticos, del mismo género debe ser similar a la que se da para explicar el espejismo del desierto. Cuando la capa inferior del aire se calienta, se hace menos densa y ocurre entonces una inversión en las condiciones generales de la refracción.

UNA VISITA A POLA

Bizerta, Septiembre de 1905.

Señor Director: El mes pasado tuvimos el placer de hacer una visita de ocho días al puerto militar de Pola. Aunque son muchas las restricciones que pone el gobierno austríaco para permitir conocerlo detalladamente, hemos podido formarnos una idea general sobre él y sus instalaciones más importantes.

Es del dominio público, que las relaciones de esta nación con su vecina Italia, aunque en pie de cordialidad oficial, sufren continuos rozamientos por falta de confianza, temores de espionaje, conflictos de frontera, cuestiones de idioma, en fin un verdadero semillero que arranca sin duda alguna del recuerdo de la guerra pasada y de la aspiración recíproca de supremacía en el Adriático.

La marina militar italiana es más numerosa que la austríaca y ha adelantado mucho en estos últimos años, pero esta, tampoco es despreciable y parece estar muy bien organizada. En cuanto al desarrollo comercial en esta parte del Adriático, tiene su asiento en Trieste, que ha dejado atrás a Venecia y Ancona y el Lloyd Austríaco ha alcanzado una era de prosperidad que no tienen las líneas de navegación italianas. Se debe tener en cuenta que la Italia tiene otras costas mucho más importantes y su atención es solicitada por objetivos múltiples, siendo este rincón el de menor importancia comercial para ella, mientras el Austria, cuya única salida al mar está aquí, reconcentra todo su poder y acción sobre esta pequeña zona.

Pola es una verdadera posición estratégica, fuerte naturalmente, y excelente punto de apoyo para los austríacos. Defendido por más de veinte baterías emplazadas en todos los

puntos culminantes de la entrada y discretamente ocultas a la vista, se puede considerar inexpugnable por el lado del mar, pues la población y los arsenales quedan en el fondo de una larga calle barrida por los fuegos cruzados de los fuertes. Las islas y canales de la entrada permiten el libre juego de los torpederos, bajo la protección de las baterías.

La impresión que deja todo esto examinado ligeramente, es que los austríacos están sólidamente establecidos y que este puerto sería infranqueable para la escuadra italiana. Nada puedo decir referente a sus defensas por el lado de tierra, porque no las he visto y los oficiales austríacos son parcos en todo lo que refiere a la protección del puerto.

Italia en cambio no tiene ningún puerto militar sobre el Adriático; Ancona, está pobremente defendida y aunque tiene una posición excelente, todavía espera que el gobierno se decida a convertirlo en puerto militar. Por eso el Almirante Candiani cuando habla de la situación de Italia en este mar, dice que está «en el aire» y designa a Ancona como el mejor punto de apoyo. El gobierno italiano parece preferir el puerto de Taranto, en el que se hacen trabajos en este sentido. De todas maneras, como la influencia comercial tiene tan poca importancia entre razas tan distintas, si el punto se ha de resolver por medio de las armas, como Taranto es un centinela avanzado en la misma boca del Adriático y a dos días del fondo de este mar, para Italia vale tanto como Ancona y puede ser una base de operaciones muy preferible, por tener sus comunicaciones más libres.

La marina austríaca trabaja mucho y está en continuo movimiento; cuando arribamos, la escuadra estaba fuera en maniobras bajo el mando del contra-almirante Ripper, formando tres divisiones, una de ellas, la de torpederos, mandada por el contra-almirante Pietrusky, conocido inventor de una mina submarina. Según nos dijeron, la especialidad del almirante en jefe, es la de las maniobras a gran velocidad y en circunstancias difíciles lo que debe ser exacto porque todos los acorazados y cruceros que han entrado al puerto mientras estuvimos fondeados, lo hicieron siempre a toda fuerza hasta las mismas boyas de amarrazón.

Todos los días un crucero sacaba a remolque un blanco para ejercicio da tiro de la escuadra y baterías. Parece que aquí

estas últimas no ahorran municiones, haciendo ejercicio diario sobre blanco remolcado. El que usan es un armazón de madera de amplia base y seis u ocho palos verticales con una malla fina en lugar de lona y en la cual pintan indiferentemente buques ó un simple círculo bien visible. Es muy manejable por no tomar viento.

Los buques que encontramos en el puerto fueron: el acorazado guarda costas *Viena* en dique seco sufriendo una reparación en el codaste, que se había roto. Según nos dijeron, el *Viena* formaba parte de una división en maniobras, y marchando con niebla, se encontró tan cercano a su matalote de proa, que tuvo que dar atrás a toda fuerza; en esta circunstancia, no habiendo suficiente espacio para la maniobra, tocó fondo con el codaste cuya pieza inferior se rompió. En su reparación se trata de probar un nuevo método para soldar el acero, procedimiento patentado en que por medio de una altísima temperatura (3000 grados), licúan por completo la pieza a soldar. Creo que ya se publicado algo al respecto.

El acorazado «Archiduque Carlos», en construcción, tipo modelo de tres unidades en igual estado. Construido en Trieste y llevado a Pola donde se le concluye y coloca la artillería. Sus características son: 10.600 toneladas, 22 nudos, capacidad de carboneras 1500 toneladas, radio de giro 320 mts., coraza cementanda con un espesor en la línea de flotación 210 m. m. y más arriba 152 m. m., 2 torres acorazadas a proa y popa para el mando (15 cts.); armamento: 4 cañones de 24 c/m, 12 de 19 c/m. de los cuales cuatro están emplazadas en torres laterales y ocho en la batería baja. Ha sido suprimida la batería de mediano calibre y solo queda la de pequeño para defensa contra torpederos, saludos, etc.

Tuvimos oportunidad de visitarlo y las cosas que nos llamaron la atención, porque son relativamente nuevas y prácticas son las siguientes:

Artillería —Los cañones de 24 c/m apareados de las torres tienen atacadores muy parecidos a los nuestros neumáticos, pero son mecánicos, manejándose a mano por un volante. Su maniobra es sencilla.

—El condestable que será encargado de la torre dirige la instalación de sus piezas. Es probable que este hombre no tendrá

después dificultades para desarme, reparación, etc., por ignorancia al respecto.

—Los cañones de 24 c/m pueden efectuar la carga en cualquier posición de la torre.

—Tanto los cañones de 24 c/m como los de 19 c/m tienen cada uno su ascensor respectivo y su Santa Bárbara separada. Esta disposición aunque requiera más personal, tiende a perfeccionar el servicio de provisión de municiones.

—Los cañones de 57, 47, y 37 m/m. tienen pantallas de espesor de una pulgada, no son pantallas para defender la moral del tirador, sino su propia persona.

—Las dos torres de mando tienen a proa y popa un compartimento para el jefe de la artillería. En los puentes laterales y al centro de la banda hay otras dos pequeñas torres para los jefes de batería. Todos son de 15 c/m. de espesor.

—Los instrumentos colocados dentro de las torres, están instalados sobre una plancha de la misma forma de la coraza, pero independiente de ella y a distancia de 15 c/m. El objeto es que las vibraciones que puede ocasionar el choque de un proyectil en la torre, no los haga saltar, hiriendo a los que están adentro.

Torpedos.—Lleva dos tubos lanzatorpedos subacuos con cucharas interiores que protegen la salida del torpedo.

Material.—Todo es de hierro ó acero; la única parte donde se ve madera (pino) es en la cubierta, que irá recubierta de asbesto.

—Los muebles de los camarotes son de asbesto y las paredes y puertas de acero.

—En general todo es sencillo y no lleva adornos artísticos. La ventilación es casi en su totalidad artificial (eléctrica). Tiene un lavadero a vapor para el personal de máquina. Los grandes pescantes para izar las embarcaciones que tiene, serán suprimidos en los otros buques gemelos, por ser poco manuales y presentar mucho blanco.

De las 60 torpederas que tienen, encontramos en desarme un buen número. Las conservan bien. Ultimamente, como no tienen destroyers, han hecho construir uno en Inglaterra y tomándolo como modelo harán 11 más en el país.

También visitamos, la oficina hidrográfica, bien provista e instalada en un cómodo edificio. El arsenal de construcción, diques secos y un gran dique flotante para toda clase de buques.

El gobierno austríaco no permite que se visiten las baterías, ni que se den datos sobre ellas. Es prohibido sacar fotografías del puerto. En los vaporcitos que hacen el servicio de los pueblos de la costa, se lee un aviso que reza así: « Por orden del gobierno de S. M. está prohibido sacar fotografías de la costa, tomar croquis, y hacer apuntes de ningún género sobre ella». Estas deben ser precauciones por la vecindad.

En cambio el «Museo de la Marina» puede ser visitado. Satisface encontrar un museo en que los trofeos y recuerdos de la marina no esten mezclados con otros de cualquier origen ó especie. En amplios salones, todos llenos, se encuentran, cuadros de combates navales, de buques antiguos y modernos, despojos, trofeos tomados en la guerra, reliquias de Tegethof y personajes imperiales, armas antiguas y modernas, trozos de los primeros torpedos que se probaron, curiosidades de oriente y occidente, todo reunido y aumentado cada año por lo que envían los diversos buques de guerra en el extranjero. Allí está todo el pasado de la marina austríaca y algo del presente. ¿Tendremos alguna vez algo parecido?

Los austríacos son muy militares y la marina parece estar perfectamente disciplinada. Hablando con uno de los oficiales que tuve el placer de tratar, le preguntó lo que pensaba sobre un conflicto posible con Italia y sin vacilar me respondió: « Bien sabemos que la marina italiana es más fuerte, porque « es más numerosa. Pero lo poco que nosotros tenemos está « muy bien, como conservación, trabajo y disciplina; así es que « estamos tranquilos. »

La mayoría de los oficiales, fuera de su propio idioma hablan inglés, francés ó italiano, ó por lo menos alguno de ellos. Son atentos y usan una cordialidad que los hace simpáticos muy pronto.

Tienen un Casino ó Club, donde pueden divertirse y hacer sociedad con las familias que concurren, sin esos estiramientos obligados de etiqueta; ni los rozamientos por causa de las diferencias de grado, pues allí los socios dejan en la puerta

las exigencias de la disciplina y así pueden proceder con entera libertad. Y es curioso ver que la familiaridad que reina en él, desaparece en cualquier otro lugar substituyéndola el acostumbrado rigorismo militar.

Todos los buques de la armada austriaca están pintados de un color mezcla de ocre, plomo y verde, color que parece muy apropiado.

Saluda al señor Director.

G. Albarracín.

CARTA AL DIRECTOR

Señor Director del BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL:

Me permito molestar su atención sobre un asunto que juzgo de vital importancia para el desarrollo de ideas sanas dentro del seno de la familia naval, idea a la que no se ha dado importancia hasta ahora, más por despreocupación que por ánimo de negar su valor.

Me refiero a la falta de premios que estimulen el valor personal y abnegación. Nadie negará la nobleza y desprendimiento de un marinero que lanza todo al olvido, y se arroja al mar, para salvar al compañero, que lucha desesperadamente con el

líquido elemento, y cuyos ojos desmesurados, parecen implorar el sacrificio en una suprema tentativa, donde ha de resolverse al azar, el destino de uno ó ambos seres comprometidos.

Inglaterra, Francia, Alemania, Italia, Rusia, Estados Unidos,, tienen instituidos premios de diversas categorías para recompensar hechos verificados con riesgo personal voluntario.

Pareceme tener razón, al no querer parangonar los méritos de una recogida de náufragos hecha en la costa Sud por un transporte, a cuyo comandante premia cualquier país por el humanitarismo demostrado, con una arrojada al agua en mal tiempo ya sea en Comodoro Rivadavia ó Punta Indio. En lo primero existe mezcla de obligación y sentimiento humano que seguramente no falta a nadie, y está escrito entre los deberes más sagrados del marino; mientras que en el segundo caso se trata de una conmoción violenta superior a la voluntad individual, que impulsa al individuo hacia a su semejante en peligro, sin meditar en cosa alguna, sentimiento que no existe en todos los hombres.

Conocemos una decena de casos concretos, en que marineros y oficiales, han efectuado salvatajes meritorios, que en otros países les hubiera dado derecho a ostentar medallas pensionadas.. Nosotros en cambio nos limitamos a comentar favorablemente el hecho en el momento, para olvidarlo en pocas semanas, lo que es altamente injusto y poco previsor.

Con la publicación de estas líneas en el Boletín solo aspira a que la Dirección del Centro Naval lo tenga en cuenta.

Lo saluda atte.

F. N. PAGE.

Rada Octubre 1905

NOTAS DE LA DIRECCION

Reformas al Código. — Por la orden general N°. 230 del corriente año se ha puesto en vigencia en la Armada la Ley N°. 4708, que contiene las modificaciones introducidas en nuestro Código de Justicia Militar.

Sería demasiado largo describir la accidentada gestación de nuestro Código de Justicia, hacer historia sobre los procedimientos y penalidad seguidos y aplicadas Hasta tener nuestra legislación militar actual. Basta el hecho siguiente: hasta el año 1894, se nos juzgaba y se nos aplicaba la penalidad de acuerdo con las célebres ordenanzas de Carlos III. Conteniendo la parte penal de estas ordenanzas, algunos castigos, en pugna abierta con nuestra civilización, con las garantías de nuestra carta fundamental y con los más elementales principios de humanidad, no siempre era factible su aplicación literal y *he visto personalmente sentenciar*, aplicando una pena que era un promedio de las diversas penas que los señores jueces *creían en conciencia* deber aplicar. En estas emergencias no tenían más guía que su propio criterio y en cuestión de criterios ya sabemos como estos varían.

El año 1880 (si mal no recuerdo) se nombró una comisión encargada de redactar un proyecto de legislación militar propio.

Por razones que no es del caso mencionar, el proyecto presentado no fue estudiada hasta el año 1894, en que se desig-

nó una Comisión encargada de informar sobre el mismo Presidia esta Comisión Revisora, el Dr. M. Obarrio, actuando como vocales, el general Garmendía, el entonces comodoro Clodomiro Urtubey, el entonces sargento mayor A. Alvarez, el auditor Dr. Ceferino Araujo, el Dr. Amancio Alcorta y el doctor Osvaldo Magnasco.

Esta comisión se expidió con fecha 20 de Junio de 1894, en la parte correspondiente a organización y competencia de los Tribunales Militares; en Julio del mismo año en lo referente a Procedimientos y en Agosto sobre la parte Penal.

Los proyectos informados se convirtieron en ley, y constituyen los cimientos de nuestro actual Código de Justicia Militar. La enorme trascendencia de su adopción, sólo puede ser apreciada por aquellos, que tuvieron ocasión de intervenir en cualquier forma, en los procesos que se instauraban y terminaban de acuerdo con las arcaicas Ordenanzas Españolas.

Este Código no estuvo en vigencia mucho tiempo: El Poder Ejecutivo encomendó al actual Fiscal General Dr. José M. Bustillo con fecha Julio 16 de 1897 la tarea de confeccionar un proyecto de Ley, con las modificaciones que debían introducirse en los Códigos Militares entonces vigentes a fin de someterlo a la deliberación del H. Congreso. Presentados y aprobados los proyectos por ambas Cámaras se convirtieron en Ley (núm. 3679 del 13 de Enero de 1898) entrando en vigencia el 12 de Abril del mismo año y lo ha estado sin alteración, hasta ahora, que viene a sufrir las modificaciones introducidas por la ley núm. 4708 del 28 de Septiembre de 1905, modificaciones presentadas por el codificador a requisición del gobierno, tendientes a llenar algunos vacíos, que la experiencia y la práctica habían hecho resaltar, a fijar reglas precisas y severas, en el capítulo que trata de la rebelión, como también a alterar algunos artículos susceptibles de reformas.

Queda, según nuestro modesto juicio de profanos en jurisprudencia, la seguridad íntima de que resta aun mucho, pero mucho que reformar y creemos sinceramente que algunas de las reformas introducidas, no tienden a beneficiar al encausado, al contrario lo colocan en una situación más desventajosa, de lo que le asignaban nuestras actuales disposiciones. Creo que un somero análisis me permitirán demostrar estas premisas.

Pasemos por alto las modificaciones del artículo 1º, 2, 6, 7 y 8.

La modificación del artículo 15 responde a consideraciones de orden filosófico y religioso. El caso ha ocurrido ya en nuestro Congreso donde un señor diputado electo, se negó a prestar el juramento consagrado por la Ley. La cámara de la que debía formar parte en obediencia a un espíritu liberal y transigente, permitió al referido representante, que lo prestara en la forma que sus convicciones le indicaran y que si mal no recordamos era igual ó parecido a la fórmula que estatuye el actual artículo 15 reformado.

La reforma establecida en el art. 25, tiene por objeto sencillamente, la de cambiar las antiguas denominaciones de nuestros almirantes por las actuales.

No alcanzamos a comprender los motivos de la reforma del art. 26. En varias armadas extranjeras, en las ordenanzas españolas, en el código anterior al actual y en el código actual, un teniente de fragata ó un capitán, era juez hábil para juzgar a un individuo de tropa: y se explica perfectamente por la sola circunstancia de que vive entre ellos, conoce mejor que nadie sus necesidades, sus vicios, sus virtudes. Un teniente coronel ó un mayor, no los conocen tan bien, tan íntimamente, viven en otra esfera, son distintos los ambientes. Por otro lado ¿si los consejos de guerra especiales para clases e individuos de tropa son constituidos por capitanes (art. 46) porque no pueden actuar en igual carácter en los consejos de guerra ordinarios? Estas consideraciones pueden hacerse extensiones a la reforma del art. 59, pues militan en su favor consideraciones de idéntica índole a las ya expresadas.

Nos permitimos creer que se ha cometido un error al suprimir de las obligaciones del fiscal general, la de tener que evacuar toda consulta, que en el ministerio de sus funciones, le dirijan los fiscales (art. 63 inciso V).

De acuerdo con el código reformado, los fiscales de los consejos de guerra, tendrán la misma graduación que los vocales de los respectivos consejos, es decir serán coroneles ó capitanes de navio para los de jefes y oficiales, y para los consejos de tropa tenientes coroneles ó mayores, ó capitanes de fragata ó tenientes de navio, según se trate de los del Ejército ó de la Armada.

Si se tiene en cuenta que los capitanes de navio, de fragata ó tenientes de navio y sus iguales en el ejército, no son juriscultos, no son letrados, que carecen de toda experiencia judicial y que solo transitoriamente ejercen este ministerio, la sana lógica indica que en muchas ocasiones, tendrán necesidad de oír la opinión de un letrado, de un experto que los asesore en materia de derecho y jurisprudencia.

El inciso V del art. 63, establecía como una de las obligaciones del fiscal general, *la de evacuar toda consulta, que en el ministerio de sus funciones le dirijan los fiscales*, pero ha sido suprimida.

Los señores fiscales, en lo futuro y a fin de no hacer papeles deslucidos, (que sería lo menos), tendrán en cada caso de duda que acudir al estudio ó domicilio de los abogados de su amistad personal y que tengan con ellos vinculaciones tales, que se presten a evacuarlas desinteresadamente. La amistad y el interés legitimo, están en pugna hasta cierto punto; esto podrá hacerse, una, dos, tres veces pero no siempre: el propio decoro lo veda y ningún fiscal se prestaría a ello tampoco, por lo menos así debo suponerlo.

El artículo a intercalar entre el 69 y el 70 dice «en caso de impedimento accidental del auditor general será reemplazado por alguno de los auditores de consejo » Y bien, sin que en lo anterior vea mal alguno, me pregunto ¿porque no es reemplazado por el señor fiscal general ya que el fiscal general es reemplazado por él en caso de impedimento?

El artículo 105 reformado establece la obligación de todo procesado a nombrar defensor: pero si no quisiera ó no pudiera hacerlo se le nombrará de oficio. El mismo Artículo 105 sin reformar, decía que todo procesado *tenia el derecho de nombrar defensor*: pero al que no quisiera ó no pudiera se le nombraría de oficio. Es un poco difícil comprender en este caso en que estriba la reforma, desde que las condiciones del procesado con respecto al defensor, son las mismas, en el artículo sin reformar y en el reformado.

Y ahora llegamos a un punto verdaderamente serio de las reformas: Por el artículo 106 reformado se excluyen de la defensa a toda persona civil. Fuera de duda, la intervención de civiles *no* letrados en los procesos, no reportaba *en general* ven-

tajas, ni para la justicia ni para el encausado, al contrario, para estos últimos solía acarrearles gastos y disgustos. Ha ocurrido el caso en la armada, ignoro si en el ejército también, que ciertos *individuos* con ribetes de jurisconsultos, se habían dedicado al *oficio de hacer alegatos*, como ellos pomposamente denominaban sus elucubraciones, para la muchachada que caía en desgracia y debía comparecer ante un consejo. Excuso decir que los tales escritos eran interminables (cuanto más páginas contenían más precio naturalmente se cobraba por ellos); que eran un enjambre de sandeces, con muchas frases latinas, *ut supra, sub judice*. Ex post facto etc etc etc. huelga decirlo. En una palabra y para no dar más extensión a este punto diremos, que al acusado se le sacaba dinero, que la defensa nada ganaba y que la seriedad y majestad del consejo se resentía.

Somos partidarios pues de la exclusión del personal civil, no letrado en los procesos militares, pero creemos que hay ocasiones en que la intervención de un abogado puede llegar a imponerse. La ley establece que la defensa es un acto del servicio y por lo tanto inexcusable para todos los militares en servicio activo. Perfectamente; lo admito y creo que ningún jefe u oficial puede hacerse violencia, defendiendo a un individuo de tropa, cualquiera que sea la índole del delito que haya cometido; pero si esto es verdad para el personal de tropa, no lo es siempre para un jefe u oficial. Hay delitos militares que no afectan ni al pundonor ni la delicadeza personal: en cambio hay otros que llenan de oprobio y vergüenza a quien los comete. No es lo mismo defender a un colega, acusado de abuso de autoridad ó aun de insubordinación y defender a otro que ha vendido excepciones al servicio militar, ó falsificado una firma para extraer dinero de un banco. Francamente creo que es muy duro *obligar* a un oficial, a tomarse el empeño de presentar excusas para paliar aquello que es fatalmente inexcusable, para atenuar aquello, que no tiene, ni puede tener alguna atenuación, y por esto creo, que hubiera habido conveniencia, tal vez en permitir el nombramiento de un defensor civil letrado, en los delitos cometidos por jefes y oficiales, que por su índole, mancillan el uniforme, afectan el *decoro personal y el honor de quien los cometa*. Sin embargo ante este pequeño inconveniente, pueden haberse presentado casos de mucho mayor importancia, y que

hayan evidenciado la necesidad premiosa de la supresión de todo elemento civil en los juicios militares.

Mis deficientes conocimientos en legislación por un lado y la índole de estas líneas, que solo son unas notas, me inhiben de entrar en un estudio más profundo de este punto de la reforma.

A título informativo reproduzco la parte del informe presentado por la Comisión Revisora, presidida por el Dr. Obarrio en 1894 referente a la admisión de la persona civil en los juicios Militares: dice textualmente así: «Doce años ha (esto era en 1894), « esta reforma tan urgentemente reclamada por la propia libertad de nuestras leyes y de nuestras instituciones ya había « sido introducida en los proyectos. Era menester aceptar la « defensa tan amplia como lo exigían los adelantos de la legislación y las garantías y libertades que los acusados merecen.

« Los códigos de Europa y algunos de América, tenían esta- « blecida análoga legislación, permitiendo al reo la designación « de defensores fuera del Ejército; y la Francia, que sin duda « no puede ser citada como modelo de legislación militar, pre- « ceptua que el reo, puede elegir cualquier letrado para defen- « sor y con el permiso del Presidente del Consejo, aún a sus « parientes ó a cualquiera de sus amigos sin título.

« La España misma, reforma en este punto sus disposiciones « y acepta la intervención del letrado y de la persona civil.

« Parécenos inoficioso fundar en esta suscinta relación de las « reformas introducidas, la disposición que nos ocupa, bastan- « do significar que ella se acomoda al espíritu de nuestra ley « constitucional, a las exigencias de una buena doctrina y a « las prácticas de casi todos los Estados civilizados de la « tierra.

El Código actual, también admitía la intervención del defensor civil y al continuar incorporado a nuestra legislación, esta persona no militar, es porque el codificador habrá creído, que su existencia era conveniente.

La experiencia no obstante debe de haber demostrado lo contrario, y en cuestiones de legislación militar, hay que tener en cuenta que los Ejércitos, no tiene más ley, que la de sus propias necesidades. El mismo doctor Bustillo, en su información a los tratados I y II dice. «*La garantía de los derechos indivi- « duales, la satisfacción misma de las exigencias morales en el*

«orden social, no pueden ni deben entrar sinó como propósito « secundario en la Ley Militar».

La supresión del artículo 108 es una consecuencia de la del 106.

Con esto damos por terminado la parte que corresponde a la jurisdicción y competencia de los tribunales militares y entramos en la de procedimientos generales.

El agregado al art. 191 referente a la denuncia, tiene a mi juicio un objetivo moral, y es perfectamente lógico, que no sean aceptadas las denuncias que tiendan a beneficiar al denunciante de un modo personal y directo. Y a proposito de este artículo, me parece que es un poco restringido y que podría ser más lato. En efecto, los art. 191 y 192 establecen que los militares sus asimilados y personas sin carácter y sin asimilación militar que por cualquier medio ó por cualquier motivo tuvieran conocimiento de la perpetración de un delito sujeto a la jurisdicción de los tribunales militares, *deberán* denunciarlo al superior de quien dependan (art. 191) y el agregado establece, que se hará siempre al tener conocimiento de la *Comisión* del delito; es pues necesario, para que la denuncia prospere, que el hecho se haya cometido. Ahora bien, puede acaecer, que se tenga conocimiento de que un hecho delictuoso se esté fraguando, pero como el hecho no se ha producido a estar a la letra de la ley, no hay lugar a denuncia. En esta emergencia, mejor es prevenir, que tener que castigar y tal vez hubiera sido conveniente haber establecido este caso en la Ley.

Art. 237 Modificado. La primera parte del artículo establece que toda declaración será bajo pena de nulidad firmada por todos los que intervengan en ella. Se suprime la parte que dice. Si el interrogado no quisiera ó no pudiera firmar, se hará mención de ello y el acto valdrá sin su firma. Cabe después de esta supresión la pregunta ¿Es insanablemente nula la declaración de aquel que no quiera firmarla?

La supresión de los arts. 261, 262, 263, 264, 265, trae una nueva duda al espíritu. El art. 259 estatuye que puede servir como testigo toda persona que tenga conocimiento de los hechos que se investiguen y de sus circunstancias, cualquiera que sea su estado, sexo, jerarquía ó condición. Los arts. 261, 262, 263, 264 y 265 hoy suprimidos, establecían a quienes no se les podía

tomar declaración y quienes estaban exonerados de la obligación de comparecer en tal carácter.

Por lo que yo comprendo, hoy día y por razón de la supresión establecida, un juez de instrucción militar puede exigir la comparencia como testigo y obligar a declarar; a los eclesiásticos sobre hechos que le han sido revelados en la confesión: a los menores; a los enemigos del encausado, aunque la enemistad pueda por su naturaleza quitar todo crédito a sus declaraciones: a los padres abuelos, hijos, nietos, esposos, etc., del encausado.

La modificación del art. 330 creo que viene a perjudicar al elemento militar. En efecto hasta hoy, se le abonaba al procesado durante la instrucción todo su sueldo y la mitad, una vez que pasaba la causa a plenario.

La circunstancia de investigar un hecho, no implica de ningún modo la culpabilidad del acusado. Ocurre un accidente marítimo, se levanta juicio al comandante y resulta que no hay cargo que formularle y se sobresee definitivamente. Hasta ahora, el perjuicio era moral para ese Comandante porque siempre la formación de un sumario acarrea molestias, pero ahora a las incertidumbres del enjuiciamiento, vienen a aumentarse sin razón ni causa, perjuicios de orden material. Otro caso; se extravía un fusil de a bordo; se hace la investigación correspondiente y el fusil aparece porque ha sido colocado en un sitio indebido por un condestable negligente ó no aparece porque ha sido hurtado por A., B ó C, y mientras se hace la correspondiente investigación que termina por la declaratoria de la no culpabilidad del oficial de artillería, este y su familia han sufrido las consecuencias materiales que acarrea la supresión de la mitad del sueldo: verdad es que se le devuelve después lo retenido por tal concepto, pero lo que no se le devuelve ni se le pueden quitar son las amarguras sufridas, ni las penurias pasadas: me refiero naturalmente al caso general de oficiales pobres y con compromisos de familia. Para los solteros y para los ricos, esto no importa mayor perjuicio. En síntesis: si la circunstancia de la investigación de un hecho, no implica culpabilidad, no es lógico aplicar una pena, como lo es, la supresión de la mitad del sueldo.

Antes de la reforma, el oficial cuyo proceso hubiera pasado

a plenario, gozaban durante el mismo de medio sueldo: es cierto que no siempre el fallo del Consejo era condenatorio y muchísimos son los casos de jefes y oficiales absueltos e inútilmente perjudicados por esta disposición; pero por lo menos tenía su justificativo, si se quiere, pues en estos casos la comisión de un delito y la persona del autor, estaban sindicados por las opiniones imparciales de dos autoridades: el juez de Instrucción y el Auditor general, a veces se equivocaban, caso de absolución por parte del Consejo: otras veces y esto era lo general el acusado sufría condena.

Tiene un punto oscuro el art. 330 reformado. Durante el sumario al procesado se le retiene medio sueldo; durante el plenario, se le retiene el sueldo íntegro, cuando sufriera prisión preventiva ¿y qué sueldo se le abona en plenario si no media la prisión preventiva rigurosa? El artículo reformado no lo establece.

Todo lo dicho referente a la reforma del artículo 330, es aplicable a nuestro entender a la reforma del art. 331 y con muchísima más razón, si se tiene en cuenta, que esta gente *por lo común* vive al día, que no tiene ahorros y que su crédito es forzosamente más limitado.

Agregado entre los Artículos 398 y 399. Art., « Cuando el « Consejo advirtiera en el Sumario omisiones ó errores importantes « que afecten la validez legal del procedimiento y que no hayan « podido salvarse por medio de las únicas diligencias de pruebas, « permitidas en el plenario por el art. 369, dictará resolución fun- « dada, declarando nulo lo actuado, a partir del estado en que se « encontraba, cuando se cometió la infracción u omisión que mo- « tiva la nulidad y devolviendo el proceso, señalará las diligencias « que deban ampliarse ó practicarse de nuevo.»

En rigor, este caso no debe presentarse jamás en la práctica: y no debe presentarse, puesto que tal hecho importaría: ó admitir a los señores Jueces de Instrucción un desconocimiento tan absoluto de la Ley, que la lógica y la razón rechaza; ó suponer que no cumplen con sus obligaciones con el celo debido, en cuyo caso cometen una falta más ó menos grave ó que prevarican, convirtiéndose de hecho en delincuentes. Pero aun admitiendo la existencia, de un juez tan ignorante ó tan poco escrupuloso ó tan criminal, ¿ para que está el Señor Audi-

tor General de Guerra y Marina? Si en este caso da curso al sumario falta, es evidente que falta a la obligación que tácitamente le impone el inciso I del Artículo 73 (sin reformar) y por lo tanto es pasible de pena (Arts. 6 y 7 de la reforma).

Vuelvo a repetir, que no admito que tal hecho pueda ocurrir en la práctica: sin embargo, el autor de las reformas, debe ser de otra opinión puesto que la estatuye. Ahora bien, admitamos que el caso ocurra: esta nueva demora en la causa, puede ser perjudicial al encausado, que entendamos bien *es solo encausado y no reo* desde que no se ha pronunciado en su proceso sentencia definitiva. Nadie tiene derecho, ninguna tradición, ninguna ley escrita, ninguna razón de orden filosófico ó humano, puede autorizar, a que se mortifique más de lo necesario a un enjuiciado que puede al fin y al cabo resultar ser un inocente.

Y si esto llega a ocurrir, debe aplicarse sin merced y sin piedad la ley en todo su rigor a quién ó quienes por su incuria, por su abandono ó por su ignorancia, han causado este daño a un semejante inocente ó no inocente y tanto más cuando se tiene en cuenta, que ellos son ó deben ser los primeros en velar por el fiel cumplimiento de la Ley. desde el momento que tienen la honrosa, pero gravísima responsabilidad de administrar justicia, que es la suprema ambición del espíritu humano. Así que no podemos admitir el agregado del autor de las reformas, en la forma en que está, pues falta agregar, para que sea realmente eficiente las siguientes palabras: *sin perjuicio de solicitar inmediatamente por y donde corresponda, la efectividad de lo preceptuado en los Art. 677 (reformados).*

Art. 409 (suprimir). Pudiendo hacerlo en disidencia, cualquiera de estos últimos; estamos conformes en este punto, aunque bien sé que esta opinión personal, no es la opinión general ni mucho menos, pues hay quienes creen que la supresión de firmar en disidencia es atentatoria a la libertad de conciencia etc. etc.

Nos permitimos creer, eso sí, que poner bajo la firma las palabras en disidencia, no envuelve mayor peligro y hasta es, si se quiere una satisfacción moral para un juez de hecho—pero creemos que los señores jueces, no deben estar habilitados para fundar por escrito los motivos de esta disidencia, 1.º porque dán su voto categórico en cada cuestión de hecho que les ha

sido planteada— 2.º Porqué votan la pena, de acuerdo con la respectiva clasificación legal de los mismos.

De modo pues, que en cualquier caso de duda, ó en la emergencia de tener necesidad de saber como determinado juez, ha interpretado un caso dado, bastan los elementos consignados en la deliberación, para reconstruir el pensamiento ó modo de apreciación del citado juez.

No vemos que pueda ser atentatorio a la libertad individual, el hecho de suprimir el voto en disidencia puesto que lo que firma el juez no es *su sentencia* sino *la sentencia del consejo de guerra, que es impersonal y producida de acuerdo con disposiciones de la ley pre-existentes*. Si no se admite el hecho así, no nos explicamos como haya quienes acepten la presidencia de un tribunal militar, puesto que en muchísimas ocasiones estos funcionarios tendrán que suscribir sentencias, que personalmente no encuadran en sus convicciones ó manera de pensar.

(Continuará)

CRONICA NACIONAL

La Sarmiento. — En estos días, el 13, debe fondear en las aguas de nuestro estuario, el buque-escuela «Presidente Sarmiento» que salió de Buenos Aires a mediados de marzo del corriente año en viaje de instrucción, conduciendo a los aspirantes que habían terminado sus estudios teóricos el año ppdo. Como se sabe, nuestra fragata, inició su viaje, permaneciendo dos meses en la costa Sud, donde aspirantes y tripulación bisoña, tuvo ocasión de iniciarse en las rudas tareas, de la vida de mar y en cuyo tiempo se dispuso de un mes para trabajos de hidrografía que se realizaron en «Sea Bear Bay». Desde este punto se trasladaron a Bahía Blanca, a refrescar víveres, tomar carbón y embarcar una parte del personal. Desde Bahía Blanca, hicieron rumbo al Cabo de Buena Esperanza, y luego barajaron toda la costa Oriental Africana, con una estadía en Madagascar (Nosi Be), hasta llegar al Mar Rojo, al que entraron. Recorrieron algunos puertos del Adriático, Mediterráneo y finalmente, después de una breve estadía en Lisboa, la fragata se dirige a nuestro puerto donde debe llegar en breve.

Nos es en extremo grato saludar a su arribo y aunque sea con un poco de anticipación, al señor comandante, jefes, oficiales y demás personal de la fragata «Presidente Sarmiento», dándoles la más cordial bienvenida.

Choque.—Al regresar al amarradero del Arsenal del Río de la Plata y antes de llegar a la entrada del puerto de La Plata, las torpederas *Comodoro Py* y *Pinedo*, chocaron, causándose algunas averías.

La mayor parte del público, parece, ignorara que estos accidentes, si bien lamentables, no pueden ser evitados siempre;

bastaría para afirmar más lo que decimos, recordar que en las marinas más adelantadas y mejor preparadas, ocurren con mayor frecuencia de la que fuera desear numerosos accidentes análogos al que motiva estas líneas.

Sin embargo, esto no es causa ni da motivo para que la prensa censure y critique acerbamente a los marinos que tienen la desgracia de no haber podido evitar esos accidentes, poco menos que inevitables, cuando se exige y se pretende que la preparación del personal sea lo más perfecta, a fin de que, llegado el caso, se pueda contar con él con toda confianza.

No ha mucho hemos tenido las noticias de la pérdida del *Sully*, del *Farfadet* del *A₁* (de la marina inglesa este último) y la del *Cardenal Cisneros*; no juzgamos necesario citar otros casos concretos, para llamar la atención de nuestra prensa sería respecto del alboroto y grandes declamaciones que ha originado el accidente de ambas torpederas.

Crucero 9 de Julio. — El señor juez de instrucción capitán de navio don Félix Dufourg, nombrado para instruir el sumario correspondiente por la encalladura del crucero *9 de Julio*, nombró secretario al teniente de fragata don Felipe Fliess, procediendo inmediatamente y con toda diligencia a llenar su delicado cometido.

La reconocida actividad del nuevo señor juez de instrucción nos permite asegurar que este asunto será prontamente terminado.

Consejo de guerra.—Es de lamentarse que una diversidad de criterio haya ocasionado la demora en verse en audiencia pública el proceso instruido al teniente de navio don Elias L. Romero, a consecuencia de denuncias que hiciera el «Diario Nuevo»— que ya cesó de aparecer; convendría para satisfacción de la justicia que esa causa sea fallada a la mayor brevedad posible por el consejo de guerra mixto para jefes y oficiales.

Prisión Militar.—Los arreglos y limpieza que se han efectuado a bordo del monitor «Los Andes» para instalar próximamente la prisión de detenidos de la armada a su bordo, tocan a su término y, dadas las condiciones de ese buque, se ha hecho todo lo posible para que quede listo en todo sentido.

En lo que se refiere a los juzgados de instrucción que actu-

almente funcionan a bordó del pontón «La Paz», su instalación provisional no ha sido aún determinada.

Translación.—Para diciembre se anuncia que las instalaciones y el terreno en que estas se encuentran, constituyendo el Arsenal de Marina en la dársena Norte, pasarán a depender de los ministerios de Hacienda y de Agricultura.

La labor de la marina de guerra nacional en ese lugar ha sido eficiente y el estado actual de los talleres se debe a la labor y constancia de su personal.

La erogación que esa medida representará para las nuevas instalaciones ha de ser considerable.

Dársena Norte.—La draga «Majestic» continúa con éxito los trabajos de dragado que lleva a cabo en la Dársena Norte.

En cuanto a las escolleras de protección, para evitar el oleaje en las aguas de la Dársena Norte, el resultado que ya están dando no obstante encontrarse aún sin terminar, ya se hace sentir, por cuanto la estadia de los buques en esas aguas, cuando soplan suestadas ya no incomoda ni molesta y es mucho menos peligrosa que lo era anteriormente.

Retiros.— Varios jefes y oficiales de la Armada que se encuentran en las condiciones que exige la Ley N.º 1856, se han presentado ya solicitando su retiro de la actividad del servicio.

Con este motivo se han iniciado los correspondientes expedientes, siendo favorecidos algunos de ellos con los beneficios del artículo 19 de la expresada Ley, pasando a gozar el sueldo del empleo inmediato superior.

Entrada a dique.—Los cruceros «Buenos Aires» y «9 de Julio» han entrado a dique seco, el primero para una recorrida y limpieza general de sus fondos y el segundo para remediar las averías que sufrió cuando encallara en la roca de la bahía de Itapacaroya.

Consejo de guerra permanente para clases y tropa de la Armada.—Debe ser integrado este Consejo con el nombramiento de dos vocales, por haber quedado cesantes, a consecuencia de la vigencia de las modificaciones al Código de Justicia Militar, los tenientes de fragata Bollo y Sancasani.

CRONICA EXTRANJERA

AUSTRIA

Pérdida de dos torpederas.—En los primeros días de Septiembre las torpederas núms. 36 y 38 fueron embestidas por el «Cabra» y el «Satellit» yéndose ambas a pique. El «Cabra» resultó con serias averías.

ESTADOS UNIDOS

Pruebas del crucero acorazado de 1ª. clase Colorado.—En las pruebas verificadas entre cabos «Ann» y Pourpoise» este buque alcanzó una velocidad horaria media de 22,24 nudos, lo que le hace el más veloz de los buques armados de los Estados Unidos. Hasta estas pruebas, el más rápido de los buques con coraza vertical, era el «Brooklyn» que dió en las pruebas 21.91 nudos. El «Colorado» es el primero, de una serie de buques gemelos, que se denominarán «Maryland» «Pennsylvania», «South Dakota», «California» y «West Virginia».

El «Colorado» tiene una eslora de 502 pies (105.60 metros), manga 69 pies, 6 1/2 pulgadas. Calado medio 24 pies 1 pulgada. Desplazamiento 13.680 toneladas, con 900 toneladas de carbón, pertrechos y víveres como para efectuar un crucero ordinario; pero cuando las carboneras están completamente llenas (capacidad para 2 000 toneladas) y el buque cargado con su máximo de aprovisionamiento y municiones, desplaza 15.138 toneladas.

Las máquinas son de 4 cilindros, de triple expansión, desarrollando 23,000 caballos indicados. Tiene 30 generadores Niclaussé a tubos de agua; la superficie de parrilla es de 16000 pies cuadrados y el área de calefacción 68000 pies cuadrados.

La protección la constituye un cinturón vertical de 7'6" de altura, con un espesor máximo de 6" en la parte central del buque y que dis-

minuye gradualmente hasta 3"1/3 en las amuras y aletas. Asociado ó combinado con este cintón, tiene una cubierta acorazada, en cuyas partes planas adquiere un espesor de 1"5 y en las caídas ó partes curvas 4" que es equivalente a 6" de coraza vertical. A esto hay que agregar la protección que le ofrece el carbón de las carboneras, que representan siempre unas cuantas pulgadas más de coraza. Por un tercio de la longitud total y a partir del centro del buque, continua la muralla ó coraza del costado en la obra muerta con un espesor de 5" hasta la cubierta principal, esto es pasando por dos cubiertas. Las extremidades de esta pared acorazada, están unidos a su vez por mamparos acorazados transversales de 4" de espesor. Este conjunto forma la batería central, dentro de la cual se han emplazado diez cañones (cinco por banda). Los cañones son de 6" y de 50 calibres. Hacen fuego por las portas y a fin de que la artillería enemiga, no pueda producir daño a los sirvientes, tienen los cañones a su vez pantallas de acero, dispuestas de tal modo, que en cualquier posición del mismo cubren se puede decir a la porta.

La cubierta principal es corrida y sobre los ángulos de la batería central, se han emplazado cuatro cañones iguales a los descritos (6" 50 calibres), en barbetas acorazadas de 6" de espesor, capaces de disparar de 60° a proa ó popa del través, en la línea de quilla de popa y proa respectivamente ó sea que tienen un sector de fuego de 150°. Entre estos cañones se han colocado 4 de 3" y 50 calibres (por banda) y en la cubierta de la batería hay 8 más del mismo calibre, que hacen fuego desde casamatas, cuatro hacia proa y cuatro hacia popa.

HOLANDA

En Flessinga ha sido varado un submarino de 120 toneladas, tipo «Holland» construido por cuenta de este gobierno por la casa Electric-Boat C°.

INGLATERRA

El Hipóscopo.— El Hipóscopo es un aparato que tiene por objeto permitir apuntar al enemigo por encima de un obstáculo que abrigue la cabeza del tirador. Este aparato ha sido ensayado últimamente con muy buen resultado por el ejército inglés de acuerdo con las instrucciones del War Office. Se compone el aparato de dos tubos metálicos, uno vertical y otro horizontal, ensamblados a ángulos rectos y de un juego de espejos colocados a 45°, de manera que refleja el objeto

visado, sobre el ocular del aparatito. Una vez que se ha adaptado el Hipóscopo al fusil por detrás del alza, el tirador verá por reflexión el caño de su fusil y no tendrá más que orientar a este hacia el punto visado. El ojo del observador, como se ve, en vez de estar a la altura del caño, lo está por debajo, encontrándose por lo tanto abrigado por el obstáculo detrás del cual ha buscado refugio. Dos tornillos de ajuste y aproximación, permiten hacer subir hasta la altura requerida, (según la distancia) el alza que se maneja exactamente como el alza del cursor móvil que está encargada de reemplazar.

Este aparato puede adaptarse y emplearse de la misma manera con una ametralladora, un cañón de campaña ó una pieza de costa cualquiera que sea su calibre. Su empleo, combinado con el de las pólvoras sin humo, permiten disimular la posición a la vista del enemigo y de asegurar la integridad del tirador.

—*El crucero armado Natal* — El crucero armado «Natal» que debió ser botado el 30 de Septiembre por la duquesa de Devonshire, fue construido en los Talleres Navnles de Vickers Son y Maxim, Limitada.

El crucero «Natal» marca una etapa, un gran paso de transición., en la evolución del gran crucero hacia el acorazado. El análisis de su poder ofensivo, demuestra los grandes progresos realizados en la artillería: lleva como sus tres hermanos gemelos «Warrior», «Achilles» y «Cochrane», todos ideados por Sir Philip Watts director de las construcciones navales, 6 cañones de 9"2 (233 mm.) y en vez de los diez cañones de seis pulgadas (15 mm.) que montaban los anteriores cruceros de la armada inglesa, sólo lleva cuatro cañones de 75 (190 mm.) habiendo ganado mucho con esta substitución como se verá en seguida. Pertenece al tipo de los cruceros de primera clase en cuyo tipo se ha resuelto como se ha dicho, la abolición del cañón de 6" por las siguientes razones:

Es verdad que esto implica una reducción considerable en el número de piezas, pero en cambio la ventaja estriba en el poder de perforación de cada disparo. Los cañones de 6" (15 mm.)' tenían como máximum de energía en la boca 6500 pies toneladas, a pesar de que hay que admitir que esta es una cifra teórica, pues en la mayoría, de las buques ingleses no sobrepasa de 5000 pies toneladas. Esta escasa energía los hace de todo punto inocuos a las distancias que los tácticos actuales, reputan más ventajosa para la acción eficaz del crucero,

El cañón de 7" 5 (190 mm.), de 50 calibres, (caso del Natal) tienen una energía inicial de 11.500 pies toneladas. Ahora bien el

número de disparos que pueden efectuar (teóricamente) por minuto es de nueve para los de 6" y de seis para los de 7" 5.) y aunque hay una diferencia en la energía total por minuto, esta ventaja del cañón más liviano no compensa su deficiente penetración.

El cañón de 9" 2 de 50 calibres, actualmente aceptado, aun con preferencia al de 7" 5, tiene una energía en la boca de 24.000 piés toneladas. Colocándonos en condiciones favorables, en lo que respecta a la velocidad del tiro, encontramos que el «Natal» desarrollará prácticamente por minuto de fuego una energía en la boca de 835,000 piés toneladas, superior a los inmediatos anteriores cruceros (829,000) y muy superior a los de algunos años atrás, tipo «County» que sólo desarrollaban una energía de 542.000 piés toneladas. Pero lo más importante de todo, es que el «Natal» puede disparar 48 tiros por minuto, con energía suficiente de penetración a las 3 millas (5.500 metros).

Una de las ventajas introducidas, relacionadas con el armamento, es la de haber dado mayor altura de plataforma a la artillería en el «Natal» y sus gemelos. Todas las piezas se encuentran emplazadas en la cubierta superior. En las torres de proa y popa están instaladas 2 cañones de 9" 2 (uno a proa y otro a popa): la barbata tiene una coraza de 6" que se va adelgazando hasta tener 3" en la base. En los cuatro ángulos de la citadela (citadel), están emplazadas los otros cañones de 9" 2, que pueden hacer fuego en la dirección de la línea de quilla, a proa y popa y tienen un notable ángulo de tiro (180°). Los cuatro cañones de 7" 5, están instalados en casamatas de 6" de espesor también, en la cubierta superior.

Los cañones se cargan y las barbetas se mueven por medio de la presión hidráulica. La artillería liviana destinada a la defensa contra torpederas ó submarinos consta de 23 piecitas de tiro rápido, dos cañones de doce libras y dos Maxim. Los ascensores para la provisión de munición de todas estas piezas es eléctrica. Además el buque tiene 3 tubos lanza torpedos sub-acuos, de 18", dos de través y uno a popa.

La protección acorazada es la siguiente: un cintón completo que se extiende longitudinalmente de proa a popa, y verticalmente desde unos cinco piés bajo la flotación hasta la cubierta principal, (en la parte media del buque). El espesor de esta coraza, en un 60 % de su longitud total y que corresponde a la parte que protege los compartimentos de máquinas, calderas, santabárbaras, etc., es de 6": hacia proa y popa de la longitud indicada, se va adelgazando paulatinamente hasta adquirir 3" en los extremos del buque. La cubierta protegida se extiende desde la roda hasta el codaste y tiene un peso que oscila entre 80 y 30 libras por pió cuadrado

Esta cubierta está ensamblada a la parte inferior de la coraza a fin de proteger aun más las partes vitales del buque. Tiene además otra cubierta de 40 libras por pió cuadrado, destinada a proteger la artillería de los costados. La torre de mando es de 10" de espesor y tiene un tubo armado para la comunicación con la parte inferior de la cubierta protegida. Para las comunicaciones dispone de teléfonos eléctricos; la iluminación es también eléctrica habiéndose adoptado la distribución por el sistema del doble conductor. Está munido además de 6 poderosos focos y se le harán las instalaciones para radiotelegrafía.

Las dimensiones del buque son: eslora entre perpendiculares 480 pies; manga máxima 73' 6", desplazamiento con 27 pies de calado 13550 toneladas. La capacidad carbonera normal es 1000 toneladas, pero puede estibarse una cantidad mayor en caso necesario.

Las máquinas tienen cilindros tipo Yarrow-Schlick-Tweedy, dispuestas a pares y con válvulas al exterior. Están sostenidos por su parte posterior por un soporte en forma de A y adelante por pilares ó columnas de acero forjado. Se presume que con 23500 caballos indicados se obtendrán 135 revoluciones. Los árboles de las hélices son de acero forjado y huecos. Las dos hélices son de bronce manganeso, con palas adaptables. Los condensadores principales tienen una sección oval y son de metal de cañón, con máquina independiente. Estos condensadores están en conexión con el sistema de vapor de todas las máquinas auxiliares del buque. Las bombas de aire son del tipo Weir, y están completamente separadas.

El «Natal» tiene 20 calderas Yarrow y seis cilíndricas. La proporción entre el poder y el peso de las máquinas es de 10 $\frac{1}{2}$ caballos por tonelada, que es menor que la que se puede obtener en una instalación completa de tubos de agua. Con la combinación de estos dos tipos de calderas se puede conseguir este resultado como también el de que las 20 calderas Yarrow rindan $\frac{2}{3}$ del poder total y las 6 cilíndricas restantes, el tercio complementario. Se supone que dará más de 22.23 nudos en las pruebas. El equipaje completo (oficiales y tripulación) lo forman 700 hombres.

Pruebas del «ARGYLL». -El crucero armado «Argyll» del tipo «Devonshire» construido por la casa Scott de Greenock, realizó sus pruebas finales con resultados satisfactorios. Este crucero tiene una eslora de 450 pies, manga 68' 6", calado medio 24' 9" y en este calado desplaza 10.700 toneladas. Debe observarse que en las pruebas, el calado medio, excedía en cada caso al proyectado; pero esto era debido a un exceso de lastre de agua y solo se menciona

para demostrar que los resultados obtenidos en las pruebas finales de las máquinas, se mantendrán una vez que el buque tenga toda su provisión y equipo de guerra.

Al verificarse las pruebas tenía emplazada su artillería y estaba en condiciones de entrar a servicio, El buque procedió para su prueba preliminar a la costa Sud. y en el canal Inglés realizó las de artillería. regresando después de esto al Clyde. La máquina de cuatro cilindros, es de triple expansión: el cilindro de alta tiene un diámetro de 41", el intermedio 65"5 y los de baja 73"5. teniendo un curso el pistón de 42". Los generadores son mixtos: 16 Babcock y Wilcock y 6 calderas cilíndricas, todas instaladas en 4 compartimientos.

En la primera prueba de 30 horas se exigía que el buque desarrollara un quinto del total de sus caballos indicados ó sea alrededor de 4726: el consumo de agua por caballo y por hora fue de 20,21 lb.

Debe hacerse notar a este respecto que la proporción del vapor empleado por las máquinas auxiliares con relación al de las máquinas principales, fue muy considerable. El consumo de carbón fue de 1,94. En la segunda prueba, de 30 horas de duración también, las máquinas desarrollaron 15,108 caballos, consumo de agua 17,28 lb. y de carbón 1,82 lbs,

Se hicieron cuatro corridas sobre la milla medida, para determinar la velocidad resultando esta 20,8 nudos.

En las pruebas de velocidad máxima, que se realizaron con un calado de 25' y con un poder de 21,139 caballos indicados ó sea 190 más que lo estipulado, alcanzó una velocidad promedio de 22,38 nudos, en cuatro corridas sobre la milla medida, mientras que la velocidad exigida era de 22,25 millas. Al respecto de esto debe observarse, que las casas que construyen buques de guerra para el gobierno británico, los que como se sabe, son proyectados y delineados por el almirantazgo (caso del «Argyll») no pueden responsabilizarse por velocidad. Este crucero como se acaba de decir, hizo cuatro corridas sobre la milla medida obteniendo 22,38 nudos: pero hay que tener en cuenta el estado de la carena, pues el buque hacía tres meses que había dejado el dique seco, y esto unido al problema de las nuevas líneas de la hélice, pueden justificar hasta cierto punto, porque este buque no alcanzó la misma velocidad que los otros de su clase. Como se sabe el almirantazgo británico, está haciendo en la actualidad un estudio comparativo entre las diferentes hélices de los buques de esta clase y pudiera ser que las líneas designadas para las hélices del «Argyll», no hayan dado

un resultado tan eficiente como en los otros barcos de las mismas líneas y del mismo poder.

ITALIA

El acorazado «Napoli», la 3ª del tipo «Regina Elena» fue botada en Nápoles el 10 de Septiembre ppdo.

Igualmente fueron botadas la torpedera de alta mar, «Spica» y en Castellammare el «Pegaso». Las características principales del «Pegaso» son: desplazamiento 210 toneladas, eslora 50.6 metros manga 5.30 puntal 176, velocidad 26 nudos con 2900 caballos. Lleva dos cañones de 57 mm. uno de 17 mm. y tres tubos lanza torpedos.

Crucero acorazado S Giorgio. Los planos de este buque han sido ideados por el Com. Masdea, el conocido autor del tipo «Garibaldi». Este nuevo tipo de crucero acorazado, tiene la ventaja que a igualdad de desplazamiento, tiene mayor poder ofensivo y protección que cualquiera de sus similares existentes hoy día.

Un examen atento de los planos de este nuevo buque, conduce a la conclusión de que el autor ha tenido en cuenta la realización de los siguientes puntos.

1º) Dar al nuevo crucero, líneas de carena tales, que le permitan obtener una elevada velocidad, sin sacrificar por esto las condiciones marineras del buque.

2º) Ampliar en lo posible, el principio de la dualidad de la energía para poder garantizar la realización de los diversos servicios a bordo caso de inutilización de una de las bandas.

3º) Utilizar el reducido desplazamiento, dándole al casco una estructura que concilie las mejores cualidades protectoras con las de resistencia, dándole al buque al propio tiempo una gran reserva de flotabilidad.

4º) Emplazar la artillería lo más alto posible sobre la flotación, pero manteniendo elevado el porcentaje entre la superficie acorazada y la total expuesta al enemigo.

5º) Eficiente protección para la artillería y partes vitales de la nave.

6º) Fácil y pronto servicio de retirada, de cambio de rumbo, etc.

7º) Rápido servicio para la provisión de munición durante el combate, como igualmente facilidades para cargar combustible en las mismas circunstancias.

Los elementos de carena son: eslora entre perpendiculares 131,04 metros; eslora en la flotación 138,08 mts; manga máxima en la flo-

tación 21,026; calado medio 7,15 metros; desplazamiento con sus pesos totales 9832 toneladas.

Artillería: 4 cañones de 254 mm. y de 40 calibres acoplados en dos torres giratorias y acorazadas, colocadas en el plan longitudinal una a popa en cubierta y la otra a proa sobre el castillo, de modo que las bocas quedan a 6,70 y 9,50 metros respectivamente de la línea de flotación; ocho cañones de 203 ó 190 mm de 45 calibres, colocados pareles en cuatro torres acorazadas giratorias, emplazadas en cubierta y al centro, dos por banda, de manera que las bocas disten por lo menos 6,70 sobre el nivel del mar; diez y seis cañones de 76 mm. emplazados, ocho en el castillo, dos en cubierta bajo el castillo y seis en la batería; ocho cañones de 47 mm.; tres tubos lanza torpedos, uno a popa a la altura de la línea de flotación y dos a proa sumergidos.

Aparato motor: dos máquinas de triple expansión, con cuatro cilindros, capaces de desarrollar 18.000 caballos indicados, con tiraje forzado, con 145 revoluciones y 18 atmósferas presión interna en las calderas: con tiraje natural capacidad para desarrollar 13.000 caballos. Calderas a tubos de agua, dispuestas en cuatro compartimentos. Velocidad con tiraje forzado, 22,5 nudos por lo menos y con tiraje natural 20 nudos. Dotación de carboneras, carga normal, 700 toneladas y 1500 como capacidad máxima.

Casco: el casco será de acero de elevada resistencia, con doble fondo celular en toda la parte que abarca el aparato motor, con mamparos longitudinales y puertas estancos en los sitios que corresponden a los depósitos de municiones y organismos esenciales, timón, servomotor, dinamos, etc.

En la construcción del casco, se seguirán los más recientes métodos industriales que permitan unir a la mayor solidez y resistencia del casco, su menor peso posible.

Dos mamparos longitudinales en el medio del buque y correspondientes al local ocupado por el aparato motor, asegurarán la integridad de uno u otro compartimento de máquinas, en el casco de inundación por una banda.

El número de bocas de fuego, su calibre y emplazamiento, dan al nuevo crucero eminentes cualidades ofensivas. Se ve que en caza ó retirada (se prescinde de la pequeña artillería), puede disparar contemporaneamente, con dos piezas de 254 mm. y cuatro de 203 ó 190 y por la banda puede hacer fuego con cañones de 253, y 4 de 203 ó 190 mm.

Es bajo el punto de vista de la rapidez del tiro de los cañones, de 254 mm. con relación a los de 305, y de la energía en la boca

en los dos calibres, que se ha resuelto adoptar cuatro piezas de 254 mm. con preferencia a dos de 305 m.

En efecto, el peso del cañón de 350 con su correspondiente emplazamiento es sensiblemente igual al de dos de 254, los que en cambio, pueden en la unidad de tiempo, disparar un número mayor de proyectiles, que se traduce por un poder perforador más considerable.

El sistema de depósito de municiones, está inspirado en el concepto, de que cada torre pueda abastecerse directamente de su correspondiente depósito, lo que simplifica y acelera el servicio de munición.

Protección.-La flotación está protegida por un cintón de 20 a 18 cm. en la parte central, que protege todo el espacio ocupado por las máquinas, santabárbaras etc., y por planchas gruesas de 9 y 8 cm. en las extremidades de proa y popa. La batería central está protegida por una coraza de 18 cm. La torre de los cañones de 254 mm., tienen 18 cm de coraza en la parte anterior que se reduce a 16 en las otras partes; las piezas de 203 ó 190 tienen una coraza uniforme de 16 cm. La torre de mando que está en comunicación con la parte sumergida del buque mediante un tubo acorazado de 15 cm., tiene 25 cm. de espesor.

JAPÓN

En Porth Arthur los japoneses han logrado poner a flote al cañonero «Gaidamak» hundido durante el sitio de la plaza,

—El acorazado de primera clase «Katori» fue botado al agua el 4 de Julio, en los astilleros de Vickers Maxim y C.^a en Barrord-in-Furnes. Su Alteza Imperial, la princesa de Arisugawa, presidió la ceremonia de la botadura. Sus dimensiones principales son: eslora en la línea de flotación 455 pies (139 metros); manga 78 pies 2 pulgadas; Calado 26 pies 7 pulgadas, desplazamiento 16.000 toneladas. La disposición de la cintura acorazada es igual al de su gemelo «Kashima» que fue botado en Elsovick en Marzo pasado.

—Los cuatro acorazados, capturados por los japoneses en la batalla de Tsoushima «Orel» «Nicolai I» «Almirante Apraksin» y «Almirante Senjarín» al incorporarse a la escuadra del Mikado, lo han hecho bajo los nombres «Iwami» «Iki» Okinoshima» y «Minoshima» respectivamente.

—La operación de poner a flote a los acorazados rusos se ha llevado a cabo con muy brillante resultado. El «Varyag», crucero de

primera clase a pique en «Chemulpo» ha sido puesto a flote. En Porth Arthur se ha hecho igual operación, con los acorazados «Potava» y «Peresviet», los que con sus propias máquinas, han llegado el primero a Maizuro y el segundo a Sasebo.

—Con fecha 16 de Octubre, entró en vigor el tratado de paz firmado con Rusia. El texto del tratado es el mismo, que se publicó después de firmarse en Portsmouth, salvo los siguientes artículos adicionales, *a)* Los signatarios se abstendrán de medidas militares en la frontera ruso-coreana, que pueda significar una amenaza para los territorios de esas naciones, *b)* Rusia declara que no conservará ventaja ni concesión territorial en Manchuria, que pueda debilitar la soberanía de la China, *c)* Ambas potencias signatarias conservarán 15 guardias por kilómetro de vía, para proteger los trenes y este efectivo se rebajará debiendo los dos países consultar a China para la adopción de cualquier medida a este respecto.

PERÚ

Construcción de un aviso rápido.—Se ha encargado a la casa Vickers, la construcción de un crucero semejante a los avisos «Sentinel» y «Skirmisher» de la marina británica, pero de mayores dimensiones y que sea capaz de desarrollar 24 millas de velocidad.

RUSIA

Se asegura haber impartido las órdenes del caso para la construcción de varias naves de guerra por cuenta del gobierno Ruso a diversos astilleros Austriacos y Franceses. En pocos días más, se iniciará en todos los astilleros de este imperio, la reconstrucción de la flota, para lo cual se han votado 500 millones de rublos. Para ocupar la presidencia del comité técnico de marina, será designado el almirante Dicher, director de los arsenales del Báltico y como jefe de las construcciones navales, el almirante Susmicce, en reemplazo del almirante Radioner que renunció.

SUECIA

Destróyer Magne.—El último destróyer construido por la casa de John J. Thornycroft & Ca. en Chiswick y destinado al gobierno de Suecia, tiene una eslora de 219 pies 9 pulgadas, manga 20 pies 9 pulgadas, debiendo dar una velocidad de 30,5 nudos, en una

prueba de tres horas y con un lastre de 50 toneladas. Las máquinas constan de dos juegos de cuatro cilindros, triple-compound destinados a desarrollar 7500 caballos indicados. La provisión del vapor se hace por cuatro calderas tipo Thornycroft-Schulz. En sus líneas generales, tanto el buque como sus máquinas es similar a los destructores japoneses «Shirakumo» y «Asashio», construidos también por la casa Thornycroft, los que dieron durante la última guerra, excelentes resultados, aun en mar gruesa.

Las pruebas del destroyer Sueco, se efectuaron el 31 da agosto p. p. desarrollando las máquinas, durante las tres horas y con el lastre convenido 7700 caballos indicados; número de revoluciones 378; velocidad 30,705 nudos por hora.

Lleva en cubierta, dos tubos lanza-torpedos giratorios y además para el ataque de otros buques de su tipo, tiene emplazado seis cañones de tiro rápido de 57 m. m.. Tanto en las pruebas como en el viaje a Suecia, demostró poseer una gran estabilidad de plataforma, de manera que su artillería, podrá en un caso dado ser realmente eficaz.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Octubre de 1905

REPÚBLICA ARGENTINA

- Revista de Derecho, Historia y Letras.* — Octubre 1905.
La Ingeniería.—Septiembre 30—Octubre 15.
Revista ilustrada del Río de La Plata.—Septiembre 30—Octubre 15.
El Boletín de la Sociedad Protectora de niños desvalidos.—Septiembre y Octubre,
Boletín Mensual de Estadística Municipal.-Agosto 1905.
Revista de la Cámara Mercantil.—Septiembre 30,
Revista Nacional.—Agosto y Septiembre 1905.
Boletín Militar.—Octubre 1º.
Avisos a los Navegantes.—Agosto y Septiembre 1905.
Lloyd Argentino.—Octubre 10 y 25.
La Ilustración Sud Americana.—Octubre 15 y 30.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba.--Septiembre 30-Octubre 15.
La Universidad Popular.—Octubre 1905.
Revista Técnica.—Octubre 15.

AUSTRIA

- Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens.*—Vol. 33 N.º 10.

BOLIVIA

- Revista Militar.*—Octubre 1º.

BRASIL

- Annaes da Biblioteca Pública Pelotense 1904.*
Revista Marítima.—Julio 1905.

CHILE

- Revista de Marina.*—Agosto y Septiembre 1905.

ESPAÑA

- Boletín de la Real Sociedad Geográfica.*--Tomo 3º.
Revista General de Marina.—Septiembre 1905.
Memorial de Ingenieros del Ejército.--Agosto 1905.
Estudios Militares.—Agosto 1905.
Memorial de Artillería.—Agosto 1905.
Ilustración Militar Ejército y Marina.—Septiembre 30;

ESTADOS UNIDOS

Monthly Bulletin of the International Bureau of the American Republics.—Agosto 1905.

FRANCIA

Le Yacht.—Nos. 1435, 36 y 38.

Armée et Marine.—Septiembre 5 y 20.

INGLATERRA

Engineering.—Septiembre 8-15-22 y 29.

Journal of the Society of arts.—núms. del 2752 al 55.

Journal United of the Service Institution.—Septiembre 1905.

ITALIA

Rivista Marittima.—Agosto y Septiembre 1905.

Le Funzioni della Marina Militare.—1905.

MEJICO

Méjico Militar.—Septiembre 1.º y 15.

El Magisterio Nacional.—Octubre 1905.

PORTUGAL

Revista Militar.—Septiembre 1905.

PERU

Boletín del Ministerio de Guerra y Marina.—Abril 15-Mayo 1º.

Revista de Ciencias.—Mayo 1905.

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Revista de la Unión Industrial Uruguaya.—Septiembre 15.

Anuario Meteorológico del Observatorio Municipal del Prado 1904.

Boletín del Observatorio Meteorológico Municipal de Montevideo.—
Febrero, Marzo y Abril 1905.

Boletín Mensual del Observatorio Meteorológico del Colegio Pio
(Villa Colón) Enero y Febrero 1905,

Revista del Centro Militar y Naval.—Octubre 1905.

RUSIA

Morskoi Sbornick.—Septiembre 1905.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por el mes de Septiembre de 1905.

	INGRESOS	\$ m/n.	EGRESOS	\$ m/n.
Sobre. 1.º Saldo del mes anterior.....	.....	1566 86	Sepbre. 31. 1 Sueldos a los empleados.....	718 --
Sobre. 30 1 Qué'as societas cobradas.....	1900 --		2 Alquiler de casa.....	551 --
2 Subscripciones y avisos BOLETIN.....	38 --		3 Subvencion al Asilo Naval y al Asilo Huérfanos de Villares.....	20 --
3 Subvencion del Gobierno.....	5 0 --		4 Revistas y Biblioteca.....	9 80
4 Alquiler del Yacht Club.....	75 --		5 Boletín.....	57 70
5 Varios, medallas.....	--	2513 --	6 Alumbrado y calefaccion.....	223 40
			7 Gastos varios, secreta-ria, etc.....	143 05
			8 Comision de cobranza.....	39 50
			9 Gastos extraordinarios.....	219 --
			TOTAL.....	1976 45
			Saldo en caja, que pasa al 1.º de Octubre.....	2103 41
			SUMA IGUAL.....	4079 6
		4079 86		

S. E. n. O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos a los señores asociados. \$ 21.000

Buenos Aires, Octubre 1.º de 1905.

LUIS J. SCARSI,

Yo Bo

LUIS MAURERETTE

Presidente

TESORERO

Boletín del Centro Naval

Tomo XXIII

NOVIEMBRE DE 1905

Núm. 264

COLABORACION NECESARIA

Realizada en gran parte la ardua empresa de dotar al país de una marina de guerra, digna del rango nacional alcanzado, quedaban por llenar mil detalles, que son al propósito fundamental de la tarea, lo que vienen a ser los puntos accesorios con relación al conjunto pictórico de un gran cuadro.

En breve tiempo se ha recorrido largo camino; valiosos elementos, adquiridos con patriótico esfuerzo, se han incorporado al plantel de la defensa nacional, constituyendo la base de una armada poderosa, servida por un personal digno ó ilustrado, capaz de mantener y continuar en todo tiempo las tradiciones de sus antecesores.

El hecho capital del esfuerzo está cumplido en su mayor parte, habiéndose llegado a un punto desde el cual se divisa cercano el término de la jornada, aun cuando pueda decirse que no hay propiamente *término* cuando de cosas sujetas a la continua evolución se trata.

Estímulos tan nobles como poderosos han influido decisivamente en el espíritu de nuestros marinos, llevándolo al nivel de esas grandes aspiraciones que transforman casi de repente el alma de las instituciones útiles. La más activa y eficaz de las fuerzas—la fuerza del patriotismo y del deber—agitada en circunstancias decisivas, y actuando sobre todos los resortes morales y materiales del país, determinó la reacción siempre segura y saludable que se espera en las almas fuertes cuando el soplo de aquellos poderosos sentimientos las empuja. Así, hecha la marina, que surgía al llamamiento de altas necesidades nacionales, enriqueciase el caudal de ilustración de sus jefes y ofi-

ciales, se ensanchaba el escenario de su acción permanente y las ocasiones de ejercitar los conocimientos adquiridos en la escuela y a bordo, se ofrecían por decirlo así, en todos los momentos. Los viajes, las maniobras, las expediciones de estudio, etc., serían en adelante otras tantas oportunidades de ejercitar esos conocimientos, notablemente vastos; así como de formar y desarrollar la preparación de los jóvenes marinos. La bibliografía brindaría en lo sucesivo la oportunidad para reflejar la labor efectiva que se realizaba bajo los auspicios de una era nueva y de un concepto completamente renovado. Esto, no podía ni debía permanecer sin manifestarse; el caudal de conocimientos requeridos en la afanosa contracción a la ciencia teórica, y la fecunda enseñanza recogida en las observaciones y ejercicios prácticos de la profesión, había necesariamente de exteriorizarse en formas permanentes y aprovechables dentro de la misma armada.

En consecuencia y a tales fines surgió a la vida el Boletín del Centro Naval, revista mensual, en la que se insertarán (dice el Reglamento Orgánico) no solo los trabajos propios de los oficiales de marina sino también los trabajos oficiales relacionados con la armada, y todos aquellos que sean de interés profesional.

Esta revista, aparte de ser la expresión de la marina argentina, es también un medio eficaz de difundir la mayor ilustración y perfeccionamiento profesional, y su índole eminentemente intelectual ó informativa, reclama por sí misma la ilustrada colaboración de los muchos miembros de la armada que por sus relevantes condiciones de intelectualidad y suficiencia profesional, están llamados a prestar al país todo el influjo de su autoridad científica y toda la fe de su vocación por la noble carrera.

Y es necesaria, es indispensable la colaboración personal y objetiva de nuestros marinos, como es de importancia también la de otras personas no pertenecientes a la armada pero vinculadas a ella, y de vastos conocimientos en diversos ramos de la ciencia relacionados con la del marino.

La benéfica influencia que a la institución aportaría la obra de colaboración a que nos referimos, habría de traducirse en la expresión más fiel y elocuente del alma de nuestra marina, cuya importancia como uno de los factores principales en la de-

fensa de la nación, y en el desarrollo de su progreso presente y futuro es evidente ó indiscutible.

Un objeto tan eminentemente patriótico como el que viene persiguiendo esta publicación, no puede ser indiferente a aquellos a quienes hemos aludido en los párrafos anteriores; y siendo por otra parte, en extremo conveniente que el órgano periodístico de la marina reúna todas las condiciones que exige su importancia, queda así virtualmente expuesta la conveniencia de que los miembros de ella colaboren con preferente empeño en las columnas del *Boletín del Centro Naval*, publicando todo aquello que responda a los intereses de la marina argentina, en general.

TELÉMETRO DE DIRECCIÓN DEL TIRO

MODELOS 1903 Y 1904

(Micrómetro Fleuriais transformado)

Consideramos de interés publicar la descripción y uso del telémetro de sección, por cuanto en nuestra armada el antiguo micrómetro Fleuriais es de uso ordinario en el servicio de la Escuadra para la determinación de las distancias en el servicio táctico de la flota, y se le suele utilizar para operaciones rápidas de hidrografía en la parte de situación de sondeos, cuando ellos son de líneas radiales tiradas desde a bordo a diversos puntos de la costa bien determinados.

Para el servicio de la dirección del tiro nuestra marina utiliza los telémetros Barr y Stroud de instalación fija; telémetro muy bueno, pero de costo elevado, por lo que no lo poseen todos los buques. Por otra parte, el ideal, hoy, es distribuir en la mayor extensión posible la autonomía de las baterías y sin que ello signifique la independencia con respecto al director del tiro; y en este sentido el aparato que se describe en la traducción que va inserta en seguida, facilitará en gran manera la apreciación independiente de las distancias, desde que su adquisición no acarreará un gasto considerable, pues dada la sencillez de su construcción y la similitud que tiene con el antiguo micrómetro que era de precio moderado, no debe ser muy costoso.

Además, el nuevo aparato puede utilizarse como el antiguo, y no parece difícil que este pueda transformarse. Para esto será necesario esperar que se reciba aquí algún modelo que probablemente hará venir nuestra Escuela Naval.

En caso de que se viera la posibilidad de efectuar la reforma, haremos conocer nuestra opinión al respecto, en estas mismas columnas.

He aquí la descripción de referencia que traducimos de las instrucciones publicadas por el Comandante Guyou (modelo 1903) y las de la casa constructora (modelo 1904):

El telémetro de sección modelo 1903, no difiere del micrómetro Fleuriais más que por el alargamiento del tambor del tornillo que conduce la alidada del gran espejo, y por la inscripción hecha sobre este tambor de un diagrama telemétrico.

Este aparato, dentro de los límites de un pequeño volumen, proporciona a la vez que un gran aumento y claridad de visión, la obtención de las imágenes en sentido directo, lo que facilita sobremanera su utilización. El largo total del antejo es de 16 cm. permitiendo obtener un aumento de dos y ocho veces, mediante dos oculares distintos de que está provisto.

Este instrumento puede ser empleado cómo el actual micrómetro Fleuriais para mediciones angulares con la sola diferencia de que la amplitud de observación ha sido limitada al ángulo de 600' en lugar de los 1200' que permite el actual.

Usándole con esto objeto, las seis primeras divisiones de la regla de celuloide representan centenas de minutos; siendo indicados los minutos del ángulo medido por la graduación de tambor que corresponde al borde de la escala, y las centenas por la graduación de la escala que coincide con el trazo inicial del tambor. Para utilizar este instrumento como el antiguo, basta adaptarle el conocido círculo de cálculos.

El tambor en el modelo 1903 fig. 1 ha sido dispuesto especialmente, en vista de la medida de distancias, para el tiro de la artillería, graduándosele hasta una distancia máxima de 4000 metros, pero está especialmente destinado a la medida de distancias comprendidas entre 3500 metros y las distancias dentro de las cuales no es ya útil el cambiar de alza. Las distancias mínimas proporcionadas por este tambor crecen es cierto, con las alturas de los mástiles, pero ellas sin embargo permanecen siempre notablemente inferiores a la distancia en que la ordenada máxima de la trayectoria es igual a la altura de las obras muertas de un buque que tenga la altura del mástil considerada.

Para su empleo como telémetro de sección, esta provisto de

una reglita escala de celuloide, cuyas divisiones llegan hasta 52 metros; sobre ella corre a frotamiento suave un índice móvil, destinado a facilitar las lecturas; índice que se coloca frente a la graduación de la escala correspondiente a la altura del objeto cuya distancia se desea hallar.

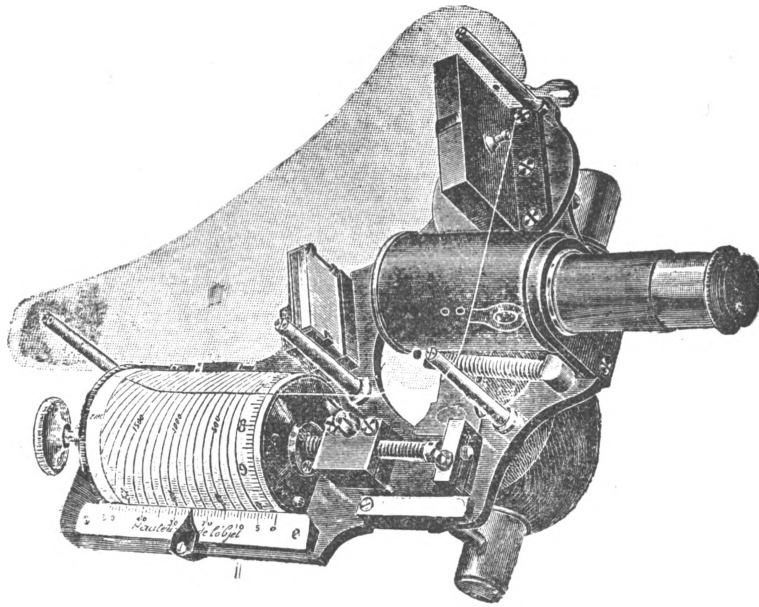


Fig 1.

La distancia correspondiente al ángulo, medido por el tambor, está indicada por el punto en que la hélice coincide con la división de la escala correspondiente a la altura del objeto visado.

Resulta del mismo principio de la disposición adoptada, que el tambor toma frente a la escala posiciones casi idénticas para ángulos dobles que difieren entre sí de 100' y aparentemente podrían por esta particularidad resultar peligros de confusión. Es, en efecto, lo que puede suceder cuando se estudia el instrumento sin hacer su manipulación efectiva. Si por ejemplo, se coloca el tambor marcando los ángulos 30', 130', 230'..., se obtienen para una altura de objeto de 30 metros, las distancias 3450, 3300, 3200 mts.; solo la primera de estas distancias es

exacta, y a primera vista nada parece permitir al observador darse cuenta del error que cometería en los dos últimos casos, adoptando el resultado dado por el instrumento.

Igualmente, para una altura de objeto de 41 mts. y para los mismos ángulos de 30', 130', 230', el observador leerá alrededor de 1100 mts.; pues, bien, esta distancia no conviene más que al segundo ángulo (130').

Sin embargo, es fácil ver que en la práctica de la telemetría, la ambigüedad no será posible.

Cuando el resultado leído no sea exacto, él será, por lo menos, tres y media veces más grande ó tres y media veces más pequeño. En el caso citado, por ejemplo, con una altura de 30 mts. y un ángulo de 130' se leerá 3300, en tanto que la distancia real sería de 800 mts.; con una altura de 41 mts. y un ángulo de 30' se leerá 1100 mts., mientras que la distancia efectiva sería de 4600 mts.

Tales errores son tanto menos probables cuando en general el observador tendrá ya los conocimientos necesarios por medidas anteriores.

Lo que es menester recordar es que cuando se obtenga una distancia manifiestamente muy pequeña, se debe deducir que el buque visado se encuentra más allá de los 4000 mts.; en el caso contrario de obtener un resultado exageradamente considerable, se deduce que el buque se encuentra dentro de la distancia más pequeña que prevé el aparato con la altura del mástil considerada.

En el modelo 1904 fig. 2 la hélice grabada sobre el tambor, corresponde a distancias hasta de 7000 mts., pero el instrumento puede medir distancias superiores.

Para esto basta colocar el índice móvil sobre la división correspondiente a la mitad de la altura real del objeto visado, y duplicar la distancia leída sobre el tambor.

Igualmente se procederá si la altura del objeto considerado es superior a 52 metros (máxima graduación de la regla escala).

En el caso de que la distancia sea muy grande en que para una altura de objeto de 30 metros se tiene, por ejemplo, un ángulo de 15', el resultado no puede leerse frente al índice; entonces basta duplicar ó triplicar el ángulo hasta que el resultado esté dentro de los límites del diagrama del tambor y

se duplicará ó triplicará el número obtenido. Se habrán medido así distancias hasta 13.000 metros.

De lo dicho pueden sentarse las siguientes reglas para el uso del modelo 1904, figura 2:

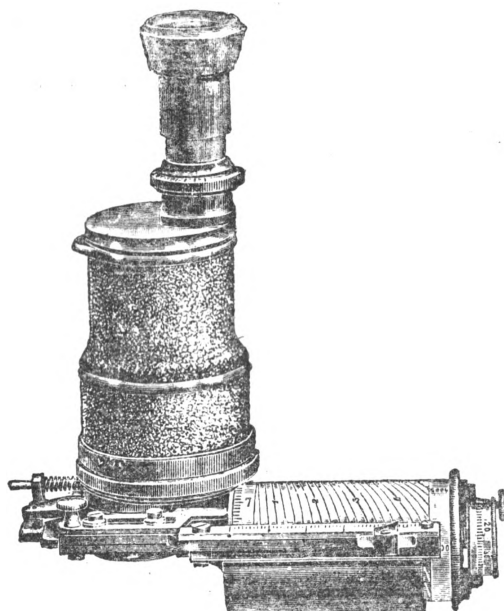


Fig. 2.

1.º Poner el índice móvil de la regla-escala sobre la altura del objeto indicado.

2.º Puestas en contacto las dos extremidades del objeto, las distancias se leen sobre el tambor frente al índice.

Durante toda esta operación, el tambor pequeño, instalado en la extremidad del grande, tiene el cero frente a su índice, y su palanca apretada.

Hasta ahora se supone conocida la altura del objeto, pero puede presentarse el caso de ser ella desconocida. En esta última hipótesis, el instrumento presenta la ventaja inmensa de ser un excelente telémetro de depresión y puede determinarse instantáneamente la distancia con una gran aproximación sin el auxilio de cálculo alguno.

Se operará en la forma siguiente:

En este caso, es la altura del ojo del observador sobre la flotación la que sirve de base; deberá, pues, conocer esta altura para los diferentes puestos que sean susceptibles de ocupar en combate. Supongamos 22 metros.

1° Las divisiones grabadas sobre el tambor pequeño (que llamaremos tambor de depresión) colocado en la extremidad del grande (fig. 2), indican las alturas del ojo sobre la flotación desde 0 a 40 metros.

Aflojar la palanca del tambor de depresión y hacerlo girar de manera a llevar la división 22 frente al índice.

2° Poner el índice móvil de la regla-escala frente a 22 metros.

3° Visar por el antejo y girar el tambor hasta que se tenga en contacto el horizonte del mar y la flotación del buque, cuya distancia se quiere determinar.

4° Leer la distancia sobre el tambor frente al índice móvil.

El aparato es bastante preciso y da resultados exactos, siendo útil, para la medida de distancias por el método de depresión, y tener en cuenta correcciones que hasta ahora se había descuidado hacer. Estas correcciones tienen por objeto eliminar los errores debidos a la esfericidad terrestre.

Así, para el caso que consideramos—22 metros sobre la flotación—las correcciones se encuentran sobre el pequeño cuadro adjunto. Un cuadro análogo puede establecerse para los diferentes puestos de observación que el oficial de tiro pueda ocupar en el combate.

Altura del ojo, 22 metros

Agregar á la distancia de

Distancia	Agregar	Distancia	Agregar
2500	50	4800	330
3000	80	5000	370
3500	130	5200	420
4000	190	5400	470
4200	220	5600	530
4400	260	5800	590
4600	290	6000	650

Un lugar apropiado se ha dispuesto en el instrumento para

estas tablas, estando protegido por una hoja de celuloide delgada y transparente. El aparato puede llevarse suspendido del cuello por un cordón, y su manejo es de la mayor simplicidad y no exige ejercicios previos.

Precisión—La tolerancia admisible en las pruebas de recepción para medidas angulares, es de 1/2 minuto más ó menos.

Rectificación—El instrumento no exige otra rectificación que la perpendicularidad del espejo pequeño y la reducción a cero del error instrumental. La primera se obtiene como en el sextante; para ejecutar la segunda se fija el tambor en el ángulo *cero*, se afloja la tuerca del tornillo de contacto de la alidada y se maniobra con la tuerca provista a este efecto sobre la cabeza del tornillo de contacto, de manera a llevar en coincidencia las dos imágenes de un punto lejano.

Ventajas del instrumento — Tiene la ventaja de utilizar siempre una base muy grande para determinar las distancias, para un buque en que se conoce la altura de los palos, que será de 20, 30, 40 y hasta 50 metros.

Para la medición de distancias por el método de depresión, conviene situarse en el punto más elevado, pues la precisión de un telémetro es directamente proporcional con la longitud de la base de que se dispone.

Es mucho más preciso que los telémetros a base fija de uno ó dos metros (Barr y Stroud), instalados en puntos fijos y mucho más costosos. En estos instrumentos el anteojo no da mayor aumento ni más nitidez que la que proporciona el micrómetro transformador.

Si el telémetro instalado en un punto fijo es tocado por un proyectil, el buque dañado en ese aparato, queda en una notoria inferioridad de tiro.

Estos telémetros de sección no presentan ninguno de tales inconvenientes; si uno de ellos es destruido, el buque debe tener suficiente dotación de aparatos, de modo que puedan ser reemplazados.

Por último, la determinación de distancias es instantánea.

F. FLIESS.

(1) El instrumento ha sido construido por la casa Ponthu et Thenville, sucesores de A. Hurlimann, según las indicaciones del señor comandante Guyou, jefe del servicio de instrumentos náuticos del Ministerio de Marina de Francia.

PROTECCION A LA MARINA MERCANTE NACIONAL

La Prefectura General de Puertos ha elevado a la consideración de la superioridad el importante proyecto que insertamos a continuación acompañado con la memoria que sirve de informe, implantando el sistema de primas a la marina mercante, en la forma indirecta de rebaja de derechos.

Como se desprende de la interesante y bien meditada memoria, que revela haber sido estudiado el asunto con un criterio racional, ajustado a las conveniencias del país y con profundo conocimiento de la materia, se limita por ahora a la prima de los buques que lleven personal de nacionalidad argentina en su tripulación; pero deja entender que en lo futuro el beneficio deberá ser extensivo a las construcciones navales efectuadas en el país, siendo de desear se la instituya más tarde para fomentar el aumento de tonelaje y de andar, así como la construcción de buques que en tiempo de guerra puedan utilizarse como auxiliares de la escuadra y del ejército.

El proyecto fue pasado a la Comisión de Presupuesto de la H. Cámara de Diputados la que, a pesar de haberlo tomado en cuenta, no lo sancionará,—según nuestros informes—sino en el período próximo, debido a la carencia de tiempo para modificar el proyecto de recursos que ya había sido aprobado.

He aquí el proyecto:

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, etc., sancionan con fuerza de Ley

Artículo 1.º Los buques de la marina mercante nacional abonarán por derechos de puerto, muelles, faros, sanidad, emolumentos consulares, etc., la siguiente tarifa:

- a) La mitad de la tarifa que rija para los buques extranjeros de ultramar; los veleros de más de 120 tons. que lleven permanentemente en su tripulación 3 marineros ó un oficial argentinos; los vapores de más de 250 tons. que lleven permanentemente en su tripulación 2 marineros y 2 foguistas ó 1 maquinista y 1 oficial argentinos; los veleros de menos de 120 tons. y los vapores de menos de 250 tons. que lleven permanentemente en su tripulación 1 ciudadano argentino que sea oficial, maquinista, marinero ó foguista.
- b) La cuarta parte de la tarifa que rija para los buques extranjeros de ultramar: los veleros y vapores de cualquier tonelaje que lleven permanentemente en su tripulación 1 oficial y 3 marineros ó en su caso 1 oficial, 1 maquinista, 2 marineros y 2 foguistas argentinos.
- c) Quedan exonerados del pago de todo derecho los barcos de cualquier tonelaje que permanentemente tengan en su dotación el capitán ó patrón y la mitad de los oficiales, maquinistas, marineros y foguistas argentinos.

Alt. 2.º El P. E. reglamentará la presente ley, que comenzará a regir un año después de su promulgación.

Memoria sobre el personal de la marina mercante

CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Más que muchas industrias terrestres tiene el comercio marítimo que sostener una lucha tenaz contra la competencia extranjera, por lo cual y dándose cuenta las potencias de la importancia de la posesión de una marina mercante, se han esforzado siempre por aminorar las cargas que pesan sobre ella a condición de cumplir con ciertos requisitos que principalmente miran a la defensa y a la riqueza nacional.

Las cargas soportadas por la marina de comercio son de varias especies: de orden puramente económico, como el precio de la mano de obra, de los salarios y del material; de orden fiscal y financiero, como los derechos de navegación, pilotaje, corretaje, muelles, puertos, etc., de orden administrativo y jurídico, como los impuestos por la ley relativamente al personal embarcado y al material explotado.

En este informe sólo se tratará de las cargas fiscales y administrativas, ocupándonos de los siguientes puntos: construcción, propiedad, tripulación y capitán.

Pero antes es conveniente presentar algunas breves consideraciones referentes a la importancia real de la marina mercante en todos los países y especialmente en el nuestro.

Bajo la faz sociológica, hay interés en cortar de raíz el grave mal de la empleomanía y del proletariado intelectual que importan una causa permanente de miseria, una disminución de la capacidad del individuo para subvenir a sus propias necesidades y ayudar al sostenimiento del Estado. Aquí donde las profesiones liberales son improductivas para la mayoría de los hombres y donde los habitantes de las ciudades sienten repugnancia por las faenas agrícola-ganaderas que constituyen nuestra riqueza primordial, se hace más necesario que en ninguna parte el crear y estimular la afición a profesiones lucrativas y relativamente independientes, y entre ellas a la profesión marítima muy especialmente.

Beneficioso hasta cierto punto ha sido el primer paso dado en esa vía, es decir, la fundación de las escuelas de pilotos y de foguistas; y muchos jóvenes han logrado mejorar de condición social y pecuniaria, merced a esos institutos, ya dedicándose a la navegación, ya ingresando en las industrias relacionadas con la mecánica. Pero realizado el primer esfuerzo, urge proseguir adelante so pena de perder lo conseguido y desprestigiar esas carreras, con lo que se apartará de ellas la juventud.

Hoy por hoy, algunos propietarios y armadores de buques nacionales—extranjeros en su casi totalidad—rechazan a los argentinos que les ofrecen sus servicios, bajo el fútil pretexto de que son jóvenes, ó demasiado caballeros (textual), pero en realidad, porque prefieren a los súbditos extranjeros. Esta última es la verdadera razón, pues en nuestro país muchos extranjeros se vinculan al suelo por el capital y a la sociedad por la familia, pero permanecen siendo extranjeros con el corazón y no pierden oportunidad de manifestar su amor a la tierra natal y su desamor a la tierra que les ha proporcionado libertad, familia y bienestar.

Debe entonces el Estado, mientras no se modifique la Constitución, ejercitar todos los medios posibles para imponer su soberanía y hacer efectivas disposiciones propendientes a la consolidación de la grandeza nacional.

Esta cuestión está íntimamente ligada con la defensa del territorio, en cuanto es la marina mercante la que debe proporcionar personal complementario para la armada en caso de guerra; y con su población, desde que las colonias marítimas y pesquerías de la costa del sur sólo serán formadas e impulsadas por marinos. Al respecto basta recordar los conocidos ejemplos de los países europeos y de Norteamérica y Japón, de la imprescindible urgencia que hay en imitar a éstos y de alcanzar en el más breve tiempo siquiera la posición que en sus costas ocupan los chilenos y brasileros.

Del punto de vista económico, sin contar pérdidas menores, la República sufre una verdadera sangría de dinero por estas fuentes: 1.º Los intereses del capital invertido en ferrocarriles, seguros y demás sociedades anónimas extranjeras; 2.º Las fortunas de los extranjeros que emigran y los ahorros remitidos a Europa por los que allí tienen familia; 3.º Los intereses de las deudas nacionales, provinciales y municipales. Agréguese a esto el importe de los fletes de la importación y exportación, que oscila alrededor de veinte millones de pesos oro por año, y se verá que vale la pena de auspiciar la formación de compañías nacionales de navegación, aunque no sea más que para nuestras costas y para el intercambio con las naciones vecinas.

Como no asciende a sumas crecidas el producido de los impuestos que paga la marina nacional, la liberación de derechos a aquellos buques que se acojan a los beneficios del proyecto de ley que se adjunta, no implicaría un gran sacrificio para el Erario público. En cambio, ello propendería a desarrollar la marina mercante y su persona), y aumentarían el tráfico y la producción suministrando así indirectamente en lo porvenir mayores fuentes de imposición.

Esbozado en sus puntos fundamentales este vital problema, cuya solución completa se logrará cuando se sancione el «Código de la Marina Mercante», vamos a estudiar someramente las condiciones que pueden y deben exigirse a los propietarios y armadores de los barcos que arbolan el pabellón nacional, dando al mismo tiempo los antecedentes y fundamentos que informan el proyecto.

CONSTRUCCIÓN

Careciendo el país de industrias metalúrgicas y de materias

primas para la construcción naval, no hay interés alguno en adoptar medidas proteccionistas a objeto de patrocinar la fundación de astilleros y menos todavía para obligar a construir en el país los barcos que se inscriban en la matrícula.

Esta opinión se basa además en el hecho de que salvo Norteamérica y Grecia—y aun esta última con muchas excepciones— todos los países han adoptado la libertad de construcción.

No obsta esto a la adjudicación de primas a los constructores navales si el gobierno entiende deber favorecer el desarrollo de los astilleros; pero en ningún caso conviene prohiar la medida adoptada por los dos países antes nombrados.

PROPIEDAD

Fuera del Uruguay, solamente la República Argentina admite la libertad de la propiedad marítima, lo que se explica por las fundadas razones que los constituyentes tuvieron en vista al sancionar el art. 20 de nuestra carta orgánica.

El hecho en las restantes naciones se funda en la protección que debe el Estado a su pabellón mercante en todo tiempo, y en las especiales relaciones jurídicas a que da origen el comercio marítimo.

Aquí nada puede hacerse al respecto por causa de la prescripción constitucional vigente.

TRIPULACIÓN

Admiten cualquier nacionalidad para los tripulantes de sus barcos de comercio las siguientes potencias: Alemania, Bélgica, Brasil, Dinamarca, Egipto, Finlandia, Holanda, Inglaterra, Japón, Noruega, Suecia, Turquía y Uruguay. Exigen la nacionalidad en todo ó en parte estas otras: Argentina, Austria, Chile, España, Estados Unidos, Francia, Grecia, Italia, Méjico, Portugal y Rusia. De las primeras, unas no tienen tripulaciones nacionales y otras no sienten la necesidad de dictar leyes especiales.

Pero debe hacerse constar que en la Gran Bretaña ha causado mucha alarma el sensible decrecimiento del número de marinos nacionales y el aumento progresivo del de marinos extranjeros. El *Board of Trade* ha llamado la atención del gobierno en tal sentido, y no es difícil que pronto se adopte alguna medida de protección. La estadística suministra estos datos: en 1891 había 190.604 marinos (172.773 en el comercio y 17.831 en la pesca);

en 1901 había 206.138 (186.636 en el comercio y 19.302 en la pesca). El aumento de marinos del comercio ha constado de extranjeros ó indios, exclusivamente. De 1891 a 1901, el número de indios ha sido de 12.288 y el de extranjeros 8730. En el mismo período los marineros británicos disminuyeron en 7155. Lo que hace una pérdida total de 28.173 en diez años.

En cuanto a Alemania, el régimen de libertad no parece haber tenido hasta ahora señalados inconvenientes. De hecho, la situación de este país es excepcional en cuanto a la mano de obra marítima, pues Hamburgo y Bremen la absorben casi en totalidad. Las tripulaciones de los buques mercantes en 1902 sumaban 47122 hombres, de los cuales, 19434 para los vapores de Hamburgo y 12022 para los de Bremen. Entre los 50000 marineros inscriptos el año ppdo. no había 2000 extranjeros, y éstos en su mayoría eran austriacos ó escandinavos.

Por lo demás, tanto Inglaterra como Alemania sólo son liberales en la ley, ya que ese régimen no existe en realidad para la importante fracción que hace las carreras subvencionadas ó se halla inscripta en la reserva de la marina de guerra. Así, el contrato del « Norddeutscher Lloyd » dice: « Todos los miembros adultos de la tripulación (personal de cubierta y estado mayor de máquinas) enrolados en puertos alemanes, deben pertenecer a la reserva naval alemana ó comprometerse por escrito a ingresar como voluntarios en caso que el buque sea tomado, comprado ó arrendado por el gobierno alemán. Los indígenas no deben ser empleados como foguistas ó carboneros sino cuando el empleo de europeos parezca impracticable del punto de vista de la higiene.»

Del Japón sabe todo el mundo que no se encuentra un solo extranjero en sus arsenales, ejército, armada, astilleros, marina mercante, etc.

Nuestra situación debe ser, pues, la de Inglaterra, Alemania y Japón: legislación libérrima y proteccionismo de hecho. El proyecto de ley traduce ese pensamiento.

CAPITÁN

Los países que no admiten la libertad de tripulación exigen que el capitán sea un ciudadano. De los que permiten tripulación libre, el Brasil y Finlandia exigen la ciudadanía para el

capitán. No pudiendo por ahora ser nosotros tan rigurosos, se ha adoptado en el proyecto una fórmula conciliatoria que debe ser considerada como transitoria hasta la adopción del código de que antes se hizo mención.

DISPOSICIONES PROTECCIONISTAS

El propósito de formar marinería nacional indujo al Congreso a dictar leyes que estimularan a los propietarios y armadores de buques a escoger para sus tripulaciones marineros argentinos. Transcribimos algunas disposiciones adoptadas.

LEY 3756

Art. 1º.—Derechos de puerto.—Impuesto de entrada.

f) — Los buques y vapores que hagan exclusivamente la navegación de cabotaje, pagarán un centavo hasta cien toneladas de porte y dos los de más de cien.

g) — Los buques de cabotaje que tengan en su tripulación dos ó tres marineros argentinos, pagarán tres cuartos de centavo por tonelada, siempre que su porte no pase de cien toneladas; y un centavo cuando exceda de este porte.

IMPUESTO DE PERMANENCIA, LIMPIEZA, SANEAMIENTO Y ALUMBRADO

c) — Los buques de cabotaje pagarán la cuarta parte de la tarifa, esto es, 1 1/4 centavos diarios por cada 10 toneladas ó fracción.

d) — Los buques de cabotaje que lleven permanentemente en su tripulación dos ó más marineros argentinos, pagarán 1/2 centavo por cada diez toneladas ó fracción.

IMPUESTO DE MUELLE

c) — Los buques de cabotaje pagarán la cuarta parte de la tarifa; y si llevan permanentemente en su tripulación dos ó más marineros argentinos, pagarán 1/2 centavo por cada diez toneladas ó fracción. (La tarifa es de diez centavos diarios por cada diez toneladas ó fracción).

Art. 9:

DERECHO DE ANCLAJE

Pagan la mitad de la tarifa.

LEY 3739

PATENTES MARÍTIMAS

Los vapores postales nacionales que lleven un marinero argentino pagan la cuarta parte de la tarifa.

En iguales condiciones pagan la mitad de la patente de privilegio de paquete.

LEY 3734

IMPUESTO DE FAROS Y VISITA DE SANIDAD

Los barcos argentinos pagan media media tarifa si están en las condiciones anteriores.

Estas disposiciones han sido precedidas por algunas otras que demuestran de una manera acabada los esfuerzos realizados en diversas épocas para conseguir la nacionalización de la marina mercante.

El Director Supremo de las Provincias Unidas, por un acuerdo de 21 de octubre de 1820, dictó reglas para distinguir al cabotaje mayor del menor. Por dicho acuerdo se dispone permitir la navegación de cabos adentro «a los americanos extranjeros con carta de ciudadanía conforme a la ley y españoles europeos domiciliados en el país por más de diez años con familia americana»; reservar la carga y descarga de los buques de alta mar que «arriben a Buenos Aires ó a la Ensenada de Barragán» exclusivamente para los hijos del país con domicilio ó sin él; y prohibir ambas cosas «a los extranjeros y españoles europeos.

En el decreto de 24 de septiembre de 1863 se encuentra esta prescripción: «Art. 3º.— En defecto de capitán ciudadano de la República, deberán los cónsules exigir llevar un capitán de bandera que sea ciudadano legal ó natural, pudiendo este incluirse en el rol de la tripulación como piloto ó sobrecargo.»

El art. 9 de la ley de arancel consular dice: «Los buques con bandera argentina sólo pagará el 50 % de los emolumentos establecidos por esta ley»; y el art. 10 de la misma: «Los buques argentinos menores de 20 toneladas quedan exceptuados de todo emolumento consular.»

Por ley de 6 de octubre de 1864 el Congreso autorizó al P. E. a invertir hasta \$ 4000 mensuales en subvencionar líneas de vapores en los ríos.

Por decreto del 6 de abril de 1875 se obligó a los buques nacionales de cabotaje a tener a bordo un marinero argentino cuando menos, estableciendo como pena la detención del buque por 15 días y la anulación de la patente en caso de reincidencia..

La ordenanza de 17 de febrero de 1891 dispone que para acogerse a los beneficios de la ley de patentes deben los dueños, patronos ó capitanes de buques nacionales de cabotaje presentar a la Prefectura su contrata hecha con el marinero argentino, bajo pena de multa del doble del valor de la patente y sin perjuicio de cancelársele ésta.

Con fecha 1º. de julio de 1892 se dio un decreto suspendiendo el cobro a oro de los derechos que por la ley corresponde pagar a las embarcaciones de cabotaje.

¿Qué ventajas han reportado al país y a su marina mercante todas estas disposiciones protectoras?

¿Cuántos marineros, foguistas, oficiales y maquinistas argentinos existen en la actualidad?

¿Qué compensación ha logrado la nación por las sumas que importan los derechos rebajados ó perdonados?

Faltan datos prolijos para contestar satisfactoriamente a estas preguntas; pero sin temor de cometer un error grosero puede afirmarse que la ley ha sido violada constantemente y que siempre algún extranjero disfrazado de argentino sirve a los dueños y armadores de pantalla para obtener la rebaja de los derechos.

La compañía «Hamburgo Sudamericana», que continuamente brega por la supresión de los transportes nacionales de la costa sud, no tiene a bordo de sus buques ni un solo argentino. La compañía «Mihanovich», está, puede decirse, en las mismas condiciones que la anterior, pues sólo emplea, argentinos más arriba de Corrientes. Los barcos que van a Bahía Blanca y Patagones, lo mismo que los que hacen el tráfico con el Brasil, no cuentan por junto una docena de argentinos nativos en sus dotaciones. En fin, muchos otros barcos que jamás vienen aquí arbolan pabellón argentino al solo efecto de no ser considerados como piratas; tal fue el caso del *Segredo dos Azores*, en 1893,

que vale la pena de leerse en la pág. 1001 de la tercera edición del *Digesto de Marina* por Juan Goyena.

En justicia debe decirse que buena parte de la culpa recae sobre las mismas disposiciones que se proponen proteger a la marina mercante; pues la imposición de severas penalidades a los buques del cabotaje que no lleven marineros argentinos conspira contra los mismos protegidos, desde que queda la salida de cambiar de pabellón y acogerse a las monstruosas franquicias del tratado anglo-argentino.

Esto ha sido consultado en el proyecto de ley adjunto que previene la repetición de los hechos pasados y propende a la definitiva formación de la marina mercante nacional sin necesidad de denunciar tratados ni de arbitrar fórmulas engañosas cuando no contraproducentes.

Para terminar con esta parte, se copian a continuación los datos que arroja el *Registro de la matrícula nacional* en cuanto al número de embarcaciones que izan pabellón argentino.

Los barcos de más de 20 tons. que componen el cabotaje nacional son 1426 con 134289 tons. que se descomponen así: 141 vapores con 29.361 tons. y 1285 veleros con 104.928 tons. Los barcos de ultramar ascienden a 25 con 18.798 tons. De ellos 5 son veleros con 4656 tons. y 20 son vapores con 14.142 tons.

Tal es la situación presente. Los intereses privados han de sentirse lesionados con la adopción de las medidas propuestas y la grito de los aludidos se hará sentir inmediatamente. Por eso las autoridades superiores de la marina deben prepararse a obrar con la mayor energía y copiar el ejemplo de los Estados Unidos mandando arriar sin consideraciones la bandera de esos falsos buques nacionales si no se colocan sus dueños dentro de los téminos de la ley de que benefician.

A mayor abundamiento diremos que vemos muy remoto el caso de adoptar actitudes decisivas, pues el proyecto adjunto tiene una sanción más efectiva y eficaz, cual es: creación de un impuesto.

TRATADOS VIGENTES

En el orden cronológico el tratado con la Gran Bretaña aprobado el 23 de septiembre de 1825 ha sido la primera convención en que la República ha estipulado condiciones para la navega-

ción de su litoral; y aquel ha servido de norma para casi todos los demás que paulatinamente ha celebrado la nación con diversas potencias.

El artículo pertinente de dicho convenio es el 5.º que dice así: « No se impondrá mayor ni alguna otra clase de derechos ó « cargas por razón de tonelaje, fanal, puerto, pilotaje, salva- « mento en caso de avería ó naufragio, ni otro algún derecho « local en cualesquiera de los puertos de las dichas Provincias « Unidas, a los buques británicos de más de 120 toneladas que « aquellos que pagaren en los mismos puertos los buques de las « dichas Provincias Unidas, del mismo porte»..... De aquí surge la consideración importante de que el tratado no reza con los buques británicos de menos de 120 toneladas, los cuales, por consiguiente, no quedan asimilados a los nacionales y pueden recibir imposiciones prohibitivas; y esto se halla de acuerdo con la misma reserva estipulada en el artículo 2 de la Convención fluvial con el Brasil, de 20 de julio de 1858.

El tratado se basa en la reciprocidad; pero el artículo 7 dice « que serán considerados como buques de las dichas Provincias « Unidas, los buques construidos en los territorios de las dichas « Provincias, debidamente matriculados y poseídos por los ciu- « dadanos de las mismas, ó cualquiera de ellos, y cuyo capitán « y tres cuartas partes de la tripulación sean ciudadanos de « las Provincias Unidas». De donde resulta que mientras se concede aquí toda suerte de franquicias a los buques ingleses, sin examinar las condiciones del tratado de 1825, sería posible que en el remoto caso de hallarse un barco argentino en aguas inglesas no se le tratara en la misma forma por no reunir aquél los requisitos enumerados para ser considerado como tal buque argentino.

Contiene el tratado, virtual y explícitamente, la reserva del cabotaje; y adelantándose a su época, asimila el pabellón extranjero al nacional a los efectos de los derechos que deben abonarse, como lo ha hecho en estos últimos años Francia, país que se distingue por su exagerado proteccionismo.

Las concesiones del tratado angloargentino han sido reproducidas en los convenios siguientes: Bolivia, 23 julio 1869, art. 12; Brasil, 23 junio 1856, art. 6; Chile, 1 octubre 1855, art. 9; España, 6 noviembre 1863, art. 10; Estados Unidos, 3 diciembre

1854, art. 5; Francia, 2 diciembre 1854, art. 8; y 26 octubre 1892, art. 1; Perú, 28 septiembre 1874, art. 1; Prusia, 29 septiembre 1857, art. 3; Suecia y Noruega, 21 octubre 1895 art. 3-

Para todas estas naciones, así como para la Gran Bretaña» los buques de más de 120 tons. no pagan en puertos nacionales mayores derechos que los aplicados a barcos argentinos; y toda franquicia de que éstos disfruten debe análogamente extenderse a aquéllos.

La Nación, empero, en uso de su soberanía, puede dictar disposiciones protectoras a efecto de amparar y desarrollar su marina mercante; y las liberalidades que ella otorgue a sus buques a trueque de obligaciones dadas, no rigen para los barcos extranjeros sino en cuanto den el debido cumplimiento a las condiciones establecidas para optar a las franquicias acordadas.

En tal sentido la ley propuesta sería eficaz y no se aplicaría a los extranjeros en caso de no llenar los extremos exigidos en la misma.

LEGISLACIÓN COMPARADA

Alemania.—La constitución del imperio, en su art. 54, dice: «Los buques de comercio de todos los Estados de la Confederación constituyen una sola marina mercante. El imperio..... reglamenta la entrega de certificados de arqueo y de navegación, fijando las condiciones mediante las cuales se admite la conducción de un buque».

Las leyes de 25 de octubre de 1867 y de 15 de abril de 1885, han sido abrogadas por la de 22 de junio de 1889 concerniente al derecho de izar el pabellón los buques mercantes.

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS—Art. 2 Los barcos mercantes sólo podrán izar el pabellón del imperio si son de propiedad exclusiva de personas que gocen de la nacionalidad del imperio. Quedan asimilados a los nacionales del imperio: las sociedades comerciales colectivas y las en comandita cuando los socios, personalmente responsables, son todos nacionales del imperio; las demás sociedades de comercio, las asociaciones cooperativas registradas y las personas morales cuando tienen su sede social en el territorio; y las sociedades en comandita por acciones sólo cuando los socios personalmente responsables son todos nacionales del imperio.

Construcción.—Libre.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN Y DE LA TRIPULACIÓN.—Libre.

Austria-Hungría.—No hay más que un pabellón para los buques austríacos y para los húngaros. El tratado austro-húngaro de aduanas y de comercio, de 28 de junio de 1871, artículo 6. p. 4, dice: «Del punto de vista del ejercicio de la navegación y de la pesca marítima, los buques y ciudadanos de « ambos países serán igualmente tratados en uno y otro. Los « certificados de capacidad entregados a la gente de mar se « subordinarán en ambos países a las mismas condiciones y « tendrán idéntico valor».

Ley de 7 de mayo de 1879 (austríaca) y ley de 9 de abril de 1879 (húngara): ambas iguales con la diferencia de que las palabras Austria y austríaco de la una se hallan sustituidas en la otra por los términos Hungría y húngaro. Art. 1—Se considerará buque mercante austríaco, con derecho y obligación de izar el pabellón proscrito por la ley para los barcos mercantes austríacos, a todo buque inscripto en el registro de matrícula de acuerdo con las disposiciones de la presente ley, ó provisto de un certificado provisorio.

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.— Art. 2—La inscripción de los buques en el registro no podrá llevarse a efecto si el barco no pertenece a austríacos por lo menos en sus dos terceras partes. Se asimilarán a los austríacos las sociedades por acciones constituidas en Austria y que tengan su sede social en el país.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN.— Art. 3— Todo barco mercante austríaco debe ser mandado por un austríaco; y cuando se dedique a la navegación en alta mar, deberá además tener un piloto austríaco.

NACIONALIDAD DE LA TRIPULACION.— No hay regla.

CONSTRUCCIÓN.— No hay regla.

Bélgica.—La ley de 20 de enero de 1873 sobre las cartas de mar abroga expresamente por su art. 21 la del 14 de marzo de 1819, que ya había sido modificada por las de 16 de junio de 1856 y 26 de marzo de 1862

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS. Art. 1—Para navegar con pabellón belga, los buques de mar deben estar provistos de una carta de mar conforme a las disposiciones de la presente ley. Art. 2 — Sólo se entregarán cartas de mar a los buques que por

más de la mitad pertenezcan: *a)* a belgas; *b)* a sociedades comerciales que por ley tengan personería jurídica con asiento en Bélgica; *c)* a extranjeros con un año de residencia en Bélgica; *d)* a extranjeros domiciliados en Bélgica con autorización del rey.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN Y DE LA TRIPULACIÓN.—No hay regla.

CONSTRUCCIÓN.—No hay regla.

Brasil.— El Código de Comercio de 24 de octubre de 1890, reproduce con algunas modificaciones al de 25 de junio de 1850, salvo en la parte referente a las quiebras,

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.— Art. 457.— Sólo gozarán de las prerrogativas y ventajas acordadas a los buques brasileños aquellos que verdaderamente pertenezcan a ciudadanos del país, sin que ningún extranjero tengan participación ó interés... 3—Los súbditos brasileños domiciliados en país extranjero no podrán ser propietarios de barcos brasileños, salvo que participe de esa propiedad alguna casa brasileña de comercio establecida en el territorio.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN. — Art. 396.— Para ser capitán ó patrón de un buque brasileño, expresiones que en ese Código son sinónimas para todos los efectos jurídicos, será necesario ser súbdito brasileño domiciliado en el país y tener la capacidad civil requerida para contraer válidamente.

NACIONALIDAD DE LA TRIPULACIÓN.—Libre.

CONSTRUCCIÓN.—Libre.

Chile.—Ley de navegación de 24 de junio de 1878.

NACIONALIDAD DEL PROPIETARIO.— Art. 2.—Para ser propietario de un buque chileno, hay que ser ciudadano natural ó legal de la República. Art. 3—Podrá serlo igualmente todo extranjero domiciliado en Chile que tenga una casa de comercio establecida en el país ó que en él ejerza una profesión industrial. Art. 4—Ningún chileno establecido fuera de la República podrá ser propietario en todo ó en parte de un barco chileno sino en los casos siguientes: 1.º si es propietario ó socio colectivo ó comendatario de una casa de comercio establecida en Chile, a condición de que tenga un capital ó interés legal igual al valor de la mitad del buque; 2.º si presta caución legal por la mitad del valor del buque y a satisfacción de la Comandancia General de Marina; 3.º si es -cónsul ó vice-cónsul de la República.

Art. 5.º El chileno que hubiere perdido el derecho de ciudadanía. por las causales expresadas en la Constitución, no podrá ser propietario de todo ó parte de un barco chileno, salvo que obtenga su rehabilitación.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN.—No hay Regla.

NACIONALIDAD DE LA TRIPULACIÓN. —Art. 6—La tripulación de todo barco nacional deberá comprender a lo menos un tercio de ciudadanos chilenos. Ningún individuo que pertenezca a una nación que se halle en guerra con la República podrá formar parte de la tripulación de un barco chileno, bajo pena de una multa de 100 a 1000 \$ que pagará el armador. Art. 7—El Presidente de la República de acuerdo con el Consejo de Estado puede declarar, en caso de armamento de buques de guerra u otros análogos, que la proporción de marinos chilenos en los barcos nacionales será inferior a la establecida por la presente ley; y mientras permanezca en vigor esa declaración, que será siempre de duración limitada, los buques que naveguen de acuerdo con ella se reputarán regularmente tripulados.

CONSTRUCCIÓN.—No hay regla.

Dinamarca.—Esta nación y Suecia y Noruega tienen un Código marítimo uniforme, en vigor respectivamente desde 1892, 1893 y 1894. Pero las condiciones de la nacionalidad de los buques difieren en los tres países escandinavos.

LEY MARÍTIMA DE 1 ABRIL 1892

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.— Art. 1.º — Para que un barco tenga derecho de navegar bajo el pabellón danés, es necesario que en sus dos terceras partes pertenezca a personas que posean la ciudadanía sin haberse naturalizado en países extranjeros ó que estén ó hayan estado domiciliados durante cinco años por lo menos en Dinamarca, ó que pertenezca a una sociedad por acciones cuya administración tenga su sede en Dinamarca y que esté compuesta de socios que reúnan las precisadas condiciones. Art. 10—Si un barco pertenece a varios armadores, deben éstos nombrar un armador gerente que sea súbdito danés y esté domiciliado en el reino.

CONSTRUCCION.—No hay regla.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN Y DE LA TRIPULACIÓN.—No hay regla.

Egipto.—Propiamente hablando no hay barcos de nacionalidad egipcia. En principio está vigente la legislación otomana, y el Código de Comercio marítimo mixto egipcio se limita a reproducir la disposición del turco; pero, por una anomalía inexplicable, el código egipcio reproduce el antiguo texto otomano y no el modificado en 1870, por más que sean posteriores a esta modificación los actuales códigos egipcios.

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.—Artículo 1.º—Salvo el caso de ser súbdito otomano, nadie puede ser propietario en todo ó en parte de un barco que lleve pabellón turco, ni formar parte de una sociedad cualquiera constituida para la explotación de dichos buques.

Art. 2.º Los súbditos otomanos pueden adquirir la propiedad de un buque extranjero y hacerlo navegar bajo pabellón otomano en las mismas condiciones que los buques nacionales.

NACIONALIDAD DE LA TRIPULACIÓN.—Libre.

CONSTRUCCIÓN.— Libre.

España:—NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.

Real orden de 29 de mayo de 1871. Los extranjeros pueden adquirir buques españoles, pero no les está permitido ponerlos bajo el pabellón español y menos afectarlos al comercio de cabotaje.

NACIONALIDAD DEL CAPITAN.—Código de comercio de 1886. Artículo 609.

Los capitanes y patrones deben ser españoles, tener capacidad legal para obligarse, etc.

NACIONALIDAD DE LA TRIPULACIÓN.—Art. 634—El capitán podrá componer la tripulación de su buque con el número de hombres que juzgue conveniente y a falta de marinos españoles podrá embarcar extranjeros domiciliados en el reino, sin que su número, empero, sobrepase del quinto de la tripulación. Cuando en puertos extranjeros no encuentre el capitán suficiente número de marineros nacionales, podrá completar la tripulación con extranjeros, previa la adhesión del cónsul ó de las autoridades de la marina.

CONSTRUCCIÓN.—Real orden de 22 de noviembre de 1868.

Artículo 1.º Está permitida la introducción en los dominios españoles de los buques de toda clase, tanto de madera como de acero, mediante el pago de derechos.

Estados Unidos de América.—NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.

Estatutos revisados, art. 4131, modificados por la ley de 28 de mayo de 1896. Se reputarán buques americanos y tendrán derechos a las ventajas y privilegios inherentes a éstos, solamente los buques registrados de conformidad a la ley, salvo los debidamente calificados para ejercer el cabotaje costanero ó la pesca. Pero dichos buques no participarán de los privilegios sino en cuanto pertenezcan íntegramente a ciudadanos americanos ó a una sociedad constituida conforme a las leyes de uno de los Estados de la Unión.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN.—El capitán deberá ser ciudadano americano.

NACIONALIDAD DE LA TRIPULACIÓN.—Todos los oficiales de los buques, inclusive los pilotos, serán ciudadanos americanos. La expresión «oficial» comprende al jefe de máquinas y a los maquinistas encargados del servicio a bordo de los buques, que en todo ó en parte empleen el vapor como medio de propulsión. A partir del 1º de enero de 1897, nadie podrá ser comandante ú oficial a bordo de un buque mercante americano si no es ciudadano natural ó legal. La ley 3 de marzo de 1891, en el art. 3.º, para los paquetes, dispone: A cada salida de los Estados Unidos la siguiente proporción de la tripulación deberá componerse de ciudadanos: durante los dos primeros años del contrato postal, un cuarto de la tripulación; durante los tres años siguientes, un tercio; y durante los años siguientes y mientras dure el contrato, la mitad por lo menos.

CONSTRUCCIÓN.—Art 4132 de los estatutos revisados.

Los buques construidos en los Estados Unidos y que por entero pertenezcan a nacionales, así como los buques que pueden ser apresados en tiempo de guerra por ciudadanos americanos y legalmente condenados como presas, ó cuya confiscación pueda declararse por contravención a las leyes de los Estados Unidos, y pertenecientes íntegramente a nacionales y no a otros, podrán registrarse como se prescribe en el presente título.

Finlandia.—Código marítimo de 9 junio 1873.

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.—Art. 6—El acta de nacionalidad debe indicar, de acuerdo con el certificado de construcción, el nombre, modo de construcción y de aparejo del barco así

como el lugar y época en que ha sido construido ó reconstruido en Finlandia ó en el extranjero. Esta acta debe consignar también que los propietarios y el capitán son finlandeses. Si el derecho del propietario no puede ser previamente justificado de otro modo, este será admitido ó establecido por juramento. Si el buque pertenece a una sociedad por acciones legalmente constituida que tenga su asiento en el país y cuya dirección se componga de ciudadanos finlandeses, el acta de nacionalidad podrá ser entregada a dicha sociedad. Art. 9.—Queda prohibido vender a un extranjero parte alguna en la propiedad de un buque.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN.—Art. 31—El comandante de barco finlandés destinado a ejercer el comercio ó a transportar pasajeros, tiene que ser ciudadano finlandés, etc.

NACIONALIDAD DE LA TRIPULACIÓN.—No hay regla.

CONSTRUCCIÓN.— Libre.

Francia.—Decreto de 21 septiembre 1793. Art. 2.º—A partir del 1.º enero 1794, no se reputará francés, ni tendrá derecho a los privilegios de los buques ningún barco cuyos oficiales y los tres cuartos de la tripulación no sean franceses. Esta disposición se extendió al personal de máquinas por decreto 21 abril 1881. Art. 2.º

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.—Ley de 9 de junio 1845 Art. 11—Queda abrogado el art. 2 de la ley de 21 septiembre 1793 en cuanto dispone que todo buque francés debe pertenecer íntegramente a franceses; pero la mitad de su propiedad debe pertenecer a franceses.

CONSTRUCCIÓN.—Libre, salvo pago de ciertos derechos. Ley de 7 abril 1902. Art. 17—Las tripulaciones de los buques que practiquen el cabotaje internacional colonial, sin vínculo con la metrópoli, podrán componerse de marinos no franceses con excepción de: 1.º todos los oficiales (capitán, segundo, jefe de máquinas, etc.) 2.º el contramaestre; 3.º un mínimo de los marinos de la matrícula de mar, de los cuales uno para la maniobra y el otro para la máquina. El número de marineros de la matrícula podrá ser reducido: 1.º en los vapores de menos de 1000 toneladas netas, a sólo 5, a saber: el capitán, segundo, contramaestre, jefe de máquinas y un matriculado: 2.º en los veleros de menor de 1000 toneladas netas, al capitán, segundo, contramaestre y un matriculado: 3.º en todas las embarcaciones de

menos de 400 toneladas netas, al capitán, segundo, jefe de máquinas, si se trata de un vapor ó un matriculado para la maniobra si se trata de un velero.

Gran Bretaña.—Ley 25 de agosto 1894.

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.—Solo se considerará buque británico al que íntegramente pertenezca a estas personas: *a)* Los súbditos británicos; *b)* Los naturalizados por ley; *c)* Los (*lenizados*); *d)* Las sociedades debidamente constituidas.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN Y DE LA TRIPULACIÓN.—No hay regla.

CONSTRUCCIÓN.—No hay regla.

Grecia.—Ley de 14 noviembre 1836.

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.—Art. 3.—No está permitido a los extranjeros participar en la propiedad de buques nacionales por más de la mitad; pero si en un país extranjero se prohíbe a los griegos la participación en la propiedad de los buques, se reservan el restringir igualmente dicha facultad.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN.—Art. 5.—Todos los oficiales y por lo menos los tres cuartos de la tripulación deben ser griegos.

CONSTRUCCIÓN.—Art. 2.—Sólo se reconocerá como buques mercantes griegos: 1.º Los barcos construidos en Grecia. 2.º Los barcos apresados por marinos griegos en guerra nacional ó combates contra piratas y declarados buena presa. 3.º Los barcos confiscados por contravención a las leyes del reino. 4.º Los barcos naufragados en las costas de Grecia y vendidos por inhabilidad para navegar. 5.º Los barcos pertenecientes a griegos que abandonen un país extranjero y constituyen domicilio en Grecia. 6.º Los buques extranjeros comprados por griegos obligados a esa adquisición por razón de interés mayor.

Holanda.— Ley de 28 mayo 1869. — Art. 1.º Todo buque do mar que lleve pabellón neerlandés, debe estar provisto de una carta de mar, entregada de acuerdo con la disposiciones de la presente ley. Art. 2.º Sólo se acordarán certificados de nacionalidad a los buques que por más de la mitad pertenezcan a:

a) Personas domiciliadas en los Países Bajos, *b)* Sociedades colectivas ó en comandita establecidas en los Países Bajos y con tal de que la mitad de los socios responsables estén domiciliados en los Países Bajos, *b)* Personas jurídicas domiciliadas en los Países Bajos.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN Y DE LA TRIPULACIÓN.— Libre.

CONSTRUCCIÓN.—Libre.

Italia.—Ley 24 mayo 1877.

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.—Art. 40—Para obtener el acta de nacionalidad, los buques deben pertenecer a ciudadanos ó extranjeros domiciliados en el Estado desde cinco años atrás. Sin embargo, siempre podrán los extranjeros participar en la propiedad de los buques hasta concurrencia del tercio de su valor (siguen preceptos para las sociedades análogos a los de Holanda).

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN Y DE LA TRIPULACIÓN.—Art. 71 Párrafo 2. Serán ciudadanos el capitán ó patrón y por lo menos los dos tercios de la tripulación. Los agentes consulares podrán en el extranjero dispensar de este requisito en caso de necesidad. En cuanto al capitán ó patrón y al segundo, sólo se permitirán extranjeros en caso de imposibilidad absoluta de conseguir ciudadanos.

CONSTRUCCIÓN.—No hay regla.

Japón.—Ley 7 marzo 1899.

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.—Art. 1.º—Se considerarán buques japoneses, los siguientes: 1.º Los del gobierno ó de una administración pública. 2.º Los pertenecientes a uno ó más súbditos japoneses. 3.º Los de sociedades comerciales domiciliadas en el Japón, cuyos administradores sean súbditos japoneses. 4.º Los de personas jurídicas domiciliadas en el Japón en el mismo caso anterior.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN Y DE LA TRIPULACIÓN.—Libre.

CONSTRUCCIÓN.—Libre.

Méjico.

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.—Ordenanza de 9 enero 1856. —Ser ciudadano natural ó legal.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN.—Código de Comercio art. 683 y ordenanza de 28 de Enero de 1826—Los capitanes y patrones deben ser mejicanos.

NACIONALIDAD DE LA TRIPULACIÓN.—Código de Comercio art. 769, párrafo 1.º—El capitán podrá componer la tripulación de su buque con el número de hombres que considere conveniente, y a falta de marinos mejicanos podrá embarcar extranjeros domiciliados, pero sin que el número pase del autorizado por la

ley. En puertos extranjeros, cuando no encuentre el capitán suficiente número de marineros nacionales, podrá completar la tripulación con extranjeros, previa la adhesión del Cónsul ó de las autoridades de marina.—Ordenanza de 28 de Enero de 1826. A bordo de los barcos mejicanos serán llenadas por ciudadanos las funciones de capitán, pilotos, contra maestres y los dos tercios de la tripulación.

CONSTRUCCIÓN.—No hay regla.

En 1895 se promulgó el Código de la Marina Mercante que más ó menos reproduce estas disposiciones con algunas variantes.

Noruega.—Ley de 20 de Julio de 1893.

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.—Art. 1.º—Un buque es noruego cuando es propiedad exclusiva de súbditos noruegos ó de una sociedad de súbditos noruegos y suecos, siendo noruego el armador y domiciliado en Noruega.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN Y DE LA TRIPULACIÓN.—Libre.

CONSTRUCCIÓN.—Libre.

Portugal.—Decreto de 8 de Julio de 1863—Art. 1.º—Las condiciones de nacionalidad de los buques mercantes portugueses, tienen por objeto: 1.º construcción ú origen del buque; 2.º los propietarios ó armadores; 3.º el capitán y oficiales; 4.º tripulación.

ORÍGEN DEL BUQUE.— Art 2.º—Para que un buque mercante se considere portugués debe ser de construcción portuguesa.—Art. 3.º—Pero los buques extranjeros ó de construcción extranjera serán considerados como nacionales: 1.º Si son adquiridos por súbditos portugueses, después de pagar el derecho de tonelaje impuesto por decreto de 11 de Agosto de 1852; 2.º Si son legítimamente apresados y declarados buena presa; 3.º Si se declara su confiscación por infracción a las leyes; 4.º Si pertenecen a sociedades domiciliadas en Portugal.

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.—Art. 5.º—Sólo se reputará portugués el buque que aun cuando sea de construcción portuguesa, pertenezca íntegramente a ciudadanos naturales ó legales.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN Y DE LA TRIPULACIÓN.—Art. 8.º — El capitán ó patrón y el sobrecargo, deben ser ciudadanos naturales ó legales, salvo lo estipulado por tratados.

Rusia.—NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.— Código de Comercio, art. 138 — Sólo los súbditos rusos tienen derecho de arbolarse el pabellón mercante ruso. Gozan del mismo derecho:

- 1.º Las sociedades rusas por acciones, domiciliadas en el imperio;
- 2.º Las casas de comercio, uno de cuyos socios, por lo menos, sea súbdito ruso.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN Y DE LA TRIPULACIÓN —Art. 190— Los buques rusos pueden ser tripulados por marineros extranjeros a condición de que no excedan de la cuarta parte de la tripulación total, salvo el caso en que el número de marineros extranjeros esté determinado por tratados ó convenciones que reglamenten la materia. Los capitanes serán siempre súbditos rusos.

Suecia.—Ley 12 junio 1891.

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.—Se reputa sueco el buque que por lo menos en sus dos terceras partes pertenece a súbditos suecos y noruegos ó a una sociedad por acciones cuya administración tiene su asiento en el reino y se compone de accionistas suecos. El armador gerente siempre debe ser sueco y domiciliado en el reino.

CONSTRUCCIÓN.—Libre.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN Y TRIPULACIÓN.—Libre.

Turquía.— Código de Comercio marítimo de 1864.

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.—Los súbditos extranjeros no podrán poseer en todo ó en parte un buque bajo pabellón otomano. Un buque otomano no podrá ser íntegramente vendido a un súbdito extranjero, sin previo retiro de los documentos que comprueben la nacionalidad otomana de dicho buque.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN Y DE LA TRIPULACIÓN.—Libre.

CONSTRUCCIÓN.—Los súbditos otomanos pueden adquirir la propiedad de un barco extranjero y hacerlo navegar bajo pabellón otomano en las mismas condiciones que los buques nacionales; pero el contrato de su adquisición no puede encerrar ninguna cláusula ó reserva contraria al artículo precedente en provecho de un extranjero, bajo pena de confiscación del barco.

Uruguay.—Código de comercio.

NACIONALIDAD DE LOS PROPIETARIOS.—Libre.

NACIONALIDAD DEL CAPITÁN Y DE LA TRIPULACIÓN.—Libre.

CONSTRUCCIÓN.—Libre.

Cuadro de las condiciones requeridas en los diversos países para la nacionalidad de los buques

PAIS	CONSTRUCCION	PROPIEDAD	TRIPULACION	CAPTAN
Alemania.....	Libre	Alemana	Libre	Libre
Argentina.....	Id	Libre	1 argentino	Id
Austria-Hungría.....	Id	2/3 austriaca	1 piloto austriaco	Austriaco
Bélgica.....	Id	Belga	Libre	Libre
Brasil.....	Id	Brasileña	Id	Brasilero
Chile.....	Id	Chilena	1/3 chilena	Libre
Dinamarca.....	Id	2/3 danesa	Libre	Id
Egipto.....	Id	Otomana	Id	Id
España.....	Id	Española	4/5 española	Español
Estados Unidos.....	Americana	Americana	Oficial y 1 piloto americanos	Americano
Finlandia.....	Libre	Finlandesa	Libre	Finlandés
Francia.....	Id	1/2 francesa	Oficial y 3/4 tripulación francesa	Francés
Gran Bretaña.....	Id	Británica	Libre	Libre
Grecia.....	Griega	1/2 griega	Oficial y 3/4 tripulación griega	Griego
Holanda.....	Libre	1/2 holandesa	Libre	Libre
Italia.....	Id	2/3 italiana	2/3 italiana	Italiano
Japón.....	Id	Japonesa	Libre	Libre
Méjico.....	Id	Mejicana	Piloto y 1/3 mejicana	Mejicano
Noruega.....	Id	Noruega	Libre	Libre
Portugal.....	Id	Portuguesa	Sobrecargo y 2/3 portuguesa	Portugués
Rusia.....	Id	Rusa	3/4 rusa	Ruso
Suecia.....	Id	2/3 sueca	Libre	Libre
Turquía.....	Id	Otomana	Id	Id
Uruguay.....	Id	Libre	Id	Id

TEORIA Y PRACTICA DE LA GENERACION DE VAPOR

POR

JOHN B. C. KERSHAW

Extractado del *Technis* números 16, 17, 18, 19 y 20, por D. P. C.

1ª PARTE.— (CONTINUACIÓN)

(Véase el número anterior)

Prueba de las aguas naturales.—Se requiere para la realización eficiente de este trabajo, de la intervención de un químico: sin embargo daremos a conocer algunas generalidades a este respecto, que serán de interés.

La cantidad de impurezas, contenidas en disolución ó suspensión, se expresan comunmente en grados de dureza de «Clarke». El grado de dureza «Clarke» es la solución titulada de 1 parte de carbonato de calcio en 70.000 partes de agua destilada. La dureza debida exclusivamente a la presencia de $\text{C O}^3 \text{C}_a$ toma el nombre de dureza provisoria y puede como ya se ha visto, eliminarse por la ebullición: la que resulta de la presencia del $\text{SO}^4 \text{C}_a$ se denomina dureza permanente.

El procedimiento que se emplea para estimar el grado de la dureza, consiste en el empleo de una solución tipo de agua de jabón, que se vierte cuidadosamente en el interior de un volumen conocido del agua a analizar, hasta obtener una solución permanente. Se consigue en esta forma el valor de la dureza total A. Procediendo de igual modo con el agua hervida, se obtiene la dureza debida exclusivamente al $\text{S O}^4 \text{C}_a$: A-B es la dureza transitoria ó temporaria debida al $\text{C O}^3 \text{C}_a$.

El método de las soluciones típicas de jabón, ha dado margen a nuevos procedimientos, que no se encuentran tan subordi-

nados a la práctica individual y evaluación personal del observador, como el anteriormente descrito, pero no le es posible al autor detallarlos minuciosamente, atento las márgenes estrechas, que le acuerdan las columnas de una revista científica de carácter general.

La presencia de aceite ó grasa en las aguas, puede comprobarse, virtiendo en la de ensayo una cantidad de éter, sacudiendo la mezcla y colocando el todo en una cápsula de porcelana; se evapora a sequedad. Si existen aceites ó grasas, estas quedarán en el fondo de la cápsula. Si se calienta en la misma cápsula ó en espátula de platino este residuo y se notan *chascidos* ó se percibe un olor desagradable, esto es debido a la presencia de principios grasos compuestos. Las substancias gordurosas y los aceites de origen vegetal, son lubricantes más perniciosos para las máquinas, que los aceites de la serie de los hidrocarburos parafínicos, desde que los primeros (lubrificantes vegetales) contienen oxígeno y generan ácidos al descomponerse a altas temperaturas en el interior de las calderas.

AIRE.—A pesar, de que por lo general no se le estime como factor de mucha importancia al aire, hay que reconocer, que la pureza, sequedad y temperatura del que llega al horno, influyen en el buen manejo de una instalación y en la eficiencia del mismo, con caracteres casi tan importantes, como la calidad del combustible y pureza del agua de alimentación.

Teóricamente cada libra de carbón, requiere doce libras de aire para su combustión completa: en la práctica esta cifra resulta baja y necesita de 18 a 108 libras de aire atmosférico. La humedad del aire es un constituyente bastante oneroso: es cierto que se desasocian sus elementos—oxígeno e hidrógeno—al ponerse en contacto con la superficie incandescente del coke del emparrillado y que vuelven a asociarse nuevamente antes de abandonar los tubos, pero, la energía térmica producida por esta combustión, está contrapesada, por el calor absorbido en la separación preliminar de estos elementos, y el vapor de agua, finalmente producido ó generado, pasa a la chimenea a una temperatura mucho mayor que la que tenía al penetrar al horno. Como se ve, el resultado es una pérdida neta de calórico y esta pérdida aumenta con el grado de humedad atmosférica ó con la mayor ó menor cantidad de vapor de agua que pasa al

hogar conjuntamente con el aire requerido para la combustión.

Es conveniente por lo tanto que el aire, sea todo lo seco posible. La importancia de la cuestión del aire previamente secado, con este objeto, ha sido recientemente demostrada, en largos ensayos realizados en gran escala en los Estados Unidos, en las instalaciones de las calderas de los talleres dedicados a trabajos metalúrgicos, pudiéndose comprobar, que hubo una disminución notable en el consumo del coke, y un aumento considerable en la cantidad de metal fundido, siempre que el aire que llegaba a los hornos hubiera pasado por un refrigerador cuya misión consistía en despojarlo de toda la humedad que pudiera contener.

El problema de la calefacción previa del aire, será tratado con más detalles en el art. IV: basta por el momento señalar que para la combustión de una libra de hulla, se requiere como ya hemos visto doce libras de aire atmosférico seco (en teoría), pero que en la práctica esta cifra es baja y se adopta como valor medio, el de veinte libras, de donde resulta que el total del aire precalentado, que tiene que pasar por los hornos es muy considerable y el problema reviste desde luego una importancia extraordinaria.

El calor específico del aire seco a una presión constante es 0.237 (tomando el agua como unidad), luego, para elevar 20 libras de aire a 2500 Fah, se requieren $20 \times 2500 \times 0.237 = 11.850$ (Brit Th. Units). Ahora bien, si se calienta previamente el aire a 500 Fah por un procedimiento cualquiera (aprovechando los gases calientes de la chimenea por ejemplo), tendremos:

$20 \times 2000 \times 0.237 = 9480$ (Brit. Th. Units) ó sean 1370 calorías británicas menos que en el caso anterior.

Esto patentiza la economía enorme que se puede hacer del combustible, cuando se calienta previamente el aire y bien merece un estudio preferente.

2.^a PARTE.—PRODUCCIÓN Y CONDUCTIBILIDAD DEL CALOR

En el primer artículo de esta serie (BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL octubre 1905), se estudiaron los elementos necesarios para la generación del vapor (combustibles, agua, aire)

y se esbozaron los procedimientos más eficaces, para controlar la provisión de estos tres elementos en calidad y cantidad en una cámara de calderas, debidamente instalada y científicamente atendida. En esta segunda parte, el autor se propone tratar de una manera parecida, el problema de la producción del calor y su conductibilidad al través de las planchas metálicas, hasta su llegada al agua y consecuente transformación de estado; también estudiará los efectos de las incrustaciones salinas y depósitos grasos sobre la conductibilidad del calor y expondrá los métodos para poder calcular la mayor ó menor eficiencia de una instalación, partiendo de los análisis químicos del combustible.

El problema de la combustión del carbón, para la obtención de un máximo de rendimiento de calórico y la radiación de este calor, hasta llegar al agua contenida en la caldera, es un problema más arduo de lo que se imaginan muchos ingenieros.

Producción del calor— Hemos visto que todos los combustibles sólidos contienen: carbón, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno y que, calentados al aire, dentro de la masa de los mismos, se verifican una serie de fenómenos y transformaciones físico químicas, con producción de calor. La cantidad de calor producida en la combustión completa *de una libra* de los constituyentes, carbón [como sólido amorfo] y de hidrógeno [como gas] es de 8.080 libras centígradas y 34.500 libras centígradas, respectivamente.

En el caso de los combustibles naturales, el calórico obtenido es mucho menor, porque el hidrógeno no está presente como gas, sino como sólido ó líquido y necesita a su vez para transformarse al estado gaseoso de cierta cantidad de calórico que obtiene a expensas del calórico total.

El oxígeno y nitrógeno, presentes también, en un estado que la química moderna no ha podido aun determinar con exactitud, requieren a su vez para su gasificación de otra cantidad de calórico, obtenida como en el caso del hidrógeno a expensas del calórico total.

Para fines prácticos, debe considerarse la generación del calor por la combustión de un combustible sólido, como un simple fenómeno de oxidación: el carbón y el hidrógeno, del combustible, se transforman en anhídrido carbónico y agua con desprendimiento de calor.

La cantidad de calórico producido por la combustión de una libra de carbón en recipiente abierto, no es constante: depende de la constitución química del combustible y también de las condiciones físicas en que éste se encuentra en el momento de ser colocado en el horno.

El calórico desprendido se expresa en unidades térmicas y puede ser determinado de dos maneras diferentes: ya sea por cálculos basados en el análisis del combustible ó directamente por medio de calorímetros. Dos son las unidades térmicas de uso corriente: la unidad térmica centígrada, basada en el kilo y el grado centígrado (caloría), y el *British Thermal Unit*, basado en la libra y el grado Fah (1). Para convertir unidades libras centígradas en British Thermal Units, hay que multiplicar las primeras por 1.8 (2) y para pasar de la caloría al British Thermal Units, hay que hacerlo por el factor 3.97 (3).

En lo que se refiere al cálculo teórico de la producción de calórico, hemos visto que puede obtenerse con bastante aproximación, por medio de la fórmula de Goutal, fundada en el análisis aproximado del combustible. En el caso de poderse obtener los datos exactos del análisis elemental, el valor calorífero se obtiene por la fórmula de Dulong ó con más exactitud por la

(1) La libra de que se trata, es la libra inglesa llamada *avoirdupois pound* —16 onzas y en el sistema métrico = 453.593 gramos. — (N. del T.)

(2) Valor de un grado centígrado expresado en unidades de la escala Fahrenite.— (N. del T.)

(3) Una unidad muy generalizada para expresar el poder calorífico de los combustibles y que no viene señalada por el autor, es la calorimetría Berthier. El método Berthier se funda en la ley de «Walter» que establece QUE LA CANTIDAD DE CALOR PRODUCIDO POR LA COMBUSTIÓN DE CIERTO PESO DE COMBUSTIBLE ES PROPORCIONAL AL PESO DEL OXÍGENO REQUERIDO PARA LA MISMA COMBUSTIÓN.

Para proceder se toma un gramo de polvo fino del combustible y se mezcla con 30 ó 40 veces su peso de litargirio ($P_b O$), colocándose la mezcla en un crisol de tierra refractaria: se calienta al rojo, durante unos treinta minutos a fin de que el óxido de plomo sea reducido a plomo metálico a expensas del reactivo; del peso del plomo metálico se deduce, de acuerdo con la ley de «Walter» el poder calorífico buscado, que como se sabe es proporcional al peso del oxígeno perdido por el litargirio.—(Nota del traductor).

fórmula modificada de este mismo autor. La primitiva fórmula de Dulong era

$$X_a = 8.080 C + 34.500 (H - \frac{1}{8} O) \dots\dots\dots (a)$$

$$X_b = 14.554 C + 62.100 (H - \frac{1}{8} O) \dots\dots\dots (b)$$

La fórmula (a) da el valor calorífico X_a expresado en unidades libras centígradas y la (b), a X_b en British Thermal Units. —En ambas fórmulas C es el porcentaje de carbón fijo, H el del hidrógeno y O el del oxígeno, contenido en el combustible. —Desde que se admite que el oxígeno y cierta proporción del hidrógeno, se encuentran combinados en el combustible al estado de $H^2 O$, *es necesario deducir, rebajar, disminuir en cierta proporción al hidrógeno y el oxígeno correspondiente* antes de multiplicar por los factores 34.500 y 62.100, respectivamente (1).

La fórmula de Dulong, aun la modificada, da resultados que si bien en muchos casos se aproximan notablemente a los obtenidos por experimentación directa, en otros, en cambio, se notan discrepancias de consideración, entre los obtenidos por el cálculo y por experiencias con el calorímetro. Estas divergencias deben atribuirse a diferencias de constitución química de los combustibles y a la presencia de ciertos hidrocarburos compuestos, de determinados combustibles bituminosos. Como regla general puede establecerse que estas discrepancias aumentan con el porcentaje de las substancias volátiles. Para el coke, antracita y semi antracita (steam coals), la fórmula de Dulong, da resultados muy aceptables; para combustibles que contienen de 20 a 35 % de substancias volátiles conviene más la fórmula de Goutal y para combustibles que contienen más de 35 % de principios volátiles, tales como los carbones «Cannel» solo las medidas calorimétricas directas, dan resultado de provecho.

(Continuará).

(1) El autor no establece dentro de qué límites, ni en que proporción hay que aplicar esta merma (N del T).

Con motivo de la guerra Ruso-Japonesa

Roma, Septiembre 12 de 1905.

Señor Manuel J. Lagos.

Estimado señor:

Con mucho placer he leído su libro « La Guerra Ruso-Japonesa ».

Ante todo, permítame que le agradezca altamente por la amable idea que ha tenido de enviármelo como testimonio de amistad. En segundo lugar, por haber tenido la amabilidad de nombrarme en varios párrafos del análisis que Ud. hace del conflicto.

Veo que no tenemos las mismas opiniones con respecto a los destroyers, torpedos, tubos lanza-torpedos, etc., y ¡bien! aun después de la guerra no he cambiado de opinión — considero siempre al destructor un navio tácticamente malo para el lanzamiento del torpedo, considero todavía al torpedo como una arma de ocasión, y a los ataques de destroyers como problemáticos, si el atacado está prevenido, y deduzco todas estas conclusiones porque los sucesos de Oriente no nos han hecho ver más que una sola cosa. La mala preparación moral y material de uno de los adversarios.

Es evidente, que cuando uno hace lo que debe hacer, ó bien, hace todo lo contrario a lo que debe hacer, repito que es evidente que su adversario se aprovecha.

Los rusos han hecho todo lo posible por ayudar a los japoneses a derrotarlos. Han cometido toda clase de necedades y ¿cree Ud. sinceramente que se puede deducir una condición favorable para los torpedos en los destroyers ? Hasta ahora

no sé todavía de la manera con que aquellos han sido empleados en esas armas en condiciones tan enteramente excepcionales. Pero hay algo peor. Para las condiciones igualmente tan favorables a las armas, sus resultados han sido igualmente mezquinos.

Ud. puede ver el *Brassey Naval anual* de 1905 y lo que ha escrito el almirante Ciprian Bridge: las razones que da son, según una acertada opinión, bien concluyentes. Vea, mi querido señor Lagos, seamos sinceros ; yo le pregunto, ¿cual sería la flota europea que repetiría las necesidades rusas? Contésteme Ud. francamente y le diré a Ud. todavía una cosa. Uno de mis amigos que tenía el mando de uno de nuestros navios en el Oriente, tuvo una conversación con el comandante del *Cezarevich* después de los ataques de torpederos del 8 de febrero, y éste le declaró que ellos no esperaban ver a los japoneses esa noche, que él mismo, cuando vio a los destroyers aproximarse a su barco, creyéndolos rusos en tren de efectuar un ataque, exclamó con su segundo, con el cual se paseaba en cubierta, ; pero por Dios! ¿cuándo se terminarán esos ejercicios? «Todavía el almirante no está satisfecho», y no había terminado aun su exclamación cuando tuvo lugar la explosión a bordo del *Retvizan*, enseñándole la triste verdad. ¿Puede decirse, después de esto, que los destroyes han dado buenos resultados ? Es cuestión de sorpresa, pero el mundo conocía esto hace siglos, y hubiera sido necesario que los rusos hubieran estado atentos; y entonces veríamos si los destroyers japoneses hubieran conseguido su objeto.

Nos paseamos por la calle, y yo le doy una puñalada de sorpresa; se dirá que yo he hecho una cosa extraordinaria; ¿Ud. dirá que el puñal es un arma buena si os toca? De la misma manera se diría que el torpedo es un arma excelente si toca el flanco del barco, y para esto no habrá necesidad que una guerra nos lo enseñe — lo sabíamos de antemano ¿no es cierto? ¿Qué hicieron los destroyers en Tsu-Shima? Nada más que lo que les atañe y en las únicas condiciones en las cuales se deberá siempre emplearlos.

El almirante Togo no ha hecho más que seguir los consejos de toda una escuela, y vea Ud. lo que yo he escrito en mi libro sobre destroyers, *Navi di Guerra*; yo he dicho que nada impide

que ellos sean llamados a dar el golpe de gracia a los acorazados desamparados por el cañón, en el epílogo de una batalla naval. ¿El almirante Togo ha procedido diferentemente de lo que nosotros pensábamos? ¿Qué nos ha enseñado la batalla de Tsushima? Nada, absolutamente nada de nuevo. Todo lo que Togo ha hecho ya se sabía; él ha tenido el talento de aplicarlo; he aquí el verdadero mérito, pero es necesario decir también que su adversario ha hecho todo lo que podía hacer para permitirle que tuviera éxito en su aplicación. Se diría más aun: que lo han ayudado de todo corazón.

El combate a largas distancias, la curva envolvente, la concentración de los fuegos, los ataques de torpederos cuando el enemigo está ya aniquilado por el fuego.....he aquí lo que pasó; pero nosotros todos, ya lo sabíamos y hacía ya años que lo habíamos escrito. Togo ha tenido la galantería de hacernos palpar que nuestras inducciones eran verdaderas. Agradecemosle.

Ud. tiene una fe excesiva en el torpedo a gran velocidad y mucho radio de acción, y no seré yo quien diga lo contrario; pero es la táctica de lanzamiento que falta todavía, ó mejor dicho los efectos de esta táctica no son seguros durante el día, y durante la noche; todas las ventajas técnicas del torpedo se pierdan, si el adversario hace solamente lo que debe hacer.

Otra cosa he advertido en sus páginas; es Ud. alumno de Montechant; Ud. sueña con los arrebatos de la nueva escuela, y bien, si algo nos ha revelado la guerra actual es justamente las aberraciones de esta escuela: es el acorazado y no el torpedo el que ha sido dueño de la situación desde el comienzo hasta el fin.

Sucede a menudo durante una guerra que el tronar de las armas nubla nuestra vista y nuestro pensamiento de la razón fundamental de la guerra y de su objeto; nosotros pensamos entonces que ésta ha sido decidida por lo que más nos ha llamado la atención. Pero después de madura reflexión, nos percibimos que no ha sido más que un simple relámpago, que la mano dirigente de la guerra, ha sido justamente la que menos se ha notado.

Termino mi larga misiva; no quisiera cansarlo mucho, mis apreciaciones son conocidas y Ud. puede hacer el uso que quiera

de ellas. Tenía intención de responderle por intermedio de la *Rivista Marittima*, pero la posición que ocupo me impide inmiscuirme en polémicas.

Quiera recibir mi estimado señor el agradecimiento y la expresión de mi afectuosa amistad.

E. BOLLATI DI SAINT PIERRE
(Capitán de Navio)

RÉPLICA A LA CARTA DE E. BOLLATI DI SAINT PIERRE

El ilustrado capitán de navio E. Bollati di Saint Pierre, favorablemente conocido en el mundo naval por sus numerosos libros sobre temas profesionales, al acusar recibo de nuestro libro, insiste franca y decididamente en la tesis sobre torpedo y torpedero sostenida en su importante obra *Navi di Guerra é difesa Costiera* que analizamos muy ligeramente y cuadra a nuestro deber reconocer que el distinguido marino defiende con bríos sus convicciones: pero a fuer de justiciero nos ha de aceptar que repliquemos su carta con la profunda fe de sinceros convencidos, de que el material de torpedos en el drama de Oriente, ha jugado el primer rol como elemento auxiliar de combate.

Hemos de analizar la interesante carta en el mismo orden que el autor emite sus opiniones.

Dice Saint Pierre que el destróyer es un tipo de buque *tácticamente malo para el lanzamiento del torpedo*. Empezaremos por las averías del *Cesarevich*, *Retvizan* y *Palada* que erróneamente se cree fueron producidas en buenas condiciones de tiempo, porque se olvida que el ambiente helado restringía notablemente las propiedades balísticas del torpedo, los tubos empleados eran laterales, de puntería molesta, y como consecuencia acumulación de errores en la trayectoria, y además con torpedos de alcance reducido y escasa velocidad.

Atacaron 10 destroyers y pusieron fuera de combate 3 buques, creo que esto *no es mezquino*, por lo menos los japoneses se

conformaron, y téngase presente que este hecho fue el que quebró el grueso de la flota de Port Arthur, a pesar de su seguridad según nuestro ilustrado contrincante, y todo lo demás fue resultado lógico del golpe inicial, porque con los buques averiados los rusos quedaban en *inferiores* condiciones con relación a los bloqueadores, por eso la táctica desorientada puesta en práctica, con simulación desatinada a punto de que se equilibraba lo que perdían en seriedad, con lo que ganaban en ridículo.

La batalla Tsu-Shima tampoco confirma que el destróyer es un buque *tácticamente malo* para el lanzamiento del torpedo; en cuanto a como atacaron, el almirante Togo dice en su segundo parte publicado en *The Times* a principios de julio: «Hacia el anochecer el viento perdió algo de *su fuerza, pero el mar continuaba muy bravo y desfavorable para las operaciones nocturnas de nuestros torpederos*». Sin embargo, los ataques continuaron de 8 a 11 p. m. del 27, y en esa circunstancia los rusos tenían a flote averiados, *pero no fuera de combate*, la división de Nebogatoff, 4 acorazados y 3 cruceros y el saldo al siguiente día, en sólo 3 horas de ataque fue *de debe* para los japoneses, *tres destroyers* ó torpederos a pique y para los rusos los acorazados *Souvaroff, Navarin, Sissoi Veliski, Nalthimoff* y *V. Monomach*, y averiados muy seriamente los cruceros *Dimitri Donshoi, Otchakoff*, y aunque se alega que estos buques cuando fueron atacados, tenían grandes averías, eso no les impedía *hacer fuego* cuando los destroyers se aproximaban hasta los 300 m.

Siguiendo el parte de Togo, vemos que a las 5.30 p. m. volvió al norte en busca de la *fuerza principal del enemigo*; y fue precisamente *dos horas después*, que atacaron los torpederos y en ese tiempo, sólo fue echado a pique un acorazado tipo *Borodino*. Ya ve el Sr. Saint Pierre que los destroyers *no son tan malos para el lanzamiento* del torpedo tácticamente hablando, y con la especial circunstancia *que se operaba con mar agitada*.

Estoy en un todo de acuerdo con que el torpedo es arma de sorpresa u ocasión, por eso es temible; los resultados lo dicen y los comentarios huelgan.

La iniciativa audaz tan ampliamente practicada por los japoneses, puede decirse que tiene por arma el torpedo, y en Port Arthur la ocasión *no fue del todo calva* y en Tsu-Shima,

los hechos acusaron mayor experiencia y las pérdidas de los japoneses, a estar a sus informes, casi no deben tenerse en cuenta, porque con 3 torpederos perdidos puede considerarse *de balde la partida*.

Pedir mayores resultados *operando con mar gruesa* es exagerar, por lo menos se exige algo así como imposibles, porque la bondad del destróyer no le permite neutralizar las dificultades para apuntar; y en cuanto al torpedo, si se le lanza en malas condiciones, no puede ser responsable de errores ajenos.

Ya se pueden imaginar las trayectorias con mar arbolada, y las curiosas sinuosidades de inmersión, ya sabemos la gran influencia que tienen en la eficacia del lanzamiento.

El torpedo tiene propiedades limitadas como toda arma, por eso se resiente Ja eficacia cuando se violan principios sancionados por la experiencia. En nuestro estudio sobre el conflicto de Oriente, hemos condenado los ataques inconscientes y temerarios de torpederos, sobre todo, cuando se pretenden resultados imposibles, desde el momento en que el tino y previsión ceden el sitio al capricho antojadizo.

Siendo el torpedo arma de ocasión, lo natural es que elija una buena, y entonces pónganse los resultados en la balanza, pero cuando se ha forzado la nota, aceptando una ocasión desfavorable, es juicioso entonces reconocer como bueno, lo que se puede conseguir.

En ningún caso puede ser un defecto para el torpedo el ser arma de ocasión, sobre todo, los demás elementos destructores también exigen cierta oportunidad, para confirmar su eficacia. Si al cañón se le pone un mal apuntador, se tira al agua la munición, y si es bueno pero las cargas no corresponden al alza empleada, sucederá lo mismo y en todo esto, el cañón es completamente inocente a los malos resultados, y lo dicho encaja también en el torpedo. La tabla de tiro del Whitehead se ha determinado para condiciones de tiempo regulares; y si éstas son todo lo contrario, lo natural es que la citada tabla sea impotente para neutralizar errores inevitables y el haber final, sea cual fuere su valor, debe ser aceptado como bueno.

En cuanto a que los ataques de los destroyers *son problemáticos si el atacado está prevenido*, no necesito gran esfuerzo para probar a mi ilustrado contrincante que los hechos no jus-

tifican su aseveración, porque en Tsu-Shima estaban bastante prevenidos, por lo menos los tres destroyers *echados a pique*, así lo dan a entender, y todavía hay que tener presente, el número de los muchos, que habrán *escapado averiados*.

El *Naval and Military Record* del 21 de septiembre, se ha ocupado del notable tiro al blanco con grueso calibre del *Bulwark*, la capitana del almirante Berresford, y por una ironía del destino, éste, después, fue *puesto fuera de combate*, en un simulacro de ataque de destroyers, consiguiendo tres *ponérsele a tiro de piedra* y téngase en cuenta que en la escuadra del Mediterráneo, los buenos ojos abundan, sobre todo, a bordo del buque jefe, y es de advertir que se habían establecido cordones de buques menores de ronda, en los que se encontraban instalados focos para hacer más fácil la vigilancia.

Otro hecho concluyente que deja mal parada la decantada vigilancia de los buques sobre los destroyers, ha tenido lugar precisamente en el propio país del Sr. Saint Pierre.

El distinguido almirante Bettolo ha triunfado en toda la línea en Magdalena con su escuadra de reserva (roja) y no ha podido ser más ruidoso el suceso; según *The Naval and Military Record* de principios de octubre, *fueron puesto fuera de combate* los siguientes buques de la escuadra azul, *Regina Margherita*, (capitana) *Benedetto Brin*, *Emanuele Filiberto*, *Vittore Pissani*, *San Giorgio* y *Coatil*, y supongo que no se ha de achacar a esta escuadra de no haber estado prevenida, sobre todo era la bloqueadora; ya ve el Sr. Saint Pierre como las gastan los destroyers en su propia casa.

Esto no es una novedad sino una simple confirmación de hechos análogos, ocurridos años atrás en varias escuadras europeas, sobre todo, en la inglesa, que es la que más importancia ha dado a la cuestión torpedos, y es la única que posee el material completo para llevar la ofensiva con éxito.

Me parece que se exagera al sostener que el drama de Oriente, *sólo ha hecho ver* la mala preparación moral y material de uno de los adversarios; y de eso habría que deducir que el otro no ha hecho absolutamente nada, pero con ese criterio se violenta la lógica y se niega la luz del día. En nuestro estudio hemos fustigado todos los errores de los rusos y establecido también que el 10 y el 14 de agosto hicieron algo por averiar

al fogoso enemigo, y en Thu-Shima hay que convenir en que si los rusos fueron poco diligentes para ofender al enemigo, en cambio el adversario hizo mucho, por que hundió y apresó un material superior al propio sin sufrir avería de importancia: aquí fue cierto aquello *de comprometer lo menos para destruir lo más*.

Tengo que insistir en que Thu-Shima autoriza a establecer condiciones favorables para el material de torpedos por el hecho de que se actuó en condiciones de tiempo *que conspiraban poderosamente contra la eficacia del arma* y los hábiles nipones se han adaptado al medio especial, han hecho lo que humanamente han podido y los frutos se ajustan a las condiciones entre la *oferta* y la *demanda*.

Si se hubiera operado con mar calmo y durante un tiempo mayor de *4 horas*, entonces sí, se podrían exigir mejores resultados; pero tachar de *pobre cosecha* para el torpedo la recogida en Thu-Shima, nos parece una exageración que no se ajusta al examen circunstanciado de los hechos.

Conocíamos las opiniones sobre torpedos del almirante Ciprian Bridge (Naval Annual 1905) y con todos los respetos debidos a la autoridad del distinguido marino, no tenemos reparo en declarar que la tesis sostenida es paradójal, porque en el afán de achacarle al torpedo errores de los que no es responsable, se arriba a conclusiones *discrepantes*, tales como que el torpedo es ineficaz, porque los rusos no han obtenido resultado y ese hecho, hay que atribuirlo pura y simplemente *a que no lo conocían*.

Lo mismo podría decirse del cañón en manos de ellos, pero ya hemos visto que dirigido por los japoneses, daba otros frutos; luego la deficiencia del agente no debe involucrarse en la bondad intrínseca del arma y estos eran exactamente los mismos, en los dos adversarios.

El almirante inglés, al comentar los temerarios ataques por torpederos al *Sebastopol*, dice: navegaban bajo el fuego graneado de los fuertes rusos lanzando sus torpedos a 1200 yardas, *explotando la mayoría en las redes* y por naturaleza deductiva, podría achacársele al cañón un defecto similar, porque el acorazado *Orel* recibió numerosos impactos de grueso calibre, y ninguno perforó las defensas vitales; la coraza y las redes opuestas al cañón y al torpedo contrarrestan sus indiscutibles efectos destructores.

Los resultados de Thu-Shima son la mejor réplica a las opiniones del almirante Bridge; hoy, seguramente, no sostendrá que el empleo del torpedo ha dado *insignificantes frutos*.

La tesis del citado almirante tiene un replicante en su colega Fremantle, quien en el *Naval and Military Record* de julio 13, dice: que los hechos enseñan que el torpedo debe ser empleado con prudencia (léase condiciones regulares) y agrega: si los rusos hubieran tratado de entrar de noche al estrecho, el torpedo *habría hecho la limpieza* pero con todo, reconoce que *ha sido de gran utilidad*; y esto concuerda con juicios de fuentes insospechables, especialmente autorizadas para fallar sin apelación, sobre el asunto destroyers.

En cartas que hemos recibido últimamente de la casa Yarrow, se nos adjunta una copia fotográfica del telegrama enviado por el Ministro de Marina del Japón, cuyo texto dice: Tokio—To-Yarrow London—*Destroyers you have built for us did excellent service throughout present war glad they are in good condition.*

Alte. Yamamoto Minister of Marine.

Saint Pierre convendrá, en que la primera autoridad de la marina japonesa, por su seriedad (dejando a un lado los hechos) no ha de hacer afirmaciones erróneas, inspiradas en un imprecendente móvil de generosa complacencia:

El almirante Fremantle aunque exagera las condiciones favorables en que atacaron los torpederos, se ajusta más al análisis de los hechos que Sir Ciprian Bridge, quien parece alzarse contra las sanciones de la experiencia por lo avanzado de sus juicios; por ejemplo, en la revista citada ha sostenido que *speed is of small tactical or strategical value* y su colega Fremantle, le replica, que Togo no hubiera podido adaptar la táctica especial, *sin la ayuda de la velocidad*.

El almirante R. N. Costance apoya los juicios de Sir Bridge en cuestión, valor de velocidad, táctica y estratégicamente hablando, pero Tsu Shima es una réplica concluyente y abrumadora; además los almirantes rusos lo confirman, diciendo que el enemigo con su mayor velocidad *les cortó siempre* la ruta y pudo envolverlos con un fuego irresistible.

Es indiscutible que entre las opiniones de Sir C. Bridge y R. N. Constance y la de Togo y Enquist, no debe titubearse; los primeros la apuntalan a su criterio privado y los últimos,

aportan a la controversia *el fruto de la experiencia en el terreno* con la doble confirmación de los hechos incontestables.

El almirante Bridge contribuye a demostrar la inconsistencia de su tesis sobre la velocidad de combate, cuando al comentar la acción, del 10 de agosto dice que los acorazados *Asahi Mikasa*, *Fuji* y *Shikisima* de 18.5 nudos de velocidad media, dejaron escapar al *Sebastopol*, *Poltawa*, etc., de 17, y que el 14, el *Tokiwa* y *Yokumo*, de 22 nudos, no atraparon al *Rossia* y *Gromoboy*, de 20; pero todo esto es querer modificar la estrategia japonesa, cuyo objetivo se ve desdoblado admirablemente.

Si los buques japoneses dejaron escapar a los enemigos de menor velocidad, deben haber tenido sus razones de peso; los hechos lo han confirmado.

Al almirante Bridge le llama la atención que el *Novik* de 25 nudos haya sido presa del *Chitose* de 22, lo que se explica, porque la velocidad del primero era nominal y la del segundo efectiva; los rusos ignoraban la conducción estratégica de las máquinas, y en cambio los japoneses la dominaban, y de ahí la inconsistencia de los juicios del almirante inglés, porque apoya su tesis en hechos ficticios y otros, que no encajan en la naturaleza del asunto; por ejemplo, dice: *que el Askold escapó no por su velocidad* porque tenía averías en las chimeneas y calderas, luego, se deduce que se le ha abandonado, porque así convenía al objetivo del adversario, pues hubiera sido una necesidad, distraer un crucero acorazado en la empresa de ultimar uno defendido, ya fuera de combate.

Hemos insistido en este asunto por que evidencia que las opiniones del almirante Bridge no siempre se adaptan a las sanciones de la experiencia, sino al criterio especial de su autor.

En cuanto a la pregunta, de cual sería la flota europea que repetiría las necesidades rusas, con toda sinceridad contestamos que tenemos la profunda convicción de que serían varias las que probablemente nos darían una segunda edición del caos naval moscovita, el que antes de la guerra fermentó bajo la dorada capa del sofisma y la mistificación, y mientras el coloso roncador desarrollaba su política de doble fondo, todas las grandes potencias fueron tolerantes con sus caprichos de insaciable gargantúa, por que creían que tras la diplomacia agresiva estaba una marina poderosa, moral y materialmente ha-

blando, y bastó que un pueblo casi desconocido aceptara sus provocaciones para que quedasen al descubierto un vergonzoso cuadro de corrupciones de antaño que ha reducido al soberbio imperio a una irritante impotencia.

No he de precisar nombre, pero me asiste el derecho de la duda vigorizada por hechos sucesivos, que acusan que en algunas armadas europeas se tolera el peligroso «Nítchevo» y se lucha con los inconvenientes de los resortes flojos en el articulado mecanismo técnico administrativo, ajenos probablemente a la buena voluntad y nobles afanes de los hombres de mar.

La naturaleza de esta carta no permite trazar un cuadro ni aun breve, del estado de combate de las flotas europeas, pero el examen de hechos presentes y la lucha económica permanente, autorizan a suponer que algunas flores del verjel han de contener espinas.....

Cuando Estados Unidos fue a la guerra con España, ¡cuántos cuadros vivos de ambos lados!!, sobre todo, en el campo del primero eran de mayor volumen, por la superabundancia de elementos.

Aunque del oficio, no dejo de reconocer que el entretenimiento y preparación de una gran escuadra moderna, es comparable a una úlcera aniquilante, por eso algunas flotas en organización, suplen la realidad con la ficción, sacrificando el fondo por la forma.

Los progresos del arte naval y sus anexos, son una sangría para las potencias marítimas, y de ahí las vacilaciones en la unidad de criterio sobre futuros armamentos y las no pocas dificultades para el mantenimiento en actividad de escuadras de numerosas unidades en práctica permanente de combate, lujo que sólo Inglaterra lo gasta en la actualidad.

Dice Saint Pierre que el destróyer *es arma de sorpresa* y que eso ya el mundo *lo conocía hace siglos*; y nosotros agregamos, que en la tesis encaja lo del huevo de Colón, que después que el gran navegante lo paró de punta, todos lo encontraron fácil.

No basta saber que con la sorpresa se puede obtener un triunfo, la cuestión es *saber sorprender*, es decir, confirmar los resultados del cálculo por la sanción en el terreno.

El mérito de los torpedistas nipones no está en que hayan

conocido la variada táctica de los destroyers siguiendo a todos los autores y dentro de la iniciativa audaz, sino que con su ciencia y experiencia, *hayan ejecutado el hecho* analizado en los libros que el autor fue feliz al indicar *como factible y conveniente la operación*; pero el ejecutante es el verdadero héroe: *decir es algo, hacer es todo*. Si al torpedo se le considera arma de sorpresa y traicionera, así como *va d dar*, está igualmente dispuesto *a tomar*, por eso el acorazado sacia sus refinadas crueldades, enviándole *granizo destructor* que impide esgrimir el *puñal* y hay que convenir en que es excelente *por los fines que persigue*, como se diría de la mina submarina.

Los acorazados japoneses produjeron una erupción volcánica sobre la escuadra rusa, que poco ó nada hizo por devolver el mal, luego, *fue traición* la del cañón nipón pulverizar con alto explosivo a un parálítico que sólo atinaba a huir; se daban la mano en Tsu-Shima el cañón y el torpedo, juntos hundían acorazados, y aunque se sabía todo esto *faltaba lo principal, hacerlo en gran escala, porque del dicho al hecho hay mucho trecho*.

Si los destroyers en Tsu-Shima hicieron lo *que les atañe*, es reconocer que *han hecho algo*, y no debe olvidarse que las tan decantadas condiciones favorables, son un exceso de exageración que los mismos japoneses no la han tomado en cuenta, porque esa provocación no ha conseguido hacerles romper el silencio sobre los detalles del ataque.

No estoy de acuerdo en que Togo sólo ha seguido los consejos de una escuela, sino en que jamás olvidó lo que leyó en el libro, que en la guerra, *tout le secret est savoir se servir mieux que les autres de se que toute le monde sait*; y con este sabio consejo alcanza el éxito dirigiendo juiciosamente sus acorazados y torpederos, porque la táctica y estrategia nipona *es propia en la forma*, aunque en el fondo, algunos apóstoles-pretendan paternidad.

Si Togo se hubiera aferrado con la vieja escuela, muy probablemente alguno de los 4 acorazados y 8 cruceros acorazados no habrían quedado ilesos. Sobre todo, los japoneses no se permiten el lujo de alzarse contra las enseñanzas de la escuela experimental, por eso durante la guerra han construido numerosos torpederos y destroyers, sometiéndose sin reservas a la incontestable autoridad de la razón.

He leído detenidamente el interesante libro *Navi di Guerra*, e insisto en la tesis contraria en materia de destroyers, porque pienso que ellos deben actuar primero siempre que sea posible para quebrar el grueso del enemigo, como se operó en Port Arthur y después batir por partes al remanente.

Si en Tsu-Shima sucedió lo contrario fue por que uno de los adversarios había perdido la cabeza, pues a nadie se le ocultaba que si se deseaba escapar, lo más atinado era el pasaje nocturno que dificultaría la persecución y hubiera sido posible salvar, por lo menos, la mitad de los buques,

Claro que si las circunstancias obligan al acorazado a iniciar el duelo, el torpedero espera que le llegue el turno de *sepulturero en tinieblas*, tal como ha sucedido en Tsu-Shima.

Dice Saint Pierre que lo que Togo ha hecho en Tsu-Shima *ya se sabía*; pero reconoce que el feliz almirante *ha tenido el talento de ejecutarlo*, pues, no es nada!! es el todo por que predicar sobre guerra es fácil, pero -practicarla *eso es difícil* y sobre todo, el almirante japonés no se ha ajustado estrictamente a los métodos conocidos, sino que los adaptaba a las circunstancias que presentaba el adversario, y especialmente a los que respondían al objetivo dominante, *no ha calcado enseñanzas* sino que las ha aplicado con éxito seguro imprimiéndoles el sello atávico del combatiente.

Schley y Sampson sabían más ó menos lo mismo que todos, y en las aguas de Cuba *atorados de buques* dejaron mal parado el sentido común, cometieron el grave error de querer calcar métodos de guerra, cuando lo que procedía era adaptar la semilla según la fertilidad del terreno.

Ni la abundancia de elemento, ni el consejo del sesudo Cap. Mahan evitó el ruidoso fracaso moral de los comodoros citados con el agravante que tres años antes, Ito, Togo y C^a. traducían en hechos reales, las promesas de los libros, y hay que ser generoso y reconocer que en materia de guerra naval, los méritos del autor no pueden nunca eclipsar los envidiables timbres del actor feliz, que si *a priori* es el responsable del éxito, una vez consumado, disciérnasele el lauro por que es el verdadero héroe.

Algunas revistas inglesas han sostenido que el éxito de Togo *es él triunfo de la flota inglesa*; pero la clarividencia del escritor, ha caído en las redes de la suficiencia y de ahí que la te-

sis pierda todo punto de apoyo porque, como lo ha dicho Ramiro de Maeztú, el triunfo nipón no es el resultado de la superioridad de elementos materiales, sino la pujanza avasalladora del espíritu prepotente de un pueblo que rinde culto fervoroso á las excelsas virtudes de sus mayores.

La eficiencia de las armas se anula, si el carácter no interviene en los dictados de la razón.

Si los almirantes ingleses que ilustraron con sus consejos a sus colegas japoneses, pretenden una buena parte del éxito en Oriente, no se ajustan a las reglas establecidas en materia de equidad; que se regalen con la merecida satisfacción, santo y bueno, y no pretendan cobrar intereses acumulados de una deuda prescrita, puede decirse.

Los sucesos en las aguas de Cuba demostraron que ninguna de los adversarios había aprovechado las enseñanzas de la guerra chino-japonesa, ni siquiera paladeaban lo mas elemental, sobre todo, el más poderoso no tenía excusa, estaba «asfixiándose de robusto y operando en las puertas de su propia casa» y después de un bombardeo infantil de varios meses, en que tiraron al mar muchos miles de proyectiles, concluyó todo con el suicidio del adversario, y, sin embargo, los actores «sabían lo mismo que Togo» en materia de guerra, pero les faltaba lo capital, «el poder de adaptación perfeccionado», característica que llevan todos los actos de los nipones.

Togo nos ha confirmado en mayor escala las enseñanzas del Yalú y demostrado que la famosa línea de fila va quedando para iniciar la acción ó para revistas, que la envolvente de combate a 5 y 6000 m. es practicable «con alto porcentaje de impactos para gruesos calibres y en las peores condiciones de mar y tiempo».

Nos han demostrado que en combate las divisiones deben maniobrar «como una unidad» y sus movimientos deben adaptarse exclusivamente a la actitud y tendencias del adversario y siempre armonizando con la acción de la división (capitana).

Nos han confirmado que no son necesarias escuadras numerosas para llenar los varios servicios de una guerra moderna, batiendo el *record* en materia de conservación, entretenimiento y hábil dirección de una flota que en 20 meses ha desarrollado una asombrosa movilidad, triunfando en dos batallas, dos com-

bates y mantenido un bloqueo de 11 meses con numerosos bombardeos y escaramuzas, vigilado y favorecido el transporte marítimo de casi 1.500 000 soldados con el material y tren de campaña correspondiente

Se ha enseñado a la Europa la verdadera conducción estratégica de las máquinas, porque operando con todos los rigores de la guerra, ha sabido desarrollar siempre alta velocidad en largo período del conflicto, que contrasta con los frecuentes accidentes de máquinas y calderas que han tenido lugar en la flota inglesa en maniobras cómodamente preparadas, de lo que fue muestra elocuente las operaciones practicadas en 1903, en las que después de 48 horas algunas escuadras habían dejado rezagadas varias unidades que representaban el 30 ó 35 % del coeficiente militar total.

Togo nos ha demostrado que los desgastes e inconvenientes en una flota por los rigores del clima, se neutralizan más con los recursos del tino y previsión, que con la comodidad y abundancia de elementos.

En la preparación de apuntadores hay que rendirle a Togo los honores de la mejor *performance* y de ahí el reconocimiento tácito de campeonato que los almirantes Berresford, May y Noel aplican en el simulacro *The Battle Practice*.

En materia de desembarcos ha dejado sorprendida a la Europa, y en operaciones de minar y contraminar ha hecho más en el menor tiempo y con mejor resultado que todo lo que las flotas europeas guardaban como novedosa conquista, soñando con éxitos asombrosos olvidando que no es la mina lo que les garante el éxito sino el minero, como lo han demostrado los rusos.

Togo ha demostrado que el torpedero tiene mayor importancia en la guerra que la hasta ayer atribuida, y de ahí que las naciones europeas inclinándose ante la sanción de la experiencia incluyen en sus programas gran número de destroyers y como siempre Inglaterra se hace notar por sus nuevos tipos de 1000 tons. y 36 nudos, además de otros de 800 tons. y 33 nudos y con carbón suficiente para navegar 3000 millas a 30 nudos de velocidad (Naval and Military Record Agto 17), claro está que todas estas bellezas se obtendrían con la turbina, y con el mismo sistema se construyen varios de 225 tons, de desplazamiento.

Togo nos ha enseñado que navegando a 15 nudos, el cañón de 30 cm. era eficaz entre 6 y 7000 metros, con elevado porcentaje de impactos; por eso los afanes de los almirantes ingleses en preparar apuntadores según la escuela japonesa.

El almirante May ha reivindicado la fama de su poderosa capitana *Edward VII* en la última *The Battle Practice* cerca de Gibraltar, obteniendo a las distancias y velocidades citadas 10 impactos de 11 tiros con cañón de 30 cm. y 15 de 31 disparos con piezas de 23.4 cm., que da un total de 59 %, *record* jamás superado, pero mucho de esto lo ha realizado Togo *con malas condiciones de tiempo*, y esa es mucha enseñanza para las marinas europeas.

El almirante Bettolo en Magdalena se propuso imitar lo que Togo había hecho con sus pocos destroyers en Oriente y lo consiguió, dejando mal parada la decantada y en parte ilusoria vigilancia de los acorazados sobre los torpederos.

En cuanto a la capacidad técnico-administrativa de la armada nipona, ella puede servir de modelo a todas las flotas europeas.

Bollati di Saint Pierre tuvo menos trabajo en escribir su importante libro *La Guerra in Mare* que Togo en ejecutar muchos puntos de los sesudos capítulos (V) *Preparazione alla guerra* y VI *Il disegno delle operazioni ed il comando supremo*. Nuestro ilustrado adversario destila en su obra el fruto de su experiencia y erudición, pero Togo transformó *el hecho en verbo*, después de vencer todo el cortejo de dificultades y sacrificios con un derroche de altruismo y ecuanimidad, que hacía irresistible la acción conjugada del saber y del carácter, porque había inyectado en sus tenientes el consejo del almirante Berresford « *We must hope to be prepared for war only by constant practice on peace* ». Bollati di Saint Pierre cree excesiva nuestra fe en el torpedo a gran velocidad y radio de acción; los hechos nos autorizan a conservar el entusiasmo, no sólo los resultantes del último conflicto, sino experiencias muy recientes que ponen de manifiesto que esta arma en poco tiempo, duplicará su velocidad y alcance actual.

Las últimas revistas nos informan que el torpedo automóvil Bliss-Leavitt a turbina (Whitehead modificado) *a 1500 mts, da una velocidad de 39 nudos* con solo 150 atmósferas de presión de aire recalentado, el que indudablemente duplicará la distan

cia con un andar de 35 millas, y, como es natural, con los nuevos destroyers relámpagos y el torpedo de gran velocidad y radio de acción, en la futura batalla naval nos darán sorpresas de volumen, siempre que la táctica se desarrolle de noche ó con tiempos cerrados y buenas condiciones de mar, y que la ofensiva se lleve con número de destroyers proporcional al de buques enemigos.

Si en mi libro he citado a Montechant y Z., eso no autoriza a suponer que sea decidido partidario de ellos, ni estoy enrolado en ninguna escuela. En materia naval soy independiente, acepto los principios de ambos, que según mi escaso entender se ajustan a la escuela experimental, y para que mi ilustrada adversario no tenga la menor duda de lo que afirmo, le recordaré que en mi estudio, en las páginas 4 y 5, sostengo que el torpedo *es un poderoso auxiliar de combate*; los hechos me han dado la razón.

En cuanto a la influencia del acorazado en el conflicto, tenemos que felicitarnos, por que Saint Pierre nos honra confirmando nuestras modestas opiniones. En la página 192, decimos: « Su majestad el cañón, reina y gobierno por doquier, admitiendo *a priori* garantizada su estabilidad, es decir que el acorazado *do es la única unidad eficiente de combate*» pero, *noblesse oblige*: reconozcámosle al torpedo la valiosa ayuda.

He recordado al ilustre Almirante Aube, por que merece los honores de la *saudade*; tuvo la clara visión del progreso del torpedero a pesar de sus intransigencias con las demás unidades, pero su sentida muerte, no le dio tiempo para suavizar la reforma y lo habría hecho, porque era un espíritu cultivado que no había de chocar con la evolución.

Las ideas, como las piezas de fundición, necesitan el cepillado del torno, y el Almirante Aube desapareció sin poder explicar el verdadero alcance de su tesis, que con la forja del tiempo probablemente habría cambiado las aristas vivas por superficies redondeadas.

Es indudable que lo que más nos ha llamado la atención en el desarrollo cinematográfico del drama, no ha sido la fuerza integral que lo dirigía, sino los elementos y actores; pero pasada la impresión *prima* surge la palanca dominante encarnada en un pueblo que busca sonriente la muerte, con una voluntad

de bronce, que ha nacido en un ambiente de moral y de verdad, que lleva en su alma y diluido en su sangre el lema *Kuní no tamé* (por la Patria.....) apoyada en la amalgama del talento, el carácter y el atávico *bushido*.

M. J. Lagos

Instalaciones frigoríficas a bordo de los buques

Aun sin tomar en cuenta las numerosas aplicaciones del frío artificial a las industrias terrestres, uno debe quedarse admirado considerando el gran desarrollo alcanzado por la utilización de las máquinas frigoríficas aplicadas a las industrias marítimas.

Desde el primitivo *Frigorifique*, modesto transporte que podía llevar tan sólo 4000 cajones congelados hasta los modernos cargo-boats de la *Houlder Line* que entran a nuestros diques y pueden llevar 125000 cajones congelados en sus bodegas, las máquinas frigoríficas han acompañado y ayudado el progreso que desde entonces el comercio en general ha hecho a causa del aumento de consumo de los pueblos, y a causa también de los medios rápidos de transporte y de los ingentes capitales puestos en circulación.

Las máquinas frigoríficas no sólo se utilizan a bordo de los buques mercantes para el transporte de carne congelada ó de carne fresca, sino también para el transporte de manteca, quesos, fiambres, pescados, frutas y provisiones de a bordo en general; a más de emplearse para la producción de hielo, tener fresca el agua potable y dar frescura a los alojamientos de 1.^a clase.

La *Imperial Direct West Indian Mail Line* tiene cámaras frigoríficas expresamente hechas para el transporte de bananas desde los puertos de las Antillas a Inglaterra.

La *Royal Mail Steam Pocket Company* y la *Unión Castle Mail Company* tienen cámaras frigoríficas para el transporte de frutas desde la América del Sur y desde el Natal a Inglaterra.

La *Sociedad Gaditana de Pesca*, la *Durban Steam Trawing C^o.*, la *Hull Steam Lishing C^o.*, y otras, tienen un buen número de remolcadores con cámaras frigoríficas para la conservación de los productos de la pesca.

La *United Steamship Company* de Copenhague, la *Express*

Steamship Company de Riga, la *Canadian Line to South Africa* y muchas otras compañías tienen buques destinados al transporte de manteca, quesos y productos similares.

En la marina de guerra las máquinas frigoríficas todavía no han conquistado la consideración que merecen; sin embargo, en las armadas de casi todas las naciones hay buques con instalaciones frigoríficas para producir hielo, preservar víveres, y tener frescos los pañoles, las sala bárbaras y las enfermerías.

La refrigeración es lo inverso de la calefacción: en esta se produce calor y se aumenta la temperatura de los cuerpos; en aquella se substraen calor y se disminuye la temperatura de los cuerpos.

Una máquina frigorífica es, pues, un aparato destinado a producir una substracción de calor con el fin de rebajar la temperatura de unos cuerpos.

La refrigeración se puede conseguir en 5 maneras diferentes:

1º—Por contacto, haciendo que el cuerpo que se quiere enfriar se ponga en contacto con un cuerpo frío; lo que sucede cuando sobre un cuerpo caliente se proyecta un chorro ó una lluvia de agua fría y cuando se hace poner una masa gaseosa caliente en contacto con una serpentina, en el interior de la cual circula agua.

2º—Por disolución, haciendo disolver dos sólidos en un sólido y un líquido; lo que se produce cuando se mezcla cloruro de sodio con hielo despedazado ó cuando se mezcla hielo con ácido sulfúrico.

3º—Por evaporación, haciendo evaporar un líquido sin aumentar su temperatura; lo que se consigue con el agua cuando sobre ella se produce el vacío ó con un líquido volátil cuando sobre él haya una presión inferior a su presión de condensación a una temperatura dada. El éter sulfúrico, el ácido sulfuroso, el gas amoníaco anhidro, el ácido carbónico licuados, al evaporizarse producen una sensible reducción de temperatura.

4º—Por expansión, haciendo expandir un gas ó un vapor, lo que sucede, por ejemplo, cuando el aire comprimido en un acumulador se descarga en una cámara en donde se expande.

5º—Por irradiación, poniendo el cuerpo que se quiere enfriar en presencia, pero no en contacto, con un cuerpo frío; lo que sucede, por ejemplo, cuando entramos en una cámara fría: nues-

tro cuerpo se enfría por el calor que pierde por irradiación.— Sería superfluo tomar en consideración el enfriamiento por *convexión* por cuanto podemos considerarlo como un caso de enfriamiento por contactos sucesivos de las moléculas de los cuerpos gaseosos y líquidos; podemos retener que el enfriamiento por contacto, en los cuerpos sólidos se producen por conductibilidad ó trasmisión y en los cuerpos gaseosos y líquidos por *convexión* ó contactos sucesivos de las moléculas del cuerpo gaseoso ó líquido con el cuerpo frío.

En las máquinas frigoríficas se emplean contemporáneamente estas diferentes maneras para enfriar los cuerpos; pero como causa ó fuente de frío se adoptan la disolución, ó la expansión ó la evaporación, ó estos tres fenómenos combinados; por tal motivo las máquinas frigoríficas se pueden dividir en tres grandes categorías:

- a) Máquinas de disolución.
- b) Máquinas de expansión.
- c) Máquinas de evaporación.

Estas últimas, como veremos se subdividen en tres clases:

- 1.º Máquinas de absorción.
- 2.º Máquinas de compresión.
- 3.º Máquinas mixtas de absorción y compresión.

Máquinas de disolución.—Estas máquinas tienen una aplicación muy reducida: su empleo está limitado a usos domésticos y a experiencias químicas.

Consisten en dos recipientes, metidos uno dentro del otro, el recipiente exterior está construido con materiales malos conductores de calor, y el interior es metálico. En el espacio que media entre el recipiente exterior y el interior, se vierte una solución frigorífica y en el recipiente interior se coloca el cuerpo que se quiere enfriar. Para hacer más eficaz el enfriamiento hay un agitador que permite agitar, la mezcla, cuando todo está bien tapado.

Si se mezcla nieve ó hielo con sal común, sucede que estos dos cuerpos se funden en parte: las partes que se funden substraen de las partes restantes una gran cantidad de calor, que se gasta en el trabajo molecular de fusión. De esta manera, mezclando 2 kg. de hielo con 1 kg. de cloruro de sodio ó sal gruesa,

la mezcla frigorífica puede alcanzar una temperatura hasta de 19° C. bajo cero.

Igualmente mezclando 1 kg. de cloruro de cal en polvo con 3 kg. de nieve, la temperatura de la mezcla puede llegar hasta —50° C.

Las mezclas frigoríficas pueden conseguirse también de la unión de un cuerpo sólido con un cuerpo líquido, por ejemplo mezclando hielo con ácido sulfúrico, ó ácido clorhídrico con sulfato de sodio: una mezcla de 5 partes de ácido clorhídrico con 8 partes de sulfato de sodio puede llegar una temperatura—16° C.

En la planilla que sigue están registrados los datos relativos a las mezclas frigoríficas más conocidas.

MEZCLAS FRIGORÍFICAS	Reducción de temperatura	
	desde	á
Hielo 1—Cloruro de sodio 1	0°	—18°
Hielo 2—Cloruro de sodio 1	0°	—19°
Hielo 3—Cloruro de calcio 1	0°	—50°
Hielo 8—Cloruro de calcio 5	0°	—40°
Hielo 3—Acido sulfúrico diluido 2	0°	—30°
Hielo 3—Acido clorhídrico 5	0°	—32°
Hielo 7—Acido nítrico diluido 4	0°	—34°
Acido clorhídrico 5—Sulfato de sodio 8	0°	—16°
Nitrato de amonio 1—Agua 1	10°	—15°
Nitrato de amonio 1—Carbonato de sodio 1—Agua 1	10°	—20°
Cloruro de amonio 5—Nitrato de potasio 5—Agua 16	10°	—15°
Nitrato de amonio 5—Cloruro de sodio 5—Hielo 12	—8°	—32°
Acido sulfúrico 1—Acido nítrico 1—Hielo 2	—12°	—49°

En esta planilla las temperaturas se hallan representadas en grados centígrados, y las partes en que se deben mezclar los cuerpos representan pesos.

Pero las mezclas frigoríficas tienen gran importancia no por su aplicación directa a las máquinas de disolución, sino por su aplicación en las cañerías refrigerantes de las máquinas de evaporación, como se verá más allá.

El agua pura se solidifica a la temperatura de 0° C. a la presión atmosférica, pero si se le agrega una sal, se forma una solución salina cuya temperatura de congelación puede llegar a muchos grados bajo cero. Cuando más grande es la concentración de una solución salina, más baja es la temperatura de

congelación de la solución: esto queda probado si se toma en consideración la planilla que sigue.

Concentración en Kg. por litro	Punto de congelación	
	Cloruro de sodio	Cloruro de calcio
0,05	— 3,8°	— 2,5°
0,10	— 7,4	— 5,6
0,12	— 8,9	— 7,0
0,15	— 11,0	— 9,6
0,20	— 14,4	— 14,8
0,25	— 17,7	— 22,1
0,30	— 20,4	—

De esta planilla se deduce que, conforme a la temperatura que se quiere alcanzar, varía el grado de concentración de la solución. Así, queriendo hacer una solución de cloruro de sodio que deba ser enfriada a -10° C., el grado de concentración de dicha solución deberá ser superior a kg. 0,12 e inferior a kg. 0,15 por litro de agua. La solución no debe ser muy diluida, porque podría solidificarse, ni muy concentrada, porque se haría un gasto inútil de sal: en el caso arriba indicado, tomaremos entonces como grado de concentración kg. 0,14 por litro de agua ó un poco más.

No fijándose en el gasto de sal, se puede aumentar el grado de concentración de la solución; pero este aumento está también limitado por el grado de saturación.

A cada temperatura corresponde un grado de saturación diferente, que es tanto menor cuanto más baja es la temperatura de la solución; de modo que dada una solución saturada a una temperatura conocida; si la temperatura baja la solución empieza a cristalizar, y se forman depósitos salinos que dificultan la circulación de la salmuera en la cañería refrigerante.

Temperatura	Cloruro de sodio	Cloruro de calcio	Cloruro de magnesio
+ 20°	0,360	0,74	0,570
+ 10°	0,357	0,60	0,565
0°	0,355	0,50	0,560
— 5°	0,345	0,45	0,550
— 10°	0,335	0,42	0,540
— 15°	0,327	0,38	0,535
— 20°	0,318	0,36	0,530

En la anexa planilla se hallan indicados los grados de saturación, entre las temperaturas de + 20° y — 20°, de salmueras formadas respectivamente con cloruro de sodio, cloruro de calcio y cloruro de magnesio, y de ella resulta confirmado que a medida que disminuye la temperatura de la solución, disminuye también la cantidad de sal que satura la solución misma.

En las máquinas refrigerantes se emplea una salmuera de cloruro de calcio en la proporción de 3 a 5 libras de sal, según su pureza, por un galón de agua; de modo que la densidad resulta de casi 28° del areómetro de Beaumé con un peso de casi 13 1/2 lb. por galón: esta salmuera congela a — 23° C.; ó también se emplea una solución formada con 3 lb de sal gruesa por cada galón de agua.

Todas las soluciones salinas presentan el inconveniente de corroer la cañería en el interior de la cual circulan. Para impedir este serio inconveniente se reviste el interior de la cañería de una capa protectora de barnices especiales, cuya mayoría ha dado malos resultados. El remedio más eficaz contra este inconveniente consiste en neutralizar la solución, lo que se consigue agregando a cada 100 litros de la misma, de 1 a 2 kg. de sosa cristalizada, cuando se trate de una solución de cloruro de sodio, porque con las soluciones de cloruro de calcio ó cloruro de magnesio, este procedimiento daría malos resultados.

(Continuará)

H. STELLA.

UNA AYUDA PARA LA CONDUCCION METODICA

DE LOS FUEGOS EN LAS CALDERAS MARINAS

Por el Teniente H. F. Lackey, United States Navy (U. S. N.)

En esta época de las calderas acua-tubulares, con sus cualidades de rápida producción de vapor y sus pequeños espacios, comparadas con las calderas cilindricas, si la economía de carbón y eficiencia no se debe únicamente a su manejo metódico, por lo menos aumenta grandemente esas ventajas.

Durante las pruebas oficiales del *United States Ship (U. S. S.) Chattanooga* se presentó una excelente oportunidad para observar los resultados del manejo metódico e inteligente de las calderas por el personal de ese buque, encargado de manejarlas.

Para regular el intervalo de tiempo, el oficial ingeniero del *Chattanooga*, teniente A. T. T. Graham, U. S. N., ideó un aparato muy semejante al que se ve en las figs. 1 y 2 de este artículo. Deseando que el *Galveston* hiciera tan buen *record* en sus próximas pruebas como el *Chattanooga*, me tomé la libertad de copiar, lo mejor posible, la idea del teniente Graham ó instaló el aparato en el *Galveston*.

La sencillez con que uno de estos aparatos puede ser construido ó instalado en cualquiera de los buques de la armada, es mi única razón por la cual lo presento al servicio, porque no pretendo la originalidad, siendo, como es, vieja la idea y existiendo, según creo, varios otros.

Todo el material requerido para la construcción puede obtenerse fácilmente a bordo; generalmente se puede sacrificar un reloj de mamparo de máquinas para este objeto.

La fig. 1 presenta la caja que contiene las luces (seis en este caso), sin la tapa.

Las lámparas están conectadas a los seis palos de conexión

en la parte superior y frente de la caja, y a un polo común negativo en la parte posterior de la misma caja. Las piezas

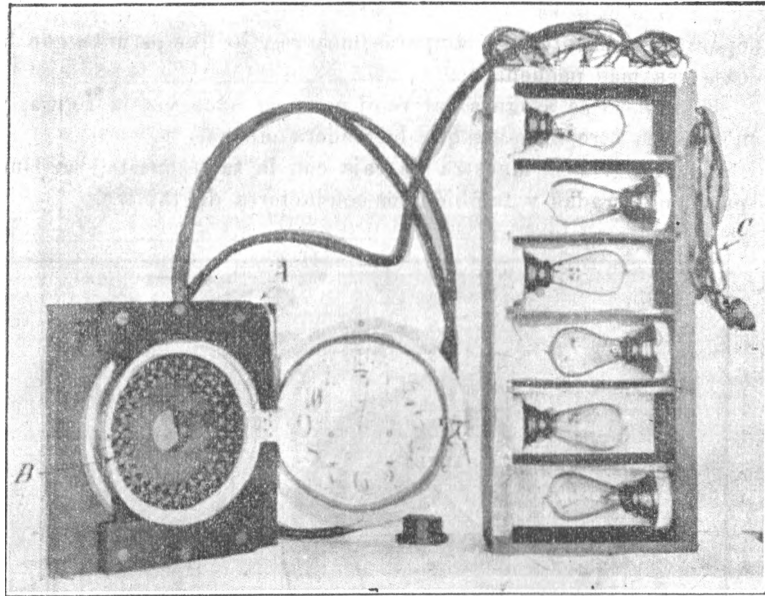


Fig. 1.

laterales hállanse acanaladas para recibir los conductores bajo los soportes, sin llave, de las lámparas. El reloj aparece con la esfera a la vista y el tablero donde se produzcan los puntos de contacto descubierto. El alambre de la parte superior y derecho de este tablero, es el conductor asegurado a la casilla del reloj mediante uno de los tornillos-bisagras.

Los puntos de contacto (60) están ajustados de manera que el minuterero les toca sucesivamente, haciendo que se encienda una luz después de la otra, puesto que la corriente pasa por el reloj y por cada contacto cuando el minuterero cierra el circuito. Los contactos 1, 7, 13, etc., 2, 8, 14, etc., etc., están ligados como lo muestra la fig. 2., y cada serie de contactos se halla conectada a su propio polo en la caja de lámparas.

Unidos al conductor principal al común que va al reloj y al polo negativo común de la caja de lámparas, hay dos conductores conectados a un conector común de soporte de lámpara

(presentado en el costado de la caja de lámparas), para conectar todo el sistema con el circuito del dinamo del buque.

En este caso se usaron lámparas de 16 bujías, pero se puede operar igualmente con lámparas menores, lo que permite que la caja sea más pequeña.

El tablero se asegura al reloj como lo hace ver la figura, y no se usa otro aislador que la madera misma.

En la fig. 2 se muestra la caja con la tapa puesta, las lámparas numeradas y también los conductores de tablero.

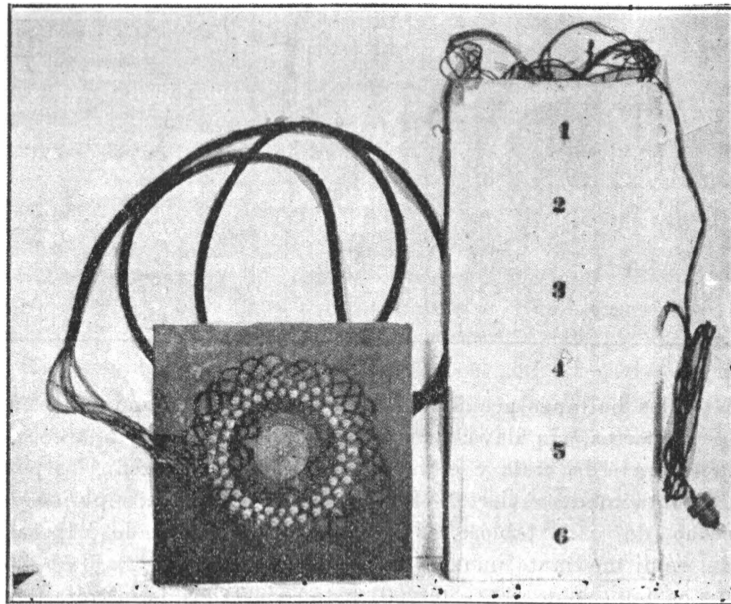


Fig. 2.

Habiendo sesenta contactos, el intervalo entre el primer destello de las lámparas en sucesión será de un minuto, suponiendo el reloj de buena marcha; de modo que numerando debidamente las puertas de los hornos se puede obtener cualquier intervalo de carga en múltiplos de un minuto.

Teniendo el *Galveston* seis calderas Babcock y Wilcox con un horno y tres puertas cada uno de éstos, para cargar tres puertas al mismo tiempo, será necesario usar seis lámparas, haciendo

que el intervalo entre carga y carga de una puerta sea de seis minutos, y entre carga y carga de horno, de dos minutos.

El método de numeración de la puertas de los hornos de calderas del «Chattanooga, ha sido plenamente descrito en el último número del Journal of the American Society of Navales Ingeneers».

Las puertas de los hornos del *Galveston* se numeraron del modo siguiente:

Caldera B		Caldera A
6 2 4	Compartimiento de calderas de proa	1 5 3
3 5 1		4 2 6
Caldera D		Caldera C
Caldera F		Caldera E
6 2 4	Compartimiento de calderas de popa	1 5 3

El aparato, reloj, etc., etc., están instalados en el pasadizo entre la caldera C y D; son visibles desde los dos compartimientos de calderas.

El cabo foguista encargado del agua, a quien se le dispensa hasta cierto punto de la obligación de prestar atención al intervalo de carga de los hornos, cuenta con más tiempo para dedicarlo a mantener constante el nivel del agua, otro factor de primera importancia, y también a la tarea metódica de las cargas.

Se les instruye a los foguistas de modo que carguen los hornos únicamente cuando su luz correspondiente se encienda, y de esta manera se obtienen excelentes resultados.

El reloj que se usó no mostró signo de haber sido afectado por el paso de la corriente, a excepción de la fusión gradual del minuterio en el punto de contacto con los contactos de bronce. (*)

Desde la construcción de este aparato, se me han ocurrido muchas mejoras, como sin duda se les ocurrirán igualmente a otros que lean este artículo.

(Traducido del *Proceedings of the United States Naval Institute* por M. K.)

(*) Este inconveniente se salvaría poniendo platino en vez de bronce, en los puntos de contacto como es de práctica. N. de la D.

CARTA AL DIRECTOR

Nuestro Cuerpo de Maquinistas con motivo del accidente del cañonero «Bennington»

Se recordará que no ha mucho apareció una lacónica noticia, sobre la explosión de una caldera, en el cañonero de la marina norteamericana *Bennington*; accidente que tuvo lugar el día 21 de julio próximo pasado, en circunstancias en que el buque se disponía a zarpar del Puerto de San Diego (California) causando la muerte de 62 hombres de la tripulación y produciendo heridas más ó menos graves a otros 40 hombres de la misma.

En la Revista *Marine Engineering* encontramos algunas explicaciones y apreciaciones, que son de gran interés y que tienden a demostrar la necesidad del mantenimiento de un cuerpo de oficiales maquinistas de conocida competencia y que llene todas las necesidades en un caso de guerra.

El *Bennington* es un cañonero de 1700 toneladas de desplazamiento, que llevaba 4 calderas cilíndricas que originariamente trabajaban a 160 libras, lo que después fue reducido a 145 por prolongado uso.

Según el informe de la comisión nombrada para estudiar el accidente, éste se produjo en parte por una elevación anormal de presión y por que las planchas superiores de la caja de fuego y los tornillos que las mantenían, habían sufrido mucho por las grandes alternativas de temperatura a que habían estado sometidas. Igualmente establece que el horno estalló hacia dentro, reduciéndose así instantáneamente la presión sobre el agua; ésta, que se encontraba a una temperatura superior a su punto de ebullición, se convirtió en vapor en cantidades tales que llenó casi todos los compartimientos del buque. Además, al vapor producido así, se agregó el que se escapó de las otras calderas por el tubo general de vapor, que comunicaba con todas.

En el momento del accidente, las máquinas del buque estaban a cargo de un alférez, quien tenía poco más de seis meses de práctica en ellas. En otra época, al mismo buque se le asignaba un jefe de máquinas, un maquinista y un ayudante maquinista.

Es evidente que en este caso, el alférez a cuyo cargo estaban las máquinas, no tenía la práctica necesaria para su manejo; pero al mismo tiempo se reconoce que su situación en el buque no era debida a su propia iniciativa, sino al sistema que en el espacio de sólo seis años casi ha destruido la eficacia del cuerpo de maquinistas de la armada americana.

Lógicamente no puede esperarse que un joven que haya cursado satisfactoriamente dos, tres ó cuatro años en una academia, sea un buen maquinista en toda la acepción de la palabra, pues aun cuando debe desearse tender a que los oficiales maquinistas, que van a encargarse de las máquinas de nuestros buques, tengan una educación teórica, concisa y completa, es absolutamente indispensable que les acompañe la práctica necesaria para el manejo eficaz de las mismas; y ya se sabe que esto sólo se adquiere por medio de un ejercicio asiduo durante muchos años.

En general puede decirse, como lo expresa el contraalmirante Merville, que no tendremos una marina eficaz, mientras no tengamos un cuerpo de maquinistas que llenen todas las condiciones de preparación y número necesarios para ocupar todas las vacantes de una movilización general.

Estas reflexiones no me las sugiere solamente el accidente de la *Bennington*, originado, a no dudarlo, por falta de preparación del encargado de las máquinas, y el artículo sobre este tema aparecido en el *Marine Engineering*, aun cuando estoy convencido de que nuestros oficiales maquinistas son aptos para todo servicio, como lo han comprobado en un sinnúmero de ocasiones bien difíciles, sino también el hecho de que el número de esos oficiales no respondería a las necesidades en un caso de emergencia, y que este número en lugar de aumentar va disminuyendo como consecuencia de bajas cuyas causas son muy conocidas, y sin que hasta ahora se haya hecho nada para reemplazarlo, ni mejorar su situación de acuerdo con las necesidades.

Por otra parte, creo que es urgente propender al mejoramiento paulatino de la posición social y pecuniaria de todo el cuerpo, por medio de ascensos equitativos ó aumentos de sueldos para evitar el retiro de estos oficiales, pues no es posible que un hombre con una preparación más ó menos completa, permanezca estacionario durante 10, 15 ó 20 años en el puesto de tercer maquinista, por ejemplo, sin que se manifieste en él el descontento y el vehemente deseo de aprovechar la primera oportunidad para mejorar su situación retirándose de la Armada, y más aun con las ventajas positivas que le ofrece la nueva ley orgánica.

Esto aparte de que le faltarán iniciativas y que cumplirá con sus deberes únicamente dentro de los límites estrictamente necesarios para evitar amonestaciones ó castigos, no produciendo, por consiguiente, todo lo que pudiera esperarse de su preparación ó inteligencia.

Además, es lógico suponer que en estas condiciones no habrá joven de 20 a 25 años que quiera ingresar en el cuerpo de maquinistas, si tiene la perspectiva de que 15 años más tarde, es decir, a los 35 ó 40 años de edad, cuando se ha formado una familia y se han duplicado ó triplicado sus necesidades, estará en la misma situación que el día de su ingreso ó poco más ó menos.

Por estas razones, creo que la situación de nuestro Cuerpo de Maquinistas pasa por un momento crítico, que hace necesario un estudio detenido y concienzudo, no sólo de un escalafón y método de ascenso, sino también de la manera como se han de llenar las vacantes que han de producirse indefectiblemente en el porvenir.

Actualmente es forzoso reconocer que en nuestra marina los oficiales del Cuerpo de Maquinistas son los más recargados material y moralmente; luego, si además no tienen ni la perspectiva de un porvenir más ó menos remoto, puede resultar que en una época no lejana nos encontremos en el caso de los Estados Unidos, después de haber tenido un cuerpo de inmejorables condiciones, y que algún día tengamos que lamentar un accidente tan deplorable como el acaecido a la *Bennington*.

POWHATAN PAGE.

Teniente de Fragata-

CARTA AL DIRECTOR

Oficiales a Europa.

El Ministerio de la Guerra ha resuelto enviar a Alemania un buen número de oficiales para perfeccionar sus conocimientos prácticos, estudiando desde cerca la organización, disciplina, etc., del más reputado ejército del mundo.

De su benéfico resultado no se puede dudar; el Japón que se ha revelado como una potencia militar, educó gran mayoría de sus oficiales en los ejércitos y en las marinas extranjeras y el éxito obtenido en la reciente guerra lo demuestra con la elocuencia de los hechos.

La resolución del Ministerio de la Guerra responde sin duda alguna, al convencimiento de que *aun* tenemos mucho que aprender y que imitar, para poder decir, poseemos vida propia, en lo que se refiere a la organización militar del país.

Como el ejército, la marina de guerra necesita también de esa imitación, pues estamos convencidos de que no somos la última palabra en materia naval, a lo menos por ahora.

No vemos que hubiera dificultad alguna en que el Ministerio de Marina enviara periódicamente un número conveniente de oficiales a prestar servicios en los buques de las marinas extranjeras tales como las de Inglaterra. Alemania, etc., que en el concepto del Ministerio ó de un jurado especial, nombrado al efecto, merecieran esa distinción por su competencia, seriedad y demás condiciones requeridas, exigiéndoles a su regreso el informe de todo aquello que fuera de benéficos resultados para nuestra marina en los diferentes ramos que ella abarca, con especialidad en los puntos designados de antemano para su estudio.

Cinco oficiales por año, por ejemplo, no sería una *carga* para el erario, ni perjudicaría el buen servicio de los buques ni de la marina en general, y por el contrario sería un verdadero estímulo para la oficialidad. Al cabo de unos cuantos

años tendríamos un buen número de oficiales que habrían podido asistir a todos los ejercicios y grandes maniobras de la importancia de las marinas citadas, adquiriendo así un caudal de observaciones prácticas de indiscutible valor para nuestra Armada.

Estos oficiales podrían designarse con un año de anticipación, de manera que pudieran perfeccionarse en el estudio del idioma, lo que les facilitaría notablemente el desempeño de su cometido.

Apuntamos esta indicación guiados por el vehemente deseo de ver prosperar nuestra Institución, para que algún día pueda figurar en el rango y a la altura que le corresponde.

Ax.

NECROLOGIA

ALFEREZ DE NAVIO JERONIMO ASENCIO

† EL 13 DE NOVIEMBRE DE 1905

Una de las sólidas columnas del gran edificio de la Armada nacional, acaba de ser tronchada por la muerte; uno de los espíritus serenos y elevados se ha remontado hacia las regiones de lo desconocido; uno de los compañeros dignos y buenos nos ha dejado para ir a aumentar el número de los que, después de marcar con huella luminosa su paso por la vida, van a dormir el sueño eterno de las turabas.

Otra vez esa fuerza misteriosa que rompe con mano fatídica naturalezas que al parecer, deberían estar exentas de su inclemencia, ha hecho sentir su poderío arrebatando sin piedad a nuestro consocio el alférez de navio Jerónimo Asencio.

Su prematura ó inesperada muerte, ha privado a la marina nacional de uno de sus elementos de acción y de pensamiento, en el que fundaba halagüeñas y legítimas esperanzas, y a sus amigos y compañeros, de un auxiliar poderoso en la obra de la labor común: ella predispone el espíritu a la unánime protesta ante el inexorable fallo de la naturaleza, que priva a la marina de uno de sus espíritus elegidos que marchaban con la vista fija en el porvenir.

Lo distinguían un carácter franco y cariñoso, un alma grande y decidida, y una voluntad férrea para el estudio, haciendo de la misión de que se había investido, un apostolado al que nunca negó el concurso de sus energías ni las dotes de su clara inteligencia.

Desde el comienzo de su carrera en la Escuela Naval el año 1895, se distinguió entre los alumnos más aventajados, ocupando siempre los primeros puestos. Al egresar de ella se embarcó en

la *Sarmiento* como Guardia marina, en su primer viaje de circun. navegación, donde supo captarse por sus condiciones el aprecio de sus superiores y el cariño y respeto de sus compañeros.



En su corta pero activa actuación desempeñó en los buques y reparticiones de la Armada, puestos de importancia, y en la Es-

cuera de Artillería, donde prestaba servicios últimamente, como oficial profesor, ha merecido también el más elevado concepto por parte de sus superiores. Mucho habla en su favor la justificada y elocuente carta que transcribimos de su último jefe el Sr. Capitán de Fragata Manuel J. Lagos, dirigida a su señora madre.

Su obra no ha sido estéril; el BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL lo contaba entre sus colaboradores. Deja inconcluso un libro de su producción titulado *La influencia del derecho en la guerra moderna* y lo que es más, deja para legítimo orgullo de los que hemos seguido de cerca sus pasos, el digno ejemplo de oficial pundonoroso y activo.

Puede decirse con justicia que en la marina, Asencio estaba llamado a ser uno de los más sólidos eslabones de su cadena de oro.

Pero ya que el hado misterioso ha querido tronchar una existencia robusta y fuerte, inclinémonos con pesar ante tan dolorosa decisión, rindiendo el merecido homenaje a su memoria que, como un símbolo de perseverancia y de carácter, quedará perdurable entre nosotros.

M. CABALLERO.

Rada Exterior, Noviembre 16 de 1905,

Señora Juana U. de Asencio

Señora de mi respeto: Cumplo con el deber de presentar a V. la sincera expresión de mi sentida condolencia por la irreparable pérdida de su malogrado hijo Jerónimo Asencio. Ingrata sorpresa de cruel y dolorosa repercusión, fue la infausta nueva del repentino fallecimiento.

Fue un oficial empeñoso, inteligente, laborioso; de criterio robusto, espíritu franco y generoso, era un convencido de que en la demanda hay que triunfar siempre por la acción eficiente del saber y el carácter.

La Escuela de Aprendices Artilleros ha perdido uno de sus mejores oficiales y la Armada un miembro distinguido.

Tenía gran entusiasmo por la carrera y desde los primeros pasos ya dio la medida de sus facultades que llevaban el sello de la clara visión de los hechos, dotes con las que se captó la confianza de sus jefes; y en las varias funciones que a mi lado desempeñó, he podido aquilatar todos los títulos y virtudes que le garantían mucho acierto y progreso en el futuro.

Era un espíritu observador, de juicioso consejo, y con habilidad y en estilo sobrio y correcto hacía irradiar su erudición, fruto del esfuerzo y de una dedicación especial.

Niño aun ya había afianzado su reputación de eficiente en la modesta esfera de acción de su grado; fue una gran injusticia su muerte, ¡Lástima grande ver malograr en flor una promesa; esto nos trae la triste realidad de una esperanza perdida!

Que esta palabra sincera lleve un débil consuelo a su desolado hogar.

Ruego a V. quiera aceptar el homenaje de mi respetuosa consideración y simpatía.

MANUEL J. LAGOS.

BOLETIN DEL CENTRO NAVAL

SU NUEVA DIRECCIÓN

Al hacerme cargo nuevamente de la Dirección del BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL, que en términos muy honrosos para mí me ha sido ofrecida por la Comisión Directiva de este Centro, por haber renunciado a continuar desempeñándola el Señor Teniente de Navío Daniel P. Carmody por motivos de salud, cúpleme manifestar que en mi deseo de corresponder a tan señalada muestra de distinción, que estimo en lo que vale, dedicaré a esa tarea todo el celo y laboriosidad necesarios confiando en que seré eficazmente ayudado en ella con la colaboración de los muchos consocios y demás camaradas cuyas obligaciones inherentes al servicio no les impidan hacerlo, pues sin este valioso concurso mi acción y mis esfuerzos—como así lo dije en abril de 1903, al dejar la Dirección que hoy tomo,—serían estériles para realizar el noble propósito que a todos nos anima de que el BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL ofrezca el interés de que es susceptible y tenga el valor real que le corresponde, como órgano natural y propio de tan útil e importante Institución.

CARLOS BECCAR.

CRONICA NACIONAL

CENTRO NAVAL—*Su edificio propio*—Dotar al Centro Naval de un edificio propio, digno de él y digno también de la Institución que representa, objeto constante fué de las diversas Comisiones Directivas que han venido sucediéndose; pero la energía y loables esfuerzos por ellas consagrados a empresa tan ardua, no habían logrado coronar un éxito que por su magnitud más bien se mostraba erizado de insuperables obstáculos que de consecución posible.

Hoy podemos comunicar con el mayor placer que la perseverancia y la buena voluntad de las personas que eficazmente se han interesado en secundarla, contribuyendo así a la realización de este asunto de importancia suma para el Centro Naval, han sido causa de que se haya conseguido un resultado feliz; nuestro Centro cuenta ya con un terreno ubicado en uno de los sitios más céntricos de esta capital (esquina Paraguay y Esmeralda); y pronto será instalado allí, en su edificio propio, que responderá no sólo a las comodidades y condiciones inherentes a la extensión de sus servicios sino también al decoro y brillo que la calidad e importancia de la asociación imponen.

Los fondos necesarios para esta adquisición y los que se requieren para el edificio e instalación, se han obtenido por medio de una operación bancaria, sumamente favorable para el Centro, con la garantía personal de algunos consocios sin haber tenido que recurrir al fondo de reserva, que continuará aplicándose al servicio a que ha sido destinado.

Determinar la serie de progresos de diversos órdenes llevados a cabo en un período relativamente corto, que parte de Mayo de 1882 en que fue fundada esta asociación, sería prolijo y excusado, puesto que están al alcance de todos; pero es indudable que la adquisición de que se trata, en las ventajosas condiciones en que se ha realizado, viene a constituir uno de los complementos más importantes de tantos adelantos, de tantos afanes, que ponen una vez más de manifiesto las virtudes, energías y perseverancia en los buenos, propósitos—por muchas que sean las dificultades que ofrezca su realización—de los miembros de la Armada que se han ocupado, y con-

tinuarán ocupándose con empeño y cariño del progreso de nuestra institución.

Necrología.—Jerónimo Asencio—El 18 del corriente falleció en esta capital nuestro querido consocio y camarada el alferez de navío Jerónimo Asencio.

Cuanto pudiéramos decir con relación a las virtudes que adornaban a tan distinguido oficial, expuesto está en la *Necrología* que en otro lugar insertamos, escrita por uno de nuestros consocios y colaboradores. como asimismo en la carta de su jefe el capitán de fragata Manuel J. Lagos que juntamente aparece publicada.

Al asociarnos a la justísima pena que embarga el ánimo del personal de nuestra Armada, cúmplenos enviar a la familia del extinto la expresión sincera de todo nuestro sentimiento y condolencia por tan dolorosa pérdida.

Fragata "Presidente Sarmiento" su regreso.—De regreso de su VI viaje de instrucción y de acuerdo con el itinerario fijado a su comandante, el día 13 del próximo pasado fondeó en la rada de Buenos Aires nuestro buque escuela *Presidente Sarmiento*.

Trasladada a su bordo la comisión examinadora rindieron su examen de práctica con resultado muy satisfactorio los jóvenes aspirantes siguientes egresados de la Escuela Naval: Benjamín Villegas, Jorge Games, Juan M. Garzón Antonio Frigerio, José R. Goiburu, Juan R. Deluchi, Juan M. Pastor, Rodolfo Medina, Sabá R. Hernández, Arturo Zimmerman, Félix Mac Carthy, Lucio Salvadores, Rodolfo Barilari, Francizco Gabelli, Juan M. Genta, José A. de Urquiza, Tomás Godoy y Victor Fablet.

Rindieron también examen ante otra comisión, los aprendices marineros provenientes de la Escuela respectiva, con resultados excelentes.

Según se nos ha informado el Ministerio tiene ya en estudio el derrotero que la *Sarmiento* ha de seguir en su séptimo viaje de instrucción, y que éste dedicado en su mayor parte a la navegación y exploración de los mares del Sur para que el personal adquiriera el más completo dominio de cuanto en sus múltiples y variados detalles ofrecer pueda esa dilatada zona.

Reciban el Jefe y demás camaradas de la *Sarmiento* el saludo y bienvenida que con el mayor placer les enviamos.

Con fecha 30 del corriente el Ministerio de Marina aprueba los exámenes rendidos por los aspirantes citados y les confiere el título de Guardias Marinas.

Puerto de Bahía Blanca. — Faro de recalada.—El faro de recalada a Bahía Blanca fue construido en la casa de los señores Barbier Benard y Turenne de París. Consta de una torre de hierro, formada por un tubo central de acero laminado de 1 m 50 de diámetro, sostenido por ocho tubos también de acero, dispuestos en los vértices de un octógono regular. Estos ocho tubos forman el esqueleto de una pirámide que remata debajo de la primera cámara de servicio. Están unidos a la torre central, por medio de tirantes radiales, y entre sí por análogos tirantes de acero doble T; la rigidez de todo el sistema se obtiene por medio de tensores que ligan las columnas entre sí, y éstas al tubo central.

La altura total de la torre hasta la cúpula, es de 66 m 55. y hasta el plano focal de 3 m 05.

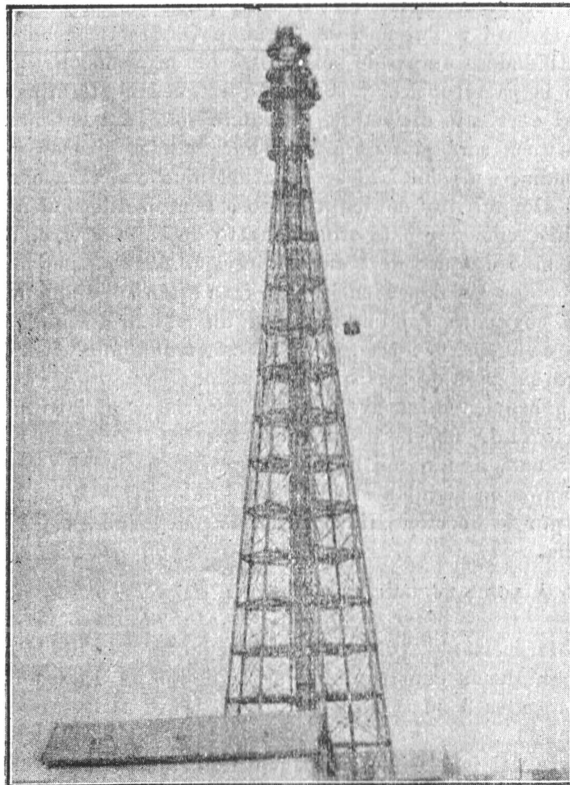
El aparato luminoso es de tercer orden «gran modelo» de 0.50 de distancia focal, (feux éclairs). La parte óptica está compuesta de dos grandes lentes de 180° cada uno, y por lente de 7 elementos dióptricos y de 13 catadióptricos. La lámpara es de sistema incandescente por medio del vapor de petróleo, para emitir destellos blancos simples de 5 en 5 segundos. La luz será visible en todo el horizonte. La parte rotativa descansa sobre un flotador de mercurio, lo que asegura su revolución independientemente de las vibraciones y desniveles de la torre por efecto de la presión del viento.

El faro está dotado de dos cámaras de servicio debajo de la linterna, de 3 metros de diámetro. El acceso a la linterna tiene lugar por medio de una escalera en forma de caracol, colocada en el tubo central; exteriormente funcionará un ascensor para el aceite combustible.

El conjunto de la torre descansa sobre un macizo de hormigón; este macizo es circular de un diámetro de 20 metros y 3 m 50 de espesor; el bloc así formado, descansa sobre nueve pilares de 5 metros de largo y 2 m 40 de diámetro, de cemento armado relleno con concreto formado de una parte de cemento y tres de arena. Estos pilares van dispuestos debajo de las columnas del faro, y uno debajo del tubo central.

El faro está ubicado en la costa, entre «Monte Hermoso» y «Punta Asunción», en latitud 39° 2' S y longitud 61° 12' W (coordenadas aproximadas), en campo del señor Don Silvano Dufaur, quien ha cedido gratuitamente cuatro hectáreas para su ubicación y demás anexos. La ubicación elegida es entre médanos, a una altura aproximada de 9 metros sobre el nivel del mar. lo que da un total de 72 metros sobre el nivel del mar. para el plano focal, debiendo tener así un alcance geográfico de 22 millas, para un observador colocado a 5 metros sobre el nivel del agua y su alcance óptico, en tiempo

ordinario, será de unas 45 millas más ó menos. El Ingeniero Luis Luigi, fue el autor de los planos de la base, habiendo sido armado el faro por operarios tomados en el país y bajo la vigilancia de una comisión compuesta del señor Jefe del Puerto Militar, del Jefe de la Sección de Hidrografía, Faros y Balizas del Ministerio y del Oficial que vigila directamente los trabajos.



Subiendo la última pieza de la torre del faro de Recalada a Bahía Blanca.

En el mes de julio del año ppdo. se dio principio al transporte de los elementos para la construcción, dándose principio a construir

la base en el mes de agosto. Durante el curso de la construcción de ésta, visitaron varias veces las obras los ingenieros Luiggi y Béltrami.

En abril del corriente año, se dio principio a la colocación de la base del faro, habiendo practicado la nivelación de los anclajes el ingeniero de las Obras del Puerto Militar, señor Amezola.

Se ha luchado con muchos inconvenientes en el trabajo de armar la torre, por los fuertes vientos y la arena que impedían a cada momento continuar el trabajo. La torre ha sido armada por el mecánico 2.º de la Armada, Luis Ortelli, quien fue enviado a la casa Barbier, Benard y Turenne, de París, para practicar en dichos talleres, habiéndose empleado seis meses en su armazón. Se continúa armando la parte óptica, y se cree que quedará terminada a principios del corriente diciembre, quedando sólo para entonces, la pintura. La torre será pintada a fajas horizontales blancas y rojas.

A inmediaciones del faro se ha construido una casa con seis piezas para alojamiento de los torreros, con sus dependencias, como son: cocina, comedor para tropa, cuarto de baño y w. c. Estos últimos han sido dotados de obras sanitarias, consistentes en cámaras sépticas; todas las dependencias del faro están ampliamente surtidas con agua corriente, suministrada por un molino a viento. Para alojamiento de tropa y depósitos se ha construido una casa de madera con forro exterior de hierro galvanizado.

Si no sobrevienen inconvenientes imprevistos, el faro será librado al servicio el 1.º de enero del año entrante.

El faro está ligado con la red telegráfica nacional.

Insertamos en seguida el correspondiente aviso a los navegantes enviado por la Sección Hidrografía, Faros y Balizas del Ministerio de Marina,

Aviso a los navegantes—*América del Sur, costa Este, República Argentina—Faro Recalada a Bahía Blanca—* *Informaciones*—Con referencia al Aviso a los Navegantes N.º 682 de 1904, se hace saber que la construcción del faro fijo de Recalada a Bahía Blanca, toca ya a su término, y que en breve se librá al servicio público.

La torre del faro es de acero, de una altura de total hasta la cúpula de 66m55. Está formada por un tubo central de acero de 1 m 50 de diámetro, sostenido por ocho tubos de acero dispuestos en los vórtices de un octógono regular. Estos ocho tubos forman el esqueleto de una pirámide que remata debajo de la primera cámara de servicio; están unidos a la torre por medio de tirantes radiales, y entre sí por tirantes iguales de acero doble T, y el conjunto reforzado por medio de tensores.

El aparato luminoso es de tercer orden «Gran modelo» de 0m50 de distancia focal llamado *feux éclairs*. La parte óptica está compuesta de dos grandes lentes de 180° cada uno, y por lente de 7 elementos dióptricos y 13 catadióptricos. La lámpara es de sistema incandescente por medio del vapor de petróleo. Emite *destellos blancos* simples de 5 en 5 segundos, visibles en todo el horizonte, su alcance geográfico es de 24 millas, y el alcance óptico con tiempo ordinario será aproximadamente de 45 millas.

La torre pintada a fajas *blancas y rojas*, está situada sobre la línea de médanos bajos de la costa, en latitud 89° 02' S, y longitud 61° 12' W (coordenadas aproximadas).

La altura del plano focal sobre el nivel del terreno es de 63m05 y de 72 metros sobre el nivel del mar. A inmediaciones del faro se encuentra la habitación de los guardianes, edificio de material de color gris, con techo de hierro galvanizado, otras pequeñas construcciones y un galpón de hierro pintado de chocolate con techo de hierro galvanizado pintado de color plomo.

Oportunamente se dará a conocer la fecha en la cual será encendido el faro.

Véanse cartas inglesas núms. 1324, 1329, List of Lights, parte VII, 1905, pág. 25 y South América Pilot, parto I 1902.

CRUCERO «9 DE JULIO» — *Sobreseimiento del sumario*— Con verdadera satisfacción reproducimos en seguida la parte dispositiva del decreto del Superior Gobierno, y la orden general correspondiente del Ministerio de Marina, dando por terminado el sumario instruido con motivo de la encalladura del crucero *9 de Julio* en la bahía de Itapacaroya:

Dice así el decreto:

Artículo 1.º Sobreséase definitivamente de acuerdo con lo establecido por el artículo 342 inciso 2.º del código de justicia militar, en el presente proceso instruido con motivo de la encalladura del crucero *9 de Julio*, el día 26 de septiembre del corriente año. al entrar en la bahía de Itapacaroya, declarándose que la formación de este sumario no afecta el buen nombre y competencia profesional del comandante, 2.º comandante y oficial de derrota, capitán de navio D. Servando Cardoso, teniente de navio D. Virgilio Moreno Vera y alférez de fragata D. Pedro V. Acevedo.

La orden general está concebida en los siguientes términos:

«Resuelto por decreto de fecha 16 del corriente el sumario instruido con motivo del accidente del crucero *9 de Julio*, en el que se sobresee definitivamente, el que subscribe cumple con el grato deber de llevar a conocimiento de los señores jefes, oficiales,

asimilados y personal subalterno de la división de instrucción mandada por el señor contraalmirante D. Onofre Betbeder, la satisfacción que ha experimentado el Excmo. Señor Presidente de la República al tener conocimiento del comportamiento de todo el personal que tan decididamente ha contribuido al éxito de los trabajos de salvamento del crucero 9 de Julio, con motivo del accidente que sufrió en la bahía de Itapacaroya, demostrando disciplina y abnegación en la observancia del deber durante los momentos más críticos; al mismo tiempo debo mencionar especialmente a los señores tenientes de navío D. Virgilio Moreno Vega y D. Pedro Padilla, maquinista principal D. Federico Coldwell, maquinistas de primera D. Juan Bonfiglio, D. César L. Perna, D. Carlos E. Nunes y D. Juan L. de Bertodano, que compusieron la comisión encargada de efectuar los trabajos para poner al buque en condiciones de seguridad y poder navegar sin peligro hasta el puerto de la capital».

Registro de las tripulaciones de la marina mercante.—El Prefecto General de Puertos, competentemente autorizado por el Ministerio de Marina, ha dictado la siguiente ordenanza:

Art. 1.º —Desde el 1.º de enero de 1906, se llevará por la Oficina de Ultramar y Cabotaje el Registro General de las tripulaciones argentinas de la Marina Mercante Nacional y de los de bandera extranjera radicados en el país y que efectúen el comercio de cabotaje.

Art. 2.º —Para la inscripción en el Registro se requiere ser ciudadano natural ó legal, tener más de 18 años de edad y estar domiciliado en la República.

Art. 3.º —El Registro contendrá los siguientes datos: nombre y apellido, lugar de nacimiento, edad, estado, domicilio, filiación, buque en que está embarcado, fecha y punto del embarque ó desembarco, clase en que sirve, duración del contrato.

Art. 4.º —Practicada la anotación en el Registro, se entregará al interesado una libreta con la constancia de los datos antes expresados.

Art. 5.º —Bajo pena de una multa de \$ 20 m/n queda prohibido a los capitanes y patronos la admisión en su rol de ciudadanos no inscriptos, A este efecto siempre exigirán la presentación de la libreta, de matrícula, que conservarán a bordo hasta el desembarco del interesado, anotando la fecha en que éste tuviere lugar y firmando la libreta; todo embarque ó desembarco se verificará con intervención de la respectiva prefectura ó Subprefectura, concurriendo a ella el inscripto.

Art. 6.º—Fuera de la Capital, llevarán los subprefectos registros parciales con los datos del art. 3.º, los que comunicarán inmediatamente a la Prefectura General y la expedición de la libreta de matrícula.

Escuadrilla del Rio Negro— El día 7 del corriente mes, fue botado al agua, después de terminada la larga y delicada recorrida y arreglo, el vaporcito *Namuncurá* que como se sabe, estuvo un tiempo en Santa Cruz, habiéndose resuelto su traslado a la Escuadrilla del Rio Negro, donde a no dudarlo sus servicios serán más eficientes, lo que se efectuó en el mes de junio del corriente año.

Todas las reparaciones han sido hechas, con personal y material de la escuadrilla y es muy satisfactorio poder consignar, que debido a la laboriosidad de sus jefes, ese trabajo se ha podido realizar en un plazo relativamente breve, si se tiene en cuenta, la enorme dificultad en conseguir operarios aptos y estables, en número suficiente y disponer del material en el momento oportuno.

El 19 se verificaron las pruebas de máquinas con buen resultado como era de esperarse, quedando desde esa fecha, incorporado de hecho a la navegación del Rio Negro, con sus similares *Inacayal* y *Sayhueque*.

FERRYBOAT.—El ferryboat que se construye en Norte América para los ferrocarriles de la provincia de Entre Ríos, está casi a terminarse de modo que en breve podrá quedar establecido en la navegación para que se le destina, entre las orillas del Paraná Guazu, frente a Campana, y transportará los trenes de una a otra orilla, poniendo así en rápida y fácil comunicación los procedentes de Entre Ríos con los de Buenos Aires y viceversa.

Será el primer ferryboat que se establezca en el país y esto representa un verdadero progreso.

CRONICA EXTRANJERA

Debido a la extensión del material ha sido necesario suprimir esta sección, la que por otra parte ofrecía poco interés.

N. de la D.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Noviembre de 1905

REPÚBLICA ARGENTINA

- Revista ilustrada del Rio de La Plata.*— Octubre 1905.
Revista de Derecho, Historia y Letras. —Noviembre 1905.
La Ingeniería.—Octubre 30—Noviembre 15.
Revista Mensual de la Cámara Mercantil.— Octubre 31,
Boletín Militar del Ministerio de la Guerra. —Noviembre 1º.
La Universidad Popular.—Noviembre 1905.
Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Junio, Julio, Agosto
y Septiembre 1905.
Revista de Publicaciones Navales—Octubre 25 y Octubre 10.
Lloyd Argentino.—Noviembre 10 y 25.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba.—Octubre 30-Noviembre 15.
La Ilustración Sud Americana.—Noviembre 15 y 30.
Avisos a los Navegantes.—Septiembre y Octubre 1905.
Anales de la Sociedad Rural Argentina. — Septiembre y Octubre 1905
Revista Politécnica.—Mayo de 1905.

AUSTRIA

- Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens.*—Vol. 33 N.º 11.

BRASIL

- Revista Militar.* — Septiembre, Octubre 1905.
Revista Marítima Brasileira.—Agosto 1905.

BOLIVIA

- Revista Militar.*—Noviembre 1905.

CHILE

- Revista de Marina.*—Octubre 1905.

ESPAÑA

- Revista General de Marina.*—Octubre 1905.
Boletín de la Real Sociedad Geográfica.—Tomo 3º, Nº 6.
» » » » — 3er. trimestre 1905.
Memorial de Artillería.—Septiembre 1905.
Ilustración Militar Ejército y Marina.—Octubre 30.

ECUADOR

La Ilustración Militar.—Agosto y Septiembre 1905.

FRANCIA

Le Yacht—N.os 1489, 40, 41 y 42.

Armée et Marine.—Octubre 5.

INGLATERRA

Engineering. — N° 2075-76-77 y 78.

Journal of the Society of arts.—del núm. 2756 al 59.

Journal united of the Service Institution.—Octubre 1905,

ITALIA

Rivista Marittima.—Octubre 1906.

Il Machinista Navale— Agosto y Septiembre 1905.

Rivista di Artiglieria e Genio—Septiembre y Octubre 1905.

MEJICO

Méjico Militar.—Octubre 1. y 15.

NORTE AMÉRICA

Monthly Bulletin of the International Bureau of the American Republics.—Septiembre 1905.

Proceedings of the U. S. Naval Institute—Septiembre 1905.

Journal of the U. S. Cavalry Asociation—Octubre 1905.

PORTUGAL

Revista Portuguesa—Septiembre 20.

Revista Militar.—Octubre 1905.

PERU

Revista de Ciencias.—Junio 1905.

Boletín del Ministerio de Guerra y Marina.—Junio 1º y 15—Julio 1º y 15.

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Revista de la Unión Industrial Uruguaya.—Octubre 15.

Revista del Centro Militar y Naval.—Noviembre 15.

SAN SALVADOR

Boletín de la Dirección General de Estadística.— Febrero y Marzo, 1905.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por el mes de Octubre de 1905.

	INGRESOS	\$ m/n.		EGRESOS	\$ m/n.
Oebre. 1.º Saldo del mes anterior.....	.....	2103 41		Oebre. 31. 1 Sueldos á los empleados.....	774 00
Oebre. 31 1 Quotas sociales cobradas.....	1790 —			2 Alquiler de casa.....	550 —
2 Subscripciones y avisos BOLSETIN..	61 85			3 Subvención al Asilo Naval y al Asilo Hérfanos de Militares.....	20 —
3 Subvención "el Gobierno.....	570 —			4 Revistas y Bibliotecas.....	20 30
4 Alquiler del Yatch Club.....	75 —			5 Boleíta.....	233 85
5 Varios medallas.....	—	2426 35		6 Alumbrado y calefacción.....	162 97
				7 Gastos varios, secretaría, etc.....	119 02
				8 Comisión de cobranza.....	20 —
				9 Gastos extraordinarios.....	136 70
				TOTAL.....	2036 84
				Saldo en caja, que pasa al 1º de Noviembre....	2492 92
				SÚMA IGUAL.....	4529 76
				SÚMA.....	4529 76

S. E. u O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 21.000

Buenos Aires, Noviembre 1º de 1905.

Yo Bo

LUIS MAUTERETTE
Presidente

LUIS J. SCARSI,

TESORERO

Boletín del Centro Naval

Tomo XXIII

DICIEMBRE DE 1905

Núm. 265

PODER NAVAL

SOBERANIA NACIONAL

Hechos repetidos en que la fuerza ha primado ó ha pretendido primar sobre el derecho, nos sugieren graves reflexiones aplicables a los países de este continente, que en lo sucesivo tendrían razón para considerarse amenazados por ese desconocimiento, por esa violación de principios tan elementales, sentados por la sanción universal y consagrados por copiosas doctrinas del derecho público internacional, unánimemente aceptadas, y que no pueden cercenarse en sus alcances por virtud de las conocidas fórmulas de excusa.

Se ha visto que naciones que por su importancia en el concierto de la civilización y por su prestigiosa cultura y su enorme poder militar ofensivo y defensivo, debieran suponérselas más respetuosas del ajeno derecho y en alto grado poseedoras de la prudencia y compostura que deben presidir a todo acto propio no vacilan en ofender a otras sin ningún género de escrúpulos, quebrantando así estos principios a que hemos hecho alusión.

No puede ni debe creerse que actos de esta índole dejan indiferente el sentimiento de los demás estados vinculados a los agraviados, por razones de cualquier orden, ó si se quiere por el instinto de propia conservación; y sea cual fuere la solución que hayan tenido o tengan esos lamentables casos, hay que esperar se manifiesten prácticamente los frutos que reclama y deja tras de sí toda enseñanza trascendental.

En este sentido cabe aguardar que la República Argentina

no sea la menos prudente ó la más desidiosa, no obstante sus excelentes relaciones internacionales. La perfecta confianza del caminante, que porque no tiene enemigos ni resentimientos, transita por todas partes confiado y tranquilo, no aleja por eso el peligro del asalto a mansalva. Más práctico, más tranquilizador, es vivir permanentemente en condiciones de hacerse respetar, porque se previene contra emergencias que una vez producidas cuesta mucho reparar. Esa placidez de relaciones que parece imperturbable, tiene para nosotros, por el momento, además de la ventaja inmediata que en sí misma reporta toda situación serena, la muy grande de permitir observar con espíritu reflexivo lo que pasa a la distancia, lo que se agita en el organismo de los pueblos viejos, aleccionados por dilatada experiencia. Lo imprevisto se manifiesta de repente; puede estallar una ambición cualquiera, puede desplegarse un gesto de mal contenida soberbia, ó confiándose en la seguridad que da la posesión de la fuerza, ser ultra pasado el límite un tanto frágil y quimérico del derecho escrito y producirse el conflicto allí donde menos se espera. Hay, pues, que vivir siempre prevenidos, reforzando las prescripciones doctrinarias con argumentos tangibles de positiva eficacia; porque ocurre que esas violaciones del derecho, esos alardes presuntuosos, esos estallidos de ambición dominadora, se producen por el más fuerte contra el más débil, nunca en el sentido opuesto, y rarísimas veces de igual a igual.

Por supuesto, que el género de peligros a que nos referimos, tiene su ambiente habitual algo lejos de nosotros, pero no impide que a veces se extienda hasta alcanzarnos en cierto modo. Menester es, entonces, hallar la fórmula virtualmente restrictiva de esos posibles avances; y esta fórmula no es otra que la de tener siempre lista y corriente una Marina de guerra poderosa, capaz de imponer en todo tiempo el debido respeto hacia la soberanía nacional.

No puede, felizmente, decirse que carezcamos de escuadra, pero es innegable—y más de ahora en adelante—la necesidad de aumentar sus unidades de combate y reforzar todos los elementos destinados a la defensa nacional, no precisamente porque entendamos que con ello nos pondríamos en condiciones de luchar contra una gran potencia, ni temamos que llegue este

caso, sino porque sabemos el influjo decisivo que en el mantenimiento de las buenas relaciones internacionales, ejerce un país que se coloca en condiciones de hacer frente resueltamente a las primeras incidencias de un conflicto. Además, como muy oportunamente se ha observado, la República Argentina, no sólo por esa motivo reclama elementos navales de primer orden, sino también porque así lo exige la importancia de su comercio exterior, que la mantiene en un contacto permanente y obligado con otros pueblos, y por consiguiente en la posibilidad de chocar el día menos pensado con un inconveniente que pueda llevarla a esta alternativa: ó sufrir en silencio una humillación, ó arrostrar por todo sin vacilación alguna. Y como en este caso no hay duda de que se optaría por lo segundo, sería menester tener siempre en actividad una fuerte división de guerra, lista para acudir en el acto a donde quiera que su presencia fuese requerida. Las ventajas que esta actividad de fuerzas reportaría al país, se harían extensivas al comercio marítimo, que extendería más y más su acción bajo el amparo prudentemente constituido por la fuerza en torno de la bandera nacional.

Con esto y con que el Gobierno aliviara de impuestos a nuestra marina mercante, poniendo además en juego otros recursos eficientes de protección a ese género de comercio, las compañías de navegación no tardarían en extender vigorosamente sus recursos y operaciones.

Podrá a esto responderse que ya el Gobierno, adelantándose a toda indicación, ha resuelto adquirir nuevos buques de combate y transportes, y retirar de la navegación regular de las costas del Sur los buques que hacen el servicio de carga y pasajeros entre Buenos Aires y los puertos patagónicos y fueguinos, destinándolos a servicios que se consideran más adecuados a la índole de esas naves.

No puede negarse la oportunidad y conveniencia de tales disposiciones, pero ellas no bastan para llenar el objetivo mencionado. Y si se nos observara que sería difícil obtener personal subalterno, en número suficiente para tripular aquellos buques diremos que para entonces, ya lo habrá disponible si como es de esperar —considerado el empeño con que se trabaja al respecto— nuestras escuelas y las conscripciones dan los resultados que deben dar.

Y en cuanto a los fondos para esas adquisiciones, así como no falta dinero para que la municipalidad de la capital emprenda obras edilicias, no habrá de faltar tampoco el que sea necesario para el aumento de nuestro material flotante. Cuarenta millones de pesos van a ser empleados en aquellas obras; con la mitad de esa suma, habría lo bastante para adquirir los elementos que por ahora necesita nuestra marina de guerra, y poner en buenas condiciones de servicio los mejores buques que posee.

Llevado el poder naval de la república hasta la altura aquí esbozada, es casi seguro de que desaparecería para nosotros el peligro de tales ataques a la soberanía u otros desmanes que pudieran sobrevenir, y que las buenas doctrinas del derecho público y de gentes tendrían cumplido efecto para nuestro país cuyas relaciones con el exterior se mantendrían incesantemente inalterables, y, por tanto, dentro de la armonía y corrección que por fortuna hoy existen.

TABLAS PARA CALCULAR EL PODER DE PENETRACION DE PROYECTILES PERFORANTES

(De Mitteilungen aus dem gebiete des Seeweseas)

Las tablas, hasta ahora publicadas, para determinar el poder de penetración de un proyectil sobre planchas de coraza dentro de una distancia limitada de la boca son calculadas para calibres y proyectiles dados, por cuya razón sólo muy difícilmente permiten una comparación entre proyectiles de diferente peso de un mismo calibre y no permiten una rápida solución de los problemas que se presentan al artillero y al constructor naval.

Las tablas que aquí damos son un ensayo tendiente a demostrar como puede facilitarse la determinación del poder perforante y la solución de muchos problemas con ello relacionados mediante tablas generales no sujetas a un calibre determinado. Con esto también se tiene en vista hacer innecesario el uso de logaritmos y poder obtener en problemas de perforación una solución rápida y suficientemente exacta para la práctica, con los más simples medios posibles.

La fórmula usada como base es la conocida de *de Marre*, que para este objeto ha sido recalculada con respecto a la densidad de peso por sección transversal del proyectil.

La fórmula citada es

$$v = C \frac{d^{0.75}}{p^{0.5}} E^{0.7} \quad (1)$$

en que v es la velocidad de choque (en m/s.) necesaria para perforar una plancha de E decímetros de espesor por un proyectil de a decímetros de calibre y p kilos de peso. C representa una constante dependiente del material del proyectil y de

la plancha. En este caso se ha tomado $C = 2450$, valor correspondiente al tiro con proyectil perforante bien endurecido contra planchas Krupp cementadas.

De (1) resulta

$$E^{0.7} = \frac{v}{C} \frac{p^{0.5}}{d^{0.75}} \quad (2)$$

Designando por S la densidad de peso por sección transversal

$$S = \frac{p}{d^2 \frac{\pi}{4}}$$

$$\sqrt{S} = \frac{p^{0.5}}{d \left(\frac{\pi}{4} \right)^{0.5}}$$

y multiplicando ambos miembros por $d^{0.25} \left(\frac{\pi}{4} \right)^{0.5}$ resulta:

$$S^{0.5} d^{0.25} \left(\frac{\pi}{4} \right)^{0.5} = \frac{p^{0.5}}{d \left(\frac{\pi}{4} \right)^{0.5}} \left(\frac{\pi}{4} \right)^{0.5} d^{0.25} = \frac{p^{0.55}}{d^{0.7}}$$

poniendo en (2) este valor de $\frac{p^{0.5}}{d^{0.75}}$ se tiene

$$E^{0.7} = \frac{v}{G} \sqrt{\frac{\pi}{4}} \cdot S^{0.75}$$

$$E = \left(\frac{v}{G} \right)^{1.1286} \left(\frac{\pi}{4} S \right)^{0.7143} d^{0.3572} \quad (3)$$

fórmula en que el peso del proyectil ya es sustituido por la expresión general de la densidad de peso por sección transversal, cosa que indicamos como deseable para construir tablas generales con la fórmula *de Marre*.

Las tablas *B* y *C* responden a la fórmula (3) y de tal manera que en la tabla *B* entrando con la densidad de peso por sección transversal se tiene la velocidad final a distancias hasta 10.000 mts. de la boca; directamente para una velocidad

inicial de 1000 mts. y por una interpolación apropiada para otras velocidades iniciales; además esta tabla da otro valor, directo para velocidad inicial de 1000 mts. y por interpolación para otras velocidades, que respondan a la expresión

$$\left(\frac{v}{C}\right)^{1.4286} \cdot \left(\frac{S \pi}{4}\right)^{0.7143}$$

El coeficiente de forma del proyectil h , es decir, la influencia de construcción del proyectil, de su rotación, etc., se ha tomado igual a 1, pues sólo así se podía disponer una tabla general, y también porque el resultado así obtenido es suficientemente exacto para cálculos de perforación. Si el coeficiente de forma, debe empero ser considerado, esto sucedería entrando en la tabla B con la relación

$$\frac{\text{densidad de peso por sección transversal}}{\text{coeficiente de forma}} = \frac{S}{h}$$

en vez de entrar sólo con el valor de S.

En la tabla B se ha calculado la velocidad remanente a una distancia dada x , así como indirectamente la expresión

$$\left(\frac{v}{C}\right)^{1.4286} \cdot \left(\frac{S \pi}{4}\right)^{0.7143}$$

por la fórmula

$$X v_e = \frac{X}{k} + X v_o$$

en que

$$X v_o \text{ y respec. } X v_e \text{ responden á la expresión } \sum_{v_o}^{v_e} \frac{k}{g} \frac{v dv}{f(v)}$$

siendo v_o v_e las velocidades inicial y remanente y k el valor conocido $\frac{\rho}{d^2 \pi} \cdot \frac{1}{h}$, aceptando la relación entre la densidad del aire en el tiro con la densidad normal del aire como 1.

Entranto, pues, en la tabla, con $\frac{S}{h}$ en vez de S se habrá

considerado el coeficiente de forma del proyectil, el que naturalmente debe ser conocido.

La tabla C da el valor $d^{0.3572}$ para proyectiles perforantes de los calibres usuales, mientras que la tabla A tiene por fin facilitar el cálculo de la densidad de peso por sección transversal.

La utilización de estas tablas puede resumirse en lo siguiente:

Determinada la densidad de peso por sección transversal mediante la tabla A, se deducirá de la B la velocidad remanente para la distancia deseada ó se tomará directamente de ella el valor de las expresiones $\left(\frac{v}{C}\right)^{1.4286} \cdot \left(\frac{\pi}{4} C\right)^{0.7143}$, en cuyo caso para una velocidad inicial menor de 1000 mts. debe buscarse primero la casilla en que la tabla de esa velocidad menor, y desde allí se contará la distancia de la boca. Es decir, que para un proyectil cuya velocidad inicial quede en la columna 3000 mts. sólo podrán encontrarse los valores deseados hasta 7000 mts. de distancia, pues la columna 3000 mts. será en este caso la cero.

La tabla C da para los calibres más usuales el valor $d^{0.3572}$ por el cual debe multiplicarse la cantidad

$$\left[\left(\frac{v}{C}\right)^{1.4286} \cdot \left(S \frac{\pi}{4}\right)^{0.7143} \right]$$

para tener resuelta la fórmula

$$E = \left(\frac{v}{C}\right)^{1.4286} \cdot \left(S \frac{\pi}{4}\right)^{0.7143} \cdot d^{0.3572}$$

es decir, obtener en mm. el espesor de la coraza que puede ser atravesada, esto en el caso de ser aplicable el coeficiente 2450.

Debiendo aplicarse otro coeficiente C_1 , de la tabla D se tomará la relación $\left(\frac{C}{C_1}\right)^{1.486}$ por la cual debe multiplicarse el valor de E (correspondiente al coeficiente 2450) para tener así el espesor de coraza que puede ser perforada.

Ejemplo. Calcular el poder perforante a 5000 mts. de la boca de una granada perforante de calibre 20.3 cm., 115 kg. de peso, disparado con una velocidad inicial de 840 mts.

De tabla A se tiene:

para 100 kg.....	318.3
10 »	30.83
» 5 »	15.42
para 115 kg.....	364.55 en gramos S = 35.5 g

De tabla B — (entrando con 35.5 como densidad de peso por sección transversal) mediante simple interpolación se tiene:

v_1	para 2.000 mts y S = 35.....	829
v_2	» 3.000 » S = 35.....	751
v_1	» 2.000 » S = 36.....	834
v_{11}	» 3.000 » S = 36.....	757

$$\begin{array}{l} \frac{v_1 + v_1}{2} = 832 \quad / \\ \frac{v_2 + v_{11}}{2} = 754 \quad \backslash \end{array} \quad \text{diferencia} \dots 78$$

por consiguiente, 840 mts. corresponde próximamente a 2100 mts., puesto que 840—832 es un décimo de la diferencia.

Por esta razón deberíamos buscar en la tabla B el valor

$$\left(\frac{v}{C}\right)^{1.4286} \cdot \left(\frac{\pi}{4} S\right)^{0.7143} \quad \text{para 7100 m. (2100 m. + 5000 m.), correspondiendo siempre } S = 35.5.$$

Mediante una fácil interpolación tendremos que la cantidad buscada es 111, la que debemos multiplicar por 1.29, valor hallado en tabla C entrando con el calibre $d = 203$ mm. y así llegaremos al poder perforante de 144 mm. plancha Krupp cementada.

a) La artillería gruesa de un buque enemigo consta de piezas de 24 c. m. que disparan proyectiles de 185 kg. con una velocidad inicial de 900 mts. ¿a que distancia debe mantenerse un buque que tiene sus partes vitales acorazadas con planchas Krupp cementadas de 210 mm de espesor para evitar daños en esas partes?

Tabla A — S = 40.9

Tabla C $1.37 ; 210 : 1.37 = 153$

Tabla B — Si la velocidad inicial fuera de 1000 mts., 153 correspondería a una distancia de 6350 mts.; pero como ella es solo de 900 mts. que en la tabla cae a la distancia de 1360 metros resulta que la distancia pedida es $6350 - 1360$ mts. — 5000 metros.

b) Aceptando que los proyectiles enemigos sean con casquete y el coeficiente $C_1 = 2000$ ¿á que distancia habrá que mantenerse en este caso?

Tabla A $S = 40.9$
 Tabla C 153 como antes

Ahora, en Tabla D con $C_1 = 2000$ sacamos 1.34 y al valor 153 para $C_1 = 2000$ corresponderá $153 : 1.34 = 114$ lo que significa una distancia de unos 7200 mts.

En este caso los proyectiles con casquete serían aun superiores, puesto que la velocidad remanente es de unos 500 mts.

Con la misma rapidez pueden solucionarse otros problemas, como son determinar la velocidad de choque necesaria dado un cierto coeficiente, para perforar una coraza dada, y otros más en que como en los ejemplos anteriores sea aplicable la fórmula de *Marre*.

F.

Tabla A
 PARA EL CALCULO DE LA DENSIDAD DE PESO POR SECCIÓN TRANSVERSAL (EN GRAMOS) PARA PROYECTILES
 DE LOS CALIBRES USUALES

		CALIBRE EN MILÍMETROS										Peso del proyectil en Kg.							
		120	127	138.6	149	152.4	164.7	170	190	194	203.2	210	233.2	240	254	274.4	280	305	
1	8.81	7.81	6.63	5.73	5.48	4.69	4.41	3.56	3.38	3.08	2.89	2.34	2.21	1.97	1.69	1.62	1.37	1	
2	17.68	15.61	13.26	10.47	10.96	9.38	8.81	7.13	6.77	6.17	5.77	4.68	4.42	3.85	3.38	3.45	2.74	2	
3	26.52	23.42	19.89	17.20	16.45	13.98	13.21	10.69	10.15	9.25	8.66	7.03	6.63	5.92	5.07	4.87	4.11	3	
4	35.36	31.22	26.52	20.91	21.93	18.76	17.62	11.26	13.43	12.34	11.55	9.36	8.84	7.89	6.76	6.50	5.48	4	
5	44.20	39.03	33.15	28.67	27.41	23.47	22.03	17.82	16.92	15.42	14.44	11.71	11.05	9.87	8.46	8.12	6.85	5	
6	53.04	46.83	39.78	34.40	32.90	27.96	26.42	21.38	20.31	18.50	17.32	11.07	13.26	10.84	10.15	9.74	8.21	6	
7	61.88	54.64	46.41	40.11	38.37	32.85	30.81	24.94	23.68	21.56	19.21	16.39	15.47	13.81	11.84	11.37	9.58	7	
8	70.70	62.44	53.04	45.87	43.86	37.52	34.21	28.50	26.86	24.66	23.10	18.73	17.68	15.78	13.53	12.99	10.95	8	
9	79.55	70.25	59.57	51.60	49.34	41.91	39.65	32.07	30.45	27.85	25.98	21.10	19.89	17.76	15.22	14.62	12.32	9	
10	88.40	78.05	66.26	57.34	54.82	46.95	44.05	35.63	33.83	30.83	28.87	23.41	22.10	19.73	16.91	16.24	13.69	10	

Tabla B.

Densidad de peso por sección transversal	DISTANCIA DE LA BOCA EN MTS.											Densidad de peso por sección transversal
	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	
	16	1000 169.5	814 126.2	652 91.9	514 64.4	405 46.6	334 35.4	294 29.6	264 25.4	237 21.7	214 18.7		195 16.5	16
17	1000 177.0	824 134.4	670 99.8	536 72.8	428 52.5	350 39.5	306 32.7	275 28.1	249 24.3	226 21.1	206 18.5	17
18	1000 184.4	834 142.0	686 107.6	557 79.7	450 59.0	368 44.4	319 36.0	286 31.0	260 27.0	237 23.6	216 20.7	18
19	1000 191.6	842 149.7	700 115.1	576 87.0	471 65.3	386 49.0	331 39.4	297 33.9	271 29.8	248 26.2	227 23.1	19
20	1000 198.4	849 157.3	714 122.6	594 94.3	490 71.7	405 54.7	344 43.2	308 37.1	281 32.6	258 28.8	237 25.5	20
21	1000 205.8	856 164.8	726 130.0	610 101.5	508 78.4	423 60.1	359 47.5	319 40.2	291 35.5	268 31.5	247 28.0	21
22	1000 212.8	862 172.0	737 137.5	625 108.7	525 85.0	441 65.9	374 52.1	330 43.6	300 38.1	277 34.2	256 30.5	22
23	1000 219.7	863 179.4	747 144.7	639 115.8	542 91.7	458 71.0	389 57.1	341 46.9	309 41.2	286 36.9	265 33.0	23
24	1000 226.5	873 186.5	757 151.5	652 122.7	557 97.2	473 77.1	404 61.9	352 50.8	319 44.2	294 39.5	273 35.6	24
25	1000 233.2	878 193.7	766 159.3	664 129.9	571 104.5	490 84.0	420 67.2	365 55.1	324 47.4	302 42.3	281 38.3	25
26	1000 239.8	883 200.8	774 166.2	675 136.8	585 111.3	505 90.6	436 73.1	378 59.5	338 50.8	310 45.1	289 42.9	26
27	1000 246.3	887 207.6	782 173.2	685 143.5	598 118.1	519 96.6	450 78.7	392 64.4	348 54.4	319 48.1	297 43.6	27
28	1000 252.8	891 214.4	789 180.1	695 150.3	610 124.5	532 102.9	464 84.3	405 69.6	359 58.3	327 51.1	304 46.3	28
29	1000 259.2	895 221.5	796 186.9	705 157.2	621 131.2	545 108.8	477 90.0	418 74.4	370 62.5	335 54.3	311 49.1	29
30	1000 265.6	898 227.9	803 194.0	714 163.9	632 137.8	557 114.8	490 95.8	431 79.6	382 66.9	344 57.7	319 51.9	30
31	1000 272.1	901 234.2	809 200.8	722 170.6	642 144.2	569 121.3	502 101.7	444 84.0	393 71.4	354 61.5	326 54.8	31
32	1000 278.1	904 240.8	814 207.2	730 177.2	652 150.7	580 127.6	514 107.8	456 90.4	405 76.5	364 65.1	334 57.9	32
33	1000 284.3	907 247.3	819 213.8	737 183.6	661 157.6	590 133.5	525 113.5	463 96.0	417 81.2	374 69.6	342 61.2	33
34	1000 290.4	910 253.9	824 220.4	744 190.1	670 163.9	600 140.0	536 119.2	479 101.3	428 86.2	384 73.7	350 64.9	34
35	1000 296.5	912 259.9	829 226.9	751 196.9	678 170.0	610 146.1	547 125.1	490 106.9	439 91.3	394 78.1	359 68.8	35
36	1000 302.5	915 266.6	834 233.3	757 203.2	686 176.5	619 151.6	557 131.0	500 112.4	450 96.6	405 82.6	368 72.4	36
37	1000 308.5	917 272.7	838 239.6	763 209.5	693 182.7	628 158.6	567 136.8	510 118.5	460 101.5	415 87.6	377 76.2	37
38	1000 314.4	919 278.8	842 245.6	769 215.9	700 188.9	636 164.6	576 142.8	520 123.2	470 106.8	425 92.4	386 80.4	38
39	1000 320.3	921 284.9	846 252.0	775 222.5	707 195.1	644 170.5	585 148.8	530 129.6	480 112.8	435 97.7	396 84.9	39

Tabla B (continuación)

Densidad de peso por sección transversal	Distancia de la boca en mts.										Densidad de peso por sección transversal	
	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000		10000
	40	1000 326.2	923 290.9	850 258.4	780 228.7	714 201.3	652 176.8	594 154.9	539 134.9	490 117.5		445 102.3	405 89.5	41
41	1000 337.0	925 297.1	853 264.5	785 234.7	720 207.3	659 182.7	602 160.6	548 140.4	499 123.0	455 108.3	414 93.8	42
42	1000 337.7	927 302.4	856 270.3	789 240.6	726 213.6	666 188.9	610 166.4	557 146.0	508 128.7	464 112.6	422 98.5	43
43	1000 343.5	928 308.9	859 276.5	794 246.9	732 219.7	673 195.0	618 172.6	565 151.5	517 134.1	473 117.7	432 103.3	44
44	1000 349.2	930 314.6	862 282.6	798 252.8	738 226.0	679 200.4	625 178.4	573 157.4	526 139.8	482 113.0	441 108.1	45
45	1000 354.8	931 320.5	865 288.4	802 258.8	743 231.9	685 206.6	632 184.0	581 163.1	534 145.0	490 127.9	450 113.3	46
46	1000 460.4	933 326.1	868 294.3	806 264.8	748 237.9	691 213.0	639 189.9	589 168.9	542 150.3	498 133.0	458 116.4	47
47	1000 366.0	935 332.4	871 300.2	810 271.0	753 244.0	697 216.5	645 195.4	596 174.6	549 155.2	506 138.5	466 122.8	48
48	1000 371.6	936 337.3	873 306.1	814 276.9	758 249.4	703 224.4	652 201.4	603 180.2	557 160.7	514 143.9	474 127.8	49
49	1000 377.1	937 343.9	876 312.1	817 282.8	762 255.8	708 230.1	658 207.3	610 185.9	564 165.8	522 149.4	482 132.9	50
50	1000 382.5	938 349.2	878 317.9	821 288.8	766 261.3	713 235.6	664 211.9	616 191.3	571 171.5	529 154.4	490 137.9	51
51	1000 388.0	939 354.6	881 323.9	824 294.5	770 267.0	718 244.4	669 218.4	623 197.4	578 177.0	536 159.4	498 143.3	52
52	1000 393.4	940 360.1	883 329.4	827 300.2	774 272.7	723 247.2	675 224.4	629 202.7	585 182.0	543 164.5	505 148.6	53
53	1000 398.8	942 366.1	885 335.0	830 305.7	778 278.5	728 253.2	680 229.8	635 208.3	591 187.8	550 168.3	512 153.5	54
54	1000 404.2	943 371.6	887 340.6	833 311.2	782 284.2	733 258.5	685 235.4	641 214.0	598 195.8	557 174.7	519 158.7	55
55	1000 409.5	944 377.2	889 346.2	836 316.8	786 289.9	738 265.0	690 241.1	646 219.2	604 199.0	563 179.7	526 164.1	56
56	1000 414.8	945 382.7	891 351.7	839 322.6	789 295.4	742 270.5	695 246.6	652 224.9	610 204.4	570 185.5	533 169.2	57
57	1000 420.0	946 388.2	893 357.7	842 328.2	793 301.3	746 276.2	700 252.3	657 230.3	616 210.0	577 191.3	539 173.7	58
58	1000 425.3	946 393.1	895 363.3	845 334.0	796 306.8	750 282.0	705 258.0	662 235.8	621 215.3	583 195.8	545 178.6	59
59	1000 430.6	947 398.3	897 368.9	848 339.8	799 312.2	753 287.3	709 263.1	667 241.3	626 220.5	588 201.3	551 183.5	60
60	1000 435.6	948 403.8	898 373.8	850 345.5	802 317.8	757 292.5	711 269.0	672 246.9	632 226.0	593 206.3	557 188.4	61
61	1000 440.9	949 409.0	900 379.2	852 350.7	805 323.4	761 298.2	718 274.4	677 252.5	637 231.3	599 211.7	563 193.5	62
62	1000 446.1	950 414.4	901 384.3	854 356.0	808 328.9	764 303.4	722 279.8	681 257.4	642 236.7	604 216.9	569 197.6	63

Tabla C

Calibre en m.m.	d 0.25
120	1.07
125	1.08
130	1.10
135	1.11
140	1.13
145	1.14
150	1.16
155	1.17
160	1.18
165	1.20
170	1.21
175	1.22
180	1.23
185	1.25
190	1.26
195	1.27
200	1.28
205	1.29
210	1.31
215	1.32
220	1.33
225	1.34
230	1.35
235	1.36
240	1.37
245	1.38
250	1.39
255	1.40
260	1.41
265	1.42
270	1.43
275	1.44
280	1.45
285	1.46
290	1.47
295	1.48
300	1.48
315	1.49

Tabla D

Coefficiente C_1	Factor con el cual debe mul- tiplicarse E 2450
1500	2.01
1600	1.84
1700	1.69
1800	1.55
1900	1.44
2000	1.34
2100	1.25
2200	1.17
2300	1.10
2400	1.03
2500	0.97
2600	0.92
2700	0.87
2800	0.83
2900	0.79
3000	0.75

ACLIMATACION Y PISCICULTURAS

Sus primeros pasos en el país y su porvenir

Conferencia leída en el Centro Naval el 21 del corriente por el Dr. Fernando Lahille

Cada vez que me encuentro frente al mar, lo saludo como siendo la cuna primitiva de todo ser viviente y diré más, como siendo la fuente actual de la vida.

No sólo los organismos terrestres provienen de organismos marinos sino que sus células constituyentes, aun las nuestras no pueden existir fuera de un medio cuya composición química sea muy parecida a la del mar. Con su privación, la vida tal como la conocemos, se suspende primero y desaparece del todo poco tiempo después.

Las aguas de los lagos y de los ríos tienen su origen en el mar, cuyos vapores condensados. caen bajo forma de nieve, de escarcha, de piedras ó de lluvia, para constituir luego los torrentes estrepitosos y los benéficos manantiales.

Las aguas dulces,, son pues una simple metamorfosis del mar, una simple faz transitoria del elemento más interesante del mundo

Así, en realidad, conversando esta noche con Uds. sobre peces y piscicultura de agua dulce, no me apartaré mucho del objeto de vuestras nobles labores, de vuestro culto y de mi admiración.

Agradeceré ante todo a la Comisión Directiva del Centro Naval, la suma gentileza que ha tenido al autorizarme a dar la presente lectura en sus salones. Si en ellos me encuentro un poco, como en mi casa, la culpa, toda, la tienen los que han inscrito debajo de vuestro escudo, el hermoso lema: Unión y Trabajo. Trataré de corresponder, ofreciendo, no un ensayo más ó menos literario de vulgarización, pero sí un estudio científico al cual no conviene otro vestido que la sencilla y austera desnudez de las diosas.

*Petit poisson deviendra grand
pourvu que Dieu lui prête vie..*

LA FONTAINE.

La ictiología, es la ciencia que trata de los peces.

La piscicultura es el arte de favorecer la multiplicación y el desarrollo de estos.

Se puede dividir, *en cuanto a su aplicación*, en dos ramas: la *marítima* y la de *agua dulce*. Pero, *en cuanto a sus métodos* hay que considerar la *piscicultura natural* y la *'piscicultura artificial'*

La primera consiste en favorecer las condiciones naturales de la vida de los peces sin intervenir directamente en algunos de sus actos fisiológicos.

Es sobre todo de ésta, que deberíamos ocuparnos preferentemente, examinando una por una las medidas que pueden proteger la existencia de los peces, (*) y amparar su reproducción. (**)

La piscicultura artificial es un procedimiento muy secundario al lado de la piscicultura natural y cuando se piensa que *una sola* hembra de pez, en libertad, un esturión por ejemplo, puede poner hasta 3.000.000 de huevos; que un bacalao de 37 kilos pone más de 9.000.000 de huevos, qué chico parecerá el piscicultor que hecha en un río 100.000 huevos fecundados!

En la piscicultura artificial, el hombre interviene directamente sobre la distribución de los peces ó sobre la reproducción de estos animales.

Dividiré esta clase de piscicultura, en tres grupos: la piscicultura *providencial* ó la de los patos, la piscicultura pública ó la de los *aficionados* y en fin la piscicultura privada ó *industrial*.

Una comparación muy sencilla hará comprender lo que entiendo por *piscicultura providencial*.

En los tiempos empíricos—y aún hoy en día casi los tocamos—cuando no se conocía bien la naturaleza de una enfermedad ó que el hombre del arte (!) quería evitarse la molestia de estudiarla, recetaba al enfermo un poco de teriaca. Esta composición contenía hasta sesenta y más sustancias distintas y se creía que entre ellas, la constitución del paciente elegiría por sí misma, la droga que debía reponerlo en las condiciones normales.

(*) Evitar por ejemplo, para los peces de agua dulce, la intoxicación de las aguas.

(**) Evitar los trastornos y las modificaciones de su habitat, etc —Por medio de la creación de zonas reservadas. Por la protección de los lugares de desove y el establecimiento de escaleras destinadas a permitir a los peces migratorios franquear las compuertas y las represas, etc.

Los que traen del extranjero peces de muchas especies y los echan en las aguas de los lagos y de los ríos sin conocer bien, de antemano, las condiciones físico-químicas y biológicas de éstas, no proceden de otro modo que el antiguo mediacastro.

Puede ser que alguno que otro pez se aclimate, tan potentes son los resortes que el instinto de la conservación hace mover, pero también es posible que mueran todos los pobres inmigrantes.

Los italianos dicen con razón: *chi no risica non rosica*; por eso no pueden criticarse de un modo absoluto, estos tanteos de la suerte. Gastando un peso, se dice vulgarmente que se puede ganar la grande...

Pero en los casos favorables, como la mayor parte del éxito se debe a la providencia, creo conveniente clasificar esta clase de piscicultura bajo el nombre de piscicultura providencial.

Se podría llamar también piscicultura de los patos, porque todos los naturalistas que se ocupan de la distribución geográfica de las especies, saben que desde que sobre tierra hubo lagunas, peces y palmípedos, estos últimos transportaron frecuentemente, en su vuelo de lago en lago, adheridos a sus patas ó a las plumas de su vientre, huevos fecundados y toda una población acuática; esparciendo así las especies en el mundo.

Entreveo, señores, la objeción que se os presenta! Los piscicultores acaso no transportan en Europa los huevos de salmónidos y con buenos resultados? ¿Porqué no imitarlos?

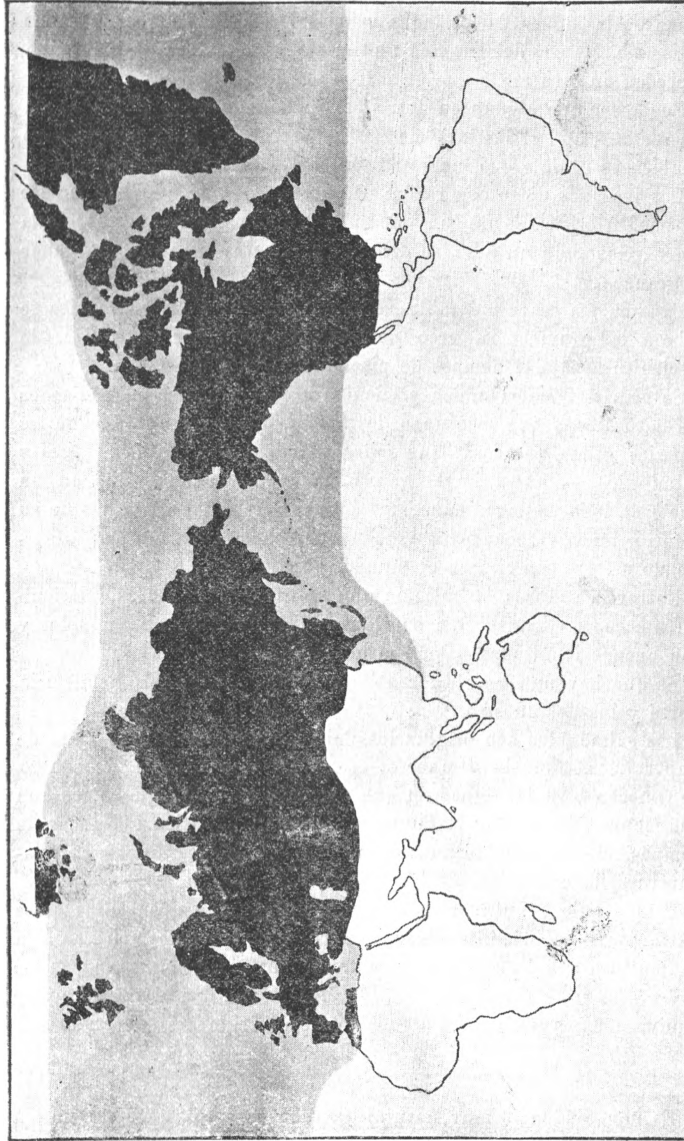
Es que hay una gran diferencia entre los países del hemisferio norte y los del nuestro.

Los salmónidos son originarios del uno y en el otro se trata de importarlos, como lo demuestra el cuadro adjunto. En el primero se conocen bien las aguas en que se colocan, aquí ignoramos aun sus factores esenciales: la fauna y la flora acuática indígenas, la composición química de nuestros ríos y de nuestros mares, su temperatura, la naturaleza de los fondos, etc.

El que quiere cultivar las aguas introduciendo en ellas peces extranjeros, debería interrogar primero, como lo vamos a hacer, a la agricultura y a la zoología, para tener una *idea muy clara de los principios y de las leyes de la aclimatación*, con el fin de evitar equivocaciones peligrosas, algunas veces difícilmente subsanables.

.

Es una tendencia muy natural de los hombres, querer reunir a su rededor las plantas ó los animales útiles que viven en los demás países y que han sido ya, algunos de ellos, seleccionados y modificados por largos años de cultivos ó de domesticación.



Distribución geográfica de las Salmónidos (Boulenger)

Gracias a la aclimatación racional se obtienen espléndidos resultados, y sobre todo en nuestro país ganadero es inútil insistir sobre la conveniencia de esta práctica secular y cosmopolita, que permite refinar las razas, aumentando a la vez las fortunas privadas y la riqueza pública.

En general, las plantas que se introducen *voluntariamente* del extranjero, lo son, casi siempre en vista de los cultivos (agricultura, silvicultura, plantas frutales ó de adorno) y están destinadas a quedar bajo la vigilancia del hombre. En ciertas circunstancias, una que otra, escapa a la vigilancia cuando encuentra un medio favorable y se multiplica con tal rapidez que puede volverse dañina ó por lo menos incómoda.

En los Estados-Unidos (región del Este) la achicoria y el ajo salvaje por ejemplo, están comprendidos en este caso; en la Florida, el jacinto de agua.

Acá en el país, vemos también ciertos cardos — además del famoso cardo ruso, que no es un cardo aumentar cada año el área de su distribución. Lo mismo sucede con el *Azolla*, etc. etc.

Recien, días pasados no más, «La Nación» publicó el siguiente telegrama de Santiago de Chile, referente al *Galega officinalis* ó alfalfa inglesa:

«El Centro Industrial y Agrícola y la Sociedad Nacional de Agricultura, nombrarán comisiones para estudiar el enorme desarrollo tomado por la maleza denominada «la galera» que al invadir los campos perjudica la agricultura y propondrá medidas al gobierno para extirparla. Se la *introdujo en Chile como excelente forraje y se ha propagado con enorme rapidez, ocasionando grandes perjuicios*».

Algunas veces la introducción de plantas extranjeras no se hace sin inconvenientes de otra clase y todo el mundo se acuerda que la viticultura europea fue arruinada por el filoxera importado con unas vides norte-americanas.

Cuando su aclimatación es factible, vemos que los vegetales tienen que quedar bajo nuestro cuidado para no regresar a un estado inferior, si las nuevas condiciones son del todo favorables y para no transformarse en incómodas ó dañinas, si estas condiciones son demasiado propicias.

Estudemos ahora la *aclimatación de los animales*.

En sus migraciones sobre la tierra -y la leyenda dice también, en el arca de Noé—el hombre se hizo acompañar por los caballos, las vacas, las ovejas, las cabras, los puercos, los perros y los gatos.... y una que otra gallina también.

No hay que reprochar a nuestros antepasados, esta previsión, que nos permite disponer de elementos de movilidad, de fuerza motriz,

de alimentos, etc. Pero—en todos los asuntos benéficos hay un pero—estos animales que se consideraban, sin embargo, como enteramente domesticados, han regresado en ciertos puntos al estado salvaje y por su multiplicación abundante se han vuelto dañinos.

Así, en algunas regiones de Australia los caballos salvajes, comen el pasto que el ganadero desearía reservar para sus ovejas y sus demás herbívoros domésticos. El mal ha llegado a tal extremo, que hay que cazar ahora los caballos alzados.

El puerco, queriendo sin duda independizarse como el caballo, se ha vuelto salvaje en las islas Galápagos y en Nueva Zelandia. Se ha multiplicado allí de un modo asombroso. Hochstetter dice, que tres cazadores, en en menos de dos años han muerto a 25.000 puercos.

Wallace (Island Life 1880) cita el daño que ha causado en los montes de la isla Santa Elena, la introducción de las cabras. Las selvas desaparecieron a tal punto que en un año el gobierno tuvo que importar materias combustibles por un valor de 2729 £. A propósito de cabras, quien sabe lo que hacen en nuestra isla de los Estados, las que dejó allí el comandante Piedrabuena, las que se divisan algunas veces desde lejos en las cimas escarpadas de sus picos tan pintorescos.

Como lo hizo notar T. S. Palmer, los gatos domésticos son también muchas veces pestes mayores que lo que se supone en general.

Cuando son numerosos en los suburbios de las ciudades ó en los pueblitos, no se atacan socamente a los ratones y a las lauchas sino que persiguen y destruyen a los pájaros. En muchas regiones se les debe la disminución de las aves indígenas. En Aldabra, a 200 millas al N. O. de Madagascar han exterminado una especie de ave peculiar a esas islas, el *liougetius aldabranus*.

Pero pasemos al examen de la importación de *animales no domesticados*. Por doquiera recogeremos enseñanzas. No hablaré por cierto de las migraciones del ratón moreno (*Mus decumanus*) nativo, muy probablemente del oeste de China, ni de las del ratón negro (*Mus rattus*) ó del ratón de barriga blanca (*Mus alexandrinus*) ó de los mineros (*Mus musculus*). Todo el mundo sabe pues cuan molestos y dañinos son estos comensales y con que rapidez asombrosa se multiplican en todos los países, detenidos exclusivamente en su distribución por los círculos ártico y antártico.

No hablaré tampoco de otros roedores como el conejo (*Lepus cuniculus*) introducido en Australia como *animal de sport* y que ha resultado una verdadera calamidad pública. En 1887 solamente, se mataron en Nueva Gales del Sud más de 19.182.539 individuos. Millones de pesos también ya van gastados en primas, ensayos de destrucción, etc,

Quién sabe si las liebres (*Lepus timidus*) no nos ocasionarán un día, también a nosotros serios trastornos!

En la Jamaica y en varias islas tropicales, algunos campos de caña de azúcar se encontraban atestados de ratones, de lagartos y de víboras. Los daños ocasionados por las ratas morena y negra en particular y los gastos hechos para su destrucción se calculaban en cien mil libras esterlinas. Varios remedios se habían probado pero todos con poco éxito.

Fue en Febrero de 1872 que el Sr. Bancroft Espent tuvo la idea de introducir de la India cuatro machos y cinco hembras del *Herpestes mungo*. Estos carnívoros no tardaron en multiplicarse en la Jamaica con una excesiva rapidez; se extendieron por toda la isla hasta en las cumbres de las sierras más elevadas. Los ratones disminuyeron notablemente y la producción de azúcar aumentó.

Pero a medida que los roedores se pusieron más escasos, los monjes modificaron su régimen de vida, adoptaron costumbres más omnívoras y atacaron no solo a los lechones, a las gallinas, a las aves y a los pequeños mamíferos, sino también a las ranas, a los huevos de tortugas, a las bananas, a los ananás, al maíz joven, al coco. etc. etc., es decir, que si durante diez años los monjes han sido considerados como benéficos, ahora se miran como la plaga mayor que haya podido introducirse en la isla.

En Nueva Zelandia, para contrarrestar la invasión del conejo se importaron dos de sus enemigos naturales; el arminio (*Putorius ermineus*) y la comadreja europea ó *Belette* (*Putorius nivalis*). Desde Enero de 1887 hasta Junio de 1888 el gobierno contrató la compra de unos 22.000 animales y varios millares de ellos fueron largados sobre tierras privadas ó domaniales. Sin duda, los conejos han disminuido pero es también cierto que algunas especies de aves nativas llegan a su exterminio.

De paso citaré también a los murciélagos frugívoros (*Pteropus* etc.) contra los cuales el hombre trata de defenderse en California. Con estos mamíferos aeronautas tendremos una transición natural para pasar al mundo de las aves.

Entre estas habría que examinar lo que ha sucedido y sucede en los Estados Unidos, con la introducción del gorrión (*Passer domesticus*) realizada por un señor de Brooklyn que llevó de Europa en 1850, ocho casales de estos pilluelos y los puso en libertad, lo mismo que hizo, según la historia el señor Bieckert en nuestra plaza de Mayo.

Ni con primas, ni con leyes, pueden los Estados Unidos contrarrestar ahora la multiplicación y la extensión geográfica, cada día mayor del gorrión.

El estornino (*Sturnus vulgaris*) que el señor Croppi había propuesto a nuestro gobierno introducir para luchar contra la langosta, ha dado también pésimos resultados en los Estados-Unidos, pero aun peores en Australia.

Es que muchas aves, cuando cambian de país, cambian con frecuencia de costumbres, como se ha visto en Nueva-Zelandia, respecto a tres aves de Europa: *Alando*, *arvensis*, *Ligurinus chloris* y *Turdus merula*.

No sabemos tampoco que resultado habría dado en nuestro país, la importación del Toti de Cuba que nos ofreció realizar, para librarnos de las garrapatas, el señor José Santos patrocinado por la Sociedad Sarmiento.

Llegados a este punto de nuestra exposición podemos sacar ya algunas deducciones de aplicación general.

Cuando se introducen en un país, plantas, aves ó mamíferos exóticos, tres casos se pueden presentar:

1.º Las condiciones del nuevo medio pueden resultar tan distintas de las que convendría al inmigrante, que no se aclimata. Languidece y muere después de un tiempo proporcional a su grado de resistencia.

2.º El ser encuentra ciertas dificultades. El hombre, sea por el cultivo, sea por la crianza y la educación podrá atenuarlas; pero si esos importados quedan librados a sí mismos, desaparecen como los del primer caso, ó bien degeneran.

El inmigrante, colocado en esta situación difícil, representará un provecho solo proporcional con los cuidados que recibirá.

3.º El importado encuentra un medio adecuado a todas sus funciones naturales. Parece que con la transplantación ha recibido una excitación vital que no conocía en su país de origen. Prospera, tanto más que no encuentra ya a sus antiguos enemigos tradicionales y naturales. En cuanto a los nuevos, que forzosamente tendrá un día u otro, no se han alistado aun para combatirlo. Favorecido de este modo, prospera y se multiplica hasta que llega a ser dañino por su mismo exceso.

Un pez, el hotú ó naso, de la familia de los Ciprínidos, originario de la Europa central, ha llegado, siguiendo los canales artificiales, hasta la Europa occidental.

Hace unos cincuenta años, empezó por invadir en Francia, la cuenca del Ródano, después la del Sena, después la del Loire, etc. En seguida que llega a un punto se multiplica de un modo asombroso, destruye en provecho propio el antiguo equilibrio de alimentación y los demás ciprínidos cuya carne sería mucho más preferible, decrecen. Felizmente cuando han pasado algunos años el hotú. no

se aprovecha tanto y un nuevo estado de equilibrio se produce.

Pasa lo mismo en los Estados Unidos con la carpa de Europa. Fue introducida allí por algunos aficionados que, sin los conocimientos suficientes, pensaban obtener con este pez el mismo resultado que en el viejo mundo. Pero ha sucedido todo lo contrario.

La carpa se encontró en tan buenas condiciones para su reproducción que se ha multiplicado al exceso. Las especies indígenas, mejores que aquélla como carne, han tenido que retroceder en ciertos puntos. Pero lo peor de todo es que la carpa, sabrosísima en Europa, se ha puesto en América del Norte, al nivel de los peces comestibles más bien inferiores! La razón se encontraría quizás en la relación existente entre la vida de reproducción y la vida vegetativa. Los mejores reproductores—hablo de los peces—no son los más gordos.

Consideremos ahora una estancia—en Santa Cruz por ejemplo—y supongamos que las ovejas sean allí numerosas. Si un año, las condiciones climatéricas no son favorables, el pasto será escaso y el campo encontrándose recargado de animales, éstos tendrán forzosamente que sufrir.

Más tarde si al dueño se le dice que en el Tibet existen cabras de gran valor comercial, que prosperarían divinamente en la Patagonia y que bastaría pedir las para obtenerlas, las solicitará probablemente. Llegarán en condiciones no muy buenas quizás, después de una larga travesía. Habrá que hacer el descuento de las que morirán en viaje y de las pérdidas de aclimatación. Pero si la población del campo aumenta, no ha aumentado la cantidad de alimentos que este puede suministrar y sucederá que si los importados comen más ligero que el ganado indígena, podrán prosperar a expensas de este último. Pasará lo que pasó en el primer caso examinado y no será el estanciero quien va a ganar, serán sobre todo, los animales importados que beneficiarán del nuevo cambio.

Cuando se multiplica la fauna de un arroyo, con la importación de peces nuevos, habría que aumentar al mismo tiempo los alimentos disponibles.

Los piscicultores no son todos naturalistas; por eso no se preocupan de las leyes naturales de la distribución geográfica de los animales. No se dan cuenta que la repartición de las especies actuales y el grado de abundancia de cada una, en cada uno de los puntos en que viven, obedecen a factores que el hombre no puede cambiar, obedecen a leyes naturales que no se quebrantan y que aun, algunas veces, el hombre ignora.

Si ciertas aguas no contienen peces, a pesar de los muchos siglos transcurridos en que pudieron ser pobladas tan bien como lo fueron

otras, es seguro que hay un motivo que ignoramos y que deberíamos buscar. De otro modo, hay probabilidad de que los ensayos para poblarlas fracasasen, con pérdida de dinero y de tiempo.

Los animales que viven en una región determinada representan el estado de equilibrio a *que han llegado después de millares de años*. Equilibrio entre sus enemigos y sus presas; equilibrio entre sus funciones naturales y los medios ambientes.

El hombre podrá perturbar este equilibrio natural de los seres de una región, con la introducción de nuevos factores, pero el resultado definitivo nunca podrá preverlo, si no puede mantener constantemente bajo su vigilancia y sus cuidados las especies que habrá introducido. Como lo ha dicho un gran ictiólogo Suizo, el Sr. Fatio. «felizmente para las especies, la naturaleza no es tan brusca como el hombre en sus exigencias, ha tenido y tiene aun mucho tiempo para trabajar.»

Pero veamos un poco lo que pasa en Europa, con la introducción de peces norteamericanos.

No hablaré de un bagre *Ameiurus nebulosus* que los Estados Unidos mandaron en 1880 a la Exposición internacional de Berlín y que fue aclimatado después en ciertas regiones de Europa entre protestas vivísimas y encomios. Es que

De gustibus et coloribus non disputandum.

No hablaré de este pez, por la sencilla razón de que tenemos bagres superiores en tamaño y en ventajas culinarias.

No hablaré tampoco de la lamentada introducción en Francia del *Sun fish (Eupomotis gibbosus)* de los Estados Unidos, uno de los famosos *peces de sport*. El Sr. Titcomb (1) él mismo, confesó acá que los peces de esta familia deberían ser introducidos con precaución porque «muchos son muy voraces aunque comprenden algunos de los mejores peces de recreo de Norte América, que son muy buscados por los pescadores de caña».

Solo me ocuparé por el momento de la trucha arco-iris (*Salmo irideus*) que con la omblea de arroyo (*Salvelinus fontinalis*) son los únicos que presentaban un verdadero interés para los piscicultores de Europa,

Como la trucha arco-iris puede soportar temperaturas más altas que las que soporta la trucha indígena; como por otro lado no necesita aguas tan aereadas, se ha hecho en Francia todo lo posible para aclimatlarla y he podido constatar en el establecimiento de piscicultura, tan importante, del Sr. A. Lobre, en el Jura (La Mothe d' Ecrilles) los resultados halagüeños que da este pez, — en piletas

(1) Bol. Minist. Agricultura T. I n° 1 - 1904.

cementadas—aunque en Europa su carne sea inferior a la de la trucha de allí y hayan también desmerecidas las calidades que tiene en su país de origen.

Algunos piscicultores de Francia opinando que la trucha arco-iris, pez importado desde años atrás, estaba ya enteramente aclimatada, largaron sus alevinos en los arroyos. Los pececitos en su mayoría no se han desarrollado; algunos han crecido uno ó varios años, desapareciendo luego y dejando casi todas las aguas tan desiertas como antes.

En Inglaterra también, los periódicos especiales se quejan de la *vanishing Rainbow*, de esta trucha que se desvanece!

En el sud de Alemania este pez encontró en su propagación un obstáculo más definido. En ciertos establecimientos de piscicultura, morían por centenares. La enfermedad que atacaba a los individuos, aun a los de 3 a 4 años ha despoblado arroyos enteros.

El Dr. Hofer ⁽¹⁾ director de la estación de biología aplicada a la piscicultura, en Munich, constató que esta epizootia era causada por una toenia (*Octobothrium sagittatum*) que vive sobre las branquias de la trucha arco-iris.

Esta toenia era antes muy escasa y no producía en la trucha europea (*Salmo fario*) ninguna manifestación mórbida.

Se había producido desde mucho tiempo el equilibrio fisiológico y específico. Pero surge una cuestión mucho más seria.

La trucha arco-iris no es, según parece, sino la forma joven de la trucha de Gairdner (*Salmo Gairdneri*).

Tres hechos tienden a confirmar esta opinión: 1.º La tendencia, ahora universalmente reconocida, de la trucha arco-iris en *descender* los arroyos siguiendo las corrientes, cada vez que le es posible.

2.º Una especie de degeneración de la trucha arco-iris en las aguas interiores de Europa, en las cuales parecía haberse aclimatado lo más bien.

Si la forma joven pertenece a una especie que tiene que ir al mar para su desarrollo completo, se comprende sin necesidad de insistir, que en las aguas exclusivamente fluviales no hará otra cosa que vivir de un modo miserable.

3.º El señor Jaffó piscicultor en Sandfort por Osnabruck (Hanover) recibió de la Comisión federal de pesquerías de los Estados Unidos, huevos del *salmón cabeza de acero* ó trucha de Gairdner que procedían de Trinity River. Al desarrollo estos huevos le dieron alevinos idénticos a los de la *trucha arco-iris*, pero de crecimiento mucho más rápido como era de presumir por tratarse de huevos

(1) Allgemeine Fischerei-Zeitung n, 3, 1903

puestos por ejemplares de peces no domesticados y de gran tamaño (15-20 kilos).

El señor Jaffé quiso ver si la trucha arco-iris cuando va al mar, regresaba por lo menos con facilidad al agua dulce. Hizo pues echar en el agua, en 1902, más de 25.000 pececitos de un año y en 1903 echó 6 a 7.000 individuos de dos años de edad. Al mismo tiempo 30.000 de estas truchas se lanzaron en el río Warnow que desemboca en el Báltico.

De los resultados que obtuvo hasta la fecha, no sé nada.

Los interesados en la introducción de los salmones anadromos y de la trucha arco-iris en la República podrían decirme que todo eso no les importa y que si el animal tiene que ir al mar para volver al año siguiente a los ríos para el desove, eso no constituye un inconveniente.

Esta bien, pero preguntaré a estas personas si conocen las condiciones biológicas de las desembocaduras de los ríos a salmones en el hemisferio norte y si han visitado—para compararlas a éstas— las desembocaduras del Río Negro y del Río Santa Cruz. Seguramente habrán notado allí la presencia enorme de delfines, sin contar a los lobos de un pelo. Pobres salmones pues, los que tendrán que cruzar dichas desembocaduras! Será el caso de repetir con el poeta:

Apparent rari nantes in gurgite vasto !

Porqué no tenemos salmones indígenas? El que quiera tratar de contestar a esta pregunta podría justamente relacionarla quizás a una mayor abundancia de enemigos costaneros de gran potencia.

Dentro de años, si se echan siempre al agua nuevas ó importantes remesas de salmónidos anádromos, creo que se podrá constatar algún resultado. Pero creo también, que por mucho tiempo, no estará en relación ninguna con los desembolsos efectuados.

Cada país tiene su clima, sus tierras y sus aguas y estos factores determinan en gran parte sus producciones.

Conocerlas bien en primer lugar, aprovecharlas después en debida forma y perfeccionarlas lo más posible es lo que conviene.

La introducción de peces nuevos es un asunto tan serio que el Congreso internacional de piscicultura de 1900 (París) emitió el voto siguiente (12): «que el *ensayo de introducción* ó la *introducción misma, de especies de peces exóticos*, en los cursos de agua y en los lagos internacionales, así como la de la anguila en las aguas aún indemnes de esta especie, no sean efectuadas sino con la *autorización previa de las naciones interesadas*».

En Chile, cuando se trató de introducir salmones (1902) se nombró una comisión encargada de indicar cual era la especie que más

convenía. Mi distinguido amigo Dr. Federico Albert, jefe de la sección de ensayos zoológicos y botánicos del Ministerio de Industria, presentó, como secretario de esa comisión, dos trabajos (1) de sumo interés. Ya en 1897 el Ministerio de Industria y Obras Públicas de Chile había solicitado informe de un piscicultor Norteamericano, D. W. Anderson Smith sobre la introducción del salmón en ese país.

La piscicultura providencial, la introducción de animales extranjeros y no domesticados, requiere mucha precaución y mucho tino. Hay que desconfiar de ciertas ofertas, para no gastar inútilmente el dinero y algunas veces arrepentirse luego.

Timeo Danaos et dona ferentes

Tengo miedo a los Griegos aun cuando traen regalos!

Sin embargo, en el caso presente, no tengo miedo para nuestras poblaciones acuáticas, especialmente para las que viven desde Buenos Aires hacia el Norte.

No es un secreto para nadie, según creo, que si han venido al país peces extranjeros, no fueron solicitados por la oficina técnica del Ministerio de Agricultura, ni por el mismo Ministerio, que no juzgaba sin duda, llegado aun el momento oportuno. Hay que dejar a César lo que es de César; que cada uno reciba las felicitaciones que merezca pero también que cargue con las responsabilidades que podrá tener.

Pues, cómo vinieron estos peces?

A este respecto lo que puedo decir, por ahora es lo que me confesó, antes de morir, un pequeño salmonete land-loked.

Parece que los peces de allá, después de leer algunos periódicos que habían caído al agua, adoptaron la doctrina de Monroe y proclamaron que América era para los peces americanos.

Por otra parte, es interesante lo que me contó—estirándose el bigote—uno de nuestros bagres, un viejo de mucho saber y de mucha experiencia.

«De vez en cuando llegan desde aguas lejanas, peces que vienen a visitarnos. Algunos tienen armaduras de plata ó de oro: otros, parecen tan amantes de adornos que no pudiendo colocárselos todos en el pecho, los ostentan también en los costados, en el lomo y hasta en la cola.

A todos ellos los recibimos— dijo el bagre en tono jovial—con nuestra cultura habitual; la piscicultura es bien conocida!

Pero cuando vemos que estos extranjeros quieren disfrutar de nuestros bienes y de nuestra comida, el pacú muestra sus dientes

(1) La introducción de los salmones. *Salmo salar* ó *Salmo quinnat*? *Salmo salar*!

de cristiano.—para intimidarlos no más, pues él prefiere las frutas—pero el dorado, la tararira, los dientudos, las pirañas, etc., etc., afilan sus estiletos, sus dagas y sus cuchillos y..... la pura verdad es que nosotros concluimos con todos aquellos.

En ciertas épocas del año, vienen también del mar, peces enamorados. No comen casi nada, sólo piden palacios de cristal, rincones hermosos y solitarios. Son unos poetas; celebran sus nupcias pero nosotros hacemos el banquete. El vivo vive del zonzo.....»

Mientras me hablaba este viejo positivista, un manguruyú, fuerte como un buey, se reía abriendo una boca grande como un arco de triunfo.....

Con tan buenas disposiciones de parte de nuestros peces indígenas, no temo para ellos la lucha por la vida.

Además, en el mundo de nuestras aguas abundan los peces acorazados, los peces de temibles espolones y tampoco no faltan los peces torpedos.

* * *

La *piscicultura de aficionados* es ya más científica. Se llama de aficionados porque es la que los pescadores con caña, sus sociedades y confederaciones fomentan directamente ó por subvenciones.

Se llama también algunas veces, en Europa, piscicultura oficial ó pública porque es ella la que los gobiernos ó las provincias hacen practicar, en los establecimientos que sostienen.

Se trata de multiplicar en las aguas, en los medios naturales, los *jaeces indígenas* que viven en ellas ó que se sabe pueden vivir con toda certitud, para sacar el mayor provecho posible de la pesca, sea bajo el punto de vista del consumo, sea también bajo el punto de vista del sport.

En estos casos, uno no se sujeta a cuidar constantemente a los peces. Basta, por lo general, echar pececitos en viveros, lagunas lagos, arroyos ó ríos y dejarlos que los cuide la naturaleza.

Este sistema exige sólo pocos conocimientos y cuidados y cualquier persona medianamente dotada es capaz de aplicarlo, (1)

Pero hay que tener presente: 1º que los resultados de este modo de proceder son *siempre* más ó menos aleatorios, por lo menos cuando las operaciones no pueden hacerse — y es el caso general—en una escala enorme y en aguas bien vigiladas. 2º Que, *en todos los casos* no conviene trasportar solamente huevos ó pececitos recién nacidos de un punto a otro, sino que conviene criarlos en el agua en que

(1) En general son los guardas forestales que se ocupan de estos trabajos y perciben un pequeño sobresueldo durante los tres ó cuatro meses al año que es cuando hay huevos que vigilar.

tendrán que vivir y hasta tanto posean las fuerzas necesarias para buscar sus alimentos y defenderse bastante bien contra sus enemigos.

El término de seis a ocho meses, se debería considerar como un límite prudencial para la mayoría de las especies que hoy se crían artificialmente.

Es necesario detenernos un poco sobre esta piscicultura de aficionados.

Se basa sobre tres principios:

1º. Depositar en agua libre, huevos fecundados ó alevinos recién nacidos, es usar los procedimientos de la naturaleza.

2º. La fecundación artificial sobre todo por el método seco, da un porcentaje de éxito mucho mayor que la fecundación natural.

3º. Si los huevos y los alevinos quedan, durante tres cuartas partes de su existencia, resguardados contra las causas de destrucción que existen en las aguas libres, se opera tres ó cuatro veces mejor que la naturaleza.

En resumen, los procedimientos de la mayoría de los piscicultores valdrían más que los de la naturaleza. Hay que estudiar esta cuestión de un poco cerca, como lo hizo a principios de este año, el Dr. H. Oltramare, profesor de la Universidad de Ginebra.

La Suiza, a causa de sus arroyos y lagos tan numerosos, de las fuentes de varios de los ríos de Europa, todos de aguas frías y claras, de los habitats tan variados que ofrece a los peces en distintas altitudes, a causa de su población densa y culta, de la facilidad de vigilancia, etc. se presta mucho a la piscicultura y es relativamente sencillo cerciorarse de los resultados positivos que se obtienen.

En el año 1889 este país puso en sus aguas 12.138.000 alevinos.

En el año 1897 este país puso en sus aguas 28,512.000 alevinos.

En fin en el año 1903 llegó a la suma colosal de 38.525.000.

Este último dato es sacado del informe al Consejo Federal publicado en el Bundesblatt.

Estas puestas colosales de alevinos de piscicultura no han dado, a pesar de todo, sino resultados insignificantes

Si calculamos en 5 ó 6 francos el precio de mil huevos embrioados y 9 a 10 francos los gastos de crianza hasta 15 días después de la reabsorción de la vesícula y para gastos de inmersión, se ve que el costo mínimo de esta operación pasa de 192.000 francos!

Examinemos pues uno por uno y con el Dr. Oltramare, los principios de la piscicultura de aficionados.

1.º Cuando el piscicultor coloca en aguas libres, huevos fecundados ó pececitos, es falso que imite una operación de la naturaleza.

Las truchas, por ejemplo, cuando llega el momento del desove, estudian con mucho cuidado — *y con el instinto que no se equivoca* —

los lugares más favorables para la puesta de sus huevos. Eligen sitios no muy hondos, los limpian por fricciones repetidas—forman aun especies de excavaciones—destinadas a producir remolinos y facilitar la fecundación.

Los machos se reúnen en esos parajes y uno de los *resultados indirectos* de todos estos trabajos y movimientos es descartar de la vecindad los pececitos extraños.

El desove empieza, sigue a diario, sobre todo de noche y esta condición permite también al huevo de escapar a ciertos peligros.

En seguida que el huevo ha perdido su materia aglutinante, la corriente lo lleva hasta que encuentra intersticios entre dos piedras ó un remolino arenoso en el cual queda en los dos casos más ó menos invisible y por lo tanto al abrigo de la voracidad de sus enemigos.

Al nacer, el pececito, pesado a causa de su vesícula, se esconde bajo una piedrita ó un poco de arena y se va acostumbrando poco a poco al ver pasar los pequeños seres que más tarde le van a servir de alimento. Por una larga y lenta educación aprende a conocer a sus enemigos y a sus elementos de nutrición (infusorios, crustáceos etc.).

A medida que el vitelo se reabsorbe, los músculos se ponen más fuertes y el pececito empieza poco a poco a acostumbrarse a la corriente. Estas adaptaciones naturales y lentas—*como deben ser todas las adaptaciones*,—los piscicultores no las tienen más en cuenta que las enseñanzas de la biología general y por lo tanto muchos fracasos se explican.

Quando el hombre trata de imitar a la naturaleza, la copia siempre muy mal, tal como un mono puede imitar la sonrisa de una mujer hermosa.

Muchos piscicultores consideraban el saco vitelino como una provisión destinada a completar únicamente el desarrollo físico de los pececitos. No les daban pues de comer hasta su desaparición completa.

Es por haber seguido esta práctica tan dañina que los establecimientos oficiales de Huningue y Bouzey, no han repoblado ninguna agua, a pesar de esfuerzos considerables, de sumos cuidados y de mucho dinero.

El saco vitelino, que es en realidad para el pececito una molestia y una causa constante de peligros, habría desaparecido en los milares de siglos de la evolución de las especies y habría sido reabsorbido durante el desarrollo del animal en el huevo mismo, como lo es en las gallinas y en tantos otros seres; si no correspondiera a ciertas necesidades, a las cuales pocas personas se han fijado.

El saco vitelino sirve para alimentar al pececito durante el período de su educación y permite de afrontar los ayunos forzados que su poca pericia le impone en la persecución de sus presas. El saco vitelino representa así, algo como el rol del volante de las máquinas trata de mantener el equilibrio fisiológico y de restituir fuerzas en la medida necesaria.

Es bien una reserva de alimentos, pero una reserva que se debe gastar durante la instrucción del pececito, durante el período de las experiencias y tanteos que tiene que efectuar.

2.º Decir que la fecundación artificial dá un porcentaje mucho mayor de huevos fecundados que la fecundación natural, no es más que una opinión *a priori*. Ningún piscicultor pues ha podido comparar el modo natural y el modo artificial de fecundación.

La ciencia no puede y no debe creer sino lo que constata *física y materialmente*.

3.º Los huevos y los alevinos en los tanques y en las piletas de piscicultura pueden ser puestos al abrigo de ciertos de sus enemigos (demás peces, ranas, ratones, aves acuáticas, etc.) y de ciertos inconvenientes naturales (crecientes, temperatura anormal, etc.) pero por otro lado encuentran epidemias y enfermedades criptogámicas (*Saprolegnia*, etc.) desconocidas, ó casi, en la crianza en el estado natural.

Consideremos un pececito proveniente de una fecundación artificial ó criado en los tanques de un establecimiento de piscicultura, lejos del ruido, de la luz y de cualquier enemigo y al cual no se le ha dado de comer durante todo el período de reabsorción de la vesícula vitelina. El piscicultor, que ignora el arte de conservarlo más tiempo, se apresurará en ponerlo en el recipiente de viaje y mandar el pececito al arroyo, sin preocuparse muchas veces, mayormente, de las condiciones que requiere.

Así es, dice el Dr. Oltramare, que hemos visto en Ginebra, pobres alevinos echados en una corriente impetuosa del Ródano, en una región infestada de percas, de jóvenes sollos y de múrelas., «Dépaysés, aveuglés par un jour auquel ils n'étaient pas habitués par le bruit assourdissant de l'eau; ne sachant rien de l'art de se nourrir et de se protéger, que peuvent devenir la plupart de ces infortunés, sinon la proie des nombreux ennemis qui les guettent. A moins qu'anémiés par le jeune prolongó auquel on les a soumis, portant en eux le germe des maladies contractées en captivité, ils n'aillent misérablement crever entre deux cailloux. (Dr. H. Oltramare *in: Le Pêcheur*. Enero 30-1905).

Para que la piscicultura de aficionados de algunos resultados— que no serán nunca comparables con los de la piscicultura natural—

es indispensable que no se echen en las aguas sino pececitos *ya* relativamente desarrollados (0ml2 a 0ml4 de largo). Pero en este caso el valor comercial, que hay que tener siempre en cuenta en estas cuestiones, ascendería aun en Europa, a unos trescientos francos el mil! Para las truchas europeas, criadas en *muy buenas condiciones* habría que esperar que tuviesen *por lo menos* cuatro meses de edad, pero naturalmente que las de un año deberían ser preferidas.

Inútil agregar que hay que tomar siempre muchas precauciones al efectuar la emisión de los alevinos en las aguas libres. (Elección de las aguas,—remansos,—fondo de arena ó pequeño pedregullo,—mantener el recipiente 10 minutos en el agua del arroyito, llenarlo muy despacio con ésta, arreglar abrigos en el fondo para que los pececitos después de un tiempo de descanso necesario se vayan acostumbrando a la corriente, esperar una hora antes de vaciar el recipiente, vaciarlo poco a poco dentro del agua y de modo tal que la corriente no se lleve a los pececitos enseguida y lejos, etc.)....

Con esto, y con todo, los resultados—principalmente para peces exóticos—no guardan casi nunca proporción con los gastos originados.

«Un hecho que ha sorprendido a todos los que se han ocupado personalmente de la repoblación de nuestros torrentes, es, que los resultados obtenidos fueron siempre y a menudo, bastante inferiores de lo que se esperaba.

Cuando en un torrente *propicio a los salmónidos*, pero en vía de despoblamiento, por ejemplo, se han echado 10,000 alevinos de trucha, se esperaba ver al cabo de dos ó tres años, pulular los peces en esas aguas.

Diez mil alevinos deben proporcionar 10.000 truchas, pero teniendo en cuenta las pérdidas, siempre inevitables, deberán quedar a lo menos unas ocho mil.

Casi siempre, por no decir siempre, se constata con decepción, que al cabo de ese largo lapso de tiempo hay apenas algunas truchas más que antes de la repoblación, cuyo conjunto no representa casi nunca más del décimo de lo que se ha introducido».

Es en estos términos que el profesor Dr. L. Léger, de la Universidad de Grenoble (Francia) y director del laboratorio de piscicultura, confiesa los fracasos que se observan en muchos arroyos de Francia. Este señor expone en un interesante informe (1) algunas razones que explican la falta de proporción siempre recono-

(1) La valeur nutritive des torrents des Alpes et les conséquences qui en découlent au point de vue du repeuplement (Bull. Soc. Cent. Aquiculture. Dóc. 1904).

cida entre los sacrificios pecuniarios que los gobiernos se imponen para multiplicar los peces en los arroyos rápidos de las sierras y los resultados que se obtienen. Según este autor: 1.º El valor nutritivo de los torrentes de montañas es en general poco elevado. 2.º En estas aguas los mayores enemigos de los alevinos, son sus propios congéneres de mayor edad.

En Octubre de 1899, la División que era entonces de Caza y pesca del Ministerio de agricultura, mandó al Dr. F. Silvestri y a su naturalista L. H. Valette para reconocer las condiciones biológicas del Río Santa Cruz, del Lago Argentino y de la laguna Rica. Al regreso, en su informe preliminar, Silvestri declaró que el plankton del Río Santa Cruz era casi nulo y que no le fue posible encontrar otras especies de peces fuera de las dos conocidas desde casi un siglo atrás, por la expedición de Darwin; una trucha (*Percichthys loevis*) y un *Galaxias* a los cuales se podrían agregar: 1º un bagre—*Diplomystes papillosus* que he recogido allí en 1893 y que encontré después en el Limay y en el Neuquén; 2º: una lamprea a la que se ha dado, a causa de sus colores, el nombre de Bandera argentina y que he llamado: *Dionisia patagónica*.

Por lo tanto, el Santa Cruz parece asemejarse mucho a los arroyos descritos por Léger. Mucha agua fría pero pocos elementos de vida.

* * *

La *piscicultura racional ó privada* es la piscicultura intensiva la única que es verdaderamente industrial. Los peces se mantienen en estanques ó en piletas de dimensiones reducidas, en las cuales hay que alimentarlos diariamente. Se crían como si fueran animales de corral.

Estos métodos necesitan una instalación especial, un conocimiento más profundo de las costumbres y necesidades de cada clase de peces y requiere, por fin, cuidados constantes. Pero también sus resultados no se pueden comparar con ninguno de los demás.

Esa es la verdadera Ganadería de las aguas, de la cual habló recientemente en el Congreso con la autoridad de su elocuente y persuasiva palabra el señor Senador M. Lainez quien se propone prestar a la creación y al desarrollo de la piscicultura nacional, la mayor ayuda posible con toda la fuerza de sus convicciones y con el prestigio de su alta situación.

Por el momento, la piscicultura privada es la que aconsejaría ante todo, cada vez que fuera posible, como siendo la única que puede dar prácticamente resultados inmediatos, y positivos. Lo demás no pasa, muchas veces, de una buena iniciativa, de un intento encomiable.

En ciertas circunstancias, más bien especiales, se notan buenos resultados, pero desgraciadamente con demasiada frecuencia todo se reduce, en muchos países, a un *beau geste*, a la parada del sembrador.

Tendría que ocuparme, ahora, de las distintas operaciones de la *piscicultura industrial*, aprovechando para ello los documentos adquiridos en mis últimas visitas a los principales establecimientos piscícolas de Austria, de Italia y de Francia. Pero como mi intención no es de entrar esta noche, en detalles técnicos que quizás solo interesaran a los especialistas, abordaré en seguida el examen del estado actual de la piscicultura en el país.

*

En honor de la verdad debo decir que fue el Dr. F. P. Moreno, quien primero tuvo la idea de desarrollar la pesca tanto en los lagos de la cordillera como en las costas atlánticas, y establecer luego laboratorios de piscifactoría. Por eso me llamó en el año 1892 a fin de estudiar la fauna actual y las condiciones biológicas de las aguas, tanto del interior como del mar, en vista de aprovechar después sus riquezas inexploradas. Si los resultados no fueron inmediatos fue debido a circunstancias que nadie ignora, y a trabajos de carácter más apremiante.

Sin embargo, cada año, pacientemente se han acumulado datos de importancia, se han publicado ya algunos estudios y luego germinará el grano revelándose los resultados.

Si consideramos como parte integrante de la piscicultura la introducción y aclimatación de peces extranjeros, hay que notar que las carpas han sido aclimatadas hace años, con buen éxito en el país, tanto en la provincia de Tucumán por el Sr. Hileret, como por el Sr. General Roca en la provincia de Córdoba, y el Sr. L. Quinard en Villa Mercedes, provincia de San Luis. También las introdujo varias veces en estado de alevinos un piscicultor de Buenos Aires, muy competente, el Sr. R. Lehman.

La carpa (*Cyprinus carpio*) existe también en los tanques de la Oficina Meteorológica Argentina, en Córdoba y en varios otros puntos del país.

Según un dato de mi amigo el Sr. A. Claraz, el Sr. Moussion habría también importado desde París, huevos de la trucha arco-iris, los que fueron depositados en el arroyo de Hurlingham y parece que de vez en cuando se consigue allí uno que otro ejemplar de estos peces.

Como pez de recreo se ha introducido, hace mucho tiempo, el pez colorado: *Carassius auratus*. Algunos de estos fueron largados en la *Primera laguna* que pertenece al Sr. Emiliano Vázquez, en la provincia de San Luis.

Inútil es, añadir que allí como en todas partes donde ha sido importado, este pez tan rústico, se ha multiplicado con facilidad y alcanza a grandes tamaños.

Si bien e 1900 fueron agregados a la Comisión Hidrográfica del Río Santa Cruz, el Dr. F. Silvestri y el naturalista Sr. L. Valette, a fin de explorar dicho río hasta sus nacientes, para completar los datos que yo poseía y luego cerciorarme del grado de posibilidad de introducir allí el salmón del Atlántico; si bien en 1901 el Sr. Ministro de Agricultura M. García Mérou, me mandó a estudiar la confluencia del Limay y el Neuquén con ese mismo propósito, consideraba que nuestros conocimientos eran insuficientes, sobre todo en cuanto a las variaciones de temperatura anual, a la fauna y demás condiciones biológicas para emprender en esos puntos, con éxito probable, las introducciones de peces extranjeros. Y según mi opinión era mucho más preferible tratar de explotar primero lo que teníamos y multiplicar después nuestros peces indígenas, tan buenos como los demás. Sola la carpa podía desde ya ser puesta con ventaja en las aguas apropiadas que no se prestasen a la multiplicación de peces de mejor clase.

Fue en esa época que llegó, a pedido de nuestro ex Ministro en Washington Dr. García Mérou, el distinguido jefe de la División de piscicultura de los Estados Unidos, señor J. W. Titcomb. Visitó sucesivamente Nahuel-Huapi, las sierras de Córdoba, el curso del Paraná hasta Corrientes y Asunción, los arroyos que bajan del Tandil y de la Ventana; visitó también conmigo las lagunas encadenadas de la región de Chascomús donde le mostré los huevos del pejerrey y la gran facilidad que habría en obtenerlos, fecundarlos y llevarlos a distancias relativamente grandes.

El señor Titcomb presentó en dos informes el resultado de sus observaciones y un mes después se mandó la primera remesa de huevos de peces norteamericanos. Salieron de Nueva York el 20 de Enero de 1901, llegaron a Buenos Aires el 20 de Febrero, a Nahuel Huapi el 4 de Marzo y fueron puestos el 7 en los aparatos de eclosión.

El señor E. A. Tulian, piscicultor de la Comisión de *Fish and Fisheries*, contratado también por el doctor M. García Mérou, condujo el envío (vía Southampton) y se ocupó después de criar los alevinos.

El cuadro siguiente indica la composición de este primer lote.

Nombre vulgar	Nombre científico	Nombre Norteamericano	Huevos (cantidades)	Procedencia	Pérdidas	
					Viaje	Incubación
Coregono común	<i>Coregonus clupeiformis</i>	White-fish	1.000.000	Northville (Est. Michigan)		10 %
Omblea de arroyo	<i>Salvelinus fontinalis</i>	Brook trout	50.000	Green Lake (Estación Maine)		
» » »	» » »	» » »	50.000	Leadville (Est. Colorado)		
Namaycush	<i>Cristivomer namaycush</i>	Lake trout	50.000	Duluth (Est. Minnesota)		5 %
Salmon de agua dulce	<i>Salmo salar sebago</i>	Land-locked salmon	50.000	Green Lake (Estación Maine)		10 %

En el mes de Junio se nos mandó una nueva remesa que vino acompañada por un segundo piscicultor, el señor W. Ormsby. Salid de Nueva York el día 6 del mismo mes y no pudo llegar esta vez hasta Nahuel Huapi. Después de haber cruzado, el 13 de Julio, el Río Negro, tuvo que colocar los huevos en una laguna que se llama: La grande. (?)

Nombre vulgar	Nombre científico	Huevos (cantidad)
Trucha Arco-iris	Salmo irideus	60.000
Trucha de Gairdner	Salmo Gairdneri	20.000

De lo que ha pasado con estos peces, no tengo más noticias hasta la fecha y aun no he podido obtener que el señor Tulian me conteste adonde esta situada esta laguna.

El 31 de Diciembre se nos remitió (siempre vía Southampton) una tercera remesa. Vino al cuidado de un tercer piscicultor, el señor A. H. Mahone.

Este envío llegó a Buenos Aires el 4 de Febrero.

Nombre vulgar	Nombre científico	Nombre N. Americano	Huevos (cantidad)	Procedencia	Perdidas hasta Buenos Aires
Omblea de arroyo	Salvelinus fontinalis	Brook trout	300.000	Leadville	3/4 %
Namaycush	Cristivomer namaycush	Lake trout	224.000	Duluth	1/2 %
Trucha Arco-iris	Salmo irideus	Rainbow trout	92.000	Wytheville (Est. Virginia)	8 y 1/2 %
Quinnat	Oncorhynchus tshawytscha.	Quinnat Salmon	100.000	Baird (Est. California)	39 1/4 %
Salmón de agua dulce	Salmo Sebago	Laud-loked salmon	30.000	Green Lake	10 %

De esta remesa y descontando las pérdidas del viaje se hicieron dos lotes.

P E C E S	L O T E N		L O T E A		de B. Aires á N. Huapi
	HUEVOS	PÉRDIDAS	HUEVOS	PÉRDIDAS	
Omblea de arroyo.....	170.000	7.000	126.000		Todo (?)
Namaycush.....	210.000	6.800	22.000		
Quinnat.....	55.000	todo	5.000		
Trucha arco-iris.....	90.000	12.000	43.600		
Salmon de agua dulce.....	15.000	1.000	10.400		

El lote N, a cargo del señor Ormsby salió de Buenos Aires el día 10 de Febrero y llegó a Nahuel Huapí el 22.

El lote A, a cargo de los señores Tulian y Mahone, salió de Buenos Aires el 8 de marzo y fue transportado a Alta Gracia, localidad elegida por el señor Tulian.

Con los datos de los señores piscicultores podemos ver como se reparten las pérdidas, desde la salida de los huevos hasta la llegada a destino.

En resumen, como lo había previsto e indicado hace tiempo, solo en Nahuel Huapí y en la región inmediata, se han obtenido hasta la fecha, y según las noticias de los piscicultores, algunos resultados. Se han largado de mayo a julio del año pasado:

Coregono común.....	900.000
Omblea de arroyo.....	70.000
Salmón de agua dulce.....	35.000
Namaycush.....	45.000

quedando en diciembre último en los estanques

Salmón de agua dulce.....	1.800
Namaycush.....	3.800
Omblea de arroyo.....	8.500

En abril de este año muchos de estos últimos llegaban a tener una longitud de 0m15 «y algunos de los machos habían idealizado un desarrollo suficiente para procrear, siendo precocidad casi fenomenal».

Haré notar que los coregonos se soltaron casi al nacer y los demás alevinos a 1, 2, 3 y 4 meses de edad. Para el biólogo es también interesante recoger una observación de los piscicultores: que muchas de las pérdidas son ocasionadas por diferentes especies de pájaros que se alimentan de peces.

Como no vamos a poder, por lo menos por algún tiempo, entrar en relaciones gastronómicas con los peces de Nahuel Huapí, voy a presentarlos como en una reunión se hacen presentaciones entre desconocidos.

Todos estos inmigrantes pertenecen a la misma familia y por lo tanto, no estará demás indicar los principales caracteres zoológicos y las principales divisiones de este grupo.

Todos los Salmónoides, se caracterizan por la presencia de dos aletas dorsales. La más anterior, situada casi en el medio del lomo, no tiene radios espinosos.

La segunda, pequeña, imperfecta y sin radios (aleta adiposa) se encuentra, como un penacho, a la altura ó apenas, detrás de la aleta anal.

Una particularidad de la anatomía de las hembras de los Salmónidos consiste en la ausencia de un oviducto. Cuando los huevos son maduros, caen como en las anguilas en la cavidad del abdomen siendo expulsados más tarde por un orificio situado detrás del ano. Los Salmonoides tienen una vejiga natatoria bien desarrollada.

Con excepción de una sola especie que vive en Nueva Zelanda, las demás se encuentran exclusivamente al norte de la línea tropical del hemisferio norte.

Las unas habitan exclusivamente las aguas dulces, las otras el mar. Algunas viven en las profundidades abysales, en fin ciertas especies marinas son migratorias (especies anadrómicas) y vienen á los ríos para la reproducción.

Los huevos de los salmonoides verdaderos, alcanzan un tamaño relativamente considerable. Las hembras los depositan sobre el pedregullo de los ríos ó de los lagos y como son coriáceos y no adhieren a los objetos que tocan, se prestan muy bien para la crianza artificial.

Los salmonoides se subdividen en cuatro familias. 1. Las serpas ó microstomos (3 géneros y 6 especies), exclusivamente marinos y confinados casi todos en las grandes profundidades del Atlántico y del Mediterráneo. Como lo indica su nombre. La boca de estos animales es muy pequeña.

2.—Las umbras ó Graylings, (1 género y 5 especies) son peces de los ríos del hemisferio norte y de la zona ártica.

Los colores y las manchas azuladas y rojas que presentan estos animales hacen de ellos, como de nuestros Cromidos, unos de los más bonitos habitantes del agua.

Se distinguen de los demás salmonoides por su primera aleta dorsal muy alargada y muy elevada.

Una especie vive en Francia y en Inglaterra: es el *Thymallus vulgaris*.

3.—Las menas ó argentinas (Smelt) son peces marinos ó anadrómicos. de tamaño pequeño.

Algunos viven en las aguas profundas, (10 géneros y 12 especies). Algunos otros (Esperinques) son de los más apreciados del punto de vista gastronómico | ero no tengo conocimiento de que su crianza artificial y su transporte, se hayan ensayado.

Es a esta familia, caracterizada por su estómago en forma de bolsa y por el número (6 ó más) de los radios protectores de las branquias que pertenece el único representante de los salmonoides en el hemisferio sud el: *Retropinna*.

4.—La última familia, la más importante, es la de los salmones propiamente dichos. Esta familia comprende 10 géneros, cerca de

70 especies y una infinidad de variedades! Sus representantes se hallan confinados al norte del grado 40 de latitud norte.

Estos peces tienen, para el hombre todos los títulos de belleza, de tamaño de calidades alimenticias etc., que pueden acreditarles como los reyes de las aguas dulces.

La primera aleta dorsal de estos animales presenta siempre menos de 20 radios y este carácter agregado al de los numerosos apéndices pilóricos del estómago permite reconocer los peces de esta familia.

Ciertos salmones tienen una boca medianamente desarrollada con dentadura incompleta y más ó menos débil, son especies confinadas casi todas a los lagos y ríos de agua dulce (Coregoninos). Los peces de la segunda tribu (Salmoninos) tienen una boca muy grande, la mandíbula se articula detrás del ojo, la dentadura de estos animales es fuerte y completa, es decir que tienen dientes cónicos no solamente en los maxilares pero también en el vómer y en los palatinos. Además tienen aun de cada lado de la lengua, dientes, caducos solamente en los individuos muy viejos.

Los salmones del Pacífico parecen reductibles a seis especies aunque se podrían describir una docena de formas por lo menos.

Los salmones de verano, es decir, los que llegan a Victoria en junio ó en julio, son el *quinnat* y la trucha de Gairdner.

La abundancia de estos peces en el estrecho de Puget es tal, que en ciertas épocas se dice que no es posible echar una piedra al agua sin tocar varios peces. Y aunque Marsella esté muy lejos de las costas del N. E. de América, se dice también que la piedra no puede tocar el fondo!

El *quinnat*, el salmón más hermoso del Pacífico, tiene sin embargo un nombre muy bárbaro: es el *Oncorhynchus tshawytscha* (Walbaum) Jord. & Everm. *Tchaviche* es el nombre que se le da en Alaska y en Kamtchatka y *Oncorhynchus* significa: nariz en forma de gancho!

Puede alcanzar a pesar hasta 50 kilos. Era abundante antes en los ríos de la Columbia y Río Sacramento.

Pero lo han perseguido demasiado y su cantidad ha disminuido.

Este salmón es considerado también como un lindo pez de sport. En el mar agarra la cuchara y en el agua dulce, los huevos de peces.

Sería muy extraño que el *quinnat* pudiera vivir en nuestros ríos. En el *Manual of fish-culture based on the methods of U. S. C. of Fish and Fisheries*, el Sr. Livingston Stone, superintendente de la U S, F. C. Baird, confiesa él mismo lo siguiente: «Efforts to acclimatize this species on the Atlantic coast of the United States have up to this time been unsuccessful!»

Participo enteramente de las opiniones del Dr. Federico Albert en cuanto a los salmones anadrómos. En el caso de continuar los ensayos de aclimatación de estos peces, deberíamos preocuparnos, única y exclusivamente de introducir el *Salmo salar*.

Por su calidad de carne, por su tamaño y por su fecundidad, el *quinnat* es inferior al salmón del Atlántico.

Además escuchemos otra vez al Sr. L. Stone:

«Quinnat salmón that spawn a long distance from the ocean do not return to it again, but die on or near their spawning-grounds, This singular fact has been disputed, but its truth has been proved repeatedly and conclusively. After spawning they rapidly deteriorate, the flesh shades off to a light, dirty pink and they become foul, diseased, and very much emaciated through wounds and great exertion. Their scales are wholly absorbed in the skin, which is of a dark olive or black hue, and blotches of fungus appear on their heads and bodies, and in various places are long white patches where the skin is partly worn off. Their fins and tails become badly mutilated, and in a short time they die exhausted».

Mueren todos ó casi todos, una vez que han desovado en las partes superiores de los rios. Por eso, cuando entran en las desembocaduras podrían decir, según Montpetit, como los antiguos gladiadores *Ave Cesar morituri te salutant*.

En Francia, el *quinnat* tiene una carne poco apreciada.

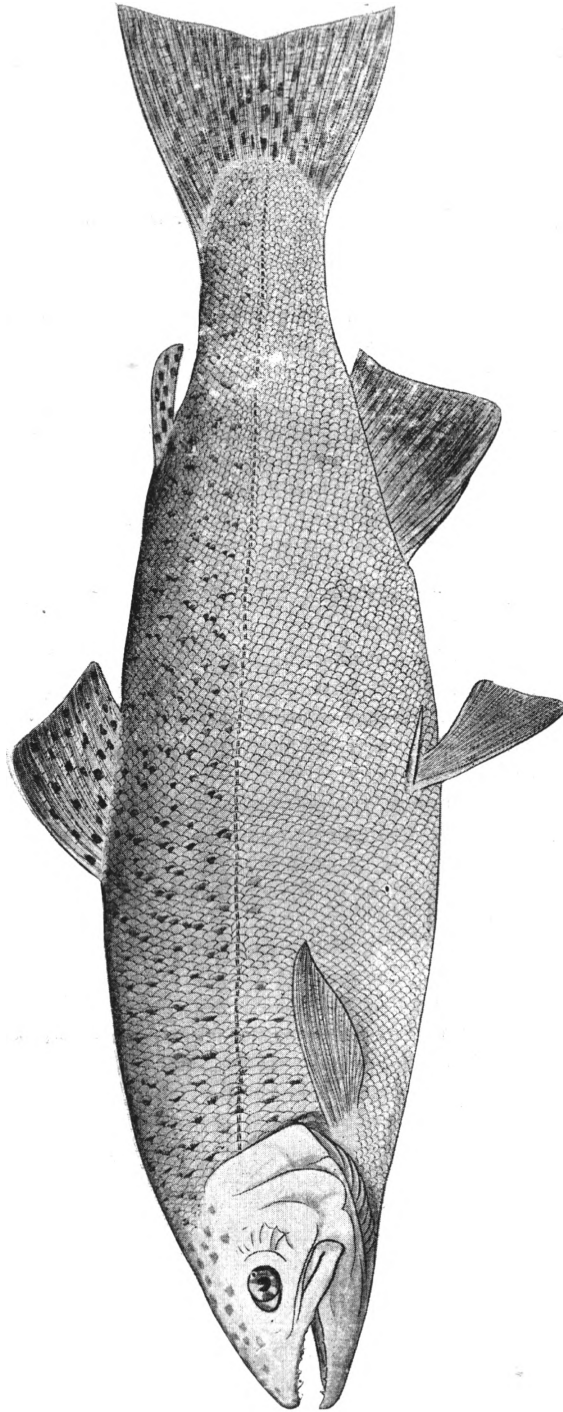
En 1890 se introdujo en la gran represa de la Liez cerca de Langres (Circunferencia: 20 ktos —cantidad de agua: 18 millones de metros cúbicos- profundidad máxima 15 metros), y después de haber prosperado unos años ha desaparecido (1893) de allí sin que haya sido posible hacerle vivir otra vez. El Sr. L. Royer arrendatario de esta represa ha tratado de dar algunas explicaciones, pero todas son muy problemáticas.

Del *Salmo irideus* Gibbons 1855 ó *trucha arco-iris* (Rainbow trout), hemos hablado.

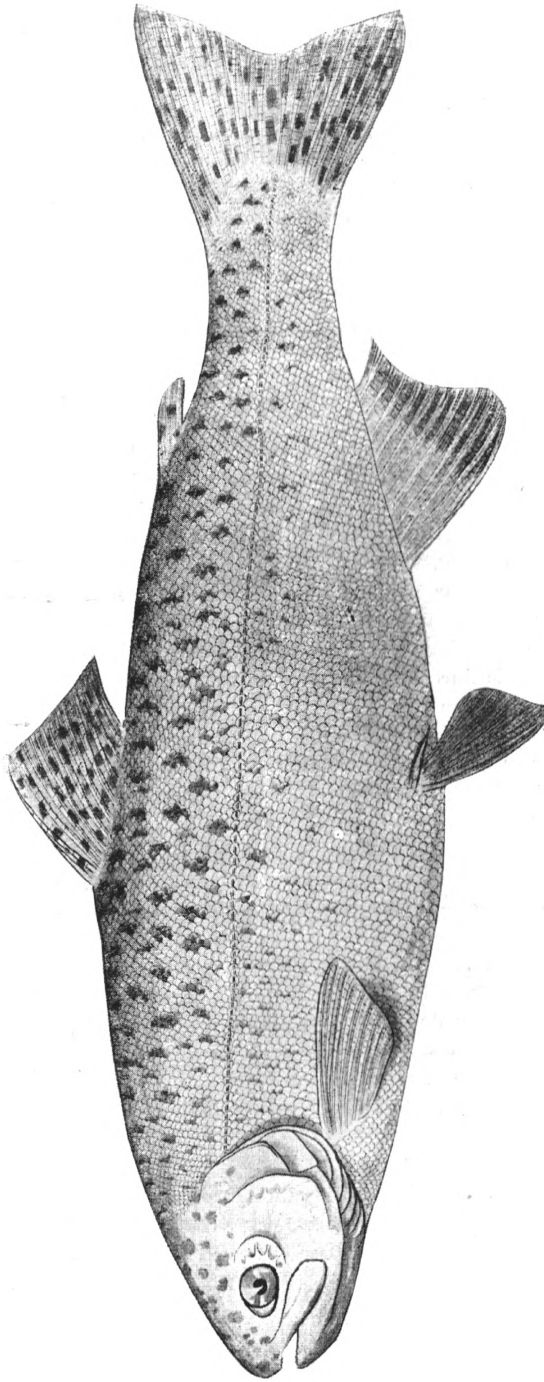
La trucha arco-iris se reproduce en varios cursos de agua de Alemania pero por otro lado, el Dr. Canu durante ocho años ha colocado este pez en las aguas del Boulonnais, sin obtener resultados.

En la biología de los peces intervienen pues tres factores importantes: la clase de alimentos disponibles, la temperatura y la composición química de las aguas. Las aguas demasiado calcáreas no sirven para la trucha; con frecuencia estos peces presentan allí oftalmías y si un manantial que surge de terrenos demasiado calcáreos va a reunirse directamente con un arroyo, la mayoría de los peces mueren asfixiados.

En los Pirineos hay dos lagos, a 2165 metros, que contienen tru-



Trucha de Gairdner (*Salmo Gairdneri*)



Trucha Arco-iris (*Salmo irideus*)

chas; estas son excelentes en uno de ellos cuyo fondo es de granito y gneiss, pero las truchas del otro lago (fondo: esquistos) son de un gusto muy feo.

El arco-iris parece, como lo hemos visto, una simple forma joven del *Salmo Gairdneri* Richard. 1836 ó salmón cabeza de acero (Steel-headj. Se le dio el nombre de Trucha de Gairdner porque así se llamaba el empleado de la Compañía de la bahía Hudson que lo encontró cerca del fuerte de Vancouver.

Jordán y Evermann hablando de este pez dicen: It is nearly useless as food. but at other times it is similar in quality to other trout, in streams where it is resident, it rarely exceed 5 or 6 pounds.

*
**

El salmón del Atlántico (*Salmo salar* L.) presenta en los Estados Unidos ciertas variedades, consideradas por algunos como verdaderas especies, localizadas exclusivamente, ó casi, en las aguas dulces.

El primer salmón de este grupo fue descubierto en el año 1647 por un misionero francés, el Padre de Queen, en el lago San Juan cerca de Québec, pero en realidad se encuentra en todo el Labrador. Su nombre indígena es *Huananiche* que significa: «mire, aquí está el chico ! ». (Huan, unan, iche). Los anglo-sajones llaman: *Land-locked salmón* a una variedad muy parecida, cuya colonia se encuentra en el Estado de Maine. Este nombre de salmón cautivo se dio al *Huananiche* porque considerando este pez como peculiar al lago San Juan, se decía que en una época muy lejana, un terremoto había interpuesto entre el lago y el mar una barrera insalvable y que estos salmones habían quedado incomunicados.

Esta es una leyenda, pues el *huananiche* aun cuando vive en ríos abiertos no aprovecha la fácil oportunidad de ir al mar.

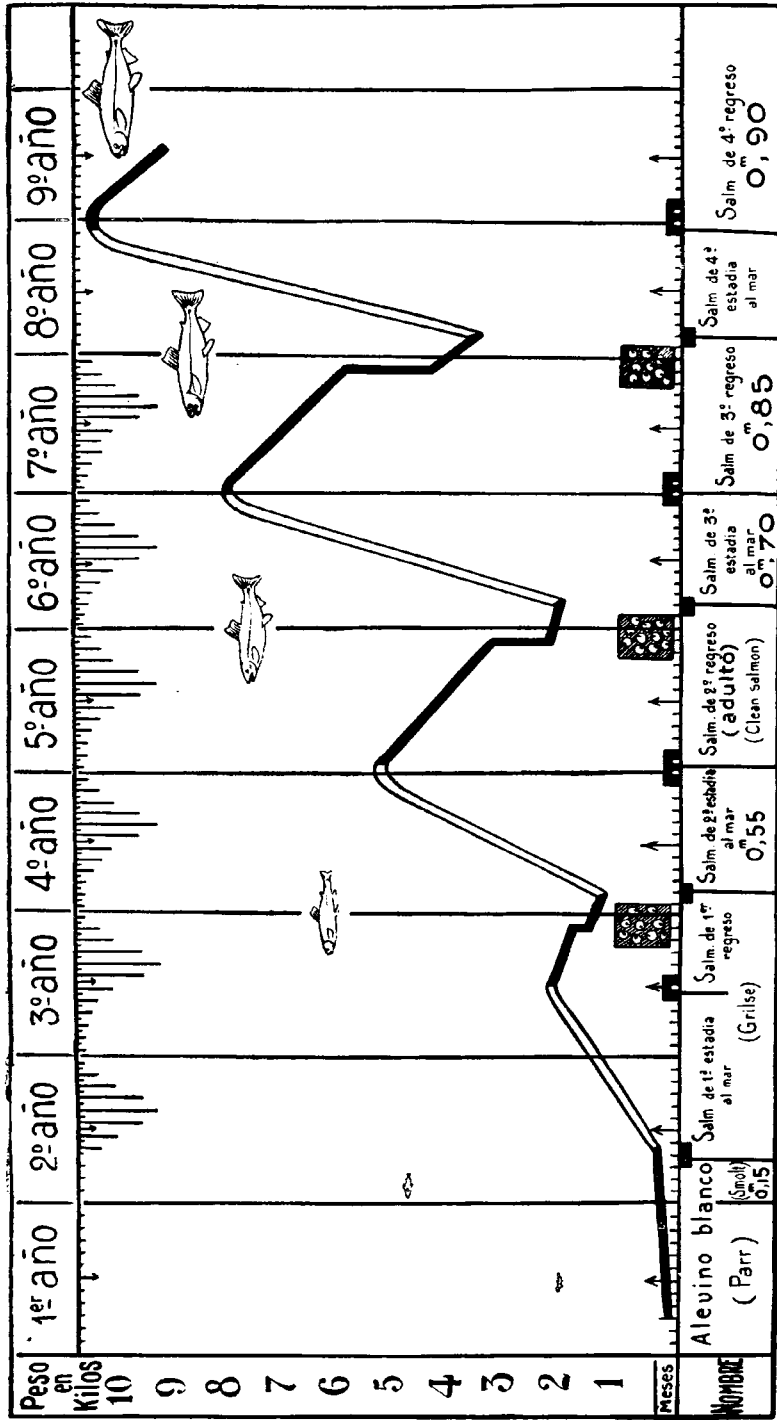
El nombre científico del *salmón de agua dulce* que ha sido importado en Nahuel-Huapi, es *Salmo salar sebago* (Girard) Jord & Everm.

Cuando adulto, es un pez hermoso, tanto por sus proporciones elegantes como por la riqueza increíble de sus colores. Está revestido de púrpura y de plata con pintas de color índigo, verde gris y bronce.

Debe ser más feliz ó más filósofo que el *Salmo salar*, pues no tiene, en busca de la felicidad, varios domicilios.

*
**

El cuadro adjunto indica, según los datos del señor A. Violette (1902), cuál es la biología típica del salmón del Atlántico, que sin duda veremos un día prosperar en nuestros ríos del Sur.



Migraciones del Salmón del Atlántico en las costas de Bretaña

Las ombleas (Charrs) han sido representadas en los envíos de Norte América, por dos especies, a las cuales se les da impropriamente el nombre de trucha. Tienen el vómer excavado en forma de barquilla; en los salmones, así como en las verdaderas truchas al contrario, este hueso es achatado.

La primera omblea que nos vino de Norte América es el *Cristivomer namaycush* (Walbaum) Jord & Ever.

Como todos los salmónidos presenta una variedad enorme de formas, según las aguas en las cuales se encuentra. Por eso no os extrañaréis en verle llamar en los Estados Unidos, *The Mackinaw trout*, en los lagos Hurón, Michigan y Superior donde parece que alcanza su mayor desarrollo.

Los leñadores del Maine, le llaman *the Toque*. Su nombre indio, es en el norte, *Namaycush*, aunque el nombre más común es: trucha gris ó trucha de lagos.

Para evitar equivocaciones con otras truchas, propondré designarla en el país, bajo su nombre indio, como lo hacen los piscicultores de Francia.

La mejor reseña de las costumbres del *namaycush*, en su país de origen, ha sido hecha en 1871 por Milner. Según él, el pez queda en las partes más profundas del lago, menos en la época de la reproducción.

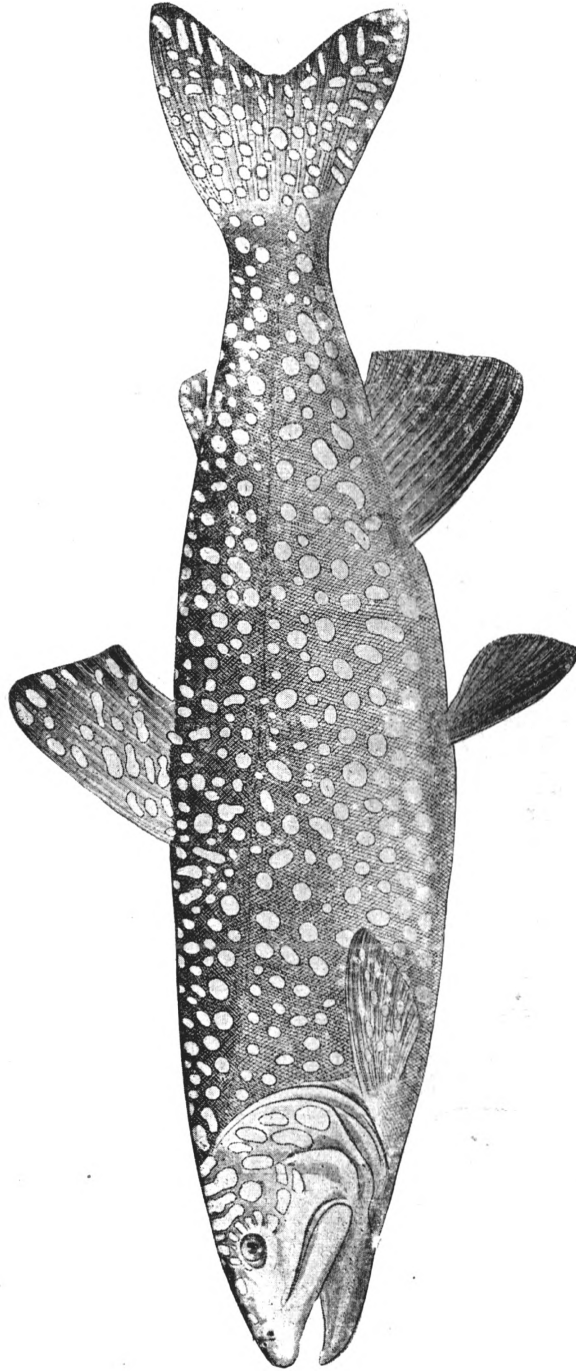
En la zona norte del lago de Michigan se consigue en pequeñas cantidades, con redes, en profundidades de 15 brazas (27 mts. 43); se pesca en mayor abundancia durante el invierno—rompiendo el hielo—y principalmente en profundidades mayores de treinta brazas. es decir, más allá de cincuenta y cinco metros. Los pobladores de Nahuel Huapi, sabrán así donde habrá que buscarlo, salvo que el *namaycush* no cambiara acá de modo de vivir.

No es cosa rara para un *namaycush* tragar un pez casi tan grande como él. Un día, en el estado de Wisconsin fue capturado uno, de cuya boca salía la cola de una *Lota maculosa* que había tragado y que medía cerca de 44 centímetros.

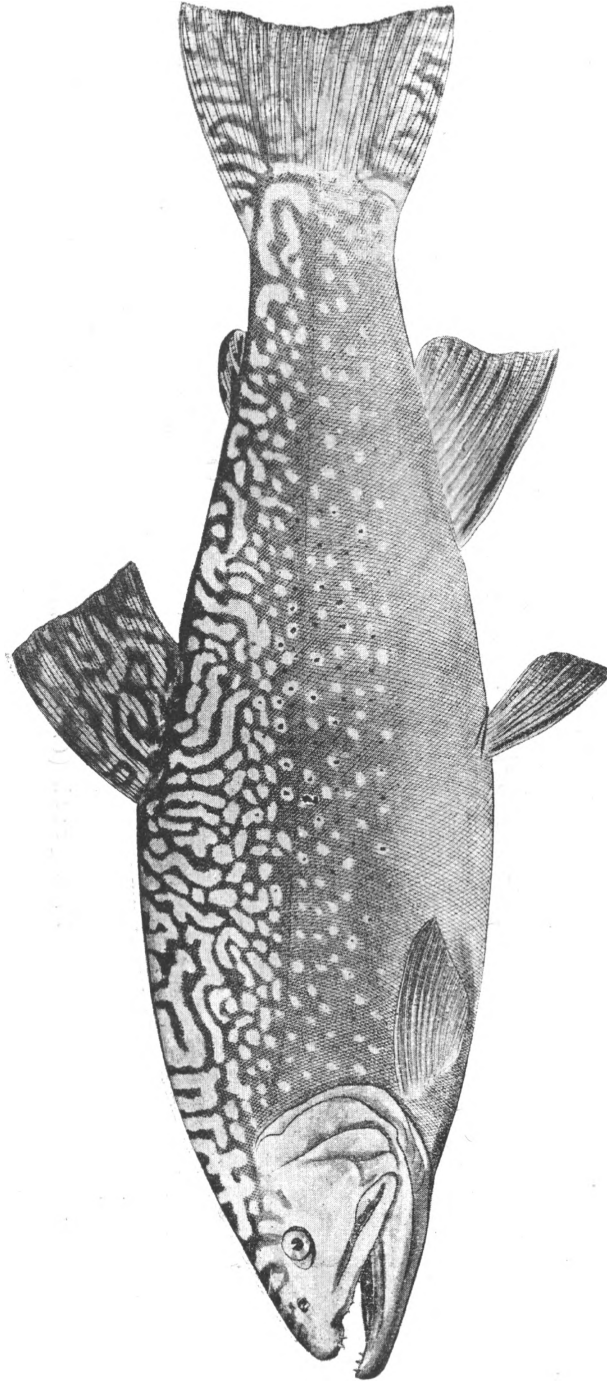
«Su voracidad excesiva, escribe Milner, les induce a llenarse la boca con alimentos extraños. He encontrado en el estómago de uno de estos peces, una papa cruda, intestinos de gallina y aun espigas verdes de maíz».

Como veis, señores, el *namaycush* en nuestras aguas será un digno compañero de la trucha criolla (*Percichthys trucha*) quedando por saber cual de los dos triunfará en la lucha por la vida.

Uno de los mejores piscicultores de Suiza, el Dr. Delachaux, de Interlaken, ha aclimatado el *namaycush* en el lago de Segisthal (altitud 1932 mts.), donde hay alimentos en abundancia, aunque durante



Namaycush (*Cristivomer namaycush*)



Omblea de arroyo (*Salvelinus fontinalis*)

ocho meses del año las aguas quedan a oscuras y se cubren de hielo y de nieve desde Octubre hasta mediados de Junio!

El Dr. Delachaux dice, con razón: que si bien pudo poblar ese lago con pequeños alevinos fue porque *no existía en él ningún pez*.

Cuando se piensa en la enorme cantidad de huevos de *namaycush* importados en Europa y los pocos resultados obtenidos, hay que reconocer que se han cometido errores en la diseminación. Por ejemplo se echaron estos peces en el estado de alevinos en cursos de aguas: Limmat (Zurich) Ródano (Ginebra); en lagos de aguas demasiado cálidas: (Zug y los lagos de Italia). *El fracaso en la aclimatación, es una prueba de que la dispersión de alevinos de nuevas especies, en aguas donde viven otros peces, no da resultados serios*. Delachaux.

* *

La trucha de arroyo (Brook-trout), *tialvelinus fontinalis* (Mitchell) Jordán, trucha americana, trucha de brezos, ó trucha común del Canadá es también en realidad, otra omblea. La llamaremos siempre para evitar confusiones, omblea de arroyo.

Su color verde bronceado, moreno oscuro, amarillo y violáceo, azul de acero, con pintas rojas, azules, verdes, etc., depende de su alimentación y algunas veces de su *habitat*.

La ley Canadense prohíbe la pesca de esta omblea desde el 1.º de Octubre hasta el 1.º de Mayo, pero la aplicación de los reglamentos es difícil. Entretanto el gobierno federal reclama el derecho de hacer reglamentos para proteger los peces y nombrar inspectores. El gobierno de la provincia de Quebec sostiene que en virtud de una sentencia de la Corte suprema, tiene el contralor de las aguas.

Que eso nos sirva de enseñanza cuando se redacte la futura ley de pesca.

Una omblea de 250 grs, da 500 huevos; las de 500 grs. a 2 kilos dan cerca de 1000 a 2500 huevos. Los machos de esta especie son muy atentos para con sus hembras. La carne de este pez es buena en los meses de Mayo Junio y Julio. La duración del desarrollo embrionario depende de la temperatura del agua.

Según Aimsforth, los huevos fecundados puestos a una temperatura de

2° 5	nacen al cabo de	165 días
5° 5	» » » »	103 »
7°	» » » »	81 »
9°	» » » »	56 »
10°5	» » » »	47 »
12°5	» » » »	32 »

Según Seth Green, los huevos a 10°5 nacen en 50 días y a cada variación de 0°5 corresponde una variación de tiempo de 5 días.

* * *

Al llamar el *Coregonus clupeiformis* (Mitch) Jord & Gilb; *Common white fish*, los piscicultores norteamericanos no han hecho sino traducir el nombre *Atikkamek* que le daban los Pieles rojas. Se ha designado también como arenque de los lagos (*) pero nosotros lo llamaremos simplemente: corégono común.

Según Norris, la distribución de este pez en los Estados Unidos, se extiende desde las cataratas del Niágara hasta la cabeza del lago Superior.

Su tamaño es más considerable en el *habitat* norte; en el salto de Santa María, por ejemplo, se pescan individuos de dos kilos a dos kilos y medio. Los de los lagos más meridionales no llegan a pesar un kilo.

La carne de este pez es de color blanco de nieve y el doctor Richardson dice que «no sacia nunca; excita, al contrario, el apetito de los que la comen». No debe ser, pues, muy nutritiva.

Se dice que raras veces se encuentran alimentos en el estómago de este pez y que cuando hay algo, son siempre crustáceos. Pero como este corégono se desarrolla con rapidez, tiene que ser muy comilón aunque su cabeza sea pequeña y su boca angosta y casi sin dientes. Nadie sabe sin embargo, cuales son sus *menús* ni de donde los saca.

En el otoño, antes de poner los huevos, es tan gordo que parece monstruoso y cuando se le coloca sobre la parrilla es muy difícil evitar que se encienda la grasa.

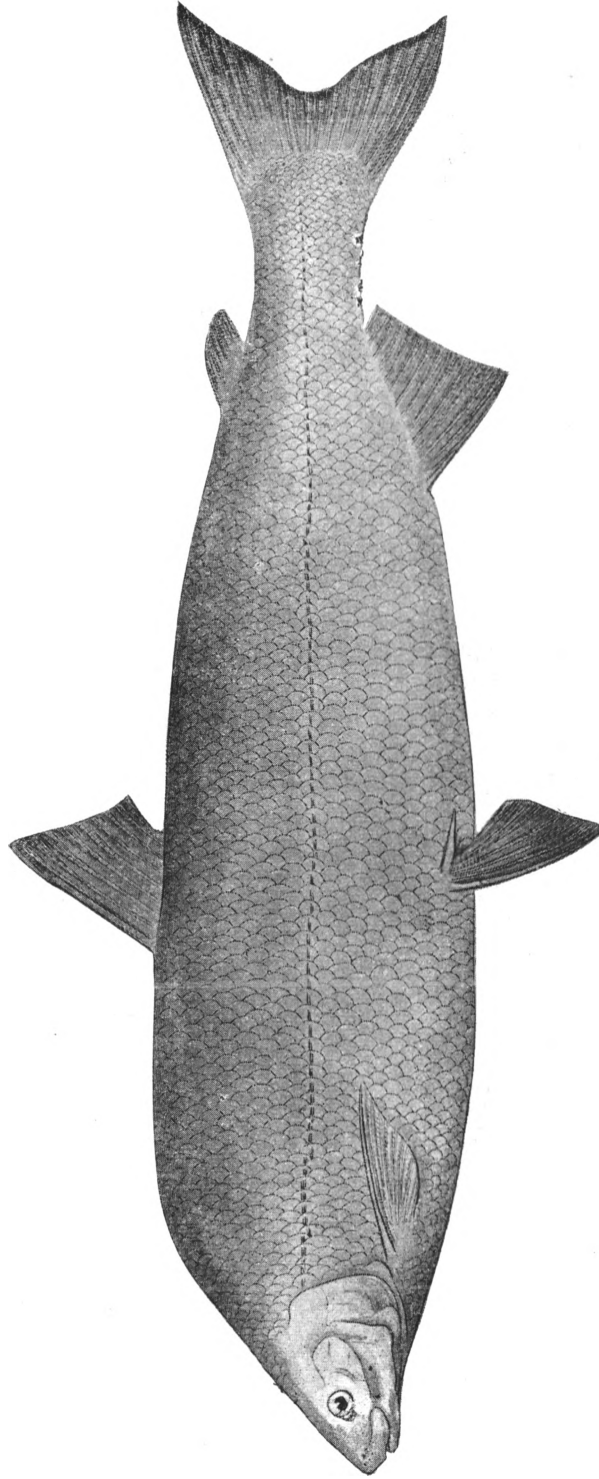
El corégono se pesca con redes en las aguas profundas de los lagos. En otoño se acercan a las orillas para depositar los huevos y se pueden capturar en cantidades con los buitrones comunes.

En un artículo (Introducción Je salmónidos en los ríos y lagos del Sur) del Sr, J. W. Titcomb, publicado en el n.º 1 del *Boletín del Ministerio de Agricultura*, las personas interesadas encontrarán también ciertos datos sobre estos peces.

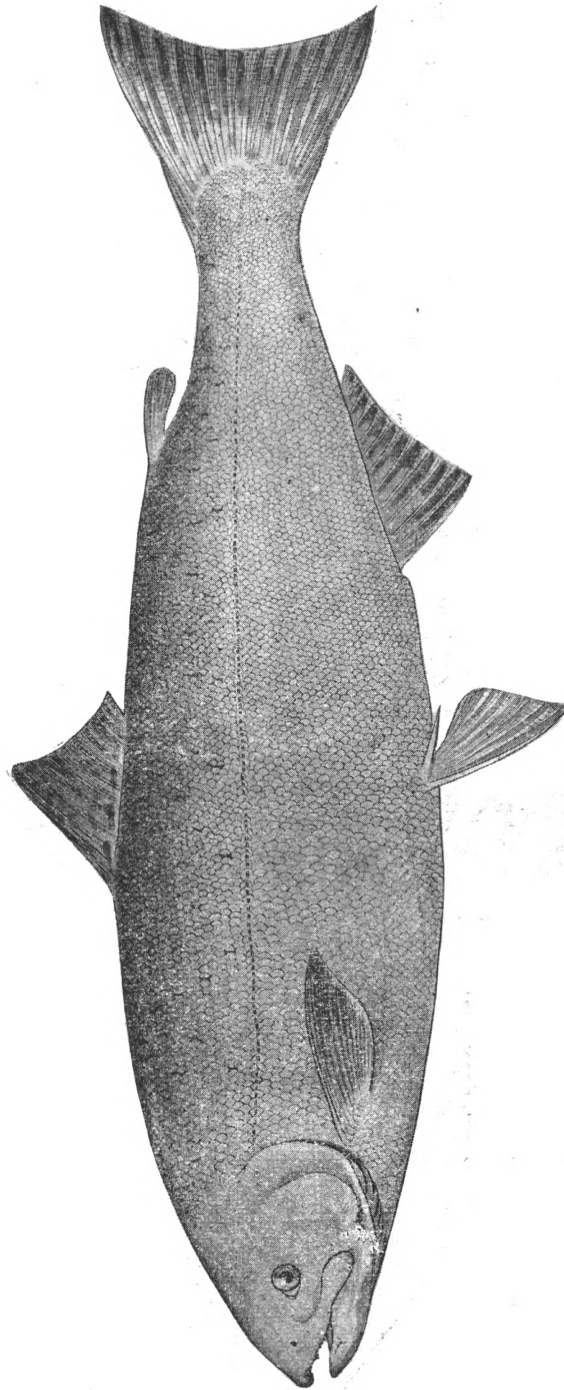
* * *

Algunos de los hombres prácticos que se dedican al transporte de peces extranjeros, podrían quizás formalizarse al verse comprendi-

(*) No hay que confundir este pez con el *gasparot* ó Aleweive *Pomolobus pseudoharengus* y *P. artnivalis* (Mitch) (*Wil*) que se llama también arenque de los lagos. Es un arenque de mar que, como nuestros pejerreyes, se aclimata muy bien en las aguas dulces. Allí se instala, se multiplica y no sueña más en volver a su primera patria.



Corégono común (*Coregonus clupeiformis*)



Quinnat (*Oncorhynchus tshawytscha*)

dos entre las personas que se ocupan de piscicultura providencial. Sería sin razón, pues cada uno de nosotros- en nuestra esfera- somos también agentes de lo que llamamos: providencia.

Pero ateniéndonos a la etimología estricta de la palabra: piscicultura, es fácil darles satisfacción, declarando que los esfuerzos para aclimatar peces en nuevas aguas no constituyen piscicultura propiamente dicha sino, simplemente un experimento necesario, sobre el cual se podrá basar luego el verdadero cultivo de los peces introducidos.

No veo pues inconveniente alguno, en admitir que los verdaderos ensayos de piscicultura en el país, han empezado solo con las fecundaciones artificiales de nuestro pejerrey de laguna, operaciones que fueron realizadas en el año pasado en Chascomús, durante el mes de Septiembre, por el Sr. E. A. Tulian y que siguieron este año desde el día 18 del mismo mes hasta el 11 de Octubre.

El número de huevos recogidos durante la última campaña asciende, según los datos de nuestros piscicultores, a un total de 135.000.

Estos huevos fueron distribuidos, de acuerdo con las instrucciones del Sr. Jefe de la División de Ganadería, Zoología y Policía Veterinaria, en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, San Luis, Tucumán, Salta y Jujuy. En dos ó tres lagunas solamente, en vez de huevos, se depositaron alevinos de pejerrey recién nacidos.

Lo que he dicho al principio de esta conferencia me dispensa de emitir juicio sobre la probabilidad de éxito de estas primeras operaciones.

Además, es el porvenir el que nos indicará en el año próximo, cuando se realice un viaje de seria inspección a cada una de las lagunas ó arroyos en que fueron depositados los huevos y alevinos de pejerrey, cual ha sido el resultado positivo de estas tentativas.

Solo nos cabe desear que la providencia, una vez más. se haya levantado antes que nosotros.

* *

Conocer el porvenir es un deseo tan grande en el hombre y esta facultad sería tan ventajosa para la humanidad que todos los pueblos la han atribuido a sus divinidades.....y a las adivinas.

Si digo esto, no es para buscar una escapatoria y evitar de formular una opinión en cuanto al porvenir de la pesca y de la piscicultura en el país.

El porvenir es un simple resultado inevitable del pasado, y del presente, ya pasado también. *L'instnt où je parle est déjà loin de moi.*

Así es que con el análisis riguroso de lo que vemos, podemos

muchas veces augurar, con bastante certitud, aquello que verán los demás.

Para expresar mi opinión en pocas palabras, diré que la pesca y la piscicultura están llamadas a desempeñar, en el país, un rol de la mayor importancia y que si bien nuestras aguas dulces se prestan, tanto a la piscicultura de carácter privado, como a la piscicultura de carácter público, el mar sin embargo será siempre la fuente principal e inagotable de nuestras mayores riquezas acuáticas.

Cuando se piensa que en las mismas puertas de Buenos Aires, en el estuario del Plata, con un solo lance de red, es decir, con un trabajo insignificante, se consiguen hasta cinco mil corvinas, ¿quién se atreverá a comparar con la explotación marítima, la explotación de nuestros lagos y arroyos? El 22 de junio de 1902 he presenciado la llegada a Buenos Aires de 10,000 colleras de corvinas, con un peso aproximado de 30,000 kilos.

Que no se diga tampoco que las provincias del interior no podrán nunca disfrutar de la pesca del mar, pues el país está surcado a cada hora por trenes rápidos que, como sangre benéfica, hacen circular la vida hasta los confines más remotos de nuestro vasto organismo.

Cuando tengamos puertos en Mar del Plata y en el Quequen, la afluencia de los productos de pesca en ellos, será tal que como en Inglaterra, las compañías de ferrocarriles harán construir vagones especiales destinados al transporte del pescado fresco. Estos vagones formarán trenes enteros remolcados por locomotoras de diez ruedas, y disposiciones especiales que se tomarán en las estaciones, facilitarán los trasbordos y permitirán recorrer largas distancias en muy poco tiempo.

Siete horas bastan a los trenes ingleses de marea, para salvar en esas condiciones los 359 kilómetros que separan Grimsby de Marylebone.

Un día, el mar alimentará a la tierra, pero la exploración metódica de sus aguas debe preceder a su explotación. Para realizar estos trabajos es necesario un personal competente y es indispensable la cooperación estrecha de los marinos y de los biólogos.

Los nombres de algunos de los mejores de estos han estado siempre unidos con expediciones de dragados. Basta citar: Agassiz, Forbes, Wyville Thomson, Carpenter, Gwyn Jeffreys, Mc Intosh, Norman, Vaillant, Milne-Edwards, etc.

« Hurrah for the dredge, with its iron edge,
 « And its mystical triangle,
 « And its hided net, with meshes set
 « Odd fishes to entangle !»

(The dredging Song)

Sería atribuirme, sin embargo, una opinión que no tengo, pensar que la pesca en agua dulce debe ocupar el segundo lugar en nuestros estudios y en nuestras labores. El aprovechamiento y el cultivo de las aguas dulces y saladas se complementan del modo más armónico, y es nuestro deber pedir las mayores utilidades a toda la naturaleza que nos rodea. A los habitantes de las provincias y de los territorios muy alejados del mar siempre les convendrá multiplicar los peces de ríos, de lagos y de lagunas. Además, como lo he indicado de paso, la mayoría de los peces que dan en las aguas dulces, el mayor rendimiento, son justamente peces que pasan una parte de su vida en las inmensidades del océano.

Por lo tanto, la piscicultura de agua dulce, en el fondo, viene a ser algunas veces piscicultura de agua salada y los reglamentos benéficos que se adoptan para proteger a las especies marinas, sirven en parte para proteger también a las especies que penetran en los ríos y arroyos.

*

En toda cuestión de pesca y de piscicultura, podemos encontrar mejores ejemplos que los de los Estados Unidos. Sin embargo, al tratar de seguir sus huellas, debemos cuidar también de no imitar la presunción de la rana de Lafontaine que había tomado al buey por ejemplo.

Por eso es que debemos primero comparar las condiciones climatológicas de las aguas de los Estados Unidos con las condiciones de las de nuestro país.

Uno de los principales factores de la distribución geográfica de los animales acuáticos es pues la temperatura, que influye directamente sobre su respiración y sobre la naturaleza de la vegetación, es decir, sobre la base alimenticia primitiva.

El diagrama adjunto que he construido según los datos de Buchan (Bartholomew's Atlas. Meteorology. Platel; nos permite hacer constar fácilmente, que las aguas del Labrador y de la mayor parte del Canadá se encuentran en una región de *temperatura anual media* de $-1^{\circ} 11$. Para encontrar esta misma temperatura en nuestra zona sería necesario llegar casi a las Orcadas y a la Tierra de Graham.

La región de los grandes lagos presenta una temperatura de $+ 4^{\circ} 44$. Es más ó menos la de los ríos de Alaska, donde abundan los salmones.

Acá, es al Sur del Cabo de Hornos donde encontraremos semejante zona.

Si definimos con A. Supan, como zona tropical, la que se limita al norte y al sur por la isoterma de temperatura media anual $+ 20^{\circ}$

y en la cual no es práctico tratar de hacer vivir peces de la familia de los salmónidos, vemos que ya excluimos todo el norte de la República, desde el Rosario.

La provincia de Buenos Aires y toda la Patagonia (menos Tierra del Fuego) pertenece a la zona templada, comprendida entre el límite de la zona tropical y la isoterma de + 10° durante el mes más cálido.

En los pocos ríos y en los hermosos lagos de la cordillera de esta zona, hay probabilidad de poder aclimatar alguna que otra clase de salmónidos. Pero, ¿qué ventaja tendremos en hacer vivir en Nahuel Huapí al corégono común ó arenque de los lagos (*Coregonus clupeiformis*) si por otra parte destruye los *écrevisses* que allí existen y que podrían un día ser objeto de una industria?

Los pescados son buenos pero los crustáceos lo son también.

En el cuadro siguiente indico, según los datos de nuestra oficina meteorológica, dirigida con tanta ciencia y con tanto celo por el señor G. Davis, las temperaturas máximas observadas en el país. Los que crían peces en pequeñas piletas deberán fijarse en este diagrama aunque represente en realidad, casos más bien excepcionales. Pero conviene siempre ser precavidos.

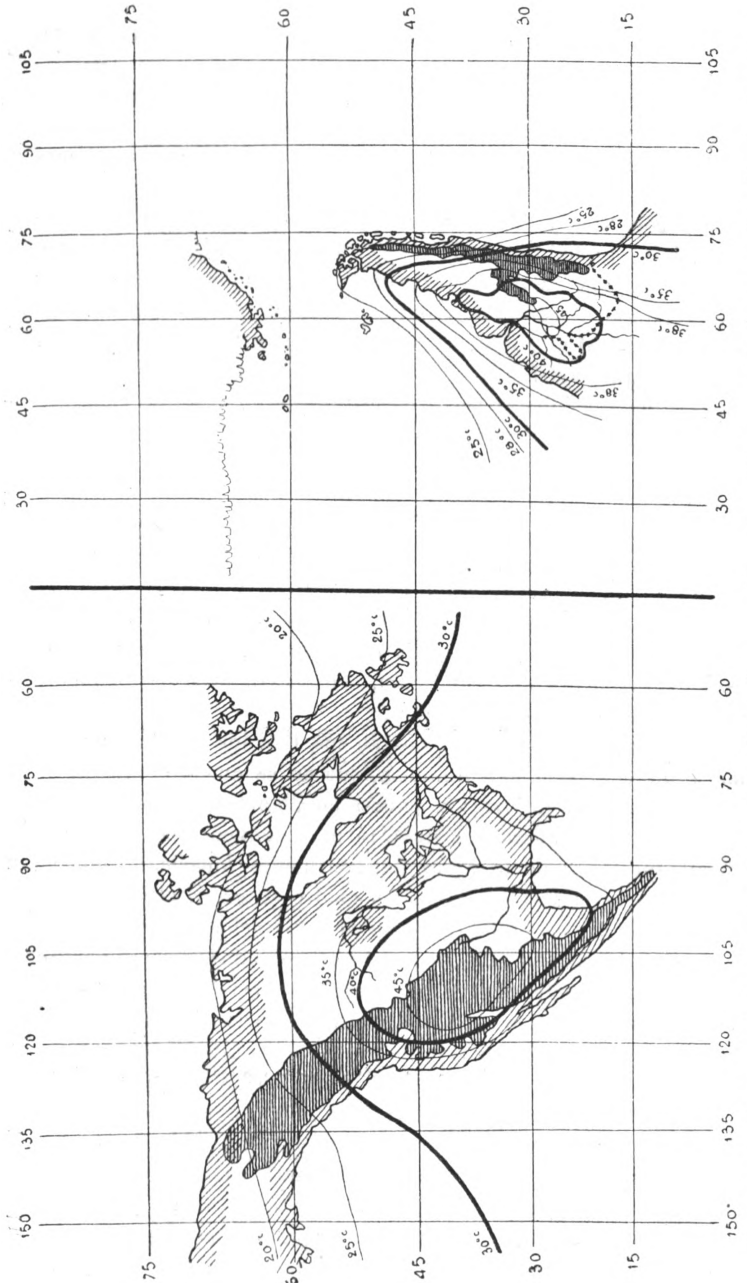
En resumen, los peces de mayor valor que se multiplican en los Estados Unidos, son originarios de aguas muy frías y aquí en el país las que presentan esta condición, son escasísimas y sumamente alejadas de los centros de población.

La extensión de las aguas dulces en los Estados Unidos y en el Canadá, es al contrario, tan inmensa, que no se puede comparar de ningún modo con las aguas tan pobres en plancton, como tenemos aquí en las mismas latitudes. Bastará para convencerse, examinar las dos extremidades: norte y sur del continente americano que he representado a la misma escala en el cuadro anterior. (Pág. 534).

El Canadá solo, constituido por nueve provincias, cuenta en varias de ellas con más de mil lagos inmensos, reunidos entre sí por un sinnúmero de cursos de agua y tiene además, territorios que encierran más lagos y más ríos que todas sus provincias juntas.

La mayoría de los lagos y ríos de los Estados Unidos corren por entre selvas y praderas seculares que aumentan en una proporción increíble la abundancia de los alimentos, tanto vegetales como animales, que los peces encuentran luego en esas aguas, motivo también por el cual se prestan admirablemente para la multiplicación de la gente acuática.

No hay en el mundo entero, región que por sus condiciones físicas y biológicas, se preste mejor que los Estados Unidos, a la pesca y piscicultura de agua dulce.



Temperatura máxima anual en los Estados Unidos (según W. Van Bebbber)
Temperatura máxima en la R. Argentina (según Oficina Meteorológica y Van Bebbber)

Eso no disminuye en nada el mérito y los triunfos obtenidos por la comisión federal de pesca y pesquerías. Bajo todo concepto sus trabajos son admirables.

Pero son admirables también las sumas que tiene a su disposición desde hace muchos años. En 1900, su presupuesto era de 2.200.000 francos y alcanzaba en 1903, según el Sr. Titcomb. hasta 5 millones. Mantiene tres laboratorios biológicos, uno en Woods-hole otro en Beaufort, el tercero en la isla Pivers; un acuario en Washington» treinta y cinco estaciones de piscicultura, repartidas tanto en las costas marítimas como en el interior. De 1,º de Julio de 1899 al 30 de Junio de 1900 las estaciones han distribuido más de mil millones (1.164.336.704) de peces de mar y de agua dulce.

La comisión dispone además, de dos *steamers*: el Albatros y el Fish Hawk, del schooner Grampus, del Phalarope, de lanchas a vapor. Blue Wing etc.

Además de las estaciones que mantiene el gobierno nacional, los Estados particulares sostienen otras; el de Washington, por ejemplo, tiene 11 estaciones para la propagación del salmón.

Cada vez que se citan resultados, hay que indicar los medios naturales y los recursos financieros. No hay que dejarse engañar tampoco por el espejismo de las cifras. En los ríos y grandes lagos de los Estados Unidos, la parte principal de los beneficios de la piscicultura se obtiene con los salmones, la alosa y los demás peces que van a alimentarse en los inmensos y fecundos campos oceánicos. En los ríos, por ricos que sean, no encontrarían una comida en relación con su propia abundancia. Por consiguiente no es del todo exacto incluir estos peces en los de agua dulce, es más bien una *penca marítima* que se opera en el interior de las tierras y así vemos nuevamente, que *es del mar que proviene todo lo mejor que tenemos*.

Los beneficios que con estos peces se obtienen, debieran inscribirse en la columna pesca marítima, el cuadro de la pág. 523 muestra pues que los salmones anadromos, sólo crecen en el mar, es decir, en su medio primitivo y natural.

Si no podemos soñar ni un momento en encontrar medios biológicos tan propicios al desarrollo de la piscicultura como los que posee la América del Norte, podemos sin embargo encontrar ó formar un personal tan adecuado para estos estudios, como el que allí tienen. Nuestro deber, es tratar de adoptar pues una organización semejante a la que ha permitido a los Estados Unidos ocupar el primer rango en esta clase de trabajos y también en los beneficios que reporta la pesca y la piscicultura.

Si bien la naturaleza interviene ofreciendo un medio más ó menos

favorable, es sobre todo, el genio de los hombres, sus estudios y sus esfuerzos, los que permiten obtener de ella el mejor aprovechamiento y las más espléndidas cosechas.

El secreto de los éxitos tan notables obtenidos por la *Commission of Fish and Fisheries* de los Estados Unidos, ha sido divulgado por uno de sus miembros más ilustres, el sabio y malogrado G. Brown Goode quien fue también director del Museo nacional de los Estados Unidos.

En un trabajo que publicó en 1884, *The status of the U. S. Fish Commission* pág. 31) declara, que los elementos de fuerza de la citada Comisión que le permitieron obtener una sucesión no interrumpida de éxitos, se pueden reducir a tres, y llegado a esta parte de mi exposición os ruego, señores, presteis la mayor atención a las palabras del gran sabio y del hombre a la vez tan práctico como fue Brown Goode.

1°. El trabajo de la Comisión de pesquerías de los Estados Unidos pudo tener valor, solo y enteramente por el hecho de basarse sobre investigaciones científicas previas, muy extensas y continuadas durante largo tiempo.

Los trabajos de la Comisión han estado y están siempre bajo la dirección de especialistas científicos, eminentes y representativos verdaderas cabezas de las distintas divisiones; éstas, con excepción de un número sumamente reducido de escribientes, son únicamente constituidas por personas expertas y elegidas y en general por un personal científico.

2.º— La aplicación de los métodos científicos de trabajo ha sido realizada siempre por *un servicio enteramente independiente* de la rutina ministerial. (Brown Goode).

La comisión de pesquerías de los Estados Unidos, dependía, pues, única y directamente del Congreso Nacional, y como lo hace notar Goode, Holanda, Alemania y Noruega, naciones europeas que, según él, son las únicas que demuestran inteligentes iniciativas en relación con las cuestiones de pesquerías, son los únicos tres países que tienen comisiones independientes para el estudio de los peces y de la piscicultura.

Pero, si bien una comisión puede ser independiente de los ministerios. en cuanto a la dirección de sus trabajos y a la prosecución de sus fines especiales en vista de los intereses superiores del país, sería por otra parte, de mala administración, multiplicar inútilmente ciertos servicios por no aprovechar, sea los institutos científicos ya existentes, sea los poderosos recursos de las reparticiones del gobierno, así como los de las grandes empresas de carácter privado. Por eso, Goode agrega:

La tercera causa de éxito de la Comisión de pesquerías de los Estados Unidos, se debe a la cooperación de sociedades, reparticiones y personas extrañas, con un gran provecho para los trabajos, de los cuales únicamente algunos pudieron efectuarse debido a esa misma cooperación.

Por ejemplo, el ministerio de marina facilitó, vapores y personal, el ministerio de hacienda exoneró de derechos los productos importados para los estadios de la comisión, el ministerio del interior coadyuvó por medio de convenciones y Tratados de piscicultura, la oficina de estadística en conexión con los faros hizo tomar observaciones sobre los movimientos de los animales marinos y recoger ciertas observaciones meteorológicas para el uso de la comisión. Las compañías de ferrocarriles facilitaron vagones, pasajes y transportes, etc., etc.

En resumen, el estado floreciente de la piscicultura en Norte América se debe, tanto a las condiciones naturales del suelo, como también a los estudios de carácter científico que se han realizado, a la mayor libertad de programa y de acción, a las grandes sumas invertidas y a la cooperación siempre lista y eficaz de todos los poderes públicos.

En todos los países del mundo, las personas que estudian el porvenir de la pesca y de la piscicultura, están unánimes en expresar las mismas convicciones.

En los laboratorios de piscicultura, el principal, por no decir el único trabajo, consiste en apretar el vientre de las hembras y de los machos y en criar embriones, alevinos y reproductores.

Pero eso solo no puede constituir una repartición autónoma. En una *División de pesca*, los estudios abarcan otros horizontes y empezando por los trabajos de hidrografía y de biología general, tienen que llegar hasta las cuestiones de legislación interna y de reglamentos internacionales.

Debemos meditar lo que decía en el Congreso Internacional de pesca en San Petersburgo, (1902) el Sr. Ermoloff, Ministro de Agricultura de Rusia. «Para que el desarrollo de la industria de la pesca y del arte de la piscicultura se establezca sobre bases sólidas, debemos en primer lugar llamar a la ciencia, para el estudio de los mares, de los ríos, de los cursos de agua, lagos y estanques con toda su población, sus formas tan variadas y tan distintas en las diversas regiones».

En la actualidad no debemos conformarnos con hacer prosperar las industrias de las pesquerías, debemos aún ayudar a la naturaleza, restituírle lo que le hemos robado, secundar su fuerza creadora, gracias a procedimientos racionales de repoblación de las aguas por

medio de la piscicultura «y si los progresos ya realizados en esta dirección son maravillosos ó inmensos» hay que poner sin embargo un freno a la obra devastadora de los pescadores. Para remediar este mal, solo hay un remedio: las convenciones internacionales, las inteligencias reciprocas en vista de un objeto común, la protección del reino de las aguas en general, sin distinción de límites ó de fronteras territoriales ó económicas.

En el río Uruguay, en el río de la Plata, en el alto Paraná y aun entre nuestras provincias tendremos nosotros también que preocuparnos muy seriamente de estas cuestiones.

* *

Señores, sería la ocasión de exponer ahora el proyecto de un plan de los trabajos adaptables a nuestros medios naturales, a nuestros recursos, a nuestras costumbres y a los anhelos del país, pero sería cuestión quizá un poco larga y conviene reservarla para tratarla más tarde con toda la amplitud que merecen los asuntos capitales que afectan los intereses públicos y las riquezas de la Nación.

Además, son tantos los proyectos que he tenido que formular sin llegar a vislumbrar siquiera su realización, que no me animo a expresar una vez más en alta voz un sueño con hermosas perspectivas,, acordándome del principio de mecánica, que toda fuerza para realizar un trabajo efectivo debe tener primero un punto de apoyo.

Pero lo que no debemos perder de vista es, como lo dice el profesor L. Roule, que la economía de las aguas no incita a las aclimataciones; por lo menos es solo cuando se haya agrupado alrededor de las especies indígenas las mejores condiciones posibles y sacado de ellas todo lo que se puede esperar.

En este caso, nuestras aguas daran tal provecho que será inútil ensayar importaciones costosas. Para los gastrónomos se gastará mucho menos en hacer venir cualquiera especie de pez de cualquier región del mundo donde alcance su mayor suculencia y prospere mejor, que no en ensayar de aclimatarlo en aguas, en las cuales podría perder una parte de su valor culinario, si es que se adapta a su nueva patria.

Estudiar nuestras aguas, sus condiciones, sus productos; estudiar sobre todo la biología, enteramente desconocida aun, de nuestros peces comestibles, empezando por el pejerrey, debe ser nuestra primera preocupación.

Los Estados Unidos no han tratado de introducir peces extranjeros; han multiplicado primero los suyos.

* Bulletin Soc. cent. d'aquiculture T. XVI, page 81, 1904.

Hagamos lo mismo. Lo demás vendrá a su tiempo si así fuera necesario.

El programa es tan vasto, que para emprender su realización convendría poder dedicarse exclusivamente a estos estudios y disponer del personal y de los medios adecuados.

Me permito someter estas modestas reflexiones al ilustrado criterio del señor Ministro de Agricultura, el Sr. Dr. D. Torino, y del señor Ministro de Marina, capitán de navío Martín, con la esperanza de ver imprimir, un día no lejano, un nuevo y valioso impulso a los estudios de oceanografía, de biología marítima, de pesca y de piscicultura.

**
*

Señores, para concluir esta conferencia ya tan larga, permitidme mostraros un cuadro dibujado por el pincel artístico del Sr. José Stalleng. ¿Admiráis lo que representa?

Es un combate verídico entre las avispa sepultureras: *Sphex fervens* y nuestra terrible langosta; *Sehisticerca paranense*.

Cada avispa agujonea su víctima y con su veneno la paraliza. La transporta luego al nido que hizo dentro de la arena y la entierra allí junto con uno de sus propios huevos.

El objeto de una práctica tan curiosa es que la larva del *sphex* al nacer sin patas, tiene que encontrar, para alimentarse después de los varios días del desarrollo embrionario, una langosta aun viva y entorpecida.

—Cuan admirable es el instinto de esta avispa para con su prole, que, sin embargo, no conocerá nunca!

Nosotros, señores, debemos hacer lo propio para con las nuevas generaciones que van a multiplicarse en nuestros dilatadísimos territorios. Al mismo tiempo que debemos propender a elevar siempre más, de generación en generación—por las buenas costumbres y por la educación —el nivel físico y moral de la grande y progresista nacionalidad argentina, debemos también sembrar trigo en nuestros campos aun desiertos, y peces en nuestras aguas que duermen y en las que corren, a fin de que para los más humildes, el pescado pueda ser siempre el compañero del pan.

Así prepararemos alimentos sanos, abundantes y variados para todos estos queridos hijos, rubiecitos ó morenitos. que no conoceremos y que agradecidos saludarán más tarde nuestra memoria.

Me equivoco, sin embargo, señores al convidaros a imitar en eso,



Combate entre las avispas sepultureras y las langostas (Croquis del cuadro del Sr. José Stalleng)

el instinto de los esfégidos; pues el hombre tiene algo más, tiene la inteligencia. Escuchad a Delille:

Je sais que de l'instinct notre raison diffère;
L'une agit librement, l'autre est involontaire.
L'instinct sait deviner, la raison veut savoir;
L'un sait mieux pressentir, et l'autre mieux prévoir.
L'une luit par degrés, l'autre soudain s'enflamme;
L'un est l'éclair des sens, l'autre le jour de Pâme.

(L' imagination. Chap. 1er.)

Si señores, no es el sentimiento, no es el instinto los que nos deben guiar; es la visión clara de nuestras responsabilidades, es nuestro amor profundo para nuestra tierra, para el bien y sobre todo para la verdad.

He dicho.

Instalaciones frigoríficas a bordo de los buques

(Continuación.—Véase el N.º 264)

La sosa cristalizada ó carbonato de sodio ($\text{Na}_2 \text{CO}_3$) se descompone en las soluciones de cloruro de calcio ($\text{Cl}_2 \text{Ca}$) ó de cloruro de magnesio ($\text{Cl}_2 \text{Mg}$), formando depósitos salinos, los cuales pueden llegar a obstruir las cañerías refrigerantes.

La temperatura de las mezclas ó salmueras frigoríficas se mide mediante un termómetro a mercurio ó a alcohol. La disolución de sales ó ácidos en el agua, sea líquida ó sólida, da lugar a una serie de fenómenos complejos que no siempre es fácil analizar por separado, pues a la vez se produce licuefacción del hielo, disgregación y disolución de las sales, disociación y combinación de los elementos constitutivos de los cuerpos que forman la mezcla según su mayor ó menor afinidad y según la energía química desarrollada; de lo que queda como resultado final un gasto de trabajo que se manifiesta con un descenso de temperatura.

Las mezclas frigoríficas son soluciones con reacción endotérmica ó termonegativa, es decir, soluciones que al producirse dan lugar a una absorción de calor, y, por consiguiente, a un descenso de temperatura, lo contrario de otras soluciones que son con reacción esotérmica ó termopositiva.

Para formar un criterio sobre la termoquímica de las mezclas frigoríficas, haremos un cálculo aproximado de la temperatura de algunas de ellas.

Consideramos la mezcla formada por 2 kg. de hielo y 1 kg. de sal común ó cloruro de sodio (Cl Na).

El peso atómico del Na es 23 y el del Cl. es 35,5; de modo que el peso de la molécula de Na Cl es 58,5; por otra parte, el calórico de disolución de 58,5 gramos de cloruro de sodio es de 4440 pequeñas calorías ó 4,44 grandes calorías. Se sabe que una solución de cloruro de sodio queda saturada á la temperatura de -15° cuando en 1 litro de agua se disuelven unos 320 gramos de sal, de modo que en 2 litros de agua no podrán disolverse 1000 gramos de sal, se disolverán tan sólo unos 640 gramos; pues el calórico de disolución correspondiente a 640 gramos de cloruro de sódio será de $4,40 \times \frac{640}{58,5} = 48,14$ grandes calorías.

El peso de la mezcla es de 3 kg.; a cada kg. corresponderá una sustracción de $\frac{48,14}{3} = 12,04$ grandes calorías y como el calórico específico correspondiente puede tomarse igual a 0,6, el descenso de temperatura de la mezcla será de $\frac{12,04}{0,6} = 20,06^{\circ} \text{C}$.

Si al iniciarse la mezcla su temperatura era 0°C , la temperatura final será -20°C .

Análogamente en una mezcla de 1 kg. de hielo y 1 kg. de Cl Na se desarrollará un calórico de disolución de 24,07 grandes calorías correspondientes a los 320 gramos de sal que pueden disolverse en 1 kg. de agua: a cada kg. de mezcla corresponderán

$$\frac{24,07}{2} = 12,03 \text{ calorías y una temperatura de } \frac{12,03}{0,6} = -20^{\circ}\text{C}.$$

Tomemos en consideración una mezcla de 3 kg. de hielo y 1 kg. de cloruro de calcio ($\text{Cl}_2 \text{Ca}$). El peso atómico del Ca es 40 y el del Cl es 35,5, de modo que el peso molecular del cloruro de calcio es: $40 + 2 \times 35,5 = 111$. El calórico de disolución del $\text{Cl}_2 \text{Ca}$ 17,41 pequeñas calorías ó 17,41 grandes calorías, 750 gramos de dicha sal se disuelven completamente en 3 litros de agua; por consiguiente, si a 111 gramos corresponden 17,41 calorías, a 750 gramos corresponderán $\frac{17,41}{111} \times 750 = 117,52$ calorías.

Siendo el peso de la mezcla igual a 4 kg., a cada kg. corresponde una reducción de calórico igual a $\frac{117,52}{4} = 29,38$ y

por tanto, el descenso de temperatura será de $\frac{29,38}{0,6} = -48,95$ C°, porque su calórico específico es 0,6.

Análogamente en una mezcla de 8 kg. de hielo y 5 de cloruro de calcio, sabido que por cada kg. de agua no se pueden disolver más de 250 gramos de sal, se disolverán tan sólo

$0,250 \times 8 = 2$ kg. de sal, cuyas calorías de disolución serán

iguales a $\frac{17,41}{111} \times 2000 = 313,4$, de los cuales a cada kg. corresponderán $\frac{313,4}{13} = 24$ con una temperatura de $\frac{24}{0,6} = 40^\circ$ C.

Poder frigorífico de las mezclas refrigerantes.— Con un dado peso de mezcla refrigerante ¿cuántas frigorías se pueden producir?

Sea n el número de kg. de la mezcla, — θ su temperatura inicial y c su calórico específico. Subiendo su temperatura de — θ a — a — θ' , cada kg. de mezcla habrá absorbido $(\theta - \theta')$ c calorías ó, que es lo mismo, habrá producido $(\theta - \theta')$ c frigorías ó calorías negativas y por consiguiente el número F de frigorías producidas por n kg. de mezcla será:

$$F = n (\theta - \theta') c \dots\dots\dots (1)$$

Conocido el número F de frigorías, que puede producir una mezcla, ¿qué reducción de temperatura producirán en un cuerpo cuyo peso es p , cuyo calórico específico es c' y cuya temperatura es t , suponiendo que todas las calorías se utilicen?

Indicando con t' la temperatura a que llegará el cuerpo después de enfriado, cada kg. del cuerpo sufrirá un descenso de temperatura de $t - t'$ grados y perderá $(t - t')$ c' calorías; por consiguiente el número C de calorías substraídas de los p kg. del cuerpo será:

$$C = p (t - t') c' \dots\dots\dots (2)$$

Suponiendo que no se produzcan pérdidas de calor, las calorías C substraídas del cuerpo deben resultar iguales a las calorías F absorbidas por la mezcla, debe resultar:

$F = C$, es decir

$$n (\theta - \theta') c = p (t - t') c' \dots\dots\dots (3)$$

de la cual se deduce:

$$t - t' = \frac{n}{p} \cdot \frac{c}{c'} (\theta - \theta') \dots\dots\dots (4)$$

que representa el descenso de temperatura que se pedía.

En la (3) hay 6 incógnitas, pues los calóricos específicos c del cuerpo refrigerante y c' del cuerpo enfriado son conocidos, deduciéndose de las planillas 4, 5 y 6; de modo que dadas 5 de sus incógnitas la 6ª se puede deducir; es decir, mediante la (3) se pueden resolver 6 problemas diferentes sobre refrigeración.

La planilla 4, proporciona los calóricos específicos y las densidades de las soluciones de cloruro de sodio y de cloruro de calcio; que son los comunmente empleados en las máquinas frigoríficas.

Planilla 4

Sal en kilogramos por litro de agua	DENSIDAD á 18º		CALÓRICOS ESPECÍFICOS	
	Cloruro de sodio	Cloruro de calcio	Cloruro de sodio	Cloruro de calcio
0,05	1,0345	1,0409	0,945	0,966
0,10	1,0707	1,0852	0,916	0,878
0,15	1,1087	1,1311	0,874	0,817
0,20	1,1477	1,1794	0,832	0,754
0,25	1,1898	1,2305	0,790	0,700

La densidad de una mezcla nos servirá para determinar su peso cuando se haya calculado el volumen correspondiente.

La planilla 5.ª proporciona los calóricos específicos de los principales cuerpos sólidos que tienen ó pueden tener aplicación en la industria frigorífica. En la planilla 6 se hallan anotados los calóricos específicos de cuerpos líquidos y gaseosos.

Planilla 5

CUERPOS SÓLIDOS	Calóricos específicos	CUERPOS SÓLIDOS	Calóricos específicos
Acero.....	0.117	Cloruro de sodio.....	0.214
Aluminio.....	0.218	» » calcio.....	0.164
Bronce.....	0.094	Fosfato de sodio.....	0.228
Cobre.....	0.095	Nitrato de sodio.....	0.278
Cinc.....	0.096	» » potasio.....	0.239
Estaño.....	0.057	Sulfato de calcio.....	0.196
Hierro forjado.....	0.114	» » sodio.....	0.231
» fundido.....	0.130	» » magnesio.....	0.221
Manganeso.....	0.120	Carbón de leña.....	0.241
Niquel.....	0.108	Coke.....	0.201
Platino.....	0.032	Creda.....	0.215
Plomo.....	0.031	Cristal.....	0.190
Borato de sodio.....	0.238	Hielo.....	0.500
Carbonato de sodio.....	0.273	Madera de pino.....	0.650
» » potasio.....	0.216	» » roble.....	0.570
» » calcio.....	0.210	Mármol.....	0.210

Planilla 6

CUERPOS LIQUIDOS	Calóricos específicos	CUERPOS GASEOSOS	Calóricos específicos
Agua á 0°.....	1.000	Aire.....	0.2375
Agua hasta 100°.....	1.005	Acido carbónico.....	0.2169
Aceite oliva.....	0.310	» sulfuroso.....	0.1544
Acido clorídrico.....	0.600	» sulfhídrico.....	0.2432
» sulfúrico á 1,8.....	0.335	Cloro.....	0.1210
» » » 1,3.....	0.661	Eter clorhídrico.....	0.2737
» nítrico.....	0.661	Gas amoniaco.....	0.5084
Aguarrás.....	0.421	Hidrógeno.....	0.4090
Alcohol puro.....	0.579	Nitrógeno.....	0.2438
Alcohol á 85°.....	0.659	Oxido de carbono.....	0.2370
Bencina.....	0.391		
Cloroformo.....	0.225		
Eter puro.....	0.533		
Mercurio.....	0.038		
Sulfuro de carbón.....	0.738		
Vinagre.....	0.920		

De la (3) se deduce:

$$p = n \frac{\theta - \theta'}{t - t'} \cdot \frac{c}{c'} \dots\dots\dots (5)$$

fórmula que permite determinar el peso p de una de la sustancia que se puede enfriar con un peso determinado n de una mezcla refrigerante.

Vamos a determinar el número de kg de agua que se pueden enfriar hasta 0° con un kg. de mezcla refrigerante a -18° .

Supondremos que la temperatura de la mezcla suba de -18° a 0° , será entonces $\theta = -18$ y $\theta' = 0$; que el calórico específico es de la mezcla sea $0,6$, $c = 0,6$; que la temperatura del agua a enfriarse sea 20° , será $t = 20$, $t' = 0$ y $c' = 1$.

Sustituyendo en la (5), resulta:

$$p = 1 \frac{18 - 0}{20 - 0} \cdot \frac{0,6}{1} = 0,9 \times 0,6 = \text{kg } 0,54$$

es decir, que dentro de los límites de temperatura supuestos se puede con 1 kg. de mezcla enfriar casi $\frac{1}{2}$ kg. de agua. Si t fuera igual a 15° y t' igual a 5° , entonces:

$$p = \frac{18}{15 - 5} \cdot \frac{0,6}{1} = \frac{18}{10} \cdot 0,6 = \text{kg. } 1,08,$$

.....

Hasta este punto nos hemos ocupado de los problemas de enfriamiento de los cuerpos, esto es, de la reducción de temperatura sin producir cambio de estado del cuerpo; podemos pasar a ocuparnos de los problemas de congelación, es decir, de la reducción de temperatura que llega a producir un cambio de estado (solidificación) del cuerpo.

Para solidificar un cuerpo líquido ó semilíquido hay primeramente que rebajar su temperatura hasta la de solidificación (ó fusión); conseguido esto, habrá que seguir sacando calor del cuerpo hasta que se solidifique ó congele.

Supongamos tener que congelar 1 kg. de agua que se halla a la temperatura de 20° . Tendremos antes de todo que sacar del kg. de agua 20 calorías, siendo el calórico específico del agua 1, para reducir la temperatura de 20° a 0° y estas 20 calorías sustraídas serán acusadas por el termómetro, cuya columna bajará de 20° a 0° .

El agua llegada a la temperatura de 0° no se congelará si no se sigue sacando calor; para que se congele será necesario sacar al kg. de agua 79,15 calorías, que no serán indicadas por el termómetro, por cuanto se sabe que la temperatura de un cuerpo durante el proceso de solidificación se mantiene inalterada. En el caso presente el termómetro seguirá marcando 0° .

Las 20 calorías necesarias para reducir el kg. de agua a la temperatura de congelación constituye el calórico sensible de solidificación y las 79,15 calorías necesarias para transformar el cuerpo de líquido en sólido sin variar su temperatura, constituyen el calórico latente de solidificación, por cuanto no vienen anunciadas por el termómetro. (Si se mezcla 1 kg. de agua a 0° con 1 kg. de agua a $79^{\circ},15$, resultan 2 kg. de agua a la temperatura de $79,15/2 = 38,6$; si se mezcla 1 kg. de hielo con 1 kg. de agua a $79,15$, resultan 2 kg. de agua a la temperatura de 0° , lo que quiere decir que se han gastado 79 calorías en derretir 1 kg. de hielo).

Vamos a generalizar el problema. Con un peso dado de una mezcla refrigerante entre los límites de temperatura — θ y — θ' y con un calórico específico c , cual será el número de kg. de una substancia dada que se pueden congelar, siendo t la temperatura inicial de la substancia y $\pm t'$ la temperatura final ó de congelación: indicaremos con c' el calórico específico y con α el calórico latente de solidificación.

Para congelar 1 kg. del cuerpo en cuestión, habrá antes de todo que llevar su temperatura t a la temperatura t' de congelación, substraéndole $(t \pm t')$ c' calorías; a más habría que substraerle un número α de calorías igual al calórico latente de congelación, de modo que habrá que substraer un total de $(t \pm t') c' + \alpha$ a calorías por cada kg.; por consiguiente, el total de las calorías para congelar p kg. del cuerpo será:

$$C = [(t \mp t') c' + \alpha] p \dots \dots \dots (6)$$

Iguando la (6) á la (1), resulta:

$$n(\theta - \theta') c = [(t \mp t') c' + \alpha] p \dots \dots \dots (7)$$

de la cual se saca:

$$p = n \frac{(\theta - \theta') c}{(t \mp t') c' + \alpha} \dots \dots \dots (8)$$

fórmula análoga á la (5).

Vamos a aplicarla para determinar, el número de kg. de agua que se puede congelar con 1 kg. de mezcla refrigerante a -18° . Supondremos que la temperatura de la mezcla suba de -18° a -2° , será entonces $\theta = -18$ y $\theta' = -2$; que el peso específico de la mezcla sea 0,6, $c = 0,6$; que la temperatura del agua a congelarse sea 20° , será $t = 20$ y $t' = 0$, siendo $c' = 1$ y $\alpha = 79$.

Sustituyendo en la (8), se saca:

$$p = 1 \frac{(18 - 2) 0,6}{20 \times 1 + 79} = \frac{9,6}{99} = 0,096$$

es decir, el peso de agua congelada resulta igual a $\frac{1}{10}$ aproximadamente del peso de la mezcla, mientras que hemos visto que el peso del agua enfriada 0° resulta igual $\frac{1}{2}$ aproximadamente del peso de la mezcla.

La (8) se reduce igual a la (5) cuando se haga $\alpha = 0$, lo que sucede precisamente cuando el cuerpo se enfría sin llegar a solidificarse.

De la (8) se deduce que:

1.º El poder refrigerante de una mezcla es en razón directa de su peso (n), del salto de temperatura ($\theta - \theta'$) y del calórico específico (e').

2.º De dos mezclas a igualdad de peso y de salto de temperatura producirá mayor efecto refrigerante la que tenga mayor poder calorífico.

3.º El poder refrigerante de una mezcla es inversamente proporcional al salto entre las temperaturas extremas del cuerpo a enfriar ó congelar y a su calórico latente de congelación.

4.º El agua es entre los líquidos ó semilíquidos el cuerpo que necesita más frigorías para congelarse, siendo máximo su calórico específico ($C' = 1$) y máximo su calórico latente de fusión ($\alpha = 79$).

(Continuará.)

CABOTAJE Y MARINA MERCANTE

TRATADOS Y CONVENCIONES

Hemos leído en el número anterior de este Boletín el proyecto y fundamentos que el señor Vice-Almirante D. Rafael Blanco ha elevado a la Superioridad, en su carácter de Prefecto Gral. de Puertos, y nuestra vieja inclinación a esta clase de asuntos nos arrastra a participar en sus posibles soluciones.

El Sr. Blanco se ha propuesto remover el polvo que cubre iniciativas de varias épocas en pro de la existencia y desarrollo de la marina nacional, y si los resultados responden a sus loables propósitos merecerá bien de la patria y los honores del triunfo.

La importante repartición que el Vice-Almirante preside, tiene ramificaciones tan vastas que abarcan toda la administración pública en general, y cada una de ellas reclama un estudio especial. Ojalá le permita llevarlo a término el reglamento de embarcos y destinos.

La Prefectura, es la policía general de todos los puertos de la república y de sus aguas navegables; es, bajo tal concepto, la autoridad superior y única; así se la ha conocido desde que la instituyeron, aunque bajo otra denominación, las antiguas ordenanzas españolas.

Después de ellas, la legislación nacional ha ido poco a poco desdoblado sus atribuciones, y hoy la vemos relacionada con el comercio, con la justicia, con los consulados, con la sanidad pública, con la hacienda, con la instrucción, con la explotación de los productos de las aguas, con las industrias de marina, con la inmigración, con la explotación de bosques, con lo relativo

a playas y riberas, con la meteorología y con mil otras cuestiones que se promuevan ó resulten de la navegación y del comercio, del transporte fluvial y marítimo, y de la seguridad de vidas e intereses.

Es de su incumbencia la iniciación de todo cuanto importe una mejora, progreso, protección ó reforma benéfica para la navegación y el comercio.

*
* *

El cabotaje origina la marina mercante y ambos la marina de guerra, constituyendo todo este conjunto lo que se denomina *Marina nacional*.

En todas las naciones, el cabotaje ó sea la navegación interna, es propio y exclusivo de ellas, y en tal carácter sometida a reglamentaciones especiales, y a tratados y convenciones también especiales entre vecinos limítrofes, sin lo cual los buques del uno no pueden ejercer la navegación y el comercio entre puertos del otro.

Para favorecer esta rama de la marina y obtener de ella los beneficios que la nación requiere, es necesaria una ley sobre la materia, pero no obstante haberse propuesto al congreso más de una vez oficial y particularmente, nada se ha conseguido; se oponen los tratados, se dice, y ahí quedamos y quedaremos perpétuamente, mientras no surja un hombre que tome a lo serio la solución de esto que ya puede llamarse problema secular.

Los tratados! ¡El contrabando! Dos fantasmas, rómora eterna de la marina.

Es curioso que todas las naciones contratantes con la argentina tengan el derecho de prohibir el ejercicio del cabotaje por banderas extrañas, y esta no lo tenga.

Se dictó aquella resolución que el Prefecto transcribe, relativa al cabotaje mayor y menor, pero luego vino la Constitución y vinieron los tratados que la dejaron fuera de concurso. Era necesario, pues, legislar la materia conformándose con la carta fundamental y con los compromisos contraídos.

Y aparecieron en el cabotaje todas las banderas del mundo, la rusa, la griega, la austríaca, la francesa, la inglesa, etc., etc., hasta que debido a la intervención de la Dirección General de Rentas y del Ministerio de Don Vicente Fidel López, los consulados extranjeros cerraron la matrícula aquí de buques de sus

respectivas naciones. Era verdaderamente un abuso que los consulados constituyeran registro y autorizaran la inclusión en él de buques destinados a la navegación fluvial. Pero como ninguna ley lo prohíbe, cualquier día pueden reaparecer.

La navegación de los ríos interiores de la República es libre para todas las banderas, con arreglo a las leyes que reglamenten su ejercicio, dice la constitución. Esas leyes son las que necesitamos para el cabotaje.

¿Porqué razón el tratado angloargentino ha de amarrarnos de pies y manos para impedirnos el ejercicio de la soberanía?

El cabotaje debe ser el verdadero y eficaz moderador de la avaricia ferroviaria, en beneficio del transporte de nuestra ya exuberante producción y de los capitales invertidos en los buques; y siendo así es del caso recordar que la ley de Ministerios atribuye al de Marina el fomento de las asociaciones gremiales y la protección efectiva del cabotaje y de la marina mercante.

¿Y qué protección es esa? ¿cómo se ha de realizar?, pues por medio de una ley que la fije.

Hace treinta años, que se dispuso obligar a los buques nacionales a tener a bordo un ciudadano argentino como representante de la bandera. Este ciudadano llegó a ser artículo de comercio, se cotizaban sus sueldos, a tal punto que, por razón de la escasez, era difícil cuando no imposible conseguirlo sin sensible gravamen para los buques. La experiencia de cinco años convenció de ello al gobierno, y en vez de conjurar las causas por medio de disposiciones atrayentes de los ciudadanos a la marina, se optó por una piltrafa fiscal exigiendo que en cada viaje los despachantes solicitaran permiso en sello de un peso para navegar sin el marino argentino a bordo.

Era necesario, sin embargo, tener marineros argentinos, y con las leyes de impuestos se creyó obtenerlos por medio de fuertes multas a los buques, lo que tampoco dio resultado. En tonces se buscó otro expediente: la rebaja de los impuestos a los buques que tuvieran marineros argentinos, beneficio que rige aun, pero sin los resultados nacionales que se vienen persiguiendo con tan poco tino.

¿Qué atractivo tiene la medida para los ciudadanos argentinos? Absolutamente ninguno. Los que aprovechan el beneficio son, los armadores. Y para alejar más a los ciudadanos de la marina,

se ha resuelto por el gobierno que no se consideren como los marineros argentinos de la ley, a los que no lo sean efectivamente por sus funciones a bordo, completando el pensamiento con la supresión del enrolamiento de marina. Lo mismo da que vaya a cumplir su servicio obligatorio en la Armada, un hijo de Jujuy que uno de Santa Fe ó Entre Ríos.

Después de esto ¿cree el distinguido vicealmirante que es viable su proyecto en este punto?

*

En cuanto a la rebaja de los impuestos a los buques nacionales con relación a los que pagan los extranjeros, ya se puso en práctica hace diez ó doce años, con resultados completamente negativos.

Los agentes ó representantes de empresas extranjeras reclamaron igual beneficio, y fue necesario retirar de la ley la prescripción que les acordaba, limitándolo a los buques de cabotaje sin distinción de bandera; no obstante lo cual tampoco se ha conseguido tener marineros argentinos.

No queda, pues, más camino que la denuncia de los tratados, que difícilmente se conseguirá si no tenemos un ministro de negocios extranjeros que encare resueltamente la cuestión de la marina bajo sus diversos aspectos; ó el sistema de las primas como se hace en otras naciones, pero establecidas con la discreción que imponen los tratados.

En esto, nos referimos a los buques de la marina mercante nacional que no deben confundirse con los de cabotaje, para el que continuamos creyendo que puede legislarse libremente y sin reatos en favor de su protección y desarrollo.

El actual Prefecto es un hombre estudioso y con aptitudes bastantes para abordar la solución de los problemas de la marina, y si entra formalmente en ello, se persuadirá que necesita el concurso de los hombres del gremio, que seguramente se lo prestarán con la más decidida voluntad.

Esos reglamentos gremiales que se están sancionando, están preñados de reformas no siempre beneficiosas ni reclamadas por el comercio, ni por el fisco, ni por la navegación; favorecen casi exclusivamente a los respectivos gremios.

Toda esa juventud que egresa de las escuelas de marina ne-

coaita campo de acción para el ejercicio de sus aptitudes, y ese campo son los buques.

Hay pues que atraer a la matrícula el mayor número de estos; en el cabotaje para el transporte interno y para la colocación de ciudadanos; en la marina mercante—que la forma una docena de vapores que no pasan de Rio Janeiro,—para la formación de gente de mar y para que sus servicios se extiendan más allá de ese límite, porque es tiempo ya que los vapores del comercio acompañen al único transporte nacional que periódicamente se fleta a particulares para llevar la producción a Europa.

Hay que prevenirse, porque dentro de pocos años cada rincón de nuestro litoral marítimo y fluvial será un puerto artificial donde entrarán y saldrán directamente los grandes trasatlánticos extranjeros; los ferrocarriles les pondrán al costado la producción y el cabotaje quedará reducido a la nada.

JUAN GOYENA

LOS DESTROYERS MODERNOS

De una carta dirigida en noviembre del corriente año por el señor capitán de fragata Manuel J. Lagos al señor ingeniero T. W. Hughes, extractamos los párrafos siguientes:

«Su grata del 24 de agosto obra en mi poder, pero Ja he recibido con algún atraso porque he permanecido varios días ocupado en ejercicios de tiro con la Escuela, cuyos resultados son algo mejores que los obtenidos por los moscovitas en Tsu-Shima, pero me propongo sacar apuntadores con el tiempo, que tengan algo de niponianos.

Ruggeroni me había leído su carta sobre el tubo de proa, y ¡qué coincidencia! cuando V. escribía se preparaba la hecatombe de Tsu-Shima, en la que el mar de leva ha conspirado poderosamente contra la eficacia del lanzamiento lateral. Puedo asegurarle que el tubo de proa habría hecho roncha porque es tiro seguro y permite alargar la distancia de lanzamiento y como consecuencia alejar la probabilidad de ser tocado el destroyer.

Luego si el tiro lateral además de los errores que influyen en la trayectoria del torpedo tiene el doble inconveniente del estrechamiento de la distancia, resulta ser de éxito inseguro (el lanzamiento) y en cuanto a que presentando el costado se expone menos que cuando se presenta la proa, le declaro mi amigo que no estoy de acuerdo con su tesis porque un destróyer presentando la proa y navegando a 24 millas p. e. 12 metros por segundo (es decir cada 5 segundos se traslada una eslora) y en ese tiempo 10 cañones de tiro rápido que harán apuntando 8 disparos por minuto cada uno, ó sea, 1 disparo cada 8 segundos próximamente, es decir, que los 10 cañones cada 5 segundos harán 6.5 disparos durante los cuales la apreciación de la distancia es sospechosa a los 200 metros más ó menos, y si esto

se observa en la práctica, no le parece demasiada teoría preocuparse en los 60 metros de eslora del destróyer que se mueve a 12 metros por segundo, y dígame si hay apuntadores que corrijan su alza cada 5 segundos.

Después hay otra razón fundamental para desestimar los supuestos peligros de presentar la proa, y es que la artillería rápida de 57 a 76 mm. tiene velocidades de 650 a 700 metros y se procura llevarlos a 750 y 800 metros; bien, a distancias de 1500 a 1800 metros la trayectoria con las velocidades citadas es casi rasante porque su ángulo de caída es de 2 grados, luego si un destróyer presenta el costado tiene una zona peligrosa de 60 x 2.80 mts. sin contar todo el adorno de la proa, chimeneas, tubos, guardacalor, puentes, tambuchos y lumbreras que pueden recibir serias averías.

Luego, si con las trayectorias rasantes se consigue anular los errores en distancia, hay que procurar por todos los medios no presentar el costado porque la obra muerta de un destróyer es más ó menos igual a la ordenada de la trayectoria a 1600 metros, del cañón Nordenfelt de 76 m/m (2.30 mts. a 2.70 mts.), lo mismo para el cañón de 57 M A a la citada distancia.

En la táctica de torpederos yo sostengo que debe oponerse en absoluto el giro continuo, salvo caso especial, y que aconsejo gobernar con las máquinas para que el radio de evolución no aumente, y es precisamente por lo que también reclamo el tubo de proa para aproximarse sin ser visto y lanzar en las mismas condiciones entre 1500 y 2000 metros y entonces, con las máquinas (una atrás) se hace entrar en ángulo de tiro a los tubos laterales y con velocidad conveniente y sin aproximarse al blanco, y hechos los lanzamientos se vuelve a presentar la proa y se navega máquina atrás hasta la zona de seguridad y en esa forma pueden atacar simultáneamente varios grupos de destróyers.

En cuanto a que el torpedo puede ser alcanzado por el torpedero, es cuestión de que el oficial modere la velocidad al efectuar el disparo y use fuertes cargas de lanzamiento para elevar la velocidad inicial de salida del tubo, y en cuanto el torpedo se sumerge funcionan sus máquinas a 33 y 35 nudos, y ahora los yankees le han muerto el punto a Whitehead, porque aplicando la turbina, y aire calentado al torpedo, consiguen *has-*

ta 39 nudos a 1500 mts. y un recorrido de más de tres mil metros, y con el giróscopo lo ponen al *bicho como con la mano*.

Un destróyer presentando la proa tiene un radio de visibilidad mucho menor que cuando presenta el costado, y sin error sensible puede establecerse la relación de 1 a 3 y Ud. convenirá conmigo que la cuestión estrechamiento de distancia es importante.

Respecto a que el torpedo no echa a pique un buque, tampoco estoy de acuerdo. De los de Port Arthur (menos el *Sebastopol* que tenía red), no se hundieron el *Cesarevitch*, *Retvizan* y *Pallada* simplemente por que no había suficiente profundidad para ello, por eso vararon y sobre todo no olvide en las condiciones que atacaron los destroyers; 15 ó 20 grados *bajo cero con tubos laterales, torpedos fríos, con velocidad reducida etc*; todo este punto lo encontrará en el libro.

En Thu Shima las cosas han pasado no de acuerdo con su carta a Ruggeroni, porque ya no hay duda que los torpederos atacaron con *mar agitada, de lo que el torpedero ni el tubo tenían la culpa*, y sin embargo se despacharon al *Suvarof*, *Navarin*, *Sissoi-Veliky*, *Nakhimof* y *V. Monomach* y destriparon al *Dimitri Donskoi* y *Ouchackf* y aunque se alega que algunos de estos buques estaban averiados, eso no les impedía usar su *artillería a 200 y 300 metros*, distancias a que algunos torpederos se aproximaban y en esta fiesta los torpederos de 150 toneladas de 1ª con tubo de proa han de *haber hecho roncha*, porque los destroyers *hacían de perdigueros y rendían a buques con almirantes a bordo*.

Veo complacido que el *River* tendrá más carbón que el *Welland*, es decir, que dentro del mismo tonelaje unitario tendrá 30 tons. más de carbón, luego mi amigo, el terco tenía razón de pedir más combustible como para navegar por lo menos 20 horas a tiraje forzado (ida y vuelta) y veo que los yankees todavía nos dejan atrás porqué en el *Decatur*, con menor tonelaje de prueba que el *River* ó *Welland* (450 tons.), se mete en la *barri-ga* 200 tons. y en cuanto a que su desplazamiento total cargado sea de 800 tons. poco importa; la cuestión es que almacene *coal*. Yo no sé como se las manejan estos fabricantes de teorías de Monroe, pero ellos consiguen *la reserve coal bunker* y llegan a completar 238 tons. de carbón, y así se puso en viaje de Key

West a Manila el *Decatur* en compañía de sus iguales *Dale Baimbrigde*, *Barry Chancey*, y han conseguido un promedio de andar de 10 millas por ton. de carbón durante el viaje.

A estar a los informes de los oficiales que condujeron a los destroyers a Manila, se han portado bien en la mar y aun en tiempo fresco, de donde resulta que el pase de 420 a 600 tons. de desplazamiento unitario no es procedente, tanto más cuanto que se pierden tres millas, 50 toneladas de carbón y como 20.000 y esto me lo confirma Yarrow en carta que acabo de recibir.

Yo espero que dentro de las 400 toneladas se pueda con la turbina realizar el destróyer ideal, porque la economía del consumo facilitará el mismo radio reclamado, con menor capacidad de carboneras; economía de peso que vale oro.

Como verá en el libro, sostenga que el material de torpedos en general, tendrá los tipos torpedero de división, destróyer y torpedero; y se comprende que el 1er tipo dilate su desplazamiento, siempre que obtenga grandes ventajas como debe haberlo entendido así el Almirantazgo a estar a sus últimas resoluciones.

Es indudable que los destroyers no atacan con todos sus pesos máximos, pero yo exijo carbón para el radio de acción, porque nosotros los utilizaremos como exploradores también.

Supongo que Ud. conocerá el folleto del Tte Chandler sobre el viaje a Manila de los 5 destroyers, tipo *Decatur*: tiene observaciones interesantes.

Por lo expuesto resulta que yo no pido imposibles, puesto que ya existían.

En el *Naval and Military Record* de agosto 17, veo que el almirantazgo ha contratado 5 destroyers, (torpederos de división) de 33 nudos y 800 toneladas, que deben tener suficiente carbón para navegar *3.000 millas a 30 nudos*. Claro que todas estas bellezas se obtendrán con la turbina en la que se observaron las elocuentes cifras obtenidas en las pruebas del *Ametliigst* que comparadas con los de los iguales *Sapphire*, y *Diamond* y *Topace* que dieron con menor consumo a toda fuerza una milla más, y a $\frac{4}{5}$ igual velocidad con un consumo 30 % menor. Como tenía que suceder, el desplazamiento se eleva a 800 toneladas y si se obtiene, como es de esperar, la velocidad de 38 nudos, el *Decatur* y Cia. quedan para la historia.

Desde ya le prometo que la velocidad pujará hasta 35 millas, y la han de obtener, porque la mecánica pasa por un buen cuarto de hora con la turbina.

Excuso decirle que yo aprecio como se merece toda su ciencia y experiencia en materia naval, por eso le expongo con franqueza mis ideas para que me observe los errores que contengan-

Bueno; mientras tanto aquí quedo confeccionando un programa de pobrete para nuestro futuro material de torpedos, y desde ya le aviso que he de pedir hasta la pared de enfrente, calculando que a diario al asunto torpederos les crece el pelo, que ya llega a los 38 nudos ó irá a los 45, porque es necesario.

Me he regalado con la lectura de toda la danza de Tsu Shima. ¡Cómo los envidio a los japoneses!!

Los nuevos popa ancha, creo que ya los están ensayando los yankees. Me place mucho.

Lindo el *Huszar*, pero hay que darle más velocidad y disculpe la terquedad: un tubito a proa y más carbón, y eso vendrá con la turbina.

El puente en verano será como para cocinarse. El calor debe ser tremendo por la situación de la caldera de proa.»

CABOTAJE NACIONAL

SOLICITUD IMPROCEDENTE

La Nación del 14 de diciembre trae el suelto siguiente:

«El Centro de cabotaje nacional, desde que se constituyó, y en cumplimiento de una prescripción reglamentaria presta preferente atención a todo lo que se refiere al incremento del cabotaje.

Hemos dado cuenta de algunas medidas iniciadas por el Centro en el sentido indicado, y ayer ha presentado una solicitud al Ministerio de Hacienda indicando la conveniencia de que se considere de cabotaje, a los efectos de los impuestos fiscales, a los vapores de armadores ó expresos, radicados en el país, con carrera fija y exclusivamente dedicados a la navegación entre puertos argentinos y brasileños.

Entre otras razones, funda su solicitud el Centro de cabotaje en lo siguiente: «Así como a Punta Arenas se le considera como cabotaje para favorecer la línea nacional del sur, puede considerarse del mismo modo a Río de Janeiro, Río Grande, Paranaguá y demás puertos del Brasil, porque no va más allá nuestra navegación.

Hay, pues, una razón de conveniencia nacional en proteger y estimular esa navegación, atrayendo por ese medio el mayor número de vapores, que indudablemente extenderán más tarde sus servicios a los puertos europeos, libertando a nuestra producción de los más fuertes tributos que representan los fletes que paga, para exportarla en vapores extranjeros. Son muchos millones de pesos anuales que van a girar fuera del país, a enriquecer a los que nada nos producen.»

Por loables que sean los propósitos que informan la actitud

del Centro de Cabotaje Nacional, no podemos por menos que esbozar una ligera crítica del procedimiento seguido y de las razones invocadas para obtener el logro de sus propósitos.

El art. 67, inc. 72, de la Constitución Argentina ha atribuido al Congreso el «reglar el comercio marítimo y terrestre con las naciones extranjeras». . . y los incisos 2 y 7 del mismo artículo, asignan al Congreso la facultad de imponer contribuciones y de fijar el presupuesto de gastos de la Nación.

De manera que está fuera de la órbita de los poderes del Ejecutivo Nacional cualquiera exención de impuestos como 1ª solicitada, aun cuando ella se realice por medios indirectos como la ficción de equiparar al cabotaje nacional la navegación entre puertos argentinos y extranjeros, tanto más cuanto que esas ficciones dan lugar a verdaderas absorciones de los poderes del Congreso, puesto que el P. E. se erigiría en poder legislador.

Por otra parte, el Ministerio de Hacienda carece de facultades para reglamentar lo concerniente a la marina mercante, aunque versen sus actos sobre materia impositiva. Así resulta del art. 13, incs. 4, 15 y 19, de la ley de constitución de los ministerios nacionales, que encomiendan al ministerio de marina todo lo relativo a la navegación dentro y fuera del país.

Se comprende que la navegación hasta Punta Arenas goce de los beneficios concedidos al cabotaje, ya que en un recorrido de 12(X) millas los buques dedicados a ese tráfico solo tocan en un puerto extranjero y atienden especialmente al desarrollo de nuestros territorios del sur; pero no se ve razón de peso que aconseje usar de igual temperamento para los barcos que van al Brasil, sin caer en el extremo de invocar análogos motivos para equiparar al cabotaje nacional, los vapores que llevan nuestros frutos a Deptford, Dunkerque ó Hamburgo.

Crean los recurrentes que por el estímulo que solicitan se atraería a esa navegación al Brasil el mayor número de vapores; y pensamos nosotros que convendría encauzarlos a todos hacia el Sur, donde se amontonan las cargas y se desesperan los pasajeros por hallar medios para trasladarse a la capital, como lo comprueba el último viaje del *1º de Mayo*, el cual ha rechazado más de 100 pasajeros y no menos de 500 tons. de carga en cumplimiento de un decreto que favorece a la línea *alemana* de Hamburgo.

Tal vez los intereses del Centro de cabotaje nacional no coincidan en el caso presente con las verdaderas necesidades del Estado, desde que una cosa es lo que ganan los armadores y otra el provecho que la nación retira de la marina mercante.

Las franquicias pedidas se basan en razones especiosas, como la de que los fletes van a mejorar los capitales extranjeros, mientras que considerando al Brasil como prolongación de nuestro territorio, todos los fletes quedarían en el país. Convenimos en la bondad del argumento, pero nos preguntamos ¿y qué gana la nación con ello? Quizá podría volverse al revés la consecuencia y afirmar que si el flete lo ganan las compañías extranjeras el país va beneficiando del mejoramiento de los buques que diariamente aumentan en capacidad, andar y comodidad, en tanto que nuestros barcos *argentinos* son pobres, lentos y viejos buques changadores.

Si el Centro de Cabotaje Nacional no tiene nada que ofrecer al Estado en cambio de las franquicias que pide, creemos firmemente que no debe hacerse lugar a lo solicitado. Pero si ese Centro *nacional* quiere realmente servir los intereses nacionales, entonces tripule sus barcos con ciudadanos nacionales, releve su vetusto material, que hemos de ayudarle en la medida de nuestras fuerzas para que logre el éxito de todos sus afanes.

Con los tratados vigentes, y mientras el Congreso no sancione el sistema de protección propuesta por la Prefectura Gral. de Puertos y de que nos ocupamos en el número anterior, no es posible acordar franquicias que redundarían en beneficio directo de los pabellones extranjeros, por mas que el Centro de Cabotaje Nacional crea que el provecho recaería sobre sus asociados

CARTA AL DIRECTOR

Cargos injustos

ENSEÑANZA DEL ARTE DE NADAR

Con motivo del violento temporal que se desencadenó en nuestro puerto el 10 del corriente, un diario de esta Capital, al hacer la reseña del salvamento del guardián del muelle de los franceses, que, aislado y acosado por las olas se encontraba en inminente peligro de perder su vida, formula cargos contra algunos individuos del personal subalterno de la Prefectura General de Puertos, pues que presenciando el emocionante suceso, ninguno de estos se arrojó al agua, como así lo hizo, movido por sentimientos puramente filantrópicos, un particular que destacado del grupo de los espectadores, llevó a feliz término el humanitario salvamento.

Estos cargos fundados sin duda en nobles anhelos, pero en razones especiosas, surgidas seguramente por la falta de otras más sólidas y reales que han debido tenerse en cuenta, ni son justos ni tampoco exactos, si se mide la especialidad de las condiciones que concurrieron en el caso presente.

Los servicios que prestan los marineros a que alude el diario citado, (que más apropiadamente deberían llamarse agentes de policía marítima) exclusiva y permanentemente consagrados a la acción policial que ejerce la Prefectura General de Puertos, la que por otra parte hasta hace poco tiempo, aún no llega a un año, estuvo enteramente desligada del Ministerio de Marina, dependiendo, por tanto, de otro departamento. De aquí se sigue que para reclutarlos, ha sido siempre difícil exigir de ellos todas las cualidades que por otros conceptos requieren los marineros de profesión, en que el arte de natación refiriéndonos a lo

posible, no se debe olvidar, por más que entre nosotros, lo mismo que en otros países, no sea todavía obligatoria esta enseñanza, como sin duda alguna debiera serlo, estableciéndose al efecto las escuelas *prácticas* correspondientes, para que ese útilísimo ejercicio fuera del dominio de todos los que pertenecen a la marina ó a otras reparticiones que por la especialidad de sus servicios se embarcan a recorrer en las costas, y a conseguir este resultado nos proponemos llamar la atención de la superioridad.

Más tratándose de un asunto en que por parte del mencionado diario se invocan el valor, la abnegación y la firmeza en el puesto del peligro, virtudes que sin desfallecimientos de ninguna especie deben concurrir en los hombres de mar en todo acto necesario, no pueden alegarse ni admitirse en el caso ocuriente, en que tales apreciaciones no caben, por más que sean hijas legítimas del buen deseo, de los sentimientos humanitarios y de la bondad que entrañan excitaciones tan relevantes; porque *ninguno de los marineros que presenciaron el accidente sabía nadar*, y éste es el gran mal que deploramos todos, y que es indispensable precaver.

Marcelino Carbonell, el esforzado salvador del guardián del muelle de los franceses llevaba ventaja, y no poca sobre los marineros, era práctico en el arte de la natación, y pudo lanzarse al peligro arriesgando su vida; mientras que si los marineros hubieran intentado hacerlo, dadas las circunstancias de imposibilidad suprema en que se hallaban, habría sido determinar uno ó más suicidios sin provecho alguno, habría sido emplear un derroche de arrojo temerario que 110 entra ni puede entrar en la prudencia y eficacia exigidas en el despliegue del verdadero valor.

Prómiese al valeroso Carbonell, y sirva su heroico y noble ejemplo de estímulo y de enseñanza; y a propósito de todo esto, publicamos a continuación la parte pertinente de una disposición oficial dictada en Septiembre del corriente año, que señala las recompensas al valor y al esfuerzo individual en hechos como el de que se trata.

Dice así:

Buenos Aires, Setiembre 9 de 1905.

En virtud de la autorización conferida a la Prefectura General de Puertos etc , etc.

El Prefecto General de Puertos dispone:

Artículo 1º. — Las medallas de salvamento serán de 1ª, 2ª y 3ª clase.

Art. 2º. — Cada medalla irá acompañada de un diploma en que conste el nombre del agraciado, el hecho premiado y el día y lugar en que ocurrió.

Art. 3º. — Las medallas tendrán una cinta blanca de 30 m/m de ancho, con una lista azul de 3 m/m. dejando a cada costado un borde blanco de 1 m/m.

Art. 4º. — Las medallas solo se diferenciarán en el metal de que están compuestas; todas serán de forma circular, de 33 m/m de diámetro y llevarán en el anverso el escudo nacional rodeado por la leyenda «Prefectura General de Puertos»; y en el reverso entre dos ramas de roble el nombre del agraciado y el lugar y fecha del acto premiado.

Art. 5º. — La medalla de 1ª clase será de oro y se concederá por acto individual de heroísmo extraordinario ejecutado para salvar la vida de las personas que se encuentren en peligro en los mares, ríos ó canales.

Art. 6º. — La medalla de 2ª clase será de plata y se concederá por actos de salvamento de personas verificados con peligro de la vida.

Art. 7º. — La medalla de 3ª clase será de bronce y se concederá por actos ordinarios de salvamento de personas.

Art. 8º. — Al poseedor de una medalla de 3ª clase y que posteriormente se hiciera merecedor de otra u otras de la misma clase, solo se le extenderá un diploma, colocando en la cinta un pasador de bronce de 5 m/m de alto, por cada nuevo salvamento. Cada pasador llevará grabada la fecha del acto premiado.

Art. 9º. — Las medallas y diplomas se entregarán en acto solemne en la Sub-Prefectura a cuya jurisdicción pertenezca el lugar donde se efectuó el salvamento.

Art. 10--Los Sub-Prefectos instruirán, en cada caso de salvamento, un sumario para la perfecta averiguación de los hechos y lo remitirán con todos los antecedentes a la Prefectura General de Puertos para la resolución a que hubiere lugar.

Art. 11 — Transcurrido el plazo de tres meses desde el día del salvamento sin solicitar el premio, caducará todo derecho a reclamo de la recompensa.

Art. 12 — Se retirarán las medallas de salvamento a los condenados a pena de presidio ó penitenciaria, ó por hurto, fraude, atentado contra las buenas costumbres ó violación de la fe pública y a todo aquel que se niegue a prestar auxilios a los que se encuentren en peligro de perecer en el agua.

Art. 13—Igualmente se retirarán las medallas de salvamento al que siendo requerido para prestar auxilios a los que se encuentren en peligro de perecer en el agua, se niegue a ello.

Art. 14—Comuníquese.

CARTA AL DIRECTOR

Programas

Tiempo ha que se viene debatiendo una importante cuestión: la de los programas. Es innegable que hay verdadera necesidad de confeccionar algunos, reformar otros y ligarlos todos en un racional escalamiento; y lo mismo puede decirse respecto de aquellos que se relacionan con la formación del oficial que de los que atañen a la tropa,

De los primeros preocupase actualmente el Gobierno, y es de esperar que así lo haga también con los otros, porque precisamente el arreglo de los programas de la tropa encarece se le preste aún mayor atención. Y no sólo son las escuelas profesionales las que imperiosamente reclaman este servicio, sino que, debiendo venir muy pronto los conscriptos de la nueva clase, conviene que la instrucción sea debidamente reglamentada, exigiendo en todos los buques y Reparticiones la uniformidad necesaria de que hoy carece, pues bien sabido es que mientras

algunos conscriptos llegan a ser perfectamente instruidos, otros dejan mucho que desear, por la diversidad de los trabajos a que son destinados en las Reparticiones, y no seguirse siempre en la instrucción un sistema fijo y reglamentario.

Ahora bien: ¿por qué no ha de establecerse en esto lo mismo que rige para la conservación del material flotante de la Armada? La instrucción es tan importante como la conservación del material, y siendo por su naturaleza mutuas ó recíprocas ambas reglamentaciones, es evidente que no puede haber empleo eficaz en la una sin basarse en el auxilio de la otra.

Prestaría, pues, relevantes servicios a la Armada una Repartición cuyo cometido fuese el de confeccionar los programas de las escuelas correspondientes a la marina, tanto de oficiales como de tropa; reglamentara todos los ejercicios vigentes; fijara reglas y tiempo para la instrucción de los conscriptos; procediera al examen del personal de tropa, ó inspeccionara la instrucción en todos los buques y Reparticiones, a fin de uniformarla y exigir que esta enseñanza fuese siempre dada, pero en la forma fija que ella requiere.

Como se ve, una tarea de tal magnitud demandaría en dicha repartición mucha competencia, gran autoridad y un trabajo asiduo, hasta el punto de constituir, por decirlo así, una especie de *Dirección General de Instrucción*, con un personal de inspectores anexo a ella, como el que actual tiene la Dirección de Artillería.

El Ministerio contaría así con una repartición que en todo momento pudiera informarle de la marcha de la enseñanza y de todo lo demás que a la misma correspondiera.

Es del dominio público que el Ministerio ha concedido un mes de licencia a la tripulación que hizo el último viaje en la *Sarmiento* y que se han facilitado pasajes a cada individuo para los puntos de su destino. Se ha hecho un acto de verdadera justicia con este personal. Los trabajos y sufrimientos de un año de labor activa e incesante bien merecen esta recompensa. La marinería sufre con frecuencia la nostalgia por la tierra y el rincón paterno, necesita a veces respirar el aire de la libertad, lejos del maestro de armas y del horario. Un excelente cabo de mar que había pedido la baja me decía: ¡que quiere Ud. señor! necesito respirar dos meses de libertad, gastar el

dinero que he ganado y volver después. Y los que así piensan y tal hacen, forman legión, pues son numerosos.

Por eso sería de desear que el Ministerio que tanto interés tiene en conservar el personal, repitiera siempre que sus recursos le permitan esta justa disposición.

Saluda al Señor Director

G. A.

NECROLOGÍA

Teniente de Navio Eduardo Pozzo

† EL 11 DE DICIEMBRE DE 1905

La muerte del Teniente de Navio Eduardo Pozzo, ocurrida en esta capital el día 11 del corriente, ha sido muy lamentada entre sus compañeros de la Armada Nacional, por las hermosas condiciones de su carácter franco y bondadoso.

En el acto del sepelio, que se efectuó en el panteón del Centro Naval, hicieron uso de la palabra en términos sentidos y apropiados los señores Doctor Benito Carrasco, Auditor del Consejo de Guerra para clases y tropa de la Armada, y capitán de fragata Luis D. Cabral.

Los servicios del teniente de navio Pozzo, están consignados en la planilla que va inserta a continuación:

Ingresó en la Armada como Aspirante el 1.º de Abril de 1880.

9 de Julio de 1880 — Guardia Marina

1.º de Mayo de 1885 — Alférez de Fragata

25 de Agosto de 1888 — Alférez de Navio

21 de Marzo de 1891—Teniente de Fragata

26 de Marzo de 1895 — Teniente de Navio

En 1890 formó parte en clase de ayudante de la Comisión Naval en Inglaterra, con asiento en Birkenhead, durante la construcción de los acorazados «Independencia» y «Libertad» y cazatorpederos «Espora» y «Rosales».

En 1895 fue Auxiliar de la Secretaría del Consejo Supremo.

En 1898 Abril 1.º Vocal del Consejo de Guerra para clases y tropa de la Armada.

El cómputo de sus servicios alcanza a 33 años, 4 meses y 14 días.

Enviamos a la familia del extinto la expresión de nuestra profunda condolencia.

CRONICA NACIONAL

EN EL CENTRO NAVAL—*Conferencia del Doctor Lahille.*—En los salones del Centro Naval, ante un auditorio compuesto en su mayoría por personas de estudio, leyó en la noche del 21 del mes corriente el Doctor Fernando Lahille la interesante conferencia que el lector encontrará en otra sección de esta revista.

El Presidente del Centro Capitán de Navio Luis Maurette, abrió el acto presentando el conferenciante a la concurrencia y al efecto pronunció unas breves y apropiadas palabras, diciendo que la suficiencia científica del Doctor Lahille, Director de la División de Pesca, y su competencia especial en el ramo que iba a tratar lo excusaban de detenerse sobre ello, debiendo sí manifestar que el conferenciante ha puesto toda su inteligencia, todo su saber y toda la labor de hombre infatigable en el trabajo, así como su reconocida probidad científica, al servicio de la República Argentina, su país de adopción y la patria de sus hijos.

El Doctor Lahille dio principio entonces a la lectura de su conferencia nutrida de enseñanzas, de observaciones propias, y de verdad, amenizándola oportunamente con anécdotas muy al caso, resultando así muy agradable al auditorio, a pesar de la especialidad del tema tratado.

La lectura de tan interesante trabajo da al lector una idea más perfecta de su mérito indiscutible.

Cuando el Doctor Lahille hubo terminado de leer su conferencia debidamente ilustrada fue con justicia muy aplaudido y felicitado.

Prontuario de Legislación y Deberes Militares para los Cuerpos Auxiliares de la Armada. — En breve se imprimirá el texto con cuyo título encabezamos esta crónica, obra del Alférez de Navio Don Pedro Etchepare, profesor de la materia en la Escuela Naval Militar.

Según nos hemos informado, responde con amplitud al programa publicado hace poco por el Ministerio de Marina para dichos Cuerpos. Para su confección se han consultado los Reglamentos, Ordenes

Generales Vigentes, Disposiciones. Leyes, Ordenanzas Generales de la Armada y los del Ejército en las partes que responden a los Deberes Militares.

Su utilidad no será solamente para los Cuerpos Auxiliares, sino también para el Cuerpo General, Oficiales de Mar y Clases, como texto de Ordenanzas en la Escuela Naval y Fragata Escuela *Presidente Sarmiento* y como igualmente en todas las Escuelas dependientes del Ministerio de Marina, permitiendo rehabilitar a todos el conocimiento de su contenido, desconocido en parte por estar agotados los originales consultados.

Tiene idea el autor de hacer un apéndice complementario, que unido a lo anterior puede adelantarse representará el total de lo oficial publicado en la Armada y en el Ejército en cuanto a Deberes Militares.

La premura del tiempo para su publicación, pues están próximos los exámenes del personal de los Cuerpos Auxiliares y los cargos que desempeña el autor, serán la causa de resultar algunas omisiones pasajeras que los lectores sabrán disculpar.

Anuario Naval.— Ha sido repartido por el Ministerio de Marina un volumen—Anuario Naval—correspondiente al año 1905, que constituye un trabajo de mucha utilidad y revela mucha labor.

La obra, de gran formato, contiene 200 páginas y un buen número de diseños y cuadros estadísticos.

Ha sido confeccionada por la Oficina de Informaciones del mencionado Ministerio, con toda prolijidad y un buen método.

Este libro representa un progreso y nos complacemos en manifestarlo así.

Promoción.—Con fecha 12 del mes corriente fue promovido al empleo inmediato superior de Capitán de Navío el de fragata señor Guillermo Scott, Jefe de la Dirección del Servicio Militar del Ministerio de Marina.

Este ascenso ha sido muy bien recibido en la armada pues el Capitán Scott reúne todas las condiciones que lo han hecho acreedor a tan merecido acto de justicia.

El pontón «La Paz»— Este buque de madera, uno de los barcos que adquiriera el Capitán de Navío D. Martín Guerrico en Europa para trasportar al país artículos navales y de diversas clases para la provisión de nuestra escuadra, háse ido a pique en su fondeadero de la Dársena Sur, donde prestaba servicios como prisión.

Ese fin estaba previsto y por este motivo se había trasladado la

Prisión Militar provisoriamente al monitor «Los Andes» funcionando por algunos días en el pontón los Juzgados de Instrucción.

El temporal que se desencadenó en la primera quincena de diciembre aceleró el fin del vetusto pontón, cuyo estado de conservación constituía un verdadero *tour de force* para su dotación.

Felizmente por las previsoras medidas toreadas oportunamente no ocurrieron desgracias personales.

El personal de los talleres de marina ha sido designado para deshacer el casco y utilizar todo aquello que lo merezca.

CRONICA EXTRANJERA

ALEMANIA

Aumento de la flota.—He aquí los nuevos planes de construcciones en la flota alemana para 1906. Según el proyecto, se construirán 6 cruceros y 4 divisiones de torpederos. Los cruceros tendrán un desplazamiento medio de 15000 toneladas. Su armamento será notablemente aumentado. Los acorazados y cruceros cuya construcción se ha comenzado, teniendo en cuenta las enseñanzas emanadas de la última guerra, serán objeto de importantes modificaciones.

Los acorazados ya concluidos serán dotados de un armamento superior; los cañones de 28 centímetros serán reemplazados por otros de 30, como igualmente en los buques que están por concluir. El tonelaje de estos últimos llegará a elevarse a 17000 toneladas de desplazamiento.

Las cinturas acorazadas tendrán 240 milímetros en vez de 225, las torres 205 en lugar de 180, y las casamatas 170 en vez de 150,

Resulta, pues, que los gastos que antes se elevaban a 16.000.000 de francos por cada acorazado, aumentarán hasta 24.000.000 y en algunos casos a 40.000.000 de francos.

La defensa de las costas.—*Le Rhein*, buque exclusivamente destinado a la colocación de minas submarinas, verificará varios experimentos en las costas del Báltico y los cuales consistirán en lo siguiente: el *Rhein* colocará minas, y hará después investigaciones para encontrarlas, dada la suposición de que hubieren sido puestas por el enemigo. Los experimentos serán efectuados en los puntos más importantes de la costa del Báltico. Así, que dicho buque pondrá en ejecución sus operaciones en las proximidades de Ekernforde y de Sanderburg, Flensburg, Murwiek, Kiel, Zavermunde, Warnemunde, Saffruz, Swidemunde y Dantzing.

Distintivos oficiales de los buques de guerra.—El almirantazgo ha ordenado se usen distintivos especiales en los buques de guerra.

Estos consistirán en anillos de color pintados en las chimeneas y ventiladores.

Acorazado Hannover, -Ha sido lanzado últimamente en Wilhelmshaven el acorazado «Hannover». Sus principales dimensiones son las siguientes.

Eslora total 430,289 pies, entre perpendiculares 398,628 pies, manga 72,88, calado 25,26.

El buque está provisto de máquinas de triple expansión que desarrollan un poder de 16000 cab. y le imprimirán una velocidad máxima de 18 nudos.

Su armamento es el siguiente: 4 cañones de 11" en dos torres con 11" de protección; 14 cañones de 6 7, —10 en la casamata central y 4 en otras tantas casamatas separadas; 22 de 3"46 y 14 de 1"45; 4 ametralladoras y 6 tubos lanza torpedos sumergidos. El espesor de la cintura acorazada al centro es de 9"45, disminuyendo gradualmente a 5"9 y a 3"93 a proa y popa. El espesor de la coraza arriba de la cintura es de 8".

Capacidad ordinaria para carbón 700 toneladas. Carga especial 1800 toneladas.

Estado sanitario.— Según la última memoria, los casos de enfermedades se han reducido en un 26 %. La mortalidad solo fue de 5 1/2 por mil. Estos resultados se deben a la mejora de las condiciones higiénicas. Los sollados, a partir del tipo *Kaiser*, son más ventilados ó iluminados. Especial atención se ha prestado a la ventilación de carboneras y departamentos de máquinas, sobre todo en el tipo *Wittelsbach*. Los buques son calentados en invierno por medio del vapor. Todo el alumbrado es eléctrico. Se da siempre carne fresca mediante la adopción de las cámaras frigoríficas, hasta en los viajes más prolongados. La alimentación es abundante y variada, y su calidad es vigilada por el cuerpo médico. Decece el uso de bebidas alcohólicas, aumentándose en cambio el consumo de té, café, limonada y bebidas aciduladas. Todavía en algunos casos excepcionales se suministra una pequeña ración de alcohol, pero esta medida tiene a su abolición total. El escorbuto ha desaparecido. El alcoholismo crónico ha descendido a 0,19 por mil. Se cuida mucho el agua para beber y a la menor sospecha de impureza se la hierve. Los baños son frecuentes y los foguistas y carboneros toman un baño tibio al salir de guardia. En verano se usa mucho el baño frío. Mucho se cuida también la dentadura de la gente, que es examinada con frecuencia; se enseña a cuidar de la dentadura y se proveen cepillos de dientes al personal.

Crucero acorazado «C». — Este buque que se está construyendo

en Bremen tendrá las siguientes características: desplazamiento 11.500 tons., eslora 187 m., manga 21.60 m., F. I. 26.000 cab., velocidad 22.5 n. calderas Schulz, 8 cañones de 210 mm. y 40 cal., 6 de 152 y 40, 20 de 88 y 35, 4 de 37, 4 ametralladoras de 8 mm. 4 tubos de torpedos, cintura completa de 150 mm. al centro y 80 mm. en las extremidades, coraza de amurada de 150 mm. en el centro, baterías de los cañones de 152 y casamata para los 4 cañones de 210 y coraza de 170 mm. para los otros 4 cañones de 210 en dos torres.

Pruebas del Elsass y Berlín. - El *Elsass* ha dado en la milla medida 18.74 n. con 115 revoluciones y 16.800 cab.; en una prueba de 6 horas alcanzó 18 n. con 113 revoluciones y 16.680 cab.; en una prueba de 24 horas dio 16.5 n. con 11.560 cab., consumiendo 0,780 kg. por cab-hora.

El *Berlín* en la prueba de 6 horas alcanzó la velocidad de 22.6 n con 10.600 cab. y en una prueba de consumo dio 21 n. con 115 revoluciones y 1100 cab. consumiendo 0.800 kg. por cab hora.

Averías. — Durante su ultimo crucero por la costa Sueca, la escuadra de maniobras sufrió las siguientes averías: *Brandenburg*, dos palas menos en la hélice de babor; *Kaiser Wilhelm II.* averías a popa; *Friedrich Karl.* abolladuras en los fondos y quillas laterales y dos palas menos en la hélice de estribor.

AUSTRIA

Accidentes. — El 14 de julio encalló el acorazado *Wien*, en un bajío, sufriendo graves averías en la popa. Lo remolcó a Pola el *Monarch*.

A principios de septiembre fueron echados a pique los torpederos 38, y 36. respectivamente, por el *Satellit* y el *Cobra*. Este ultimo sufrió también averías.

Indicadores y transmisores sistema Hansa.—El teniente de navio Alejandro Hansa, ha ideado un aparato indicador y transmisor de los datos del tiro, que tiene la gran condición de ser sólido y de pequeñas dimensiones, pues la caja estanca que lo contiene es de 39 x 24 x 18 cm. y por tanto susceptible de aplicarse hasta en el escudo de un cañón de mediano calibre.

En la parte superior del aparato hay tres discos transparentes relativos a la señalación de la especie de proyectil (bala, granada y shrapnell); detrás de cada uno de aquéllos se enciende una lámpara blanca, roja ó verde. Estas señales se transmiten del mismo modo a los pañoles, etc.

En la parte central existen tres instrumentos transmisores electromecánicos reunidos. En cada uno de ellos hay dos tambores transparentes, en el que están señaladas las cifras ó las indicaciones. El primer transmisor, que sirve para indicar la dirección del blanco, indica con un tambor el sector, de tiro, siendo tres los sectores en que está dividido el campo de tiro de cada buque, y con un número de 1 a 10 una dirección en dicho sector, de modo que el ángulo de demora se da con una aproximación de 6°.

El segundo transmisor la la indicación de la distancia en centenas de metros hasta 9900 m.; se compone de dos tambores, gobernados eléctricamente, que llevan diez cifras de 5 cm. de alto y transparentes para poder ser iluminadas por la luz de la lámpara que se encuentra encendida en la parte superior del aparato.

El tercer transmisor da del mismo modo los cursores de cero a cuarenta con un tambor en cifras verdes para los cursores a la derecha y uno en cifras rojas para los a la izquierda.

La parte inferior del aparato contiene un «gong» ó campana eléctrica y una tablilla en la que están registradas las señales convencionales acústicas correspondientes a la conducción del tiro a que está destinada la campana misma. (Fuego ordenado, varios golpes dobles; cañón N.º *x* iniciar el fuego, un golpe; comenzar y parar el fuego, varios golpes simples).

Parece que los aparatos transmisores son a base de electroimanes.

CHINA

Escuela Naval,—Según el *Japan Daily Mail*, el gobierno ha decidido el restablecimiento de la Escuela Naval, en la que serán empleados instructores japoneses.

Además, un cierto número de alumnos se enviarán al Japón, para que se instruyan bajo la dirección de oficiales japoneses.

DINAMARCA

Presupuesto de la armada 1906-07,—El presupuesto para 1906-07 asciende a 9.600.000 francos, 106.590 francos más que el año anterior.

Se prevé para las nuevas construcciones, continuación del *Peter Skram* y construcción de un torpedero 1.731.000 fr; y 905.000 coronas para el entretenimiento del material.

ESPAÑA

Pérdida del «Cardenal Cisneros».—El 28 de octubre a las 9 a. m. se perdió este crucero frente a Muros, en circunstancias en que

navegaba en escuadra, a 11 n, de velocidad, para llegar al Ferrol donde debia entrar al dique. La tripulación, compuesta de 540 hombres se salvó toda.

ESTADOS UNIDOS

Nuevo cañón.—Ha sido probado con éxito un nuevo cañón de 3 lb. que dispara 300 tiros por minuto y está provisto de un dispositivo para evitar el recalentamiento.

Desplazamiento de los nuevos acorazados. — Siguiendo las ideas del almirante Dewey. propondrá el ministro de marina al congreso que el desplazamiento de los nuevos buques sea de 18.000 tons. en vez de 1(5.000).

Nuevo Acorazado.—El acorazado *Kansas*, lanzado al agua en Filadelfia en agosto último, es una unidad do combate que por su valor como tal contribuirá a aumentar considerablemente el poder de la Marina Militar.

Considérase que el *Kansas* podrá estar completamente listo para entrar en acción en diciembre del año corriente.

El acorazado, cuya construcción principió en 1903, desplaza 16.300 toneladas, tiene 137 metros de eslora. 25,40 do manga y 8.20 de puntal.

La artillería comprenderá: 4 cañones de 305 mm., 8 de 203, 12 de 177, 20 de 76, 12 de 47, 8 de 37 y 8 ametralladoras Maxim, todo de tiro rápido.

Este acorazado no tiene tubos lanzatorpedos. La coraza de las torres para la artillería de gran calibre tiene un espesor de 305 milímetros y las piezas de menor calibre tienen una protección de 178 milímetros.

Su aparato motor desarrollará una potencia de 16.500 caballos que imprimirán al buque una velocidad normal de 18 millas.

La provisión ordinaria de combustible será de 2.200 toneladas que le permitirá un radio de acción de 7.000 millas con una marcha de 11 n por hora, la protección está garantizada en la faja de flotación por coraza de 229 mm. de espesor y la cubierta acorazada tiene de 127 a 38 mm.

El personal incluyendo los oficiales, será de 800 hombres.

FRANCIA

Duración del servicio.—El gobierno se muestra decidido a establecer el servicio de conscripción en la armada por dos años.

Radiaciones.—Acorazado «Amiral Duperré»; cruceros «Coëtlogon» y «Sfax»; guardacostas «Tonnerre» y «Vengeur»; cañoneros acorazados «Flamme» y «Grenade»; cañonero «Vipère»; aviso «Nièvre».

Pérdida total del Sully. — Este crucero, que había encallado hace algún tiempo, se ha quebrado por el medio durante un tiñón. Se han podido salvar sólo 40.000 £ de materiales.

GRAN BRETAÑA

Nueva condición de ascenso.—Debido a la importancia que se debe dar al tiro, el Almirantazgo tendrá en cuenta para el ascenso de los comandantes los resultados obtenidos en el tiro de sus buques y no serán ascendidos sino cuando los marineros artilleros hayan llegado por la práctica, a un tiro efectivo.

Construcción de cruceros acorazados.— El Almirantazgo ha pedido presupuesto a distintos astilleros particulares para la construcción de un cierto número de cruceros acorazados. Según el corresponsal del «Times» en Glasgow, no han sido publicadas las características de estos buques, pero en las proposiciones se estipulan una eslora de 152 m., un poder de máquinas de 35000 cab. y una coraza de mayor espesor del que hasta ahora se ha empleado en esta clase de buques. Estos se podrán denominar, en efecto, acorazados de línea de gran velocidad.

Secreto sobre construcción.—A estar a lo que dicen algunos órganos ingleses, el Almirantazgo está tan interesado en evitar que trasciendan ciertos detalles de los nuevos acorazados en construcción que se les ha tomado juramento delante de Magistrados y de acuerdo con la ley respectiva, a los principales dibujantes de los astilleros de Elswick y Fairfield a fin de asegurar el secreto.

Remolques.—Con motivo del regreso a Inglaterra del acorazado «Vengeance» perteneciente a la escuadra de servicio en aguas chinas y al cual hubo que remolcar durante toda la travesía, a causa del mal estado en que se encontraban sus calderas, las revistas inglesas llaman la atención sobre la importancia que pueda tener en una acción de guerra la rapidez con que se efectúa dicha maniobra y hacer resaltar el hecho de que de un tiempo a esta parte se practica con regularidad y muy frecuentemente en la armada dicho ejercicio, habiéndose obtenido resultados verdaderamente satisfactorios. Se cita para comprobar dicha aserción casos de buques que han efectuado la maniobra de tomar la espía, asegu-

rarla y colocar los buques en condición de remolque en 19 $\frac{1}{2}$ minutos.

La operación inversa de largar la espia y cobrarla ha sido realizada en 9 $\frac{3}{4}$ minutos.

Los mejores tiempos dados por las tripulaciones más adiestradas de la flota son los siguientes:

Buque	Alistarse para remolcar	Largar el remolque
«Bulwark»	19m30s	9m45s
«Queen»	19m30s	9m45s
«Implacable»	31m15s	12m15s
«London»	31m15s	12m15s
«Formidable»	31m20s	
«Prince of Wales»	31m20s	

GRECIA

Contratorpederos.—Se ha encargado uno a Yarrow y otro al astillero alemán Vulcan.

HOLANDA

Submarino.—En Flessinga ha sido lanzado un submarino de 120 tons., tipo *Holland*, construido por la «Electric Boat C».

ITALIA

Maniobras navales. — Durante las maniobras verificadas en Cerdeña la escuadra bloqueada en la Magdalena empleando sólo torpederos y destructores, logró destruir a todos los barcos bloqueadores, poniendo fuera de combate a cuatro acorazados y dos cruceros.

Lanzamientos.—El acorazado *Napoli*, tercero del tipo *Regina Elenas* fue botado al agua el 10 de septiembre en Nápoles.

En Elbing fue lanzado el torpedero de alta mar *Spica*.

En Castellamare fue botado el *Pegaso*, que tiene estas características: desplazamiento 210 toneladas, dimensiones principales 50.06 x 5.30 x 3.36 m., calado medio 1.76m., andar 25 n. con 2900 cab., 2 cañones de 57, 1 de 47 y 3 tubos de 450 mm.

PERÚ

Nuevo crucero.—La casa Vickers ha recibido orden de construir un crucero del tipo inglés *Sentinel Skirmisher*, pero mayor que éstos y de 24 n. de velocidad.

RUSIA

Pruebas del Otschakoff. — Este crucero protegido efectúa sus pruebas en el Mar del Norte. Tiene 6645 tons. de desplazamiento. Sus máquinas deben dar 19.500 cab. y 23 nudos. El armamento consta de 12 cañones de 150 mm., 12 de 76, 6 de 45 y 2 tubos lanzatorpedos sumergidos por banda.

Reconstrucción de la flota. - Sólo dos cruceros acorazados el *Pallada* y el *Bayán* y un acorazado, se construyen actualmente para la escuadra rusa.

Se espera se resuelva la cuestión de la adopción de los motores a, turbina, para formular el programa de la reconstrucción de la flota,

SUECIA

Nuevos torpederos.— En Chiswick han sido lanzado el *Mague*, destructor del tipo japonés *Chirakumo*. Tiene 67 x 6.3 x 2.5 m.. 30.5 n.. 7.200 cab., 2.800 millas de radio de acción a 15 n., una lancha. a petróleo de 10 cab. y 6.70 m., 6 cañones de 57 y 2 tubos de 450 mm..

En el Havre ha sido botado al agua el torpedero *Pleiade*, de 26 n.

Construcciones navales.—El Ministro de Marina propondrá la construcción de 1 crucero acorazado, 4 destructores, 8 torpederos de 1ª clase, 7 de 2ª y 4 submarinos.

MARINA MERCANTE

ALEMANIA

Trasatlánticos enormes.—En presencia del emperador Guillermo II, fue botado al agua en agosto ppdo. el gran trasatlántico *Kaiserin Augusta Viktoria*, construido en los astilleros de Vulkan. en Bredon, cerca de Cettinge. Las máquinas de este buque y del *Amerika* que se está construyendo en Belfort, tendrán la colosal potencia de 17.200 caballos, que les imprimirán una velocidad de 17 nudos, con lo cual la travesía de Cherburgo a Nueva York podrá hacerse en siete días. Ambos vapores, que pertenecen a la compañía alemana de navegación Hamburg Amerika Linie, estarán en condiciones de competir con el *Oceanic*, *Cedric* y otros grandes barcos de la compañía inglesa Cunard.

El personal y equipajes de cada uno de los dos buques citados constará de 530 individuos, y el número de pasajeros que podrá conducir, asciende aproximadamente a 3.400. La longitud de *Kaiser Augusta, Viktoria* consiste en 214 metros y la del *Amerika* en 204. El primero desplaza 21.000 toneladas y su carga equivale a la de 2.100 vagones de ferrocarril; es pues el buque más gigantescos del mundo.

Las máquinas de estos vapores responden seguramente a cuanto pueda desearse; la construcción de éstas, que obedece a los progresos más modernos, elimina el peligro de cualquier accidente. Las comodidades que dichos buques ofrecen, guardan relaciones con sus grandes dimensiones. Sobre cubierta se levantan tres extensos puentes dedicados a paseo de los pasajeros. En vez de los antiguos cabinos, en que todo era contado y reducido, pónense a disposición de los de 1ª clase amplias cámaras, algunas de las cuales miden 3.50 metros por 5.50, con un mobiliario espléndido, y en los que se hallan establecidos, como también en los cuartos de baños, ingeniosas instalaciones de calefacción eléctrica perfectamente graduables a todas las exigencias; la iluminación potente y profusa. De todo cuanto aconseja loa recientes progresos están dotados estos buques: instalación de baños a luz eléctrica, gimnasia, compartimentos estancos longi-

tudinales y transversales, ventanillas que por medio de un botón eléctrico se cerrarán automáticamente, bombas apagadoras químicas de incendios, instrumentos de señales para precaver colisiones producida por la niebla, etc. etc.

FRANCIA

Decadencia de la marina.—Continúan los franceses preocupándose de la decadencia de su marina mercante. En los órganos de la opinión pública aparecen con frecuencia artículos llamando la atención de los poderes públicos a ese respecto y hasta en el parlamento se han levantado voces haciendo saber que si se sigue por ese camino, la Francia va directamente a parar a desastres ciertos, irremediables, que el patriotismo exige sean evitados dictando medidas tendientes a este fin.

Se lamentan los franceses de que las marinas extranjeras, aprovechando la culpable inercia de las autoridades de ese país, quiten al pabellón francés todo lo que pueden quitarle, todavía, pues no solamente van a tonar pasajeros y cargas en Cherburgo quitándose los a la compañía general transatlántica, sino que los pasajeros de cámaras de lujo, americanos ó europeos, desertan cada día en mayor número de las líneas de navegación francesas, prefiriendo las líneas americanas ó inglesas.

Parece dice uno de los órganos de la prensa francesa al ocuparse de este asunto, que la Francia se haya adormecido en un estado de embotamiento que nada explica y que hoy se despierta en frente de una situación nueva y sombría, cuyo poder la abrumba. Inglaterra, Alemania y Norte América que con sus vastas concepciones sueñan repartirse las transacciones del mundo, hacen grandes esfuerzos y no retroceden ante ningún sacrificio para procurarse un material flotante nuevo, confortable y rápido, utilizando los últimos progresos de la construcción naval, mientras la marina de Francia ve disminuir su tonelaje, y observa que los elementos de que se compone su flota son anticuados.

Sensible es que así suceda y la lección debe ser aprovechada.

Alemania, se ha consagrado desde hace dieciocho años al desarrollo de sus líneas regalaras de vapores, surcando estos por todos los mares y prosperando rápidamente.

Lo ocurrido en Francia envuelve una enseñanza que nunca debe olvidarse, especialmente por aquellos países que aun no tienen su marina hecha y que no dedican una atención constante a asunto de tanta trascendencia para la prosperidad de una nación.

DIVERSAS

Números de vapores y tonelaje de los mismos. - Por el cuadro que insertamos a continuación y que hemos tomado de *Armée et Marine*, se verá con cuanta razón esta revista llama la atención de los poderes públicos de Francia respecto a la situación precaria en que se encuentra su marina mercante.

VAPORES INGLESES

Reino Unido.....	7.699	13.999.218	ts.
Colonias inglesas.....	1.088	867.309	
	8.787	14.866.527	

VAPORES DE OTRAS NACIONES

Alemania.....	1.483	2.891.869	ts.
Estado Unidos.....	1.260	2.140.794	
Noruega.....	1.038	1,017.248	
Francia.....	755	1.252.457	
España.....	455	714.172	
Japón.....	591	668.360	
Holanda.....	394	643.529	
Rusia.....	650	609.622	
Austria.....	271	569.990	
Suecia.....	785	539.481	
Dinamarca.....	390	505.127	
Italia.....	368	460.869	
Total	9.680	13.766.157	

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Diciembre de 1905

REPÚBLICA ARGENTINA

- Revista de Derecho, Historia y Letras.* —Diciembre 1905.
Boletín del Ministerio de Agricultura y Letras. —Nos 4 y 5.
Sociedad Proctetora de niños Desvalidos. —Nbre. y Diciembre 1905
Revista Mensual de la Cámara Mercantil. — Noviembre 30,
La Ingeniería.—Noviembre 30—Diciembre 15
La Universidad Popular.—Diciembre 1905.
Revista ilustrada del Río de La Plata. — Nbre. 30— Diciembre 15—30.
Boletín Demográfico Argentino.—Agosto a Diciembre 1904.
Memoria del Asilo Naval.—Septiembre 1905.
Revista Técnica — Noviembre 15.
Revista de Publicaciones Navales—Noviembre 10 y 25.
Anales del Circulo Médico Argentino.— Septiembre y Octubre 1905.
Lloyd Argentino.—Diciembre 10 y 25.
Revista del Boletín Militar.—Diciembre 1.º
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba.—Noviembre 30
La Ilustración Sud Americana.—Diciembre 15 y 30.
Revista Nacional.—Octubre y Noviembre 1905.
Avisos a los Navegantes— Noviembre 1905.

AUSTRIA

- Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens.*—Vol. 33 N.º 12.

BOLIVIA

- Revista Militar.*—Diciembre 1.º

BRASIL

- Revista Marítima Brasileira*— Septiembre 1905.

CHILE

- Revista de Marina.*—Noviembre 30.

ECUADOR

- La Ilustración Militar.*—Octubre 1905.

ESPAÑA

Revista General de Marina.—Noviembre y Diciembre 1905.
Memorial de Artillería—Octubre 1905.

ESTADOS UNIDOS

Monthly Bulletin of the International Bureau of the American Republics.—Octubre 1905.

FRANCIA

Le Yacht—N.os 1443, 44, y 46
Armée et Marine.—Noviembre 5 y 20

INGLATERRA

Engineering.—Noviembre N° 3-10-17 y 24.
Journal united of te Service Institución.—Noviembre 1905.
Journal of te Society Of Arts.—del núm. 27 al 65.

ITALIA

II Macchinista Navale—Octubre y Noviembre 1905.
Rivista Marittima.—Noviembre 1905.

MEJICO

Méjico Militar.—Noviembre 1.º

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Revista de la Unión Industrial Uruguaya.—Nbre. Diciembre 1905.

PORTUGAL

Revista Portuguesa—Octubre 1905.
Elementos de Matemática.—N.º 1.º 1905.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por el mes de Noviembre de 1905.

INGRESOS	\$ m/4.	EGRESOS	\$ m/4.
Nobre. 1.º Saldo del mes anterior.....	.....	
Nobre. 30	2492 92	1 Sueldos á los empleados.....	658 —
1 Cuotas sociales cobradas.....	1820 —	2 Alquiler de casa.....	551 —
2 Subscripciones y avisos Bolefin.....	—	3 Subvención al Asilo Naval y al Asilo Hérnandez de Villalares.....	20 —
3 Subvención del Gobierno.....	500 00	4 Revistas y Biblioteca.....	62 46
4 Alquiler del Yatch Club.....	75 00	5 Bolefin.....	434 00
5 Varios.....	33 30	6 Alumbrado y calefacción.....	144 77
6 A cuenta del terreno adquirido para edificar el local social.....	12328 90	7 Gastos varios, secretaría, etc.....	164 45
		8 Comisión de cobranza.....	18 00
		9 Gastos extraordinarios.....	50 00
		10 Cuenta de la propiedad adquirida por el Centro.....	11665 48
		TOTAL.....	13787.16
		Saldo en caja, que pasa al 1.º de Diciembre.....	1054.66
		SUMA.....	14821.82
		SUMA.....	14821.82

S. E. ú O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 21.000

Buenos Aires, Diciembre 1.º de 1905.

Yo Bo

LUIS MAURITTE
Presidente

Ed. J. CAMPI
PRO-TESORERO

Boletín del Centro Naval

Tomo XXIII

ENERO Y FEBRERO DE 1906

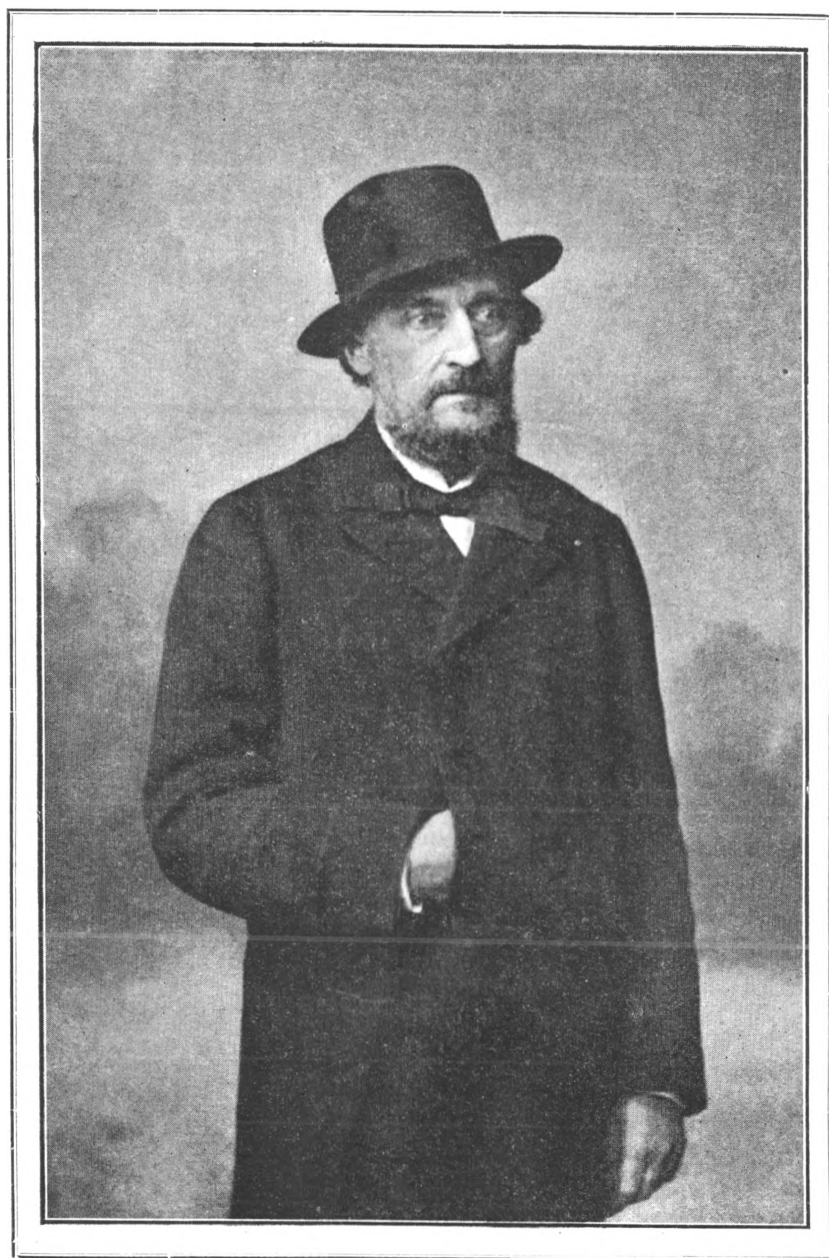
Núms. 266 267

TENIENTE GENERAL MITRE

Reunió todas las condiciones que pueden ennoblecer una vida. Fue el hombre esencialmente popular, y sin duda el primero en el corazón de sus conciudadanos. Su modelo debió ser el de Washington, de quien tenía la grandeza de alma, la integridad y la abnegación, la probidad, las virtudes privadas y cívicas, la serenidad proverbial en el peligro. Como aquél, fue nuestra figura nacional más descollante y asistió en vida a su apoteosis.

Es que este grande hombre ha ocupado el escenario de la república durante tres cuartos de siglo; no ha estado un minuto en reposo: ha vivido la vida de su pueblo; ha pensado, trabajado, luchado con la espada, la palabra ó la pluma; ha enseñado con la voz y con la acción, alentado, servido de guía, formando soldados y ciudadanos, conducido al combate, mandado ejércitos alcanzado victorias, sufrido derrotas, gobernado pueblos y naciones, escrito libros que son altas enseñanzas, ofrecido ejemplos gloriosos, organizado el país, soportado prisiones y destierros. Eso y mucho más ha hecho el hombre que ababa de extinguirse, como se extingue una época, como se apaga un sol.

Desaparece de la escena el gran historiador y el grande hombre de estado; títulos que casi siempre van unidos en la historia de las naciones antiguas y modernas, aunque lo que forma al hombre de estado es, más bien que la penetración superior, los rasgos del carácter. Vivió así más que ningún otro la vida del pasado, y preparó cual ningún otro también las bases orgánicas de la nación en el porvenir. Monumentos más duraderos que el mármol y el bronce lo atestiguan! (*oere perennius*.....).



TENIENTE GENERAL BARTOLOMÉ MITRE

Nació 26 junio 1829. † 19 enero 1906

El pueblo argentino, que tanto amó, le ha sido fiel, pues le ha levantado no sólo a la cumbre del poder, sino a las eminencias de una autoridad moral que durará mucho más allá de la vida. Mitre ha muerto en los brazos del pueblo. En 1852, en aquellas memorables sesiones de la legislatura de Buenos Aires, entre la tiranía que acababa de ser derribada y el nuevo despotismo que se temía. Mitre ofrecía su brazo al pueblo para que se apoyara en él, y en 1853 le daba su sangre. El pueblo argentino se ha congregado en torno de su tumba para rendirle el profundo homenaje de su amor y de su gratitud.

¡Qué inmenso vacío deja la desaparición del general Mitre en el escenario que ha ocupado durante tan larga y hermosa vida! En todas las naciones del mundo se advierte la influencia considerable que ejercen en la política general ciertos hombres que han ido conquistando gradualmente una supremacía de que parece no pudiera ya prescindirse en ciertos momentos, en que llegan a ser como las más fuertes columnas en que reposan la estabilidad y la grandeza nacional. Si esto ocurre en grandes y antiguas naciones, es evidente que esos hombres superiores son más necesarios todavía en sociedades que tienen que andar tan largo camino para llegar a afianzar sus instituciones, y donde la fuerza, moral de las leyes y el principio de autoridad ó el poder constituido son tan débiles e inseguros!

La gran columna se ha desplomado, acaso sin que esté suficientemente consolidada la obra a que el gran ciudadano aplicó en primer término sus raras energías. Ante la pérdida inmensa, que acabamos de experimentar, la nación argentina se siente profundamente afectada; de lo íntimo del alma nacional surge este voto: que la sombra inmortal del general Mitre siga velando desde la eternidad por los destinos del país! Que los que le sobrevivan vayan a inspirarse en su sepulcro y busquen en la larga y accidentada vida del eminente repúblico, enseñanzas y ejemplos para cumplir todos los deberes cívicos, amar la patria y sacrificarse por ella cuando sea necesario!.

La batalla naval rusojaponesa del 10 de agosto de 1904

(ESTUDIO DE TÁCTICA NAVAL)

Por Rodolfo Labrés, capitán de navio (de la Reserva) de la Marina Austríaca

(Mitteilungen aus dem gebiete des Seevesens)

En las batallas navales del 10 de agosto de 1904 y 27 de mayo de 1905, han chocado por primera vez buques modernos dotados de los últimos armamentos, lo cual hace de palpitante interés analizar la constitución táctica y la dirección de las flotas japonesa y rusa, así como el arte y manera de emplear sus armas en esos dos combates.

Pero como de las informaciones, aun no muy dignas de crédito, que sobre la batalla decisiva de Tsuchima tenemos, resulta que ella se ha desarrollado en condiciones completamente distintas a las de la del 10 de agosto de 1904, nos contentaremos por el momento en someter a un minucioso análisis táctico la batalla que tuvo lugar en la primera de dichas fechas.

Las fuerzas de combate de las flotas rusa y japonesa que han tomado parte en la acción del 10 de agosto, aparecen en el siguiente orden de batalla, para cuya descripción nos hemos atendido a los datos que ha publicado la *Mitteilungen aus dem gebiete des Seevesens*, y con respecto a la dirección táctica de ambas flotas, nos atendremos en la mayor parte a un trabajo del capitán de fragata japonés Ozava y a sus diagramas de las distintas faces del combate.

A. Orden de batalla de la flota rusa en ocasión de su salida de Puerto Arturo el 10 de agosto de 1904

Crucero de 2.^a *Novick*. A la cabeza como explorador probablemente.

Acorazado de escuadra	<i>Cesarevitch</i>	I División	Buque insignia del comandante en jefe contraalmirante Withoft.
»	<i>Retvisan</i>		
»	<i>Pobieda</i>		
»	<i>Peresviet</i>	II División	Buque insignia del jefe de división contraalmirante príncipe Uchtomsky.
»	<i>Sebastopol</i>		
»	<i>Poltava</i>		
Crucero	<i>Askold</i>	División de cruceros	Insignia del comandante de la división de cruceros contraalmirante Reitzenstein.
»	<i>Pallada</i>		
»	<i>Diana</i>		

8 destructores en flotillas.

Al principio de la acción la escuadra del contralmirante Withoft estaba formada en línea de fila, y esto sin distinción de clases de buques, con el rápido crucero *Novick* a la cabeza, y el buque hospital *Mangolia* a la cola. Pero como el valor de la línea de fila consiste en que el cte. en jefe, colocado a la cabeza, conserva en sus manos, sin necesidad de hacer señales, la dirección táctica inmediata de la flota mientras se ejecuten cambios de rumbo sucesivos, hubiera sido recomendable colocar y utilizar en otro sitio el *Novick*, como guía de la flotilla de torpederos. También habría sido aconsejable colocar la división de cruceros, ya desde el principio de la acción, separada del grueso, tal vez a su sotafuego, a una distancia que la preservara de los impactos casuales de los disparos dirigidos contra los acorazados. En esta forma, durante la acción, la división de cruceros unida a la de torpederos y completamente separadas del verdadero campo de batalla, hubieran encontrado más de una oportunidad para llevar a efecto su acción contra buques de igual valor.

Esta unión estrecha de todos los buques rusos en un solo cuerpo de maniobra, sin tener en cuenta su diferente valor militar, ha sido indudablemente un error en la constitución táctica de la flota, que también ha podido ser observado en la acción del

27 mayo de 1905. Este error, en que los japoneses no han caído se explica posiblemente por la poca confianza del comandante en jefe en sus jefes de división, quien no fiándoles ninguna iniciativa, prefería tenerlos en línea de batalla bajo sus órdenes directas.

La flota japonesa, bajo el mando de Togo, con excepción de algunos buques de puerto y de Ja II Escuadra que con Kamimura vigilaba el estrecho de Corea, constaba de todo su material restante, agrupados en una serie de divisiones aisladas, que maniobrando unidas como una sola, habían sido elegidas como formaciones fundamentales del orden en línea de fila de flota.

Los buques y divisiones que por parte de los nipones entraron en acción el 10 de agosto, pueden verse en las listas siguientes, colocados en el orden en que fueron llegando, a partir de la 1.ª faz de la acción.

B. Orden de batalla de la flota japonesa el 10 de agosto 1904

Acorazado de 1.ª clase <i>Mikasa</i>	|	Insignia del almirante Togo comandante en jefe.
Id <i>Asahi</i>	}	
Id <i>Fuji</i>		I División.
Id <i>Shikishima</i>		
Crucero acorazado <i>Nishin</i>		}
Id <i>Kasuga</i>		
Crucero acorazado <i>Yakumo</i>	-	II División
Id <i>Kasagi</i>	}	
Crucero de 2ª clase <i>Takasago</i>		}
Id <i>Chitose</i>		
Crucero de 3ª clase <i>Akaschi</i>	-	III División
Id <i>Suma</i>	}	
Id <i>Izumi</i>		
Id <i>Akisuchima</i>		
Crucero de 2.ª <i>Isukuchima</i>	|	IV División
Id <i>Hachidate</i>	}	
Acorazado de 2.ª <i>Chin Juen</i>		
Crucero acorazado <i>Azama</i>	}	
Cañonero <i>Yaye-Yama</i>		
16 Destructoros	}	en 4 flotillas
12 ó 14 Torpederos		

Debo hacer notar que en la primera faz de la acción sólo entraron las I y II divisiones, llegando en seguida la III al lugar de la batalla.

La dirección se hallaba en la I división que constaba de 4 acorazados y los cruceros acorazados *Nishin* y *Kasuga* que comprados en Italia pocos días antes de las hostilidades, fueron empleados como acorazados a pesar de su reducido tonelaje.

Respecto al comando de la III división faltan datos seguros pero como el crucero de 3.^a *Akaschi* ocupó siempre durante la acción el puesto de la cabeza, debió el comandante de la división haber llevado en él su insignia.

En la 3.^a faz de la acción llegaron el *Ozama* y el *Yaye-Yama*, los que provisionalmente constituyeron un grupo con una flotilla de torpederos, grupo que en la 5.^a faz se unió con los otros tres buques que llegaban, formándose la IV división, cuyo comando debió haberse hallado en el *Asukuchima*, que durante el resto de la acción se mantuvo a la cabeza.

En cuanto a las flotillas de torpederos, sobre cuyas fuerzas faltan datos seguros, parece que la 1.^a ha participado en el combate siguiendo a gran distancia a la I división, mientras que las otras tres seguían a la II división, incorporándose a la III y IV después que llegaron esos buques.

Respecto a la constitución táctica, los japoneses también eligieron la línea de fila para cada una de las cuatro divisiones, las que persiguiendo más ó menos el mismo objetivo de combate, maniobraban independientemente una de otra, cosa que contribuyó a aumentar la movilidad de la flota total.

Así, pues, mientras la línea de fila rusa, compuesta de 10 buques tenía 3600 mts. de largo, lo que dificultaba grandemente la señalación de órdenes para la cola y la evolución de toda la línea, el grueso japonés, es decir, la I división, tenía una longitud de sólo 2000 mts., la II y III 1200 mts. y la IV 1600 metros,

Por tanto, ya por razón de su constitución táctica, y aceptando que los comandantes de división estaban habilitados para comprender y secundar las intenciones del comandante en jefe sin tener que esperar antes a señales, la flota japonesa era superior a la rusa, cosa que saltó aparentemente a la vista durante la batalla, y especialmente en las fases 5.^a y 6.^a, des-

pués de la disolución de la formación táctica de los rusos.

Según las fuentes mencionadas, en la batalla naval del 10 de agosto de 1904, la flota rusa, compuesta de 6 acorazados de escuadra, 4 cruceros sin protección y 8 destructores, se halló frente a la japonesa constituida por 4 acorazados de 1ª clase, 5 cruceros acorazados, 4 cruceros de 2ª, 1 cañonero, 16 destructores y unos 12 a 14 torpederos de mar. A esto habría que observar que la cifra de los destructores y torpederos japoneses no ofrecía la mayor confianza y que su entrada en la acción, así como la de los cruceros de 2ª y 3ª clase y de otros buques de menor valor de combate, sólo tuvo lugar personalmente en la parte final de la batalla, que se desarrolló después de la 1h 10m p. m., es decir, que tan sólo en la 5ª faz, a 6h 40m, p. m. llegó a estar la flota total en acción.

Para la comparación del valor de combate de ambas flotas, tan solo tendremos que ocuparnos de sus gruesos respectivos, razón por la cual por parte de los japoneses no entra en cuenta e *Oyama* que llegó muy tarde al campo de batalla. Así, pues, si sólo tomamos por ambas partes los acorazados y cruceros acorazados que el almirante Togo utilizó como buques de línea, tendremos 6 acorazados rusos con 73.950 toneladas, 4 acorazados y 4 cruceros acorazados japoneses con 92.765 toneladas.

Para determinar sus valores de combate, bastará comparar las piezas gruesas y medianas, pudiendo dejarse a un lado las demás armas, puesto que en esta batalla la decisión fue producida exclusivamente por la artillería.

ARTILLERÍA

<i>Flota Rusa</i>	<i>Flota Japonesa</i>
16 piezas de 30.5 c/m	16 piezas de 30.5 c/m
8 » » 25 »	1 » » 25 »
— » » 20 »	14 » » 20 »
70 » » 15 »	106 » » 15 »

Como además, la velocidad de los acorazados rusos era de 16-18 y la de los japoneses de 18-20 millas, considerando los datos artilleros, debe decirse *que la última flota resultaba más fuerte aun cuando su mayor fuerza no era tal como para desde el puerto clasificar una acción de combate sin esperanza.*

En lo que toca a la influencia de los buques de menor poder y torpederos que ese día entraron en fuego, como su número en la escuadra japonesa era mucho mayor que en la rusa, puede aceptarse que una parte de esta superioridad ha tenido efecto decisivo contra el grueso ruso.

En cuanto a los medios tácticos y militares que condujeron al combate victorioso de los japoneses contra los rusos, el grueso de la flota japonesa, estacionada en su base de operaciones frente a las islas Elliot, debió de haber sido avisada radiotelegráficamente por sus exploradores, del principio de la salida de los rusos de Port Arthur iniciada a las 5 a. m.

El propósito de la flota rusa de forzar hacia Vladivostok, pudo ser deducido de su rumbo mismo hacia el cabo Chantung, tomado a las 10 % a. m., una vez que llegó a mar libre. Su velocidad fue próximamente de 13 millas, según se ha dicho, y su velocidad media durante la acción, de 12 millas.

La 1ª división japonesa, es decir, el grueso acorazado, bajo las inmediatas órdenes del almirante Togo, y la segunda división, ambas seguidas de varias flotillas de torpederos, tomaron también rumbo sobre Chantung; y como estaban en condiciones de máxima velocidad, mientras que el adversario perdía 5 horas en los pasajes minados de Port Arthur, es comprensible que a pesar del mayor camino hayan podido, viniendo de un costado, cruzar el rumbo de los rusos. Ambas flotas debieron, pues, verificar su aproximación, la rusa por rumbo SE y la japonesa por SSW.

Teniendo en cuenta la mayor velocidad de la flota japonesa, esta hubiera podido producir antes el choque con la rusa, si se hubiera dirigido directamente sobre ella; pero es de presumir que Togo quería, ante todo, alejar la flota enemiga de su base de operaciones. Su deber ineludible era impedir su llegada a Vladivostock por cuya razón su propósito fue interponer un combate para detenerla, en el cual debía dañar, cuanto fuera posible, el material flotante enemigo con la menor exposición del propio. El almirante japonés hasta podía darse por satisfecho consiguiendo obligar al adversario a ganar puesto neutral, pues con ello evitaba el tener que distraer esa fuerza por la

supremacía marítima. Pero si Togo pretendía retener esa fuerza en Port Arthur, cosa que conduciría a su posterior destrucción, como sucedió, sólo puede atribuirse al temor de las minas el alejar el teatro de batalla más allá de la punta sur de Lian-tung.

En todo caso, el hecho es que la flota japonesa al dirigirse sobre su adversario desde las islas Elliot, lo marcaba por estribor y que para producirse la acción artillera de la primera faz, debió cruzar la flota enemiga muy adelante en dirección de g a h (fig. 1). Durante este pasaje la flota rusa (A) parece haber abierto el fuego a unos 11.000 metros, es decir, antes aun de haber iniciado la flota japonesa (B) su cambio sobre estribor. Su posición respectiva en ese momento esta indicada por

Pos I_0 y I_0' .

Partiendo de estas posiciones y manteniendo ambas flotas sus rumbos por un cierto tiempo, la distancia de combate se conservó casi la misma, y el fuego debió haber sido sostenido por los buques cabezas de la flota rusa A y por los buques cola de la I división (I B) del adversario. Al mismo tiempo se verificaba desde E la aproximación de la II división japonesa (II B), que situada detrás y a un lado de (I B) debió de haber participado en el fuego en la misma forma que el grueso.

Antes de seguir con los movimientos de las flotas que conducirán a las distintas fases del combate, deseo hacer constar que los diagramas presentados por Ozava no concuerdan con respecto a la posición y distancia de combate, cosa que por otra parte tiene que suceder en esquemas tan pequeños. Esta razón hace que las figuras de la acción que yo presento se diferencie algo de dichos diagramas en la 1ª faz y en las siguientes. Las correcciones necesarias en las posiciones, responden bastante a la realidad y pueden practicarse de acuerdo con el informe de Ozava, partiendo de la 1ª faz.

Además, corresponde mencionar que en él se ha dado principal atención a la acción del grueso, que estaba constituido por las más fuertes unidades de combate.

Mientras la flota rusa mantenía su rumbo sobre cabo Chantung, la 1ª división japonesa I B empezó en h a girar sobre estribor, alcanzando ambas durante esta maniobra, las posiciones I , 1^a y 1^b . Como se ve en la figura, las divisiones I B y II B maniobraban separadas, siendo el rumbo de II B un poco más

perpendicular al de A para que los fuegos de sus buques se mantuvieran libres.

En esta primera faz, a 1h 10m p. m. se desarrolla el combate artillero a distancias entre 6200 a 7200 mts. estando tanto los buques de A como los de B en condiciones de disparar sus fuegos por una banda. Es decir, el combate es conducido por ambas partes bajo condiciones iguales.

Siguiendo ahora el camino de la 1ª a la 2ª faz se ve que en este corto tiempo la flota rusa efectuó un cambio en sus divisiones, mientras que la posición de las flotas entre sí, quedo la misma, especialmente la de I B con respecto a A.

Mediante la variación en las divisiones, (fig. 2), la división de cruceros pasó a la cabeza de la fila de la línea rusa, formando allí por cierto tiempo un cuerpo de maniobra en unión del crucero *Novik*.

Como esta división de crucero podía desarrollar una velocidad de 19 nudos, necesitó unos 25 minutos para efectuar el cambio, sin que el grueso de A disminuyera su velocidad. La flota rusa, poco después de pasar la pos. I (fig. 1) debió de haber tenido motivos para hacer esa modificación en su formación, y sería interesante conocerlos; pero aún cuando el autor está dotado de cierta fantasía táctica, no consigue encontrar razones aceptables que justifiquen la necesidad de ese movimiento.

La división de cruceros sin excepción, compuesta por buques desprovistos de protección, colocada a la cabeza, quedaba expuesta al fuego abrumador del adversario, mientras que unida a la flotilla de torpederos y maniobrando independientemente del grueso, habría encontrado más de una oportunidad para medirse con igual elemento del adversario. Que esto no sucediera, especialmente después de que el comando ruso tuvo oportunidad de ilustrarse con la dirección independiente de las divisiones de cruceros japoneses, debe ser clasificado como un grave error del contraalmirante *Withoft*. El informe de que en esta faz del combate el acorazado *Pobieda* fuera tocado por algunos proyectiles, los que ocasionándole pérdida de velocidad lo obligaron a pasar a buque cola, no parece responder completamente a la realidad. En todo caso, esto no aclararía el giro completo que sobre estribor dio el buque, además de que una disminución de velocidad, producida por proyectiles enemigos, habría sido de

más larga duración. Es, pues, más probable que el *Pobieda* haya sido forzado a girar por estribor a causa de avería en el gobierno (tal vez efecto de proyectiles), pues en el caso de un giro voluntario es de creer que lo habría hecho por babor, alejándose del grueso enemigo.

Poco después de que la flota rusa continuó su rumbo hasta Pos I, el *Pobieda* se vio obligado a describir un círculo, haciendo con ello que su matalote el *Poltava* también se quedara atrás en su protección, incorporándose después ambos a la cola de su división (II A). No es imposible que este momento fuera en el que se ordenó a los cruceros pasar a la cabeza y que ello haya sido también la causa de esta maniobra.

El hecho de que el cambio de posición en las divisiones, si bien marcaba una vez por todas el rumbo hacia Cabo Chantung, hacía que el Almirante tomara una posición central, sufriendo con ello un notable impedimento en la dirección de la línea de fila, *es uno de los tantos procederles incomprensibles en que se muestra rica la dirección de la flota rusa.*

Según los datos de Ozava, parece que a la 1h 25m p. m. la flota rusa inició una gran inflexión de rumbo sobre babor, con lo cual consiguió aumentar momentáneamente la distancia: pero produciendo al mismo tiempo un impedimento temporario de los buques entre sí para sus fuegos. Esta inflexión a la que muy pronto siguió otra opuesta de unas 12 cuartas, no debió haber sido efectuada mayormente para mantener la dirección general sobre Cabo Chantung.

Con respecto a los movimientos de la flota japonesa en este intervalo cabe decir que el grueso, IB, continuó el combate artillero conservando la primitiva distancia (fig. 2), y que por el giro de A en *r* sobre babor se vio obligado a seguir este movimiento tal vez desde *s*, y que para no quedarse atrás tuvo que recorrer con mayor velocidad el camino hacia Pos 2.^a. Así pues, el combate artillero de A con IB fue efectuado sobre rumbos próximamente iguales y a distancias entre 5500 y 6000 metros, lo cual daba oportunidad para una utilización intensiva de la artillería.

Conjuntamente con el grueso de B, la división II B en *n*, viró lentamente hacia estribor para pasar de su primitiva posición cola a la pos. 2b a babor del enemigo. Probablemente

este cambio ha sido motivado por el arribo inminente de la III división (III B), que se estableció después en pos. 2c a popa a estribor de los rusos. Desde estas posiciones, ambas divisiones participaron en el combate artillero, y para poderlo hacer sin inconvenientes, han debido navegar por líneas quebradas, es decir pasando de f a g y de h a k , circunstancia para la cual estaban habilitadas por su mayor velocidad.

En cuanto al valor táctico de las posiciones 2b y 2c, deseamos hacer notar que A debió de haberse hallado molestado en sus movimientos por la colocación de I B y de II B sobre su cola; pero que preocupada su atención por el grueso de B debió haberse ocupado poco de las otras dos divisiones.

Con respecto a las maniobras de ambas flotas puede aceptarse, según los informes de un oficial del *Cesarevitch*, que la flota rusa no alteró su rumbo general en la acción hasta la 3ª faz, es decir, en la 1ª parte de la batalla. En cambio, hubo grandes oscilaciones en el rumbo de A, las que posiblemente indujeron al grueso de B a rodear a la flota rusa, con lo que partiendo de las pos. II-2, se explicarían la 3ª faz y las averías del *Cesarevitch* en la banda de babor. Como este buque ha sido tocado principalmente por estribor y su avería en el timón en la 5ª faz, también la sufrió por la derecha, es justificada la idea de que el combate artillero ha sido conducido mayormente por rumbos iguales, cosa que subsiste en todo caso hasta la 6ª faz, es decir, casi hasta el final de la batalla.

La variación de rumbo de la flota rusa hacia estribor que antes hemos mencionado, (figs. 3 y 4) debió de haberse verificado un poco más tarde de lo indicado por el cap. Ozava, pues de la pos. I a pos. II, esto es, en cincuenta minutos, no se pueden verificar tan grandes movimientos. Más bien en seguida de llegar a la pos. II se habrá verificado su dirección hacia $g r$, lo que indujo seguramente a la división japonesa I B a pasar de pos. 2ª (fig. 3) a $p s$ por babor, maniobra en que pudo hacer uso de su mayor velocidad.

En todo caso, en las circunstancias dadas esta clase de rodeo, en que los buques de IB no sufrían ningún impedimento para sus fuegos, es mucho más sencillo que la evolución del grueso presentada por Ozava en la fig. 4, en la que las cabezas de ambas flotas llegaron a $r_1 s_1$ entre 2^h 30 y 3^h p. m. Por lo de-

más, esta manera de evolucionar también aparece como posible, aún cuando por ella los fuegos de la flota japonesa experimentarían un impedimento pasajero y fueran momentáneamente menores por cuanto en el giro de I B, a partir de pos. 2ª los buques del ala de la cabeza cubrirían por corto tiempo a los de la cola.

Con referencia a los motivos tácticos que hayan tal vez inducido a la flota rusa a pasar de la Pos II, por *g* hacia estribor, ellos no pueden ser fijados así no más. En todo caso, el giro inesperado de A influyó, aun cuando pasajeramente, en las evoluciones de B, pero de ello no se podía pretender obtener una ventaja duradera para la flota A, y esto indiferentemente que B maniobrara según fig. 3 ó fig. 4, desde luego porque I B debido a su mayor velocidad (16.5 a 17 millas), se hallaría muy pronto en condiciones de elegir su posición y distancia de combate con respecto al adversario.

El combate artillero se siguió entonces por rumbos casi iguales, y su efecto parece haber sido intenso en ambas partes, por consecuencia de las distancias que disminuían considerablemente. Las variaciones de *r* a *r*₁ y de *s* a *s*₁ de ambas flotas, disminuyeron la distancia hasta 3500 mts, la que después fue aumentando en el camino a *r*₂ *s*₂.

En este intervalo, el crucero *Askold* fue tocado repetidas veces, lo cual dio origen a que la división de cruceros de A fuera colocada a sotafuego de los acorazados, con lo cual el buque insignia del comandante en jefe llegó a ocupar por fin la cabeza.

Los resultados de la acción artillera de esta primera parte de la batalla, han debido haber sido más ó menos iguales en ambas escuadras. Las averías, no resultando ser bastante considerables, hicieron sin embargo que a eso de las 3h 30m p. m., después de aumentarse gradualmente las distancias, cesara momentáneamente la acción, y es de notar que esta pausa en la batalla no pudo existir sin la aprobación de la más rápida flota japonesa. Las causas para ello, han residido probablemente en las importantes pérdidas del buque insignia *Mikasa*, cuyos cañones de 30.5 cm., estuvieron imposibilitados para hacer fuego durante un cierto tiempo. La concentración de fuegos sobre el buque insignia, usada por ambas escuadras, condujo a

las mayores pérdidas en ellos y también a la catástrofe del *Cesarevitch*, pudiendo aceptarse que sin la muerte del contraalmirante Withoft (resultado de un tiro feliz), habría tenido el mejor éxito la tentativa de escape de la flota rusa.

Debe aquí hacerse constar que durante esta primera parte de la batalla, las flotillas de torpederos siguieron a cada división a gran distancia y que no tuvieron oportunidad para tomar parte en el combate.

Después de cesado el fuego artillero, ambas flotas conservando la velocidad que tenían, gobernaron sobre rumbos paralelos a gran distancia entre sí. Más tarde, las dos iniciaron un pequeño acercamiento que, a las 5h p. m.—3ª faz,—permitió reanudar los fuegos. Calculando su probable velocidad de escuadra, en unas 12 millas, debieron empezar nuevamente el combate a unas 40 millas de Cabo Chantung. En esta faz (fig. 5) en Pos III, el grueso de A con una división de cruceros a sotafuego, se halla frente a las divisiones I B y II B en Pos. 3ª, 3ª^b, formando una línea de fila. La III B sigue detrás y foguea los buques cola de A.

Además a esta altura se incorporaron el crucero acorazado *Osama* y el cañonero *Yaye-yama*, los que pasajeramente constituyeron un grupo independiente. Sus flotillas de torpederos seguían en posición protegida.

Por consiguiente, de la 3ª a la 4ª faz del combate, se verifica dentro de los 15 primeros minutos, un pequeño acercamiento de las flotas, conduciendo en este corto espacio de tiempo la marcha de A y B respectivamente hacia *f* y *g* a las, pos. IV, 4ª, 4ª^b, 4ª^c, 4ª^d, (fig. 5). La flota B hizo uso de su mayor velocidad. En la 4ª faz, distando entre sí unos 6000 mts. el grueso de ambas flotas, se desarrolla el combate artillero en toda su extensión. Según los informes rusos parece establecido que los buques japoneses obtenían notables blancos a grandes distancias, por tener sus cañones provistos de alzas telescópicas de que carecían los rusos. Esto aclara los esfuerzos de la flota rusa tendientes a llevar el combate a distancias menores, verificando a 5h 15^m p. m. una nueva aproximación al enemigo mediante un giro hacia *h*.

Pero si desde las 5h 15^m p. m. hasta la 5ª faz a 6h 40 p. m. y después hasta la cesación del combate, pudo éste efectuarse a esa distancia, esto sucedió con entero consentimiento de los ja-

poneses, los que por razón de su mayor velocidad, fueron siempre dueños de elegir la distancia de combate. En este intervalo, las probabilidades que hasta ese momento permanecían iguales para ambos combatientes, se inclinaron hacia la flota japonesa, y esto fue debido a dos impactos seguidos de 30.5 cm. que a las 6h 37^m dieron sobre el *Cesarevitch*, tocando la torre de mando, matando al meritorio contraalmirante Withoft y ocasionando al mismo tiempo una avería en el timón, por cuya causa el buque, girando en círculo, quedó momentáneamente incapacitado para maniobrar.

El contraalmirante, Príncipe Uohtomsky, que tenía su insignia en el *Peresviet*, se hizo cargo del mando de la flota, y como poco antes, su buque había perdido los dos palos, se vio obligado a amarrar en el puente de mando, la señal de *seguir su línea de fila*. Los dos disparos, de tan considerables consecuencias, que poco antes habían colocado pasajeramente fuera de combate el *Cesarevitch*, causaron también la disolución de la agrupación táctica de la flota rusa, cuya conservación era especialmente necesaria, y muy posible en esos momentos.

Con respecto a los movimientos de los buques rusos durante la 5ª faz (fig. 6), nos atendremos a los informes del capitán de Fragata Ozava, haciendo notar que no concuerdan completamente con datos anteriores y posteriores, cosa por lo demás muy comprensible, puesto que los acorazados enemigos variaban continuamente su posición y eran también muy difíciles de distinguir entre sí. La salida de línea de algunos buques, por ejemplo del *Retvisan* hacia estribor, después que el *Cesarevitch* viró hacia babor perdiendo en ello su puesto de la cabeza, así como las de los demás acorazados que giraban hacia la derecha y la izquierda, sólo podían contribuir a empeorar la situación de la flota rusa, sin ser útiles al *Cesarevitch*, y esto en el momento en que se decidía la suerte de la acción.

La única posibilidad de cubrir al *Cesarevitch*, sin perder la capacidad de combate, consistía en seguir manteniendo la línea de fila y girar lentamente alrededor de ese buque, protegiéndolo contra ataques directos, hasta que pudiera subsanar su avería en el timón, en lo cual, dado el doble círculo de giro descripto, invertiría de 12 a 14 minutos.

Al nuevo buque insignia le correspondía salir a babor do la

línea y a toda máquina pasar a tomar la cabeza, para así hacerse cargo de la dirección de la flota. La ejecución de esta maniobra no tenía nada de dificultosa y se muestra en la fig. 7, y el *Cesarevitch* cubierto por una parte por la línea de acorazados y por la otra por la de cruceros, habría tenido tiempo para arreglar su avería y tomar el puesto que se le asignara tal vez, en el centro de la línea de fila.

Para esto partimos de la suposición de que en ese momento la flota japonesa, por razones poderosas, hubiera evitado todo choque directo, habiendo tenido I B oportunidad de rodear al adversario virando por *r* y las demás divisiones por *g*, *s*, *h*.

Después de reconstituida la línea de fila habría sido deber del comandante en jefe, ruso, continuar, tal vez con velocidad reducida, el combate en forma apropiada, para lo que virando en *p* hacia *t* ó *n*, habría llegado al combate artillero por rumbos opuestos.

Esta evolución de la flota rusa exige capacidad para transmitir órdenes, por cuya razón el contralmirante Principe Utchomsky, en el momento en que se hizo cargo del comando, faltándole la necesaria comunicación por señales, debió hacer llegar sus órdenes a sus jefes subordinados, mediante un destructor (torpedero) asignado al servicio de ordenanza.

También el fuego de la artillería rusa cesó en esos momentos. La tentativa oportuna de hacer salir delante en el ataque a los destructores fracasó, pareciendo que no fue ejecutada con la energía correspondiente. De los informes sobre la batalla no se desprende si este ataque estaba destinado al grueso de la flota japonesa ó a una de las tres divisiones restantes, cosa que habría sido de más fácil realización, y por tanto más acertada.

La flota japonesa que debió sacar partido de la confusión del adversario, continuó por divisiones el movimiento indicado en fig. 6, que llegó a efecto en la 6.^a faz (fig. 8) a 7h 40 pm. y después hasta la cesación del combate.

Llama la atención que los buques rusos, una hora después que el almirante Utchomsky se hiciera cargo del comando, navegaran aún a uno y otro lado, y esto, a pesar de que el *Cesarevitch* estaba en condiciones de seguir rumbos a velocidad reducida. La flota parece, empero, haber conservado en esta ocasión, suficiente orden, para que finalmente llegara a reunirse con el *Peresviet*

como buque insignia. Este agrupamiento desordenado dio a la flota japonesa la mejor oportunidad para conservar su táctica de combate, lo que al final, redundaba siempre en peligrosa influencia para los rusos.

El momento de la 6.^a faz que se observa, fig. 8, no parece fundarse en la mayor exactitud, mostrando sólo que los buques rusos antes agrupados entre sí, se extienden en una zona mayor y que desde ese momento a causa del entrevero de la flota rusa, el combate se disuelve en una serie de combates aislados.

Debe notarse que tampoco en este momento se llega a un choque de las flotas a distancia mínima, conservándose dominante el efecto de la artillería.

Por esta causa, en esta batalla el torpedo no juega, por decirlo así, ningún papel, en contraposición a su amplio empleo en la batalla de Tsuchima.

De los 60 torpedos que se dan como lanzados, ni un solo impacto ha podido ser comprobado; esto a pesar de que al terminar la acción, a eso de las 8h 30 p. m. cuando ya reinaba la obscuridad, *se presentó la mejor oportunidad para el empleo de esta arma.*

La cesación del combate se desarrolló ya a partir de la 6.^a faz (fig. 8) y hay que aceptar que la flota japonesa continuó rodeando al adversario, mientras que la rusa, reuniéndose, tentó libertarse en una cierta dirección hacia *r* ó *s*, de tener cortadas sus divisiones. Para esto bastó una reunión y formación superficiales de la flota acorazada rusa alrededor del *Peresviet*, y la flota A para escapar habrá elegido el rumbo que la alejaba más rápidamente de I B.

El valor de las otras tres divisiones japonesas aún en este momento, era tan reducido, comparado con el de la flota rusa, que no había perdido ningún buque, que no tenía más que tomar por *r* ó *s* para forzar el círculo que la rodeaba. El más recomendable era el conducente a *r*, puesto que en ese camino sólo encontraría a la división IV B, la que cayendo hacia *h*, *h_p*, habría tratado de evitar un choque directo.

El combate terminó en medio de la obscuridad aumentando ambas flotas gradualmente las distancias, *declarándose satisfecha la flota japonesa con el éxito estratégico, una vez que el adversario tomó rumbo hacia Port Arthur.* No pudiendo que-

dar ninguna duda de que *el éxito táctico de los japoneses vaciló hasta el momento mismo en que el Cesarevitch fue gravemente averiado y muerto el Contra Almirante Withoft*, y que aún en ese momento con un jefe más hábil que el Príncipe Utchomsky, la flota rusa muy probablemente hubiera estado en condiciones de alcanzar su fin estratégico.

Pero el comandante en jefe de la flota rusa, contrariando la señal del almirante Withoft: «*Recordar la orden del Zar y no regresar a Port Arthur*», volvió allí con el grueso de la flota, entrando el 11 de agosto con 5 acorazados y el crucero *Pallada*.

Durante la noche hubo repetidos ataques de torpederos japoneses, ataques que, a pesar del gran número de torpedos lanzados, quedaron sin éxito.

Es sabido que el *Cesarevitch*, que por causa de sus averías se veía obligado a navegar lentamente, llegó a Snigtau con tres destructores, siendo allí desarmados. El *Novik* a costa propia, pero para perderse en ella.

El éxito estratégico de los japoneses, mediante el cual impidieron definitivamente la salida de su aún fuerte adversario, y condenaban a la inactividad durante la guerra, a una parte de los buques, fue completo. Por esta razón y sobre la base de los hechos expuestos, creemos oportuno someter a un examen crítico la dirección de ambas flotas, que las llevó a los resultados conocidos.

*

Ante todo, deseamos hacer notar con respecto a la flota rusa que el *primer y más importante objetivo de combate: batir al enemigo*, quedó en segunda línea ante el fin de ganar Vladivostok escapando de la flota japonesa. El primer y principal objeto debió, sin embargo, ser llevado a su más completa expresión en la batalla del 10 de agosto, y una victoria táctica hubiera traído de por sí un correspondiente éxito estratégico. Pero con el constante objetivo de llegar a Cabo Chantung para desde allí durante la noche, evitando todo encuentro con el enemigo, tomar rumbo al extremo sur de Corea, tenía que sufrir la concepción táctica de combate de la flota rusa de seguir «na acción por rumbos iguales, a la que le ha faltado toda energía.

La formación táctica de la flota rusa estaba también adaptada

al objetivo dominante de hacer el mayor camino posible, por cuya razón los acorazados y cruceros formaron, hasta el momento de la 3.^a faz, una sola línea de fila, lo que evidentemente era erróneo. Ante todo, la utilización de los acorazados en el combate artillero, tenía que ser diferente de la de los cruceros no protegidos; estos últimos debieron encontrar una utilización propia, lejos del grueso, pudiendo ella ser hasta el combate con buques de igual valor. Los cuatro cruceros de este tipo no han ejercido ninguna influencia artillera ni táctica en el resultado de esta batalla, cosa muy factible, si unidos con los 8 destructores y alejados de la línea de fila del grueso, hubieran efectuado algún trabajo propio, lo más activo posible.

Desde luego, a causa de la demasiada longitud de la línea de fila han debido constituir un inconveniente para la evolución de la flota total, mientras que sin ellos y con el Comandante en jefe a la cabeza, habría sido posible más de un movimiento de la división acorazada, que no se efectuó por pesadez.

La inmovilidad de una flota sólo puede obtenerse por la creación de cuerpos de maniobra aislados y móviles, que persigan siempre en la batalla objetivos comunes.

La flota acorazada rusa, fraccionada en dos divisiones, y la división de cruceros unida a la flotilla de torpederos, hubieran así *podido emplear su fuerza total contra partes aisladas del adversario*, y esta idea, desarrollada acertadamente, debe ser clasificada como uno de los principios de combate más importantes. Con ello se trata de la más apropiada evolución de una flota en formación acertada tendiente a la más completa utilización de los fuegos de su artillería y al logro de posiciones tácticamente favorables, cuya ocupación harán posible a la flota mejor dirigida elegir una parte de la enemiga como objetivo de agresión, teniendo que soportar sólo pasajeramente el grueso del adversario.

El atacar posiciones tácticamente débiles, es decir, alcanzar partes del adversario, le fue posible a la flota rusa en diversas oportunidades de la batalla; así, por ejemplo, en la 3.^a y 4.^a fases (fig. 5), en que el grueso de A, mediante un cambio de rumbo a un tiempo sobre II B, pudo cortar la cintura que formaban las varias divisiones de B, ganando con ello una posición tácticamente más favorable. *El tirar simplemente no puede ser el fin*

supremo de una acertada dirección de la flota en el combate.

Naturalmente, todo otro sistema de evolución que el expresado por la orden: «*Seguir en línea de fila*», exigía de antemano la necesidad de poder transmitir órdenes por señales, pero si las drizas son cortadas como le sucedió a la flota china en la batalla del Yalú ó los palos volteados y todos los aparatos corrientes para señalación diurna ó nocturna son destruidos, como en el *Peresviet*, entonces la dirección de la flota con objetivo definido se hace casi imposible, a no ser que para este caso extraordinario se haya pensado en otros medios de señalación.

Por esta razón, repito mi proposición ya otras veces hecha de establecer para señales diurnas los *fuegos de artificio para de día*, de los japoneses, y eventualmente las señales *de destellos de luz eléctrica* en un punto (torre de señales acorazada) protegido por *fuerte coraza* y que comunique con la torre de mando, siendo de parecer que esta cuestión importante debe y puede encontrar una solución en interés de la dirección de la flota.

En cuanto a la constitución de la *flota japonesa* ella respondía a los problemas de más entidad que se imponen a una flota moderna en la acción, aun cuando en algunos detalles hubieran sido de desear modificaciones sin gran importancia.

Así, por ejemplo, los 4 acorazados podían haber formado una división, dotada de extraordinaria movilidad, gracias a su reducida longitud. Los dos cruceros acorazados de la I división con los dos de la II, es decir. 4 cruceros acorazados de igual valor, debían haber sido reunidos formando una II división. Estas dos divisiones habrían constituido el grueso de la flota, y a ellas con unidad en la dirección, les habría tocado la solución de las cuestiones principales. Los cruceros de 2ª y 3ª clase con los demás buques, en una forma parecida a la usada, habrían compuesto la III y IV divisiones. Con esto se realizaría una de las principales reglas tácticas, que consiste en emplear material de igual valor en formaciones unitarias.

Si la falta parcial de cumplimiento de estas reglas no ha influido en el resultado de la acción, esto se debe a la carencia de iniciativa por parte de la dirección de la flota rusa. Los pequeños errores de los japoneses, si es que de ellos puede hablarse, fueron siempre anulados por errores mayores de la flota rusa.

La dirección táctica de la flota japonesa tuvo que adaptarse al objetivo ruso, ganar el mayor camino posible, razón por la cual casi toda la acción, es decir, hasta la 5.^a faz, el combate artillero, fue conducido por rumbos iguales. El mayor rendimiento artillero corresponde en el campo japonés a los acorazados y cruceros acorazados; en el ruso a los acorazados. Esto ha resultado después del examen de las averías, habiéndose comprobado en el *Cesarevitch*, que tan solo dos habían sido producidas por proyectiles de 20 cm.

La participación en el combate artillero de los buques livianos que componían la III y IV división poco debió haber contribuido a la solución final, y los rusos no creyeron oportuno ocuparse mucho de ellos, lo que explica la reducida lista de pérdidas de los cruceros de 2.^a y 3.^a clase.

El combate se concentró por ambas partes, principalmente sobre los buques insignias, por lo cual los demás buques, con excepción del *Nishin*, sólo sufrieron averías sin consideración. Pero también en este combate contra los buques insignias, estuvo la suerte de parte de los japoneses, quienes conquistaron la victoria con la pasajera colocación fuera de combate del *Cesarevitch*. Con respecto al punto de vista táctico, la batalla naval del 10 de agosto ofreció muy pocas oportunidades a la flota japonesa para ganar posiciones ventajosas para el combate artillero, mediante movimientos rápidos y decisiones del momento.

Considerando los primeros encuentros de los adversarios en fig. 1, en que sus rumbos se cortan y las maniobras de los japoneses que se desarrollaron según fig. 3 ó fig. 4, sólo tendremos que hacer hasta el momento de la decisión final con acciones de tiro al blanco conducidas hasta el último por rumbos iguales, debiendo aceptarse que en ellas se navegó por ambas partes por rumbos ondulados para dificultar la determinación de las distancias. Esto vale especialmente para las III y IV divisiones, las que para mantener sus posiciones sobre la cola tuvieron que gobernar por rumbos quebrados.

También vale esto para la manera *de rodeo* usada por los japoneses, debiendo mencionarse aun, que toda la habilidad táctica en la realización de esta maniobra, tan sólo resultó por completa inhabilidad del adversario. Así como en la batalla del Yalú consiguió el almirante Ito rodear a los buques chinos que por la

pérdida de sus instalaciones de señales habían quedado sin dirección, las faces 5 y 6 (fig. 6 y 8) nos muestran cuadros análogos, en la falta de tino de la dirección de la flota rusa.

Así, pues, si bien la flota japonesa consiguió rodear al enemigo numéricamente más débil, cuya formación táctica sufrió una completa disolución y pudo continuar este rodeo hasta el final de la batalla (fig. 8), sólo podemos clasificar este rendimiento táctico, que también fue posible en la batalla de Tsuchima, como consecuencia de que a la flota rusa faltaba toda iniciativa, apenas como una forma recomendable, muy general para la dirección de una flota.

Aun en el caso, ejemplo (fig. 8), este rodeo sólo fue posible, porque también la fuerza artillera de la flota rusa había sido rota en el largo combate artillero, pues de otro modo dichos buques cuya capacidad para la acción sólo había sufrido muy poco, hubieran podido utilizar su posición central para disparar sus fuegos de través por ambas bandas. Esto vale aun para la última faz (fig. 8), debiendo notarse además que el rodeo de la flota rusa en la forma indicada, esto es, de I B en dirección a l y de II B, III B hacia m ó n y de IV B probablemente hacia h y h_1 , debía conducir a un impedimento, aunque pasajero entre los fuegos del grueso y de las otras tres divisiones. Para esto puede naturalmente aceptarse que las divisiones II, III y IV B dieron camino libre al grueso japonés I B, por lo cual en continuación del rumbo de IV B hacia h_1 sólo se llega al impedimento en los fuegos de una división artilleramente débil. Este rodeo debió, pues, efectuarse por parte de las cuatro divisiones en una sola dirección.

Aquí queremos mencionar, otra vez, que una flota movable y tácticamente bien dirigida, *puede evitar todo rodeo*. Esto es cierto para toda clase de formación de dos flotas, y especialmente si han dejado la *línea de fila* como en la batalla que consideramos.

La imposibilidad de rodear la flota rusa por las cuatro líneas de fila japonesas, en caso de que la primera hubiera querido evitarlo, trataré de demostrarlo en fig. 9. Para ello habré de aceptar que todas las divisiones de B efectúan el rodeo en una dirección hacia g g_1 , con una velocidad de 16 nudos, mientras el adversario no aumente su velocidad de 12 millas, que llevaba.

La relación de las velocidades será en este caso 3, 4, siendo excepcionalmente favorable para la flota japonesa que hace la tentativa del rodeo. Recorriendo desde Pos. II, 2^a 2^b 2^c 2^d el camino de ambas flotas hacia atrás hasta Pos. II, en lo que sólo nos ocuparemos del grueso de B, es decir, I B, veremos que esta división en pos. 1^a, tenía que avanzar en 5000 mts. la Pos. I de la flota A para ganar a pesar de su mayor velocidad, el tiempo necesario para hacer el mayor camino entre pos. 1^a y 2^a.

Por tanto, y si B plantea el rodeo de A, desde igual altura, es decir: desde el punto r mientras A llega a Pos. I, este rodeo se hace imposible y en h_1 se llegaría al encuentro de la flota más lenta A con la más rápida B, ó si A ha virado antes en h_2 , al escape de esta flota, al rodeo del enemigo. Es decir, A conservando solamente su primitiva dirección hacia h_1 , tiene lo bastante para obligar a I B a cambiar la dirección de su rodeo que lo llevaba a g_1 .

Por otra parte, la flota A podía también elegir otro punto, tal vez m ó n , para caer a estribor. Así, por ejemplo, un giro iniciado en n hacia h_3 ó h_4 , mediante el cual amenazaba con supremacía el flanco-cola de III y II B, se prestaba especialmente para agredir al enemigo en su parte más débil.

Por tanto, desde una posición central será siempre posible salir del rodeo y elegir como objetivo de ataque el punto más débil de la flota enemiga. Esto en caso de que el comandante en jefe sea capaz de dirigir acertadamente los movimientos de los buques a sus órdenes.

Esto también es cierto en el caso de que la flota circunvaladora quiera efectuar el rodeo con sus divisiones por distintos rumbos, como resulta en la 6^a faz (fig. 8), girando hacia l , h , m y n . A, partiendo desde un punto (apropiado, habría podido evitar el grueso enemigo y atacar con supremacía una de las divisiones restantes.

Pero si (fig. 9) la flota más rápida buscara efectuar el rodeo en sentido de la cola del adversario, por ej. de r a r_1 , mientras A alcanzaba la pos. I, entonces la flota más ligera tendría que avanzar el espacio necesario para ganar suficiente tiempo para su giro posterior sobre estribor. Así, pues, a pesar de la diferencia de velocidad entre A y B se llegaría primero a un

prolongado combate artillero por rumbos iguales, puesto que B solo podría efectuar su giro a estribor en después de haber pasado a A en pos. h . En este caso y en cualquier forma que II, III y IV B participaran en el rodeo, la flota A rompería y saldría del círculo por un simple cambio de rumbo en dirección de su cola, esto *siempre aceptando que creyera conveniente dejar su posición central*.

Así, por ejemplo, si A vira en m hacia estribor, en el camino hacia o tendría capacidad para emplear sus fuegos por ambas bandas, mientras que el adversario durante el rodeo no tendrá nunca esa oportunidad.

La posición central de una flota formada en línea de fila comparada con la de la que la rodea, tiene ventajas que hacen que hasta la tentativa de conservar esa posición aparezca justificada. Con este objeto desde pos. II. podría virar a estribor por j y j_1 y después si B continúa el rodeo, volver por j_2 a la posición primitiva, cosa que la habilitará para combatir por las dos bandas.

Durante la ejecución de este combate por rodeo, se habría presentado para la flota rusa la oportunidad de conseguir, mediante un cambio de rumbo conveniente, el combate por rumbos opuestos, para en esta forma tener de su parte las ventajas de la línea de fila más corta sobre la más larga. Según que el rodeo de A se efectúe por la proa, es decir, por g , ó en sentido de la cola de r a r_2 , una contramarcha hacia v ó w habría bastado para utilizar en la práctica esta ventaja artillera, pasando a lo largo de la línea de fila combinada de B.

Así, pues, mientras el adversario conserve capacidad para la acción, la operación de rodearlo exige que él esté completamente dispuesto a aceptar esta forma de combate. Y si la flota japonesa rodeó al adversario en la batalla del Yalú y a la flota rusa en la del 10 de agosto, consiguiendo con ello éxitos tácticos y militares, es ello tan sólo una prueba de la inferioridad del comando enemigo. *La manera como la flota encerró y rodeó al adversario, no puede ser clasificada como una revelación táctica ni como el fin superior de una moderna dirección de la flota*. El éxito de los japoneses en esta batalla, debe buscarse principalmente en que en el intervalo de la 5ª a la 6ª faz la escuadra rusa quedó sin dirección e imposibilitada por tanto para perse-

guir fines tácticos, no quedando duda alguna de que a este éxito contribuyeron además otros importantes factores.

Ante todo, hay que observar que la flota japonesa, disponía de un material de buques numéricamente mayor, cuyo valor de combate en sus partes principales (acorazados y cruceros acorazados) era superior al de la de los rusos. Y es también de notar en cuanto a la calidad del personal, en la flota rusa, que la de Port Arthur se mostró muy superior a la del Pacífico, siendo esto consecuencia inmediata del mayor tiempo empleado en servicio activo y del mejor cuidado en la elección del personal de la primera.

Asimismo en lo referente a la voluntad y espíritu, se advierte que se mostró superior el personal japonés al ruso, llegando a su mayor expresión por parte de los rusos con la cesación del combate y regreso a Port Arthur a pesar de que, con excepción del *Cesarevitch*, todos los demás buques conservaban su capacidad para el combate.

Y si introducimos como factor final del éxito *la suerte*, esta batalla demuestra una vez más que según un precepto de Napoleón, ella debe ser buscada en el campo de los batallones más fuertes. En todo caso, para la flota japonesa ha sido un disparo excepcionalmente favorable aquel que matando casualmente al meritorio almirante Withoft, hizo que el príncipe Uchtomsky tomara el mando en jefe, quien sin motivo imperioso descuidó la misión de que se había hecho cargo, de conducir la flota a Vladivostok.

* *

Si consideramos la última faz del combate, veremos en ese momento la tendencia de ambas flotas en cesar la acción, objetivo que por la obscuridad que empezaba a reinar tomó una gran importancia, no pudiendo escaparse de la atención de los japoneses el que los rusos próximamente a 8h 30 p. m. tomaron rumbo a Port Arthur, con lo cual *se declaraban táctica y estratégicamente vencidos*.

Esto sucedió en ocasión en que las pérdidas eran casi iguales por ambas partes y en que en el mas averiado de todos, el *Cesarevitch*, no se advertían daños internos de consideración. Además, el *Mikasa*, había sufrido 120 bajas y sus cañones de 30.5 cm. estaban pasajeramente imposibilitados, razones que

obligaron al almirante Togo a hacer regresar su buque insignia a Dalni. Así, pues, cuando el príncipe Uchtomsky dio por fracasada la tentativa de salir, confesándose con ello vencido, las condiciones de las flotas eran próximamente iguales y esta apresurada resolución del comandante en jefe ruso no será nunca juzgada demasiado severamente.

La retirada de la flota rusa se realizó en el mayor orden, rechazando los ataques de los torpederos enemigos; pero sin adoptar ninguna formación táctica con lo cual cada buque podía, libremente a todos lados, llegar a la mayor utilización de su artillería rápida. Los ataques de torpederos parece que no fueron llevados con la energía acostumbrada, puesto que sólo uno de ellos, el num. 38, ha tenido averías. Ninguno de los 60 torpedos lanzados dio en el blanco, lo que por lo menos para esta batalla debería afectar bastante el crédito del torpedo, aun cuando los resultados en la acción de Tsuchima conducen a otras conclusiones. Los torpederos japoneses deben haber tenido la orden de seguir a la flota enemiga, vigilarla y debilitarla, pero con la recomendación de esponerse lo menos posible a ser averiados.

La dirección superior de la flota japonesa que ya en esa época no ignoraba que la flota del Báltico emprendería pronto su viaje, se hallaba obligada a cuidar cuanto le era posible, del material flotante de que disponía, dado que le era de gran importancia para el porvenir, por no tener con qué reemplazar las pérdidas. Esto ha influido en la dirección táctica de la flota japonesa, pero no explica que los torpederos y cruceros nipones hayan perdido el contacto con el *Cesarevitch*, dejando así escapar esta presa. El que un buque que sólo marchaba 3 a 4 millas haya podido escapar, solamente se puede atribuir a especial descuido del perseguidor. Aunque mayor es aún la dejadez de comando de la flota rusa que dejó abandonado este buque a su suerte, y el que ningún Comandante de buque, por propia iniciativa tentara acompañarlo protegiéndolo, arroja una luz curiosa sobre el espíritu que reinaba en la flota rusa y sobre la falta de un *sentimiento de unidad y de comunidad*, lo cual puede explicar también algunos de los rechazos terrestres.

Durante la retirada rusa, el comando japonés no tenía ninguna razón que le hiciera exponer su material de buques, puesto que

otra tentativa de escape se hacía cada día más difícil e improbable. Por tanto, estaba completamente justificado el contentarse con las pérdidas rusas, relativamente de poca consideración, y el almirante Togo al proceder de esa manera circunspecta, sin preocuparse ni aun de la opinión pública que tanta influencia ejerce en el Japón, ha mostrado *cuán bien dotado está de amplias aptitudes este hombre que merece ser considerado por su país como un verdadero héroe.*

Precisamente en el momento en que el Japón tenía confiado el mando en jefe de su flota a su mejor oficial, quiso la desgracia de Rusia, que por contraste fuera llamado para dirigir la suya un oficial débil ó incapaz.

La disparatada dirección que siguió inmediatamente a la toma del mando y aun el regreso hacia Port Arthur, podría tal vez explicarse por la impresión de la catástrofe del *Cesarevitch* y por la dificultad para ponerse en comunicación señalera con la flota. Pero más tarde, *durante la noche*, debía el Príncipe Uchtomsky haber tenido tiempo para reflexionar y haberse dicho que este regreso tan falto de energía, le hacía perder las últimas probabilidades de salvación de la flota y pesando fríamente las circunstancias habría debido llegar a la conclusión de que el mantenimiento de ese material era necesario para poder continuar desde Vladivostok la lucha por el dominio del mar y se habría visto obligado, cambiando de rumbo, a tentar el ganar mar libre.

No puede opinarse con seguridad respecto de si esta tentativa habría tenido feliz éxito; pero desde el momento en que el inválido *Cesarevitch* escapó a Tsingtau, y que durante la noche se debilitó su persecución por parte de la flotilla de torpederos japoneses, tal vez hubiera sido factible el hecho de virar lentamente sin luces y es muy posible que mediante esta maniobra no hubiesen sido descubiertos.

Y aun cuando los torpederos japoneses no hubieran sido completamente rechazados, la flota rusa habría conseguido el avance de algunas horas hacia Vladivostok, sobre los acorazados japoneses que mientras tanto habían llegado a Dalni. Este avance, en el camino, de unas 1000 millas al punto objetivo, tal vez bastase para llegar a él sin sufrir ataques. En el peor de los casos se habrían encontrado con los cruceros del vicealmi-

rante Kammimura y hubieran podido ser alcanzados por los más rápidos cruceros acorazados de Togo; pero la superioridad artillera de los 5 acorazados rusos sobre los 4 cruceros acorazados de Kammimura ó respectivamente los 9 de la flota total japonesa, bastaba para poder soportar victoriosamente este choque.

En todo caso, los acontecimientos de la guerra en las aguas de Extremo Oriente, se habrían desarrollado en otra forma si Rojestvenski, al llegar a las aguas de Korea, hubiera podido contar con la cooperación de una apta escuadra de acorazados procedente de Vladivostok. Y aun cuando la rendición de Port Arthur era ya irremediable, existía aún en ese momento la posibilidad de encaminar con probabilidades de éxito la lucha posterior por la conquista del predominio marítimo.

Es curioso que en esta guerra, dos marinos, el vicealmirante Alexief y el contraalmirante Uchtomsky, sean las dos personas que por su incapacidad hayan contribuido en mayor escala a la derrota de Rusia por el pequeño y hasta entonces grandemente menospreciado Japón.

Ante el regreso del grueso a Port Arthur, desaparecen las varias catástrofes en detalle que tocaron a algunos de los cruceros rusos, como son la del *Novick* que navegando a toda máquina consumió todo su carbón, por lo cual no llegó a Vladivostok; la recalada del *Askold* en Shangai, que pudo ser evitada, y especialmente la del *Diana* en Saigón, que navegando la misma distancia pudo llegar a Vladivostok. Pero considerados aisladamente estos hechos, permiten concluir respecto al valor moral de los comandantes de los buques, demostrado en circunstancias en que su capacidad de rendimiento debió ser extraordinaria y no lo fue. No puede, pues, ser discutido el que los comandantes japoneses fueran en general superiores a sus colegas rusos.

Con respecto a las dos armas principales, artillería y torpedo, agregaremos aún que la posibilidad de utilizarlas dependerá siempre de la apropiada dirección táctica de las flotas, y que el torpedo, a pesar de sus éxitos en la acción de Tsuchima, no es un arma de precisión.

Llegando a aceptar que el torpedo sea capaz de recorrer 3000 m. con una velocidad de 40 millas, necesitaría 2 1/2 minutos para este camino, dependiendo la posibilidad de hacer blanco

de la capacidad para determinar el rumbo y la velocidad del enemigo. En esta y aún en distancias menores, el torpedo por causas de su limitada velocidad, quedará siendo un arma de efectos casuales. Por esto, después de acallar las piezas rápidas de pequeño y menor calibre, se tenderá al empleo del torpedo sólo a pequeñas distancias que excluyan lanzamientos erróneos, es decir, a distancias, que como antes, no podrán pasar en mucho de 400 metros.

Con respecto a la dirección táctica de la flota japonesa el 10 agosto, deseamos proclamar que no es recomendable la conducción, directamente agregados al grueso de un gran número de cuerpos de maniobra, da los cuales algunos, como son las III y IV divisiones, sólo tenían un reducido valor de combate. Si el comando japonés consiguió mantenerlos en el fuego durante ese día y utilizarlos más tarde en el rodeo, eso muestra simplemente que la flota rusa no se percibió de la posibilidad de atacar con supremacía partes del adversario.

Así, pues, aparece como justificada la pregunta de cómo se desarrollaría, según principios tácticamente acertados, la acción entre dos flotas de combate dispuestas en dos líneas de fila de diferente largo. La repuesta a esta pregunta, de la que no queremos evadirnos, se hace tanto más difícil cuanto mayores sean las flotas combatientes.

Partiendo de los datos antes citados sobre la acción que estudiamos, vamos a mostrar como ha podido desarrollarse la dirección del grueso de las dos flotas formadas en línea de fila, teniendo en cuenta en esta dirección los principios fundamentales de la táctica naval. Nos ocuparemos solamente del combate entre la flota acorazada rusa compuesta de 6 buques de línea en dos divisiones, con la flota japonesa compuesta de 4 acorazados y 4 cruceros acorazados también en dos divisiones. Su acción se desarrolla en el campo principal; no entraremos en el combate de las divisiones de cruceros, por cuanto los principios tácticos fundamentales que sirven de medida para la dirección del grueso de ambas escuadras, poseen valor también para los demás cuerpos de maniobra. Es de notar que en esos alejados campos secundarios de acción, jugara la velocidad un gran papel y que el más débil, al principio los japoneses y más tarde los rusos, trataran de conducir la acción a la mayor distancia posible.

Con respecto a la dirección táctica de ambas flotas, debe tenerse presente que el principio fundamental de dañar lo más posible al adversario, conserva su mayor valor, y esto independientemente de la idea de llegar a Vladivostok, que dominaba la flota rusa, como también del objetivo de la dirección japonesa que tendería a impedirlo. *Para el choque de dos flotas sólo hay un objetivo, que es batir al enemigo;* y los comandantes de flotas deben adaptar a este fin la dirección táctica, considerando exclusivamente para este objeto las fuerzas propias y adversarias.

Ahora bien, para el combate entre líneas de fila, es fundamental el principio de que en la acción de pasaje por rumbos opuestos se halla en ventaja la línea más corta, por cuanto la más larga no puede llevar a su completa utilización su mayor número de buques y cañones. Así, entonces, los 6 buques rusos durante el pasaje frente a la línea más larga de los ocho buques japoneses, hubieran podido disparar el mismo número de disparos con todas sus piezas chicas y gruesas, que los ocho buques enemigos. Esta ventaja relativa de la línea más corta sobre la más larga, desaparece empero en el combate por rumbos iguales, por lo cual debe suponerse *que la flota rusa trataría de batirse por rumbos opuestos y la japonesa por rumbos iguales.*

Ambos Comandantes en Jefe deben guiarse, para el desarrollo de su plan de combate, por esta regla táctica, pero como la flota rusa despreció desde el principio la ventaja de la línea más corta y ni siquiera hizo la tentativa de batirse por rumbos opuestos, la flota japonesa no tuvo mayor necesidad que aprovechar esta ventaja obtenida tan fácilmente.

Se trata ahora de saber si la flota rusa hubiera tenido bastante capacidad para obligar al combate por rumbos opuestos, es decir, si la flota japonesa se habría podido ver obligada a someterse a las intenciones del adversario.

A continuación trataremos de contestar esta pregunta, para lo cual en fig. 11 partiremos de los principios de la batalla. (Pos I_0 1_0 de fig. 1).

Dado que los rumbos de las flotas A y B se cortaban antes de llegar a las posiciones indicadas correspondía a la flota más rápida, la japonesa, decidir sobre la dirección táctica y artillería del combate. Lo más sencillo para ella hubiera sido virar

en s hacia E , de lo cual habría resultado el combate por rumbos opuestos; pero para la flota B convenía la acción por rumbos iguales, razón por la cual partiendo de Pos I_0 1_0 aceptó que B virando sobre estribor se colocó en Pos 1 sobre rumbos iguales con el enemigo. Si A acepta esta dirección, entonces siguiendo la acción por rumbos iguales llegan respectivamente a Pos I, 1 siendo sumamente sencilla la evolución de las flotas en sus rumbos hacia h , f f_1 en que, cuando más se trataría de dificultar al adversario la medición de las distancias mediante la adopción de caminos quebrados (f , f_1).

Ahora bien, por las razones que acabamos de exponer, hay que aceptar que la flota rusa tiene la intención de llevar el combate por rumbos opuestos, y que para conseguirlo, después que B ha girado en Pos 1_0 , lo hará ella sobre babor, tal vez en g . Así ambas flotas llegarán si las Pos I_0 y 1 en que pasarán a gran distancia sobre rumbos opuestos. De modo que la escuadra A, mediante una simple maniobra, se colocaba en condiciones de contrariar el propósito de B de conducir la acción por rumbos iguales.

Se trata ahora de saber si la flota B, en su camino hacia Pos 1 y una vez que ya no tiene duda alguna respecto a la intención de A de conseguir el combate por rumbos opuestos# no puede efectuar algún movimiento para esquivar este combate de pasaje.

Puede aceptarse que B tendrá en cuenta tal vez en f_2 , mientras A viraba hacia g_1 , de las consecuencias de esta maniobra; no puede evitar este primer pasaje, pero continuando el rumbo hacia Pos 1_a , mientras A llega a Pos I_a , puede, mediante un giro hacia f_3 , colocarse en el rumbo del adversario combinando así una acción por rumbos iguales a la de rumbos opuestos.

Es natural que A no permanezca a oscuras respecto a los motivos que hacen a B girar sobre babor desde Pos 1_a , por cuya razón aún antes de llegar a Pos II, tal vez en g_2 , hará un amplio giro hacia estribor conducente a g_3 , lo que para continuar el combate artillero en las mismas condiciones, haría que B girara también sobre estribor en dirección a f_4 . Continuando estas vías se llegará nuevamente en Pos III — 3 al combate de pasaje sobre rumbos opuestos, pudiendo deducirse de estos movimientos que tanto la flota A como la B, si salen al encuentro

de las intenciones del adversario, no podrán obligar permanentemente a una u otra forma de combate.

Estas continuadas evoluciones de una u otra escuadra tendientes a impedir al adversario el logro de un objetivo determinado, no serán seguramente deseables para la utilización de la artillería, por lo cual puede aceptarse que, por decirlo así, por un acuerdo mutuo, se abandonará el propósito de batirse exclusivamente por rumbos iguales u opuestos. Será, pues, recomendable desde una posición cualquiera, tal vez $I_a 1$, girar en contra describiendo grandes círculos; así se llegará a las Pos IV, 4, y durante ese recorrido tanto A como B se hallarán en condiciones de utilizar continuamente su artillería.

La flota A renunciando a la acción por rumbos opuestos abandona la ventaja de la línea más corta sobre la más larga y se contenta con el hecho de poder utilizar continuamente los fuegos de todos sus ocho buques. Con este fin p , bastará ampliar a dos derrotas independientes $d f g$ y h la curva $a b c d$, que en fig. 10 representa el camino de dos flotas, cruzándose por rumbos opuestos que sostienen un combate artillero. En estas derrotas $d f$ y $g h$ describiendo círculos independientemente entre sí, podrán seguir un combate artillero en condiciones muy semejantes.

Que en esta forma todos los buques podrán utilizar continuamente su valor artillero puede verse en fig. 12, en la que señalamos las posiciones de las dos escuadras que se corresponden con la misma letra romana y latina.

En esta forma, las distancias variarán continuamente, siendo las más cercanas las Pos. I 1 y las más lejanas las Pos. III 3, la cual será una ventaja para que se distinga el mejor en artillería. Naturalmente que mientras describen estos círculos, los que nunca conducirán al rodeo del enemigo, podrán las escuadras aumentar ó disminuir las distancias, cosa que se efectuará variando las derrotas hacia r ó s .

La elección y conservación de la mejor derrota es un deber del comandante de la flota, no pudiendo para ello tener otras reglas que sus experiencias prácticas, la instalación artillera del buque y la enseñanza del personal en el tiro. Así, pues, la decisión dependerá de la dirección apropiada, de la bondad del material de artillería, de los mejores tiradores, de la suerte

que influye sobre el valor de cada impacto (ejemplo el *Cesarevitch*) y del valor defensivo de los acorazados, es decir, de la protección en sus partes vitales y al mismo tiempo de que ofrezcan suficiente protección a las dotaciones de los cañones.

Después de un número más ó menos grande de cruzadas en círculo, el efecto artillero a favor de una u otra flota habrá llegado a ser tan importante que obligue al adversario a cesar el combate, de que tenga bastante fuerza de resistencia y valor, a buscar la decisión final a pequeña distancia, es decir en el combate táctico cercano. Se llegará de este modo a la utilización del torpedo, tal vez en las condiciones que igualen a las que produjo con el mejor éxito la flota japonesa en la batalla de Tsuehina, lo que *demuestra nuevamente que entre adversarios decididos y preparados, la última palabra sólo puede decirse en el combate cercano a distancias pequeñas.*

No puede negarse que los peligros del combate cercano son muy considerables, pero finalmente son iguales para ambos adversarios las distancias a que actuarán los cañones gruesos y el torpedo; por consiguiente, son también iguales los peligros, por lo cual un comandante en jefe penetrado de sus deberes, antes de declararse vencido, *está obligado* a tentar este último esfuerzo por la conquista del triunfo.

Al mismo tiempo hay que considerar que partiendo, por lo general, de la flota más débil la iniciativa para esta forma de combate táctico, serán elegidas como objetivos de ataque aquellas partes de la flota más fuerte que momentáneamente estén más ó menos aisladas, y que por razón de la mayor zona que cubre la más fuerte necesitarán un cierto tiempo para ser socorridas.

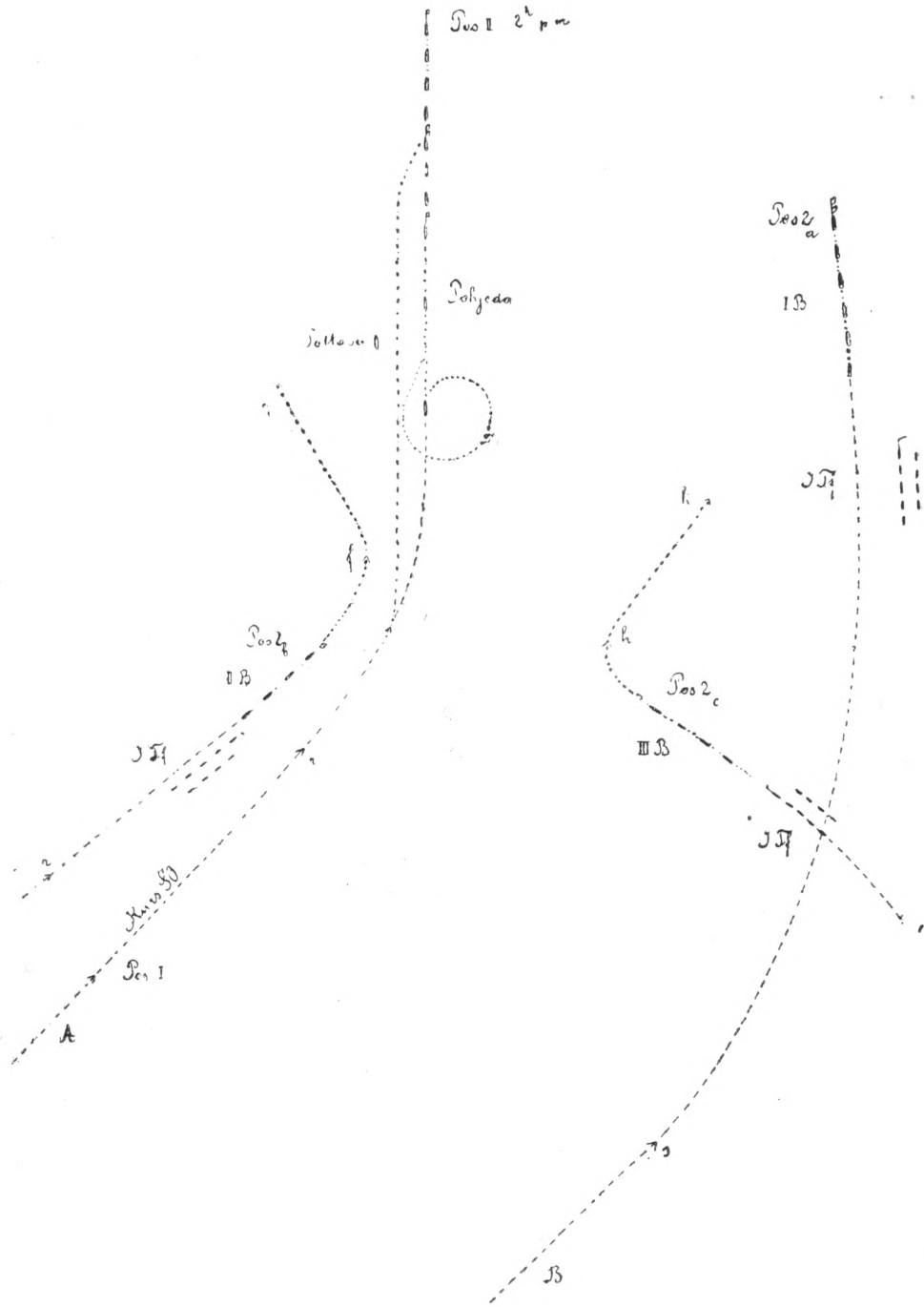
El ocuparnos aquí de la táctica del combate cercano y del entrevero, de lo cual por otra parte me he ocupado en repetidas ocasiones, nos conduciría muy lejos, por lo cual, como final, basta haber tratado de mostrar la utilidad de esta manera de combatir especialmente para flotas pequeñas. También sobrepasaría los límites de este trabajo el tratar ampliamente las experiencias recogidas en esta batalla con respecto al material, siendo además mejor esperar otros detalles sobre la batalla de Tsuchima, para con ellos poder deducir las últimas conclusiones respecto a la dirección táctica de ambas flotas, así como sobre el comportamiento del material en ambas acciones.

Por lo pronto, las grandes potencias ya han deducido un hecho importante de los acontecimientos de esta guerra, y él es, que renuncian a la construcción de acorazados pequeños, acercándonos ya con pasos agigantados a la necesidad proclamada hace años por el autor, de construir acorazados de 20.000 y 25.000 toneladas.

Estos buques del porvenir responderán a las exigencias en, todo sentido, siempre que su velocidad sea mayor a aquella coa que Inglaterra se contenta. Si la flota japonesa no hubiera dispuesto de buques más veloces que los del adversario le habría sido imposible cerrarle el camino de Vladivostok, y así la flota inglesa para obligar al combate a un adversario más débil necesitará disponer acorazados no sólo fuertes, sino también rápidos. Nosotros creemos que acorazados de 20.000 toneladas con 20 millas de velocidad, deberán ser para un próximo porvenir los buques tipos de las grandes potencias.

Esto, naturalmente, no excluye el empleo con éxito en la batalla de buques de menor tonelaje, siempre que estén armados con cañones muy gruesos, es decir, de 30.5 cm., y sean rápidos y bien acorazados. Un menor número de cañones de grueso calibre será en todas circunstancias superior a un mayor número de cañones de menor calibre. Así, pues, en una batalla del futuro, grandes acorazados y grandes calibres serán los que producirán más en favor de la decisión final.

Fig. 2. (1)



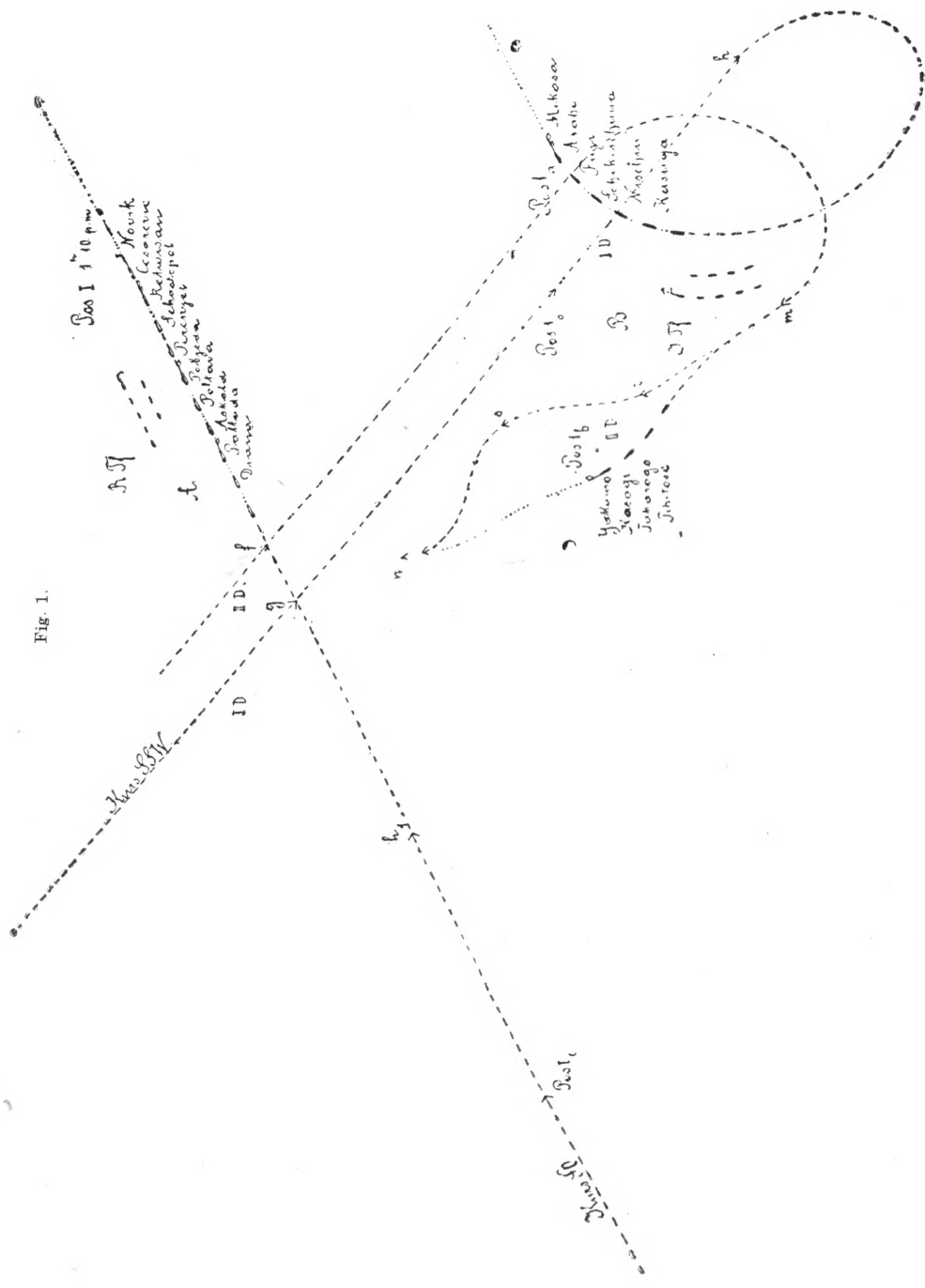


Fig. 1.

Fig. 3.

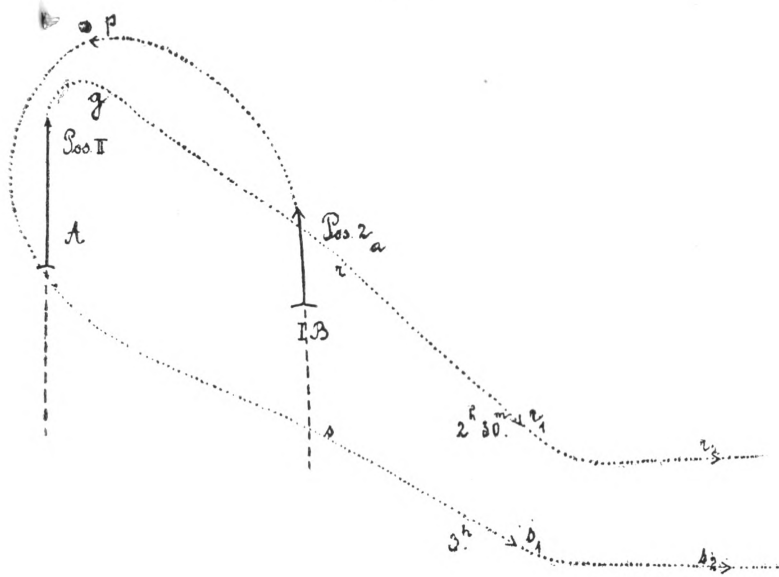


Fig. 4.

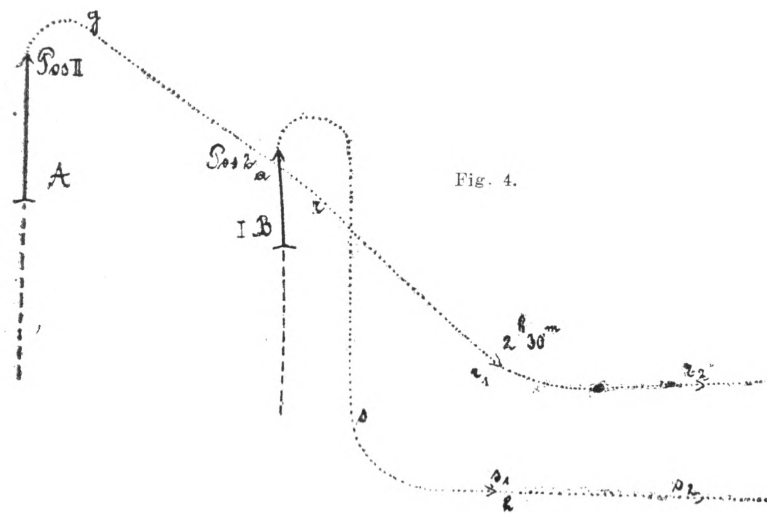


Fig. 5.

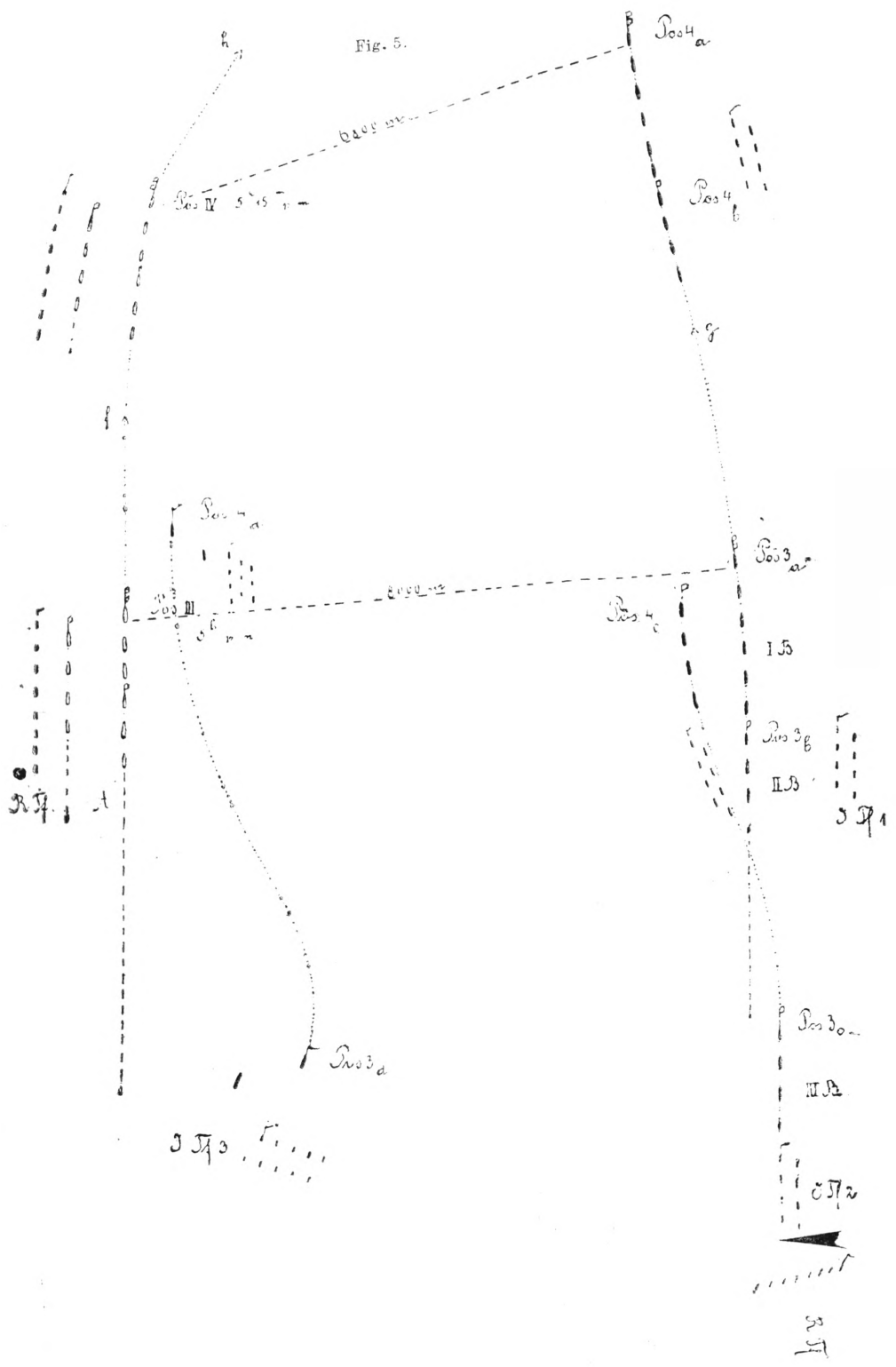


Fig. 6.



Fig. 7.

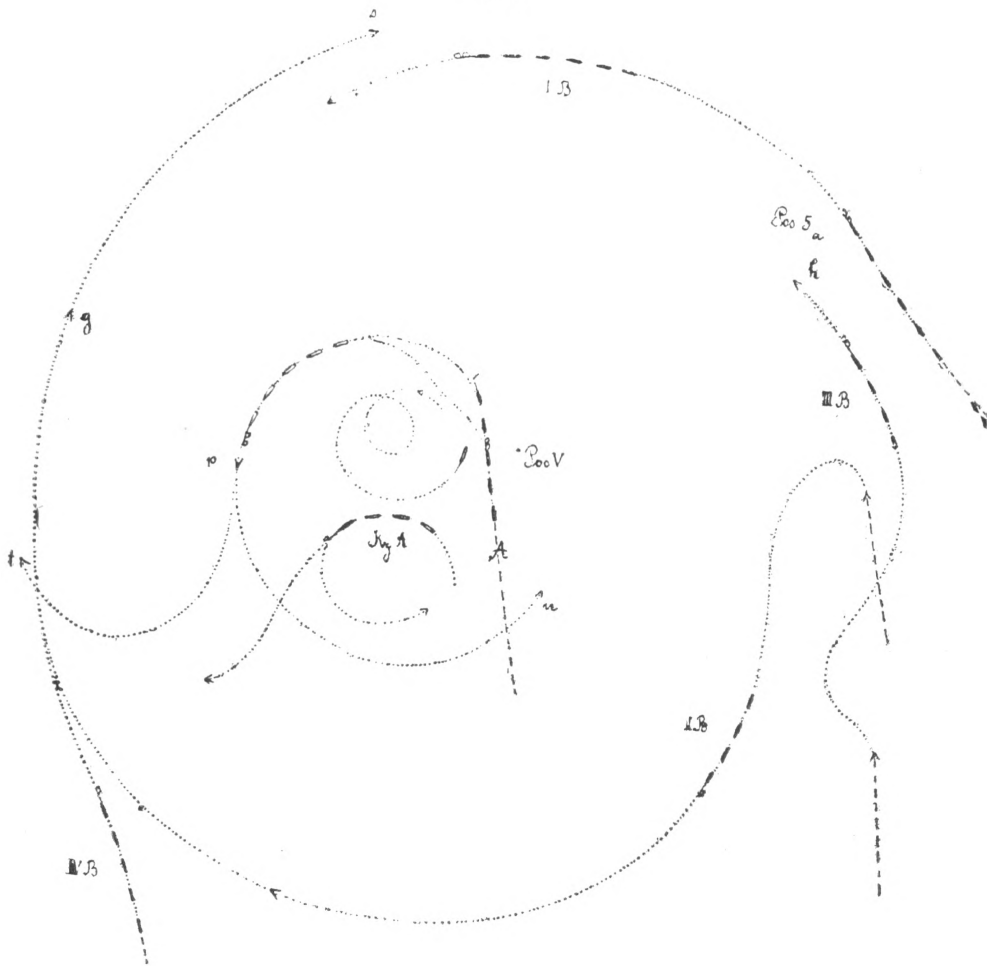


Fig. 8.

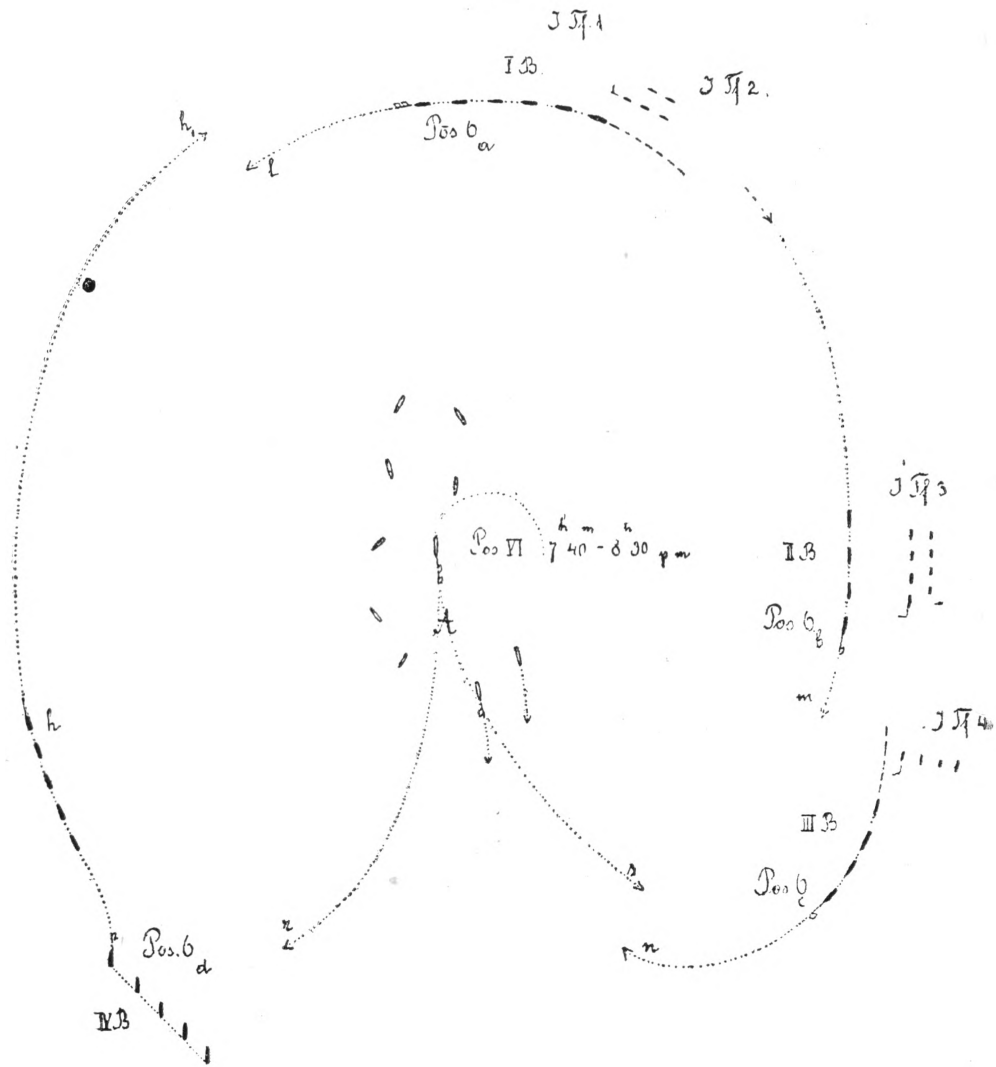


Fig 10

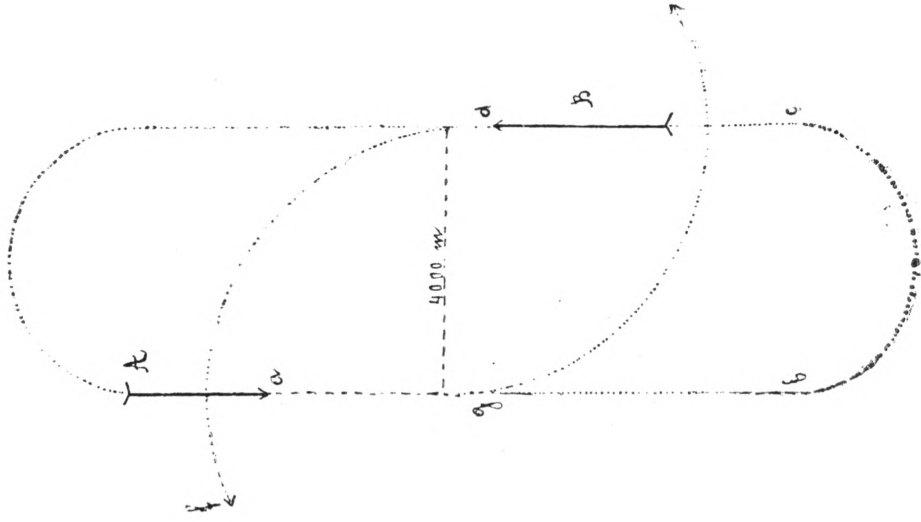


Fig. 9.

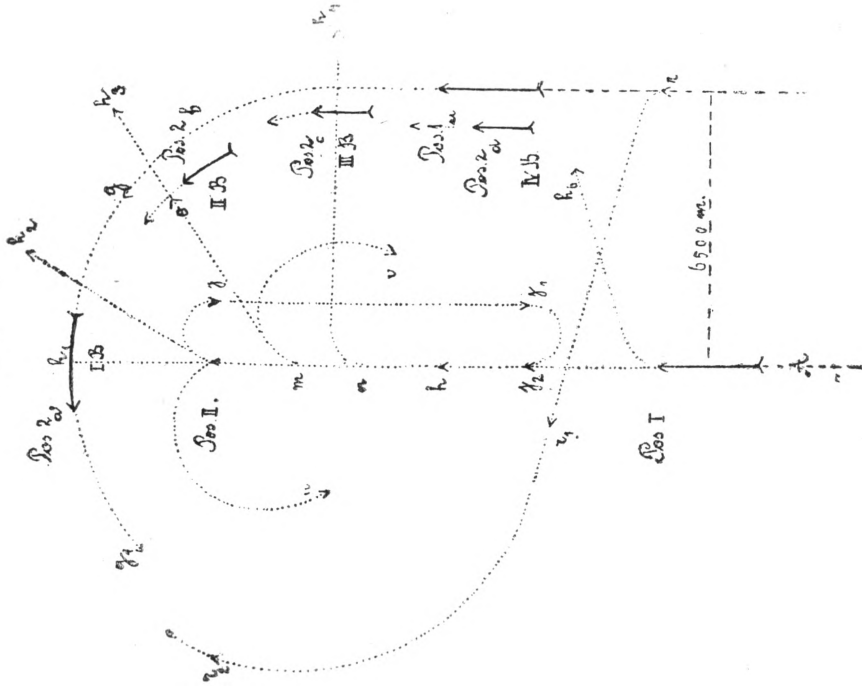


Fig. II.

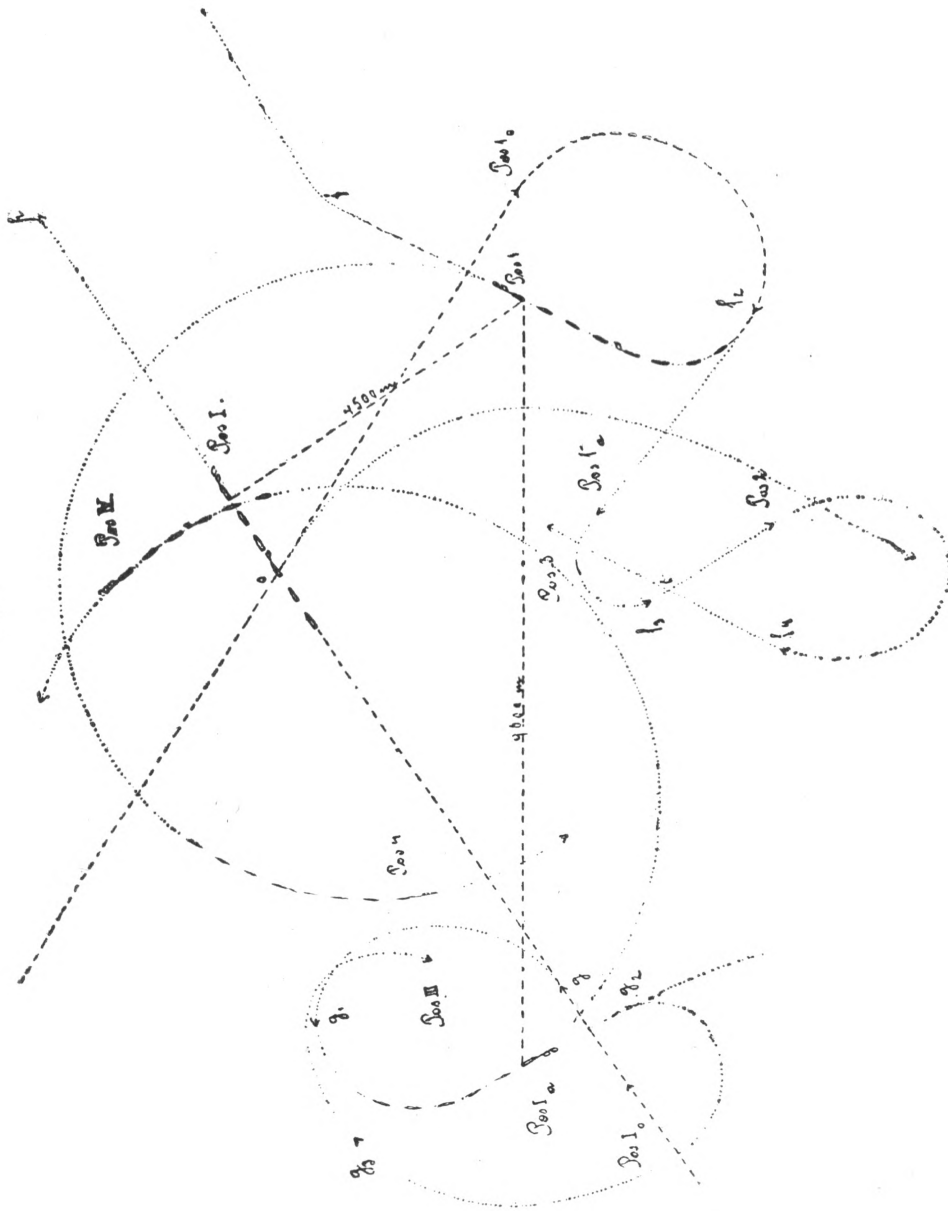
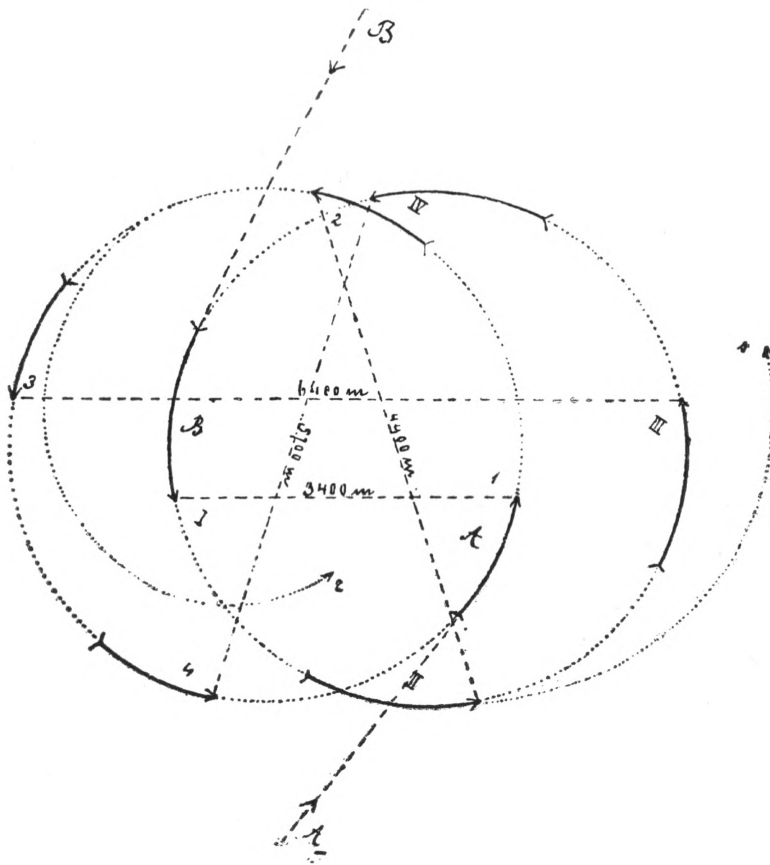


Fig. 12.



Precisión del sextante en las apreciaciones de distancia

Los errores de puntería y de apreciación de distancia son los factores principales que dificultan la eficiencia de los disparos en el tiro naval.

Todas las otras fuentes de errores con que se tropieza en el mar son susceptibles de reducirse a un mínimo, aplicando con justo criterio los resultados obtenidos en los polígonos y los procedimientos de corrección que muchos autores han indicado en sus disertaciones sobre el tiro mejorado.

Los errores mismos de puntería, cuando entra de por medio una enseñanza metódica y progresiva, son fácilmente descartables. Los errores de distancia subsisten siempre sin embargo.

Si se examinan los métodos empleados a bordo para obtener las distancias tenemos:

- 1º. — El telémetro.
- 2º. — El sextante y aparatos similares.
- 3º. — El método de apreciación de distancias a ojo,

El último, vistas las innumerables dificultades que le impiden un buen resultado, tales como el estado atmosférico, luz, horizonte, punto de observación, larga práctica y condición personal adecuada, debe considerarse sólo como un recurso de último extremo incapaz de recomendarse, ni aun a las pequeñas distancias en que sus resultados son más ó menos aproximados.

En cuanto al telémetro y al sextante, la precisión del primero limita el error en distancia a un 5 %, cantidad difícilmente alcanzable con el segundo, debido al mayor número de circunstancias de las cuales depende su precisión.

Especializándonos con el sextante, vemos que su empleo puede

dar lugar a tres modos distintos de apreciación de distancia:

- 1.º Observación angular de una altura conocida.
- 2.º Angulos al horizonte y altura del observador.
- 3.º Combinación de los dos primeros métodos.

Si se analizan las características de los métodos recientemente enumerados, llegaremos a la conclusión de que los errores que se cometen, dependen siempre de las fórmulas empleadas, así como de la exactitud de los elementos iniciales: ángulo y altura; factores todos que pueden ser susceptibles de errores independientes entre sí y de cuyas combinaciones surgirá la mayor o menor diferencia entre la distancia obtenida y la distancia real.

La teoría de los errores nos dice, que el error proveniente de varias causas independientes entre sí, es igual a la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados de los errores relativos, debidos a cada una de las causas mencionadas.

Así, en el problema en que nos ocupamos, si designamos con l_x el error en distancia, l_β y l_h , los errores angular y en altura, independientes entre sí, se tendrá;

$$l_x = \sqrt{l_\beta^2 + l_h^2} \quad (1)$$

siendo

$$x = f(h, \beta) \quad (2)$$

De este modo hallamos un método sencillo para darnos cuenta de la precisión del sextante utilizado como telémetro, teniendo en cuenta que la *precisión* está en razón inversa de los *errores*.

El error más adecuado para este estudio es el error medio probable, el cual a la inversa, nos vendría a dar la precisión media probable que buscamos.

En buenas condiciones y con buenos observadores, un valor de 2' minutos para β $1/10$ h para l_h en el primero de los métodos citados y 0m 50 en el segundo, está perfectamente justificado como valor medio probable de los errores angulares y en altura.

Con estos valores se han efectuado la serie de cálculos que se mencionan más adelante.

I

MÉTODO DE APRECIACIÓN DE LA DISTANCIA POR LA OBSERVACION ANGULAR DE UNA ALTURA CONOCIDA.

La fórmula (2) puede escribirse en este caso bajo la forma

$$x = h \cotg \beta,$$

cuya diferencial total

$$dx = \cotg \beta \, dh - \frac{h \, d\beta}{\text{sen}^2 \beta}$$

da:

$$l\beta = - \frac{h \, d\beta}{\text{sen}^2 \beta}$$

$$l_h = \cotg \beta \, dh,$$

transformándose la (1) en

$$l x = \sqrt{(\cotg \beta \, dh)^2 + \left(\frac{h \, d\beta}{\text{sen}^2 \beta}\right)^2} \quad (3)$$

donde substituyendo a dh y $d\beta$ los valores que le hemos asignado, tendremos:

$$l x = \sqrt{\frac{h^2}{100} \cotg^2 \beta + \frac{4 \pi^2}{10800} \frac{h^2}{\text{sen}^4 \beta}}$$

$$= \frac{h}{10} \sqrt{\cotg^2 \beta + \frac{\pi^2}{291600} \frac{1}{\text{sen}^4 \beta}}$$

cuyos resultados están catalogados en la siguiente tabla:

TABLA I

ERRORES RELATIVOS EN % DE LA DISTANCIA

Distancia en metros	$h = 10$	$h = 15$	$h = 20$	$h = 30$
	l_x	l_x	l_x	l_x
2000	15.'33	12.'65	11.'53	11.'00
4000	25.'32	18.'45	15.'34	13.'03
6000	36.'26	25.'32	20.'11	15.'34
8000	46.'63	32.'59	25.'45	18.'53

II

MÉTODO DE APRECIACIÓN DE LA DISTANCIA POR LA OBSERVACIÓN
DE ÁNGULOS AL HORIZONTE

En este caso la fórmula (2) se convierte en:

$$tg \left(\beta + i + \frac{\alpha x}{\gamma \operatorname{arc} 1'} \right) \operatorname{sen} \frac{x}{\gamma} + \cos \frac{x}{\gamma} = 1 + \frac{h}{\gamma} \quad (4)$$

que después de algunas substituciones y reducciones aproximadas se transforma en

$$(1 - 2\alpha) x^2 - 2\gamma \operatorname{tg}(i + \beta) x + 2h\gamma = 0 \quad (5)$$

siendo:

- x = distancia
- h = altura
- β = ángulo al horizonte
- γ = radio terrestre medio
- α = coeficiente de refracción geodésica
- i = depresión del horizonte

Comparando la (5) con la (4), resulta un error absoluto menor de 9 centímetros para distancias menores de 9000 metros y alturas comprendidas entre 5 y 120 metros; podemos, pues, considerarla como exacta.

Si se admite plana la superficie terrestre y nulo el coeficiente de refracción, la (4) puede sufrir una nueva transformación, diferenciando con respecto a γ y haciéndolo tender al infinito.

$$- \operatorname{tg}(i + \beta) \cos \frac{x}{\gamma} \times \frac{x}{\gamma^2} + \frac{x}{\gamma^2} \operatorname{sen} \frac{x}{\gamma} = - \frac{h}{\gamma^2}$$

$$\operatorname{tg}(i + \beta) x = h; \text{ de donde:}$$

$$x = h \operatorname{cotg}(i + \beta), \quad (6)$$

fórmula exclusivamente empleada en la práctica y puesta en tablas para hallar x entrando con h y β como argumentos.

Ella nos servirá para los cálculos, por cuanto nuestro objeto es hallar, no la precisión teórica del sextante, sino la que realmente tendría en la práctica, cuando es manejado por buenos observadores; empleándose, además, la (5) como fórmula exacta para determinar los elementos de que hay que echar mano en la (6).

Los errores que origina el empleo de las tablas en cuestión, podemos resumirlos en los factores siguientes:

(1.º) Error por inexactitud de la fórmula (6).

Llamando x_5 y x_6 respectivamente a los valores de las distancias obtenidas con las fórmulas (5) y (6) y el error, tendremos:

$$l_f = x_5 - x_6$$

(2.º) Error proveniente de la altura

$$l_h = \frac{d h}{\operatorname{tg}(i + \beta)} \quad ; \quad d h = 0^m 50.$$

(3.º) Error proveniente de i

$$\begin{aligned} l_i &= d x_i = \frac{d}{d i} \left(h \operatorname{ctg}(i + \beta) \right) \\ &= - h \left(\frac{1 + \operatorname{tg}^2 \beta}{(\operatorname{tg} i + \operatorname{tg} \beta)^2 \cos^2 i} \right) d i \end{aligned}$$

En la práctica el valor de i se deduce de la fórmula aproximada

$$i = (1 - \alpha) \sqrt{\frac{2 h}{\gamma}},$$

que Caillet ha transcrito en una tabla con argumento único h , para lo cual hizo:

$$\begin{aligned} \alpha &= 0' 08 \\ \gamma &= 6.866.722 \text{ metros.} \end{aligned}$$

Su fórmula exacta es:

$$\cos \frac{i}{1 - \alpha} = \frac{\gamma}{\gamma + h}.$$

El profesor Pesci, en un análisis al respecto, halló para latitudes no mayores de 60° y para valores del coeficiente de refracción comprendidos entre 0'05 y 0'10 que los valores de i hallados en dichas tablas pueden ser erróneas en:

$$41'' - 20'' - 16'' - 14'' - 12'' - 8'' - 5'' \text{ para } h = 120 - 30 - 20 - 15 - 10 - 5 - 2 \text{ metros,}$$

que son los valores que asignaremos a $d i$.

(4.º) Error proveniente de β

$$l_\beta = - h \frac{1 + \operatorname{tg}^2 i}{(\operatorname{tg} i + \operatorname{tg} \beta)^2 \cos^2 \beta} d \beta \quad ; \quad d \beta = 2'$$

Aplicando la (1) tendremos:

$$l_x = \sqrt{l_f^2 + l_h^2 + l_i^2 + l_\beta^2}$$

$$= \sqrt{(x_i - x_0)^2 + \left(\frac{dh}{\operatorname{tg}(i + \beta)}\right)^2 + h^2 \left[\left(\frac{(1 + \operatorname{tg}^2 \beta) di}{(\operatorname{tg} i + \operatorname{tg} \beta) \cos^2 i}\right)^2 + \left(\frac{(1 + \operatorname{tg}^2 i) d\beta}{(\operatorname{tg} i + \operatorname{tg} \beta) \cos^2 \beta}\right)^2 \right]}$$

$$= \sqrt{(x_i - x_0)^2 + \left(\frac{dh}{\operatorname{tg}(i + \beta)}\right)^2 + \left[\frac{h \cdot \pi}{180 \times 60 (\operatorname{tg} i + \operatorname{tg} \beta)^2} \right]^2 \left[\left(\frac{(1 + \operatorname{tg}^2 \beta) di}{(i) \times \cos^2 i}\right)^2 + \left(\frac{(1 + \operatorname{tg}^2 i) d\beta}{\cos^2 \beta}\right)^2 \right]}$$

Empleando esta fórmula y de acuerdo con las consideraciones precedentes, se ha construido la siguiente tabla, haciendo para ello

$$\alpha = 0.08$$

$$\gamma = 6366696$$

que corresponde a los 45° de latitud.

TABLA II

ERRORES RELATIVOS EN % DE LA DISTANCIA

Distancia en metros	$h = 10$	$h = 15$	$h = 20$	$h = 30$
	l_x	l_x	l_x	l_x
2000	11.19	8.22	6.24	4.20
4000	19.63	13.99	10.52	7.51
6000	23.16	17.37	14.26	10.48
8000	35.00	26.00	21.00	15.00

III

APRECIACIÓN DE LA DISTANCIA POR LA COMBINACIÓN DE LOS
DOS PRIMEROS MÉTODOS

La solución del problema consiste en obtener una distancia por ángulos al horizonte, observando al mismo tiempo la magnitud angular de una altura determinada del objeto cuya distancia se mide; con la distancia hallada y el 2.º ángulo medido se obtiene el valor de la altura del blanco, cantidad que se utiliza para las mediciones subsiguientes.

Gomo se ve, los errores dejan de ser independientes entre sí, influyendo recíprocamente los unos en los otros.

Lo que sucede en dicho caso es, que todos los errores provenientes de la aplicación del 2.º método, dan origen a una altura equivocada del blanco, es decir, que en vez de la altura h correspondiente a la distancia exacta

$x = h \operatorname{ctg} \beta$, obtendremos la altura h_1 correspondiente a

$$x \pm l_x = h_1 \operatorname{ctg} \beta.$$

De la combinación de estas dos fórmulas obtendremos el nuevo valor $d h$ a utilizarse en la expresión (S), para poderla aplicar en el nuevo caso de que nos ocupamos; resulta

$$d h = + l_x \operatorname{tg} \beta$$

y, por consiguiente, la expresión del error medio probable será (3)

$$\begin{aligned} \nu_x &= \sqrt{(\operatorname{ctg} \beta \cdot l_x \operatorname{tg} \beta)^2 + \left(\frac{h d \beta}{\operatorname{sen}^2 \beta}\right)^2} \\ &= \sqrt{l_x^2 + \left(\frac{h d \beta}{\operatorname{sen}^2 \beta}\right)^2} \\ &= \sqrt{l_x^2 + \frac{\pi^2 h^2}{29160000} \frac{1}{\operatorname{sen}^4 \beta}} \end{aligned}$$

cuyos resultados pueden observarse en la tabla III.

TABLA III

ERRORES RELATIVOS EN % DE LA DISTANCIA

Distancia en metros	$h = 10$	$h = 15$	$h = 20$	$h = 30$
	l_e	l_e	l_e	l_e
2000	14	11.'30	8.'52	5.'84
4000	24.'45	20.'89	15.'68	10.'77
6000	36.'37	29.'23	22.'53	15.'50
8000	44.'18	36.'48	28.'45	19.'40

Un ligero examen de los valores relativos asignados a los tres métodos que hemos analizado, basta para enseñarnos que el sextante es un aparato inadecuado, aun en las mejores condiciones de tiempo y observación para ser usado como telémetro en el tiro naval, salvo las pequeñas distancias de 2000 y 3000 metros, cuando se emplean ángulos al horizonte y el observador está suficientemente elevado sobre el nivel del mar.

En un tiro centrado, sobre blancos de suficientes dimensiones para recibir el máximo porcentaje de disparos, basta un error en distancia igual ó mayor al semiespacio batido para que el centro de impactos salga del blanco y se obtengan pésimos resultados; el tiro rasante, característica principal del tiro en el mar da cierta elasticidad a estos errores, pero sus buenas cualidades al respecto, no pueden llegar hasta admitir errores relativos superiores al 10, 5 y 2 % a pequeñas, medias y grandes distancias, y aun eso como concesión forzosa a la imperfección de los aparatos medidores de distancia.

JULIO AYALA TORALES,
Alferez de navio.

REGLAS PARA DIRIGIR EL JUEGO DE LA GUERRA (1904)

**Traducido de una publicación hecha por el *Naval War College*. Washington;
por el capitán de Navio Félix Dufourq**

Acompañado de la carta que va inserta a continuación hemos recibido el interesante trabajo que con el título que encabeza estas líneas nos ha remitido el señor capitán de navio Félix Dufourq.

Señor Director:

Al remitirle las Reglas para dirigir el juego de la guerra que traduje de un folletito del *Naval War College*, Newport, de los Estados Unidos de Norte América, trabajo que más tarde fue revisado por el Sr. Teniente de Navio don Enrique Moreno con la gentileza que le caracteriza y que bien merece mi reconocimiento, me guiaba como objetivo único el ver entre nosotros generalizarse este entretenimiento instructivo, para lo cual hice adquirir por intermedio de nuestro activo delegado naval señor Capitán de Fragata Luis A. Lan y traer después, la mesa para el juego, los modelos, reglas, cartabones y demás elementos, considerando que si bien no tiene mayores alcances positivos que el de familiarizarnos con la distribución de la artillería y la disciplina del fuego a bordo de nuestros buques, ya que tan poco navegan, evolucionando en escuadras permanentes de instrucción, se hace notar la importancia que se le da al tiempo para aprovecharlo ya en lo que respecta a la rapidez del tiro, como en lo que atañe a las evoluciones más apropiadas de los buques, para hacerlo todo lo eficaz posible.

En estos juegos, a semejanza de lo que debe ser en el campo de la acción, en un encuentro ó batalla naval, se perfecciona el modo de concebir rápidamente las posiciones relativas de los buques propios y contrarios, que resulten del movimiento imaginado, al realizarse con las velocidades capaces de desarrollar los buques ó escuadras que maniobren.

Naturalmente, que en todos estos juegos a intervalos de tiempo fijo, sus enseñanzas son muy relativas, pues no entran en ellos el número y posición de los puestos militares de que los combatientes pueden disponer como puntos de apoyo, sólidamente organizados y artillados, ni los accidentes producidos en las máquinas, averías en los aparatos de gobierno e instalaciones eléctricas, etc., como tampoco los inconvenientes reales de la mar gruesa con los enormes rolidos de los buques, sobre todo, de las torpederas, que con un limitadísimo horizonte de visibilidad, sufren extraordinariamente hasta el punto de no poder seguir las escuadras, por la gran pérdida de velocidad (propiedad, esta, hasta hoy exagerada y de fatal economía como engañoso valor para la pelea en los buques de combate), ó llegado el caso después de acompañarlas, resulta no sólo el tiro del torpedo incierto, sino su completa destrucción a 5000 mts, por la numerosa artillería de tiro rápido de los grandes y macizos acorazados, que más veloces en esos momentos que las torpederas de mar, no corren el menor riesgo con sus compartimientos celulares y dobles fondos acorazados, que garantizan su estabilidad de plataforma, al cumplir sus objetivos de bombardear, forzar un paso ó bloquear, dar caza y destruir un buque ó escuadra más débil, en alta mar, ó protegida aun por una cortina de torpederos que ametrallan a largas distancias, gracias a su altura de fuegos (casos del *Sebastopol* en que le fueron lanzados 150 torpedos sin ponerlo fuera de servicio, y los numerosos que nos enseñan los últimos grandes combates navales).

El mismo factor-hombre con caracteres y habilidades maríneas distintas, no entra en juicio en estos juegos, aunque se interese en alto grado la preparación técnico-militar del hombre de guerra, y bien sabido es la importancia que tiene el ser un consumado marino de carácter de hierro, en todos los problemas que en el mar se resuelven.

Los métodos de ataque son los mismos de siempre, aunque

algo anticuados en la actualidad; el alcance limitado que se adopta para la eficacia del fuego de la artillería de este juego de la guerra, lo sabemos hoy por los combates ruso-japoneses y hasta las enormes distancias en que lo han hecho eficaz los cañones de los grandes acorazados de línea, modernos.

Las señales sujetas a los medios que empleó la marina a vela con banderas, signos, semáforos y luces, todo eso hoy día ha quedado como recurso aleatorio para después del encuentro, caso de salvarse algo, pues la telegrafía sin hilos, prepara las concentraciones, sostiene con la magia de lo imponderable las comunicaciones en el contacto con el enemigo, indicando con precisión a cada instante sus movimientos; ordena las formaciones y rige las evoluciones durante el combate, dando las voces de mando sonoras, rápidas, vibrantes e inconfundibles aun en medio del fragor de la pelea ó el estallido del huracán, pudiendo afirmarse que lo que con tanto anhelo han buscado todos los malinos de guerra durante siglos, lo ha resuelto con una perfección que impresiona nuestra mente, el ingeniero Marconi.

Pero con todas esas deficiencias y todas sus restricciones, estos juegos de la guerra naval son una guía provechosa en lo que hay muchas cosas nobles que aprender, desde la caballeresca mediación de los árbitros hasta las más elegantes soluciones que racionalmente deban practicarse en el mar con los elementos que la nación confía en manos de sus marinos para hacerla respetada y gloriosa.— FÉLIX DUFOURQ.

REGLAS PARA DIRIGIR EL JUEGO DE LA GUERRA (1904)

ÍNDICE

- I — *Sección* — Descripción general del juego del *Duelo*. — Reglas
- II — *Sección* — Descripción general del juego de *Táctica de flota*.—
Entrevero. — Reglas.
- III — *Sección* — Descripción general del juego de *Estrategia* — Re-
glas y tablas.
- IV — *Sección* — Hojas en blanco para la crítica y observaciones. Se
pide a los Oficiales que registren sus críticas a los
juegos y métodos de ejecución como de cualquier
inspiración que pueda perfeccionarlos.

I SECCION

Juego del duelo

Objeto. — El juego del duelo representa la acción entre dos buques de guerra enemigos.

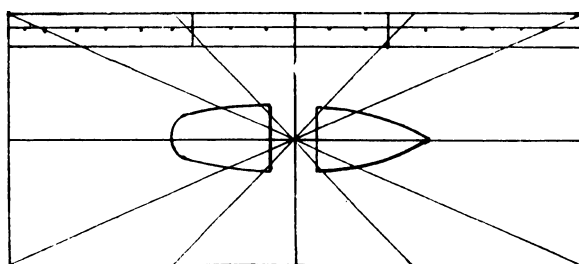
Escala. — La escala del juego es de 1 pulgada, por cada 100 yardas.

Recursos. — Los recursos necesarios para el juego son:

- I — El papel de juego;
- II — Las estampas de los buques;
- III — La escala de las curvas de derrota;
- IV — Las varillas para valuar los disparos de cañón (ó tablas de tiro);
- V — El cartabón de Torpedos;
- VI — Los dados;
- VII — Un cuaderno de apuntes (registro).

Papel de juego. — El juego se desarrolla sobre el papel de juego, que es un papel duro de manila cortado en hojas de 3" por 4 pies. Las estampas de buques son rectángulos de celuloide de 1" por 3 pulgadas, con los contornos de un buque grabado en el centro del rectángulo.

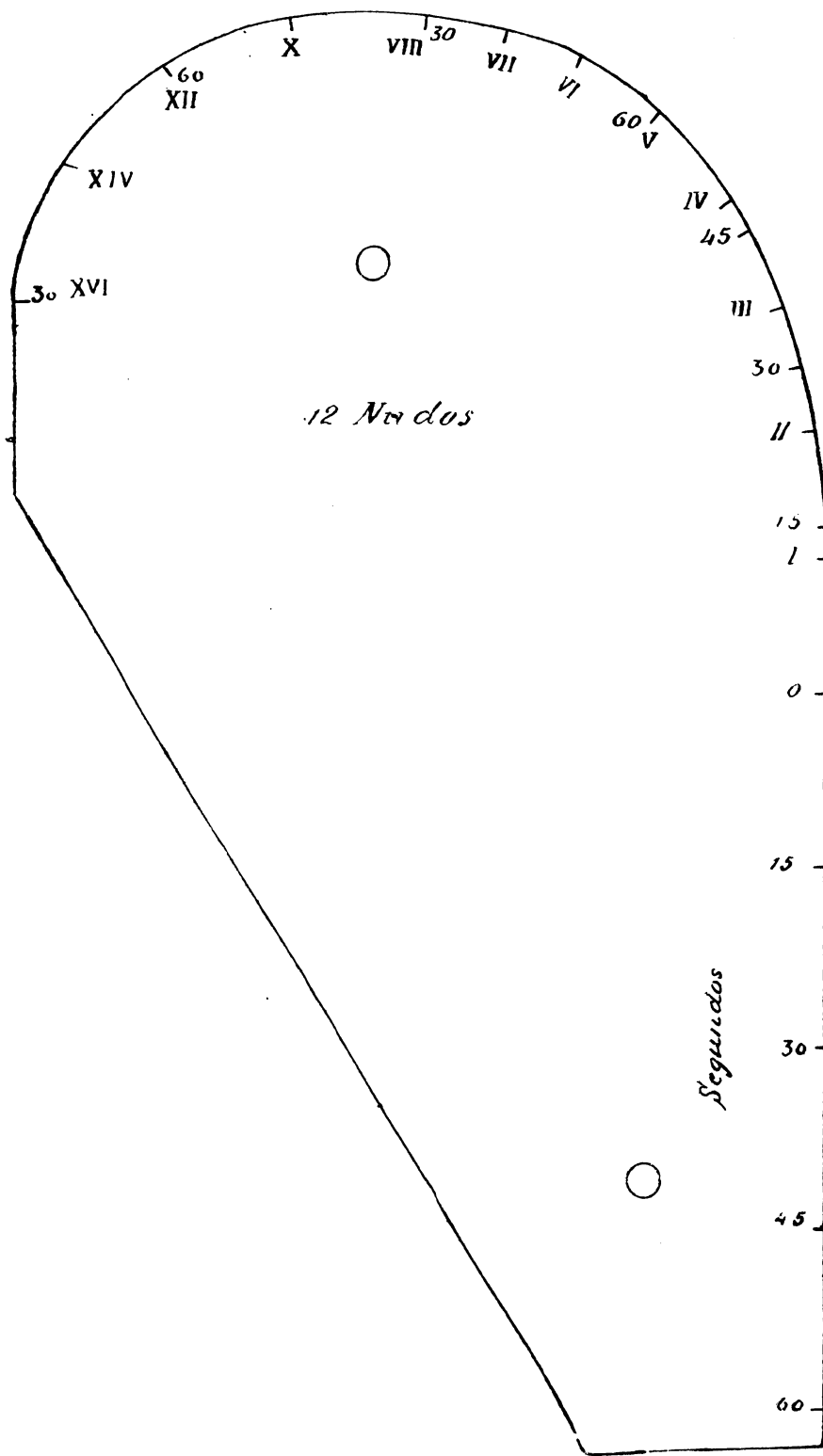
El diseño adjunto representa en la escala (de 1" igual a 100 yardas) a un buque de (más ó menos) 400 yardas de eslora.



El centro de él, coincide con el centro del rectángulo y la línea de la quilla es paralela a la longitud del rectángulo. Sobre la celuloide están marcadas a cada lado de los extremos del buque las líneas de 2 y 4 cuartas y la de quilla del mismo.

Esos rectángulos se colocan sobre el tablero durante el desarrollo del juego, para indicar las posiciones simultáneas de los buques y obtener su marcación relativa al final de cada movimiento, marcando el contorno del buque con un lápiz, para ayudar a la determinación de los efectos de lanzamiento de torpedos, como se explicará más adelante.

Escala de las curvas de derrota. - Las escalas de las curvas de derrota están construidas con los datos obtenidos del acorazado americano *Kearsarge*. Representan el camino hecho por dicho buque con todo el timón a la banda. Sobre ellas están los números de cuartas giradas y los tiempos en segundos empleados desde el instante de poner todo el timón a la banda. Se las ha construido para velocidades iniciales de 12 y 14.4 nudos. Estas curvas muestran como un buque al girar 5 cuartas, sufre una reducción en velocidad igual a un cuarto de la inicial y que después recorre la curva con una velocidad constante e igual a $\frac{3}{4}$ de su velocidad inicial; por consiguiente, cuando un buque levanta el timón y principia a marchar a rumbo nueva



mente, después de haber girado 5 ó más cuartas se debe hacer un descuento de camino correspondiente para esta reducción de velocidad.

Un buque que adelanta con velocidad reducida, recobra su velocidad original en la proporción de un nudo cada 30 segundos, y al retardarla la pierde en la misma proporción. Fijando esta regla en la memoria, es fácil formar un plan ó idear un proyecto, mientras los buques varían de velocidad.

Se proveen también curvas especiales para «timones eventuales».

Varillas del tiro al cañón.—Las varillas para valuar los tiros al cañón están basadas sobre las mismas suposiciones hechas en el juego de la táctica, además se supone que un cañón de 12" es igual a 3 cañones de 8". No se toman en consideración los cañones de menor calibre de 8".

En vez de la varilla puede usarse una tabla de tiro, en la cual la estima de los disparos se ha hecho de acuerdo con los alcances y los múltiplos de valor de una torre de 8", avaluándose la completa andanada en ocho veces el valor de una torre de 8", y el de una torre de 12" en tres veces más que el de una de 8".

Cartabón de torpedos. — El cartabón de torpedos es un cuadrante de celuloide ó de otro material transparente, trazado con un radio igual al alcance efectivo del torpedo. En un borde se marca la corrida del torpedo en segundos. El cartabón está dividido por arcos de círculo que indican zonas de probabilidad.

Se usa como sigue: cuando un jugador lanza un torpedo, traza la línea sobre la cual desea que corra el torpedo y con el borde del cartabón se aprecia el tiempo en que el torpedo cruzará la ruta del enemigo, y es en ese momento cuando se estampa la posición del contorno del buque enemigo sobre el papel, por medio del modelo grabado, como ya se ha dicho. Si la línea del torpedo no cruza ese contorno, el torpedo ha errado; si lo cruza demuestra que si el torpedo ha corrido en la línea proyectada chocará con el enemigo. Las probabilidades del torpedo que corre rectamente en la dirección proyectada, se manifiestan por las zonas de éxito y la probabilidad real se conoce colocando el cartabón de torpedos con el borde marcado «*línea quilla del blanco*» sobre la línea de quilla del contorno del

buque enemigo y el centro del cuadrante sobre la intersección, de la línea del torpedo y la línea de quilla del enemigo. En esa forma se conoce el punto de la zona real en que el torpedo hubiera hecho explosión.

Las zonas están marcadas 1, 2, 3, 4, 5, significando probabilidades de $1/6$, $2/6$, $3/6$, $4/6$, $5/6$, respectivamente; cualquiera de estas probabilidades se obtiene por la tirada de un dado.

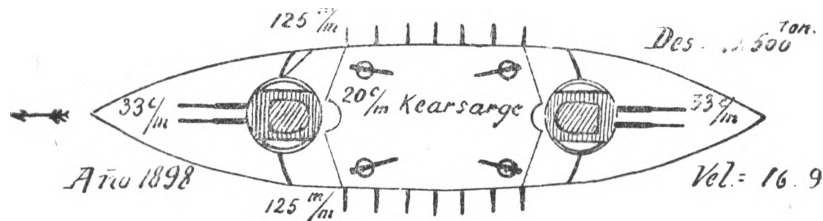
Dado. — El dado es uno ordinario de seis lados, teniendo sus caras marcadas con hoyos de 1 a 6 inclusive.

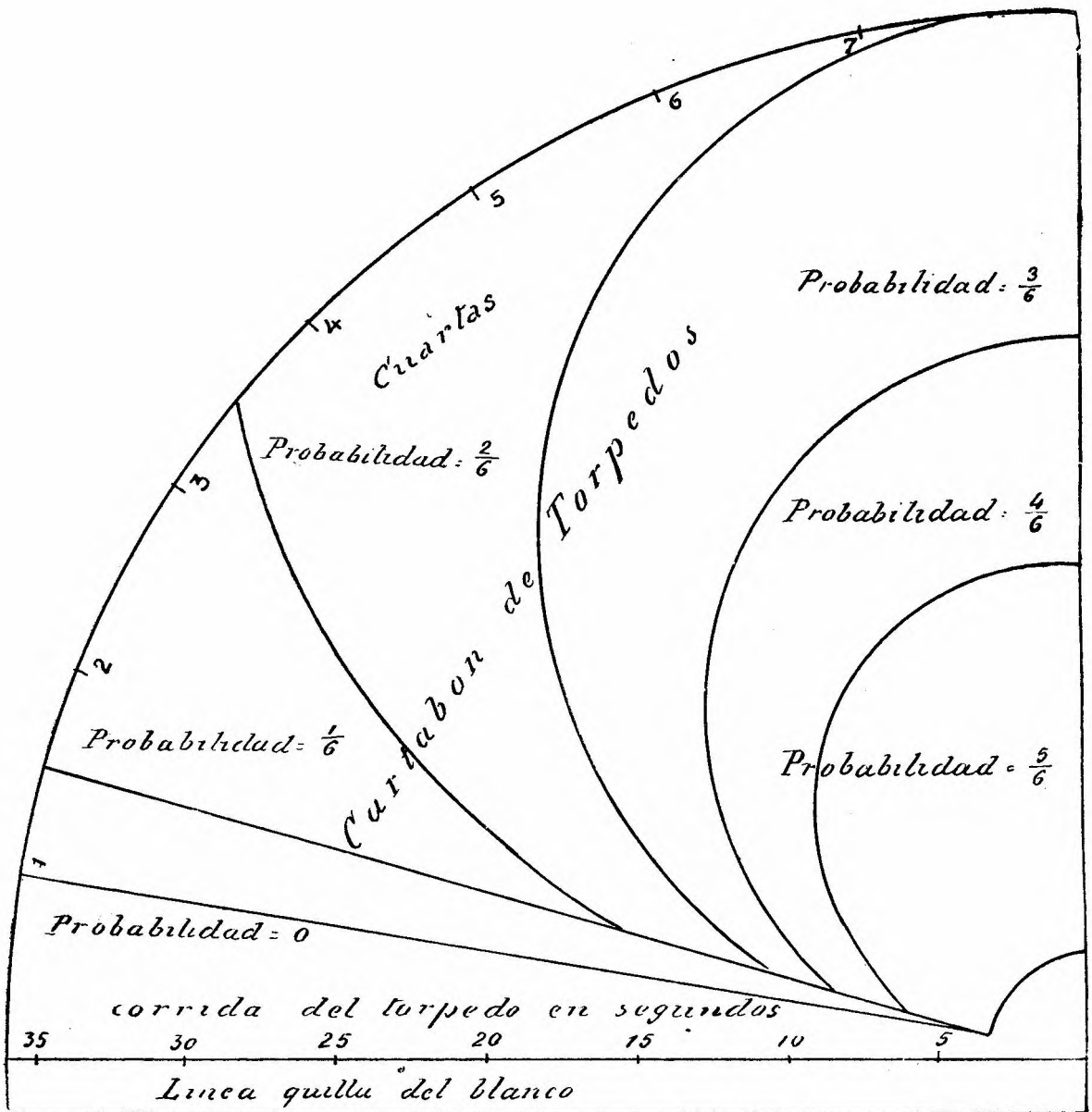
Registrador de señales. — Las planillas de registro se destinan para inscribir los puntos y establecer cuando los diferentes cañones están cargados y listos a disparar. Hay una columna para cada par de cañones. Las columnas para los cañones de 8" tienen los números 1, 2, 3, 4, repetidos sucesivamente; las columnas para los cañones de 12" tienen los números 1, 2, 3, 4, 5, 6, repetidos de una manera similar. Cuando cualquier par de cañones ha disparado durante un movimiento, se traza una línea de lápiz hacia abajo de la columna de ese par de cañones, hasta el punto donde el número que aparece en la columna opuesta al movimiento, reaparezca por la primera vez. El extremo de esta línea de lápiz indica el movimiento para cuando el par de cañones está cargado y listo a disparar nuevamente.

Suposiciones generales

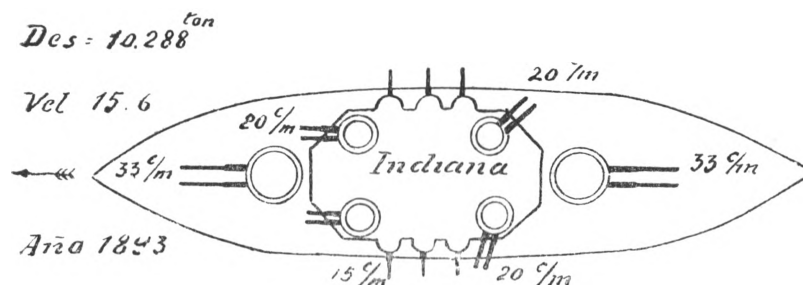
Ancho y largo del blanco.—El ancho del blanco es doble mayor que el largo. Las líneas de división entre el ancho y el largo del blanco son las de los extremos de proa y popa y las de aleta y bolina a cada lado.

Baterías.—La batería consiste en cañones de 3" y 12" montados por pares, sea en torres, como los del *Kearsarge* ó en





baterías como en el *Indiana*. El campo de tiro de las torres de 12" y de las superpuestas es de 12 cuartas a cada lado de la



quilla. Las torres de 8" como las del *Indiana*, tienen un campo de tiro de 14 cuartas a cada lado de la quilla, ó sea desde fil de roda (ó codaste) a 2 cuartas de 'popa ó proa.

Regulación del fuego—La velocidad del fuego en los cañones de 12" es de un disparo cada tres minutos y la de los cañones de 8" de un disparo cada dos minutos.

Espolonear.—Al espolonear, si la colisión tiene lugar navegando los buques con rumbos opuestos ó si la roda espolonea a la roda, el resultado es una reculada.

Para que un espolonazo tenga éxito, debe darse contra el costado ó popa del enemigo.

Torpedos.—Cada buque tiene cuatro tubos lanza torpedos con arcos de puntería de proa a la aleta.

Todos los torpedos están munidos de giróscopo director ajustado antes del juego.

El diámetro táctico del torpedo es de 1380 pies.

En caso de existir alguna diferencia en las velocidades iniciales de los buques, el buque colorado representa el buque rápido.

De la conducción del juego

Jugadores.—El juego lo desarrollan dos jugadores que representan los comandantes de los buques contrarios.

Los dos jugadores deben designar un árbitro.

Los deberes de dicho árbitro son vigilar el juego y decidir

sobre los puntos en que puedan diferir los jugadores; y sus decisiones sobre esos puntos deben ser aceptadas como concluyentes por los jugadores.

Método de jugar.—Para principiar el juego, cada jugador escribe por separado un movimiento que representa 30s de tiempo.

Se colocan los buques al principiar el juego a 2.000 ó más yardas, y la posición inicial de cada uno se señala con un O.

Cuando ambos jugadores han escrito, aisladamente, su primer movimiento, cada uno, por medio de la escala de las curvas de derrota, marca la posición de su buque al final de ese primer movimiento con (1); pero sin trazar el camino recorrido por su buque para alcanzar esa posición. (El camino del buque no se traza, porque esto daría al contrario mayor información de la que debe tener).

Después de haberse trazado las posiciones de los buques al final del primer movimiento, cada jugador escribe separadamente su segundo movimiento. Luego se colocan las estampas de los buques sobre las rutas ideadas para el primer movimiento, cada modelo grabado sobre el punto exacto, y si fuese necesario se hacen correr los buques por sobre sus rutas para determinar la verdadera posición. Cada jugador marca luego los tiros de cañón de su buque para el primer movimiento.

El segundo movimiento se combina después en la forma explicada para el primero, y las posiciones de los buques al final del segundo movimiento se señalan con un (2).

Se escribe luego reservadamente el tercer movimiento, se registran los disparos al cañón del segundo movimiento y así hasta que uno de los buques haya sido destruido ó se haya jugado el número de movimientos convenido antes de la partida.

Tiro al cañón.—Todos los cañones y tubos torpedos se suponen cargados al principiar el juego.

Un buque que haya recibido un número de puntos igual a la mitad de su total *resistencia de combate*, pierde una mitad de su poder ofensivo.

Lanzamientos de torpedos.—Cada jugador, cuando desea abrir el fuego y hacerlo cesar, como también el momento y dirección del torpedo que quiere lanzar de este modo, debe escribir aparte « F. T. E., 15 N. E. », cuyo significado es que desea lanzar el

torpedo de estribor a proa a los 15 segundos de principiar el movimiento en una dirección NE. (magnético).

El efecto del disparo del torpedo se determina como se ha explicado en la descripción del cartabón de torpedos.

Registro del duelo

Número del movimiento	Movimiento A 12''	BABOR		ESTRIBOR		F 12''	APUNTES
		A 8''	F 8''	A 8''	F 8''		
1	1	1	1	1	1	1	
2	2	2	2	2	2	2	
3	3	3	3	3	3	3	
4	4	4	4	4	4	4	
5	5	1	1	1	1	5	
6	6	2	2	2	2	6	
7	1	3	3	3	3	1	
8	2	4	4	4	4	2	
9	3	1	1	1	1	3	
10	4	2	2	2	2	4	
11	3	3	3	3	3	5	
12	6	4	4	4	4	6	
13	1	1	1	1	1	1	
14	2	2	2	2	2	2	
15	3	3	3	3	3	3	
16	4	4	4	4	4	4	
17	5	1	1	1	1	5	
18	6	2	2	2	2	6	
19	1	3	3	3	3	1	
20	2	4	4	4	4	2	
21	3	1	1	1	1	3	
22	4	2	2	2	2	4	
23	5	3	3	3	3	5	
24	6	4	4	4	4	6	
25	1	1	1	1	1	1	
26	2	2	2	2	2	2	
27	3	3	3	3	3	3	
28	4	4	4	4	4	4	
29	5	1	1	1	1	5	
30	6	2	2	2	2	6	

Símbolos que se usan al escribir los movimientos:

- A = Adelante D = Giro a la derecha T = Giro a la izquierda
- P = Para F = Abrir el juego T = Lanzamiento de torpedo
- N = Media fuerza
- = N ° de cuartas del giro, ó arco descripto por el tubo torpedo.

Tabla de tiro (*Juego del duelo*)

DISTANCIA (ALCANCE)	IMPORTANCIA DEL CAÑÓN				PAR DE CAÑONES DE 8 PULGADAS				DISTANCIA (ALCANCE)
	1	2	3	4	5	6	7	8	
300	6	11	17	22	28	33	38	44	300
4	5	10	15	20	25	30	35	40	4
500	5	9	14	18	23	27	32	36	500
6	4	8	12	16	20	24	28	32	6
7	4	7	11	14	18	21	25	28	7
8	3	7	10	13	16	20	23	26	8
9	3	6	9	12	15	18	21	24	9
1000	3	6	8	11	14	17	19	22	1000
11	3	5	8	10	13	15	18	20	11
12	2	5	7	9	11	14	16	18	12
13	2	4	6	8	10	12	14	16	13
14	2	4	6	7	9	11	12	14	14
1500	2	3	5	7	8	10	11	13	1500
16	2	3	5	6	8	9	11	12	16
17	1	3	5	6	7	8	10	11	17
18	1	3	4	5	6	8	9	10	18
19	1	2	4	5	6	8	9	10	19
2000	1	2	3	4	5	6	7	8	2000

SECCIÓN II

Juego de la táctica de flota

Objeto. — El juego de la táctica de flota ha sido imaginado para representar el conflicto entre dos flotas contrarias y sirve de método para estudiar la mejor manera de dirigir las del mismo modo durante una acción.

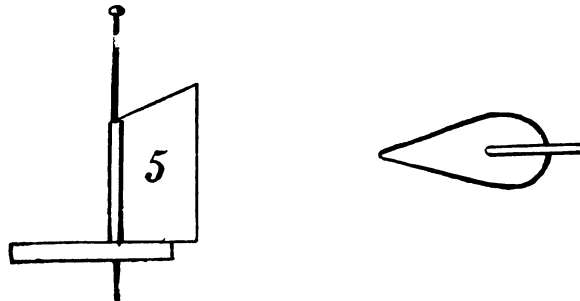
Medios. — Los medios para dirigir las en el juego son:

- (1) El tablero.
- (2) Los buques.
- (3) Los cartabones de giro.
- (4) La varilla de valuar.
- (5) El cartabón de marcar.
- (6) El papel cuadriculado de registro.
- (7) Los anillos.

El tablero. — El tablero representa la superficie de una parte de mar, en una escala de 10" igual a 1 milla marina, ó sea 1" igual a 200 yardas.

Está dividido por líneas, en cuadrados de 5" pulgadas (1.000 yardas) por lado. En los tableros que se proveen para los buques, cada 5 pulgadas cuadradas están divididas además, por medio de líneas, en cuadrados de 1" (200 yardas) por lado. En el tablero del Colegio la pulgada cuadrada no está marcada por líneas, pero en sus ángulos y en la intersección de sus diagonales, el tablero está taladrado por pequeños agujeros normales a la superficie.

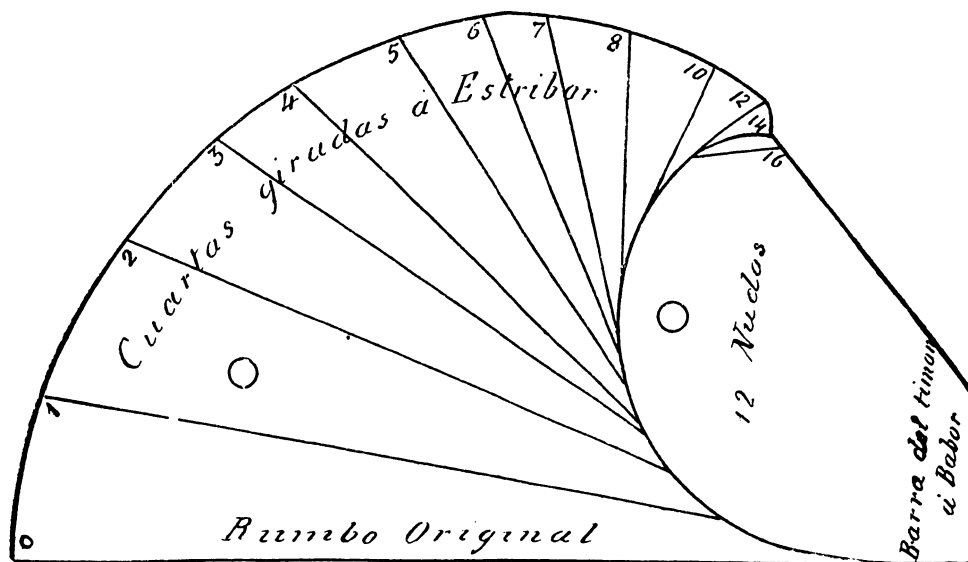
Loa buques. — Los modelos representan buques de 400 pies próximamente, teniendo los acorazados sus cascos azules ó co-



lorados y una cangreja de metal brillante. Los cruceros acorazados están pintados de rojo ó azul por ambos costados, lo mismo que la cangreja. Los cruceros protegidos tienen los cascos blancos y la cangreja azul ó roja. Cada buque lleva además en la cangreja un número que indica su posición al iniciarse el combate. Cuando se supone que existe una diferencia en las velocidades de la flota, *los buques colorados constituyen la flota más veloz.*

Los cartabones de giro. — Los cartabones de giro están contruidos según datos obtenidos para el acorazado americano *Kearsarge*, y en escala igual a la del tablero.

En esa escala el borde recto de cada cartabón representa el espacio recorrido, en línea recta, por un buque igual al *Kearsarge* durante un movimiento (dos y medio minutos), marchando



uniformemente con la velocidad marcada en el cartabón. El borde curvo del cartabón es el lugar geométrico de todas las posiciones que un buque igual puede ocupar hasta el final de los dos minutos y medio, desviando ó saliendo desde la extremidad marcada *Barra del timón a estribor* — *Barra del timón a babor* y habiendo sido su rumbo original el de la dirección de la línea

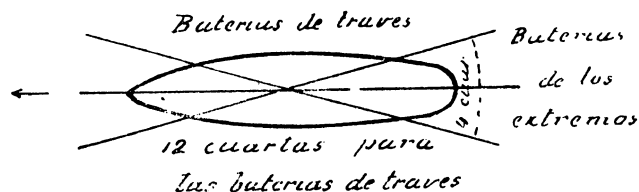
recta del cartabón y desarrollado sus máquinas un poder suficiente para darle la velocidad marcada en el mismo cartabón. (El número de cuartas giradas desde el rumbo original hasta las 16, están marcadas sobre el borde curvo del mencionado cartabón).

Se proveen cartabones para velocidades de 12 y 14.4 nudos, pero si se desean establecer otras velocidades, pueden construirse cartabones de conformidad a los datos suministrados.

La varilla de valuar. — La varilla de valuar, construida según la misma escala del tablero, representa los efectos destructores del fuego de la artillería de un acorazado durante dos y medio minutos. Está basada sobre la probabilidad de pegar al blanco y en las siguientes suposiciones:

(1) La batería de costado es doblemente poderosa que la de los extremos, tomándose como batería de proa, las líneas que a las 4 cuartas de la línea proa-popa dividen las dos clases de baterías.

(2) El costado del blanco es doble mayor que el frente, ri-



giendo para las líneas de división las mismas reglas que para las de las baterías.

(3) Un acorazado puede soportar el fuego directo del costado de un enemigo de igual fuerza a 2.500 yardas durante 50 minutos.

(4) La resistencia de combate de cada buque está dividida en un número de partes iguales llamadas puntos. Se considera que un acorazado tiene una resistencia de combate de 1.000 puntos, un crucero acorazado de 800 y un crucero protegido de 500. El buque que haya recibido un número de puntos iguales a su resistencia de combate, se le considera como echado a pique, rendido ó de cualquier otro modo inutilizado para infligir averías a sus contrarios. Un buque que haya recibido un número de puntos igual a la mitad de su resistencia de combate, se considera con su poder ofensivo reducido a la mitad.

El poder de la batería de un crucero acorazado, ó protegido, se considera como la mitad del de un acorazado; así que, cuando estos buques se encuentran, siendo acorazado el que se valúa, se deben dividir por dos los valores de la varilla de valuar.

La varilla representa una longitud limitada de 6.000 yardas de distancia, porque más allá de esta distancia el efecto probable del tiro de un cañón, es muy pequeño para que se le considere, (No dice eso la enseñanza de la guerra R. J.!)

En el extremo de la varilla se usan colores para distinguir las diferentes combinaciones de baterías y blancos. La faja próxima al extremo se refiere al blanco, la otra a la batería, siendo colorada la que se refiere a la batería de costado y blanca con la que se valúa el tiro de las baterías de proa y popa.

Al valuar el tiro de cañón entre dos buques se establece la misma combinación de batería y blanco, e inspeccionando las posiciones relativas de los dos buques se decide el extremo correspondiente de la varilla que debe emplearse para la adjudicación de puntos.

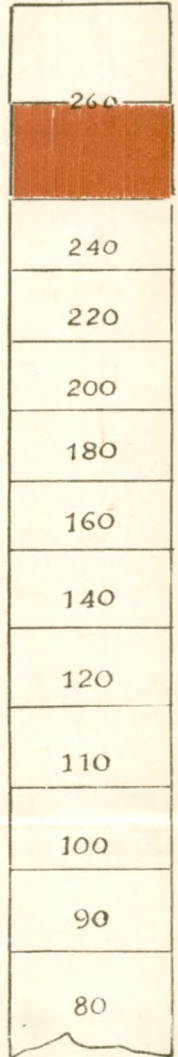
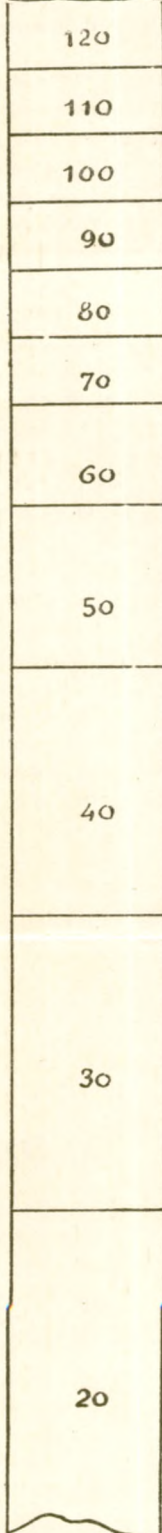
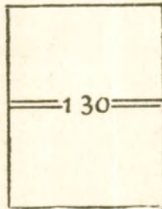
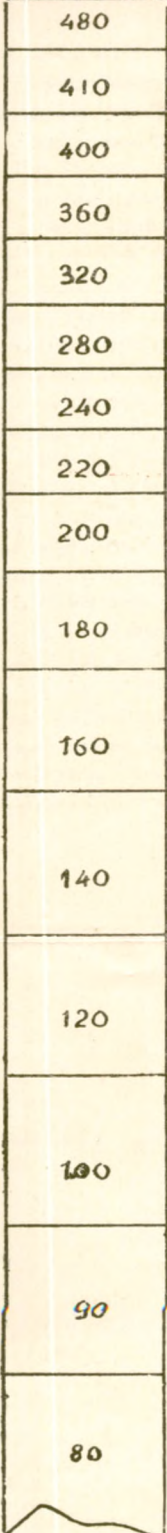
El extremo coloreado se coloca contra el palo del buque blanco, y el número de puntos se descifra sobre la varilla a la altura del espacio en donde cae ó toca el palo del buque que hace fuego. Cada símbolo de la varilla se aplica al espacio íntegro en el cual está estampado, los espacios están separados unos de otros por líneas y cada símbolo se estampa aproximadamente en el centro del espacio sobre el cual se aplica.

El cartabón de marcar.—El cartabón de marcar tiene por objeto recordar gráficamente el cañonazo marcado contra cada buque. Sobre él hay un número de líneas paralelas, divididas en pulgadas y décimos de pulgada; cada décimo de pulgada representa diez puntos.

Papel de registro.—El papel de registro provee los medios de recordar las posiciones y fuerzas de las flotas contrarias, al principio de cada movimiento, con el propósito subsecuente de estudio y discusión.

Cada cuadrado pequeño del papel de registro representa un cuadrado grande del tablero.

Las averías infligidas a cada buque durante un movimiento, deben colocarse por el través del buque, sobre el esquema del movimiento. Cuando a un buque se le ha reducido su poder



ofensivo a la mitad, se le debe colocar un círculo alrededor, en el esquema del movimiento en que tal reducción tuvo lugar y en los croquis de los movimientos subsiguientes. Cuando se ha destruido un buque, esa destrucción se indica trazándolo una cruz de un extremo a otro.

Los anillos. — Los anillos son pequeños aros de metal que se colocan sobre los mástiles de los buques, que han recibido un número de puntos igual a cuatro décimos de su resistencia total y sirven para recordar a la persona que aprecia el tiro de cañón, que los valores de la varilla deben dividirse por 2.

Conducción del juego

Especificación de jugadores. — Para el desarrollo del juego en la táctica de flota se requiere lo siguiente:

Dos comandantes de flota, que manden las flotas contrarias.

Un árbitro, que dirige el juego y decide los puntos discutidos.

Un archivero, que registra los tiros y croquis para recordarlos.

Dos ayudantes, que ejecutan los movimientos y miden los disparos que se registran.

Cuando es necesario por la escasez de los jugadores, el archivero puede actuar como árbitro y los comandantes de flotas pueden desempeñar los deberes de los ayudantes. Dos jugadores pueden desarrollar el juego moviendo sus propios buques, valuando los tiros de su propia flota contra la de su adversario y registrando los tiros recibidos por sus buques.

Colocación de las flotas — Al abrir el juego las flotas contrarias se colocan sobre el tablero separadas a la suficiente distancia para quedar fuera del alcance del tiro de cañón, generalmente a 8.000 yardas. Cada flota se coloca en la formación que cada comandante de flota prefiere, los buques se colocan en *distancia* (400 yardas) por orden de numeral.

Buques insignias de comandantes de flotas y segundo. — Cada comandante de flota designará el buque que llevará su insignia y la del 2º jefe, y los buques así designados se distinguirán por pedacitos de cintas coloreadas, cabo trenzado ó papel colocado sobre sus mástiles.

Instrucciones generales para cada comandante de flota. — Cuando ambas flotas han sido situadas a entera satisfacción de

sus respectivos comandantes. Cada comandante de flota escribirá apartado, y someterá al árbitro sus *instrucciones generales*. Estas *instrucciones generales* contienen un resumen de las instrucciones especiales, orden de batalla y planos que se supone también que los comandantes de su flota estén familiarizados, antes de principiar la batalla. En general, ellas deben emprender el plan general de la acción y las instrucciones para los comandantes de buques en ciertas contingencias, siempre que no hayan señales que las contraríen.

Velocidades de las flotas.—Cada comandante de flota establecerá la velocidad de su flota de conformidad con uno de los cartabones de giro provisto ó construido.

Cuando cada comandante de flota haya escrito aparte y sometido al árbitro lo que desea hacer en el movimiento (que representa dos y medios minutos), éste convoca entonces para el primer movimiento.

Señales.—Si una flota está en columna, con el buque insignia del jefe de la flota a la cabeza puede cambiar de dirección la columna sin señales.

En todos los demás casos, excepto aquellos especialmente previstos en las *instrucciones generales*, las flotas se maniobran por señales.

Toda señal debe flamear por lo menos un movimiento dos y medio minutos) antes que pueda arriarse calculándose que es necesario que transcurra este tiempo antes que su flota pueda interpretarla y contestarla. Resulta de esto que ninguna orden dada por señales puede izarse y cumplirse durante el mismo movimiento. Si por dicha razón un comandante de flota al principiar el primer movimiento desea evolucionar con sus *buques 4 cuartas a la derecha*, iza la señal a este efecto al principio del movimiento; y el tiempo de su ejecución se invierte en procurar descifrar la señal aguantándose la flota, durante ese movimiento, en el rumbo y a la velocidad que tiene al principio de él; pero al comenzar el segundo movimiento se supone que ha sido interpretada, y que los buques están listos para ejecutarla. El comandante de la flota puede entonces ó arriarla al principio del segundo movimiento ó demorar su ejecución dejándola izada por más tiempo si así cree convenirle.

Los movimientos referidos en el caso citado se leerán: Primer

movimiento, *orzar 4 cuartas a estribor*; segundo movimiento, *Ejecución*.

En el caso de que el comandante de la flota quisiera retardar la ejecución, el hecho de dejar izada la señal deberá interpretarse seguir a rumbo.

Cualquier señal, aun flameando, puede anularse. Es también facultativo izar una nueva señal al mismo tiempo que la anuladora. Todas las señales están sujetas a la regla general *que deben flamear dos minutos y medio antes que se les pueda ejecutar*.

Abreviaciones.—Las siguientes abreviaciones se usan al escribir una señal en el libro registro:

A Adelante	B Babor	C Columna
E Estribor	I Ejecución	

Así 4 E significa girar 4 cuartas d estribor.

Cuando el primer movimiento de cada Comandante de flota ha sido sometido al Arbitro, él dirige a los ayudantes, quienes mueven la flota de conformidad, usando los cartabones de giro. El Archivero dibuja la nueva posición. Los ayudantes estiman entonces los disparos de cañón y el Archivo los anota en el libro registro y al lado de cada buque sobre el croquis trazado como ya se ha dicho. El Arbitro convoca entonces para el segundo movimiento y las operaciones mencionadas se repiten.

Apreciación de los disparos.—Al apreciar los tiros de cañón, cada buque se considera generalmente como haciendo fuego a sólo uno de sus adversarios durante el movimiento en el cual se aprecia el disparo.

El fuego de un buque, sin embargo, puede dividirse entre dos de sus adversarios, siempre que no estén situados en la misma línea de una batería. Cada uno de sus contrarios recibirá así el fuego de sus baterías extremas, pero ninguno de la de través. Se supone que cada buque posea una batería de tal manera dispuesta, que la extrema de proa sea igual a la extrema de popa y la de costado igual a la suma de las dos extremas. De este modo se verá que un buque puede disparar su batería de proa a un contrario y su batería de popa a otro distinto; pero si él dispara la batería de costado a un buque, no tiene más cañones para hacer fuego a otros adversarios durante ese movimiento.

Un buque hace fuego durante un movimiento con la fuerza que posee al principio de él hasta ser *anillado*, y los buques

destruidos se retiran del tablero al final del movimiento en el cual han recibido el número de puntos que los pone fuera de combate, pero no antes que se valúen y anoten los disparos de cañón para ese movimiento. No se anotará el disparo de cañón hecho por sobre un buque intermediario, ya sea éste amigo ó enemigo.

La concentración del fuego puede ordenarla el comandante de una flota en sus instrucciones generales ó por señales, de tiempo en tiempo. En ausencia de órdenes determinadas, se distribuirán los disparos de cañón de la manera más natural y ventajosa posible.

Todo buque que gire más de 8 cuartas durante un movimiento cualquiera, pierde una mitad de sus disparos anotados para este movimiento, porque se cree que la inclinación rápida reduce a este grado la exactitud de sus disparos.

Velocidad. — La velocidad marcada sobre los cartabones de giro es la máxima velocidad de flota para la escuadra que la use. Se supone, sin embargo, que cada buque de la flota posee una reserva de velocidad del 20 % de la velocidad de la flota a la cual pertenece. Mientras una flota en conjunto no puede mantener una velocidad mayor que la velocidad de flota, los buques de que está compuesta pueden, individualmente, utilizar su velocidad de reserva por cortos períodos. Por ejemplo, estando en orden cerrado para evitar colisiones, y en ciertas evoluciones para ocupar su puesto como, por ejemplo, para pasar de *línea de columna a la de frente*.

Los cambios de velocidad están basados sobre reglas generales aproximadas, en las que los buques pierden ó ganan velocidad a razón de un nudo cada medio minuto.

Siguiendo esta regla, la velocidad media de los buques durante un movimiento es la velocidad que ellos tienen en la mitad del movimiento. Así una flota que navega a su velocidad, al obedecer a la señal de media fuerza, hace un movimiento de tres cuartas de fuerza y después navega a media fuerza. Lo inverso se hace para volver a la velocidad de flota. Para obedecer a la señal de **PARA**, yendo a la velocidad de flota, la escuadra hace un movimiento a un cuarto de velocidad y después **PARA**. Lo inverso se hace para volver a la velocidad de flota. De una manera semejante para pasar de parado a media fuerza ó de media fuerza a parado, implica un movimiento de un cuarto de velocidad.

Lanzamientos de torpedos. — Cada buque lleva cuatro tubos

lanza torpedos, dos por costado. Se supone que todos los torpedos están dotados de giróscopos reguladores de los timones de dirección, susceptibles de fijarse en posición tal, que los haga recorrer la dirección que se desea.

En lo que sea posible, el lanzamiento debe estar sujeto a las reglas dadas para el *Juego del duelo*.

El juego de la táctica de flota debe desarrollarse por lo general en aguas francas con espacio libre para que cada flota pueda maniobrar. Se puede, sin embargo, jugar con líneas de costa, trazadas sobre el tablero a escala; y en tal caso puede asignarse un rol a los fuertes, torpederas, destroyers y submarinos, requiriéndose entonces otros jugadores que representen a los comandantes de las fortificaciones y buques.

Fuego de los fuertes. — El fuego de cada fuerte se considera equivalente al de una batería de costados de un acorazado y a cada uno de sus cañones equivalente a cuatro de un buque.

En caso de estar minados los canales la posición de las minas se hará conocer al árbitro, pero no al comandante de la flota enemiga.

En caso de que la flota enemiga cruce el campo minado, el Arbitro determinará el monto de los perjuicios sufridos por ella.

Si un fuerte recibe 300 puntos durante un movimiento, su fuego, para los movimientos sucesivos, se reducirá a la mitad; si recibe 500 puntos durante un movimiento, deberá considerarse como apagado mientras dure el movimiento subsiguiente.

Submarinos. — El uso de submarinos se limita a la defensa, y su presencia debe ser conocida por la ofensiva. Su máxima velocidad es de 7.2 millas.

Toda vez que un submarino navegue a flor de agua dentro de las 400 yardas del blanco sin ser descubierto, sus probabilidades de acertar podrán valuarse como una en tres.

Si un submarino se descubre deslizándose a flor de agua dentro de las 1.000 yardas de su blanco, pero aparejado para zambullirse, y sumergido lanza un torpedo sin que suba de nuevo, sus probabilidades de acertar pueden valuarse como 1 en 6.

En cada juego sólo se permite un torpedo a cada submarino.

Entrevero

Graduación del entrevero. — Si las flotas llegan a acercarse de tal modo que en la opinión del Arbitro sea inminente un en-

trevero, puede detenerse el juego, ó ser transferido a la gradación del *juego del duelo* y lidiarse aparte bajo las reglas del entrevero, requiriéndose un jugador para que actúe como comandante en cada buque empeñado.

Movimientos y señales. — En el entrevero, cada movimiento representa medio minuto y las señales no pueden resolverse en menos de cinco movimientos.

Acción cerrada. — Si los buques prometen maniobrar claro, tan unidos como lo previenen las maniobras tácticas, el Arbitro declarará «*Acción cerrada*», y los buques serán maniobrados por sus comandantes, sin sujetarse a la táctica de flota. Ninguna señal podrá interpretarse entonces mientras continúe empeñada tal acción, en menos de cinco minutos, a discreción del Arbitro.

Sujeto a las precedentes limitaciones, cada comandante de flota conserva el control de su flota y puede señalar «*Acción cerrada*», si él la ve preparada para hacerlo así.

Instrucciones generales. — El comandante de flota, de cada uno de los dos bandos, puede dar con anticipación su plan de ataque, informando a los capitanes de su proyecto general de concentración de esfuerzos y de cualquier otro particular que él pueda imaginar que sea provechoso.

Espolonear. — Un buque que espolonea felizmente a otro, será inmovilizado por dos minutos.

Disparos de cañón y lanzamientos de torpedos. — Los disparos de cañón y los lanzamientos de torpedos están sujetos a las reglas del juego del duelo, y quedan bajo el control individual de los comandantes de buque, mientras no sea contrario a las «*instrucciones generales*» ó señales de los comandantes de flota.

Reglas generales del juego. — Debe grabarse claramente en la memoria, que el objeto de este juego de la guerra, como el de todos los juegos de guerra, es representar genuinamente y en reducida escala, todas las cosas que pueden hacerse con las fuerzas actuales; así que las precedentes reglas no deben considerarse como reglas rígidas que jamás pueden alterarse. Deberá tenerse las como guías, resultantes de largas experiencias con el juego, pero sin interpretarlas tan al pie de la letra, como para seguir que es evidentemente imposible hacer con las actuales fuerzas ó impedir aquello que es manifiestamente practicable efectúan con buques.

Posición al principio del..... movimiento

Evoluciones según las posiciones de arriba.

Colorado.

Azul.

SECCIÓN III

El juego de la estrategia

Objeto.—El juego de la estrategia representa una campaña entre dos ó más fuerzas navales opuestas.

Recursos y jugadores.—Para el son necesarias tres cartas del teatro de operaciones, una para el Arbitro y una para cada Co. mandante de la fuerza destacada.

Preparación

Exposición del problema. — Varios días antes de jugarse la partida, se da una exposición ó informe del problema a los dos jugadores, quienes representan a los comandantes en jefe de las fuerzas contrarias. Este informe contiene las supuestas condiciones existentes en una cierta fecha, la distribución de las fuerzas,, tanto más distantes cuanto más hábil sea cada comandante en jefe, las instrucciones del propio gobierno bajo el cual actúa cada comandante en jefe y otras informaciones relacionadas con el problema. Como en la guerra son más ó menos inciertos los movimientos e intenciones del enemigo, las informaciones suministradas a los comandantes en jefe no son las mismas; cada información concerniente a sus propias fuerzas las da definidas e iguales a las que ellos poseerían en tiempo de guerra respecto a los movimientos ó intenciones de sus enemigos.

Planes generales y órdenes. — En posesión de estas informaciones, los comandantes en jefe redactan por escrito sus planes de campaña. Cada comandante en jefe escoge un número de ayudantes jugadores para mandar las fuerzas que piensa despachar en comisiones destacadas, y a cada comandante de fuerza destacada se le proveerá de órdenes escritas y de una copia del plan de campaña de su comandante en jefe.

Deberá emplearse mucho cuidado en escribir estos planes y órdenes, como también en hacerlos tan claros y definidos como fuere posible.

De la conducción del juego

Designación de piezas. — El día de la partida se congregan los jugadores, el Arbitro y sus ayudantes. Se les destina una pieza a cada comandante de cada fuerza destacada, y otra pieza silenciosa se destina al Arbitro. Cada una de estas piezas deberá estar provista de una carta del teatro de operaciones, un compás de reducción, una copia de las reglas del juego, papel, lápiz y varias hojas de calcar.

Al Arbitro se le provee del plan y órdenes de cada bando, y después cita por separado a cada bando y cada comandante en jefe, quienes le explican su plan y órdenes.

Arbitro y ayudantes.—El Arbitro tiene tres Ayudantes, uno para trazar sobre su carta las posiciones de las fuerzas en cada movimiento, a este Ayudante se le llama Archivero, y otros dos que actúan como mensajeros entre el árbitro y cada bando.

Cuando todo está listo, los jugadores se retiran a sus respectivas piezas.

Método de jugar. — El Arbitro anuncia entonces el primer movimiento, dando la duración del tiempo en horas, el día y hora de su comienzo, el día y hora de su terminación y el estado del tiempo durante el movimiento.

Cada jugador traza entonces las posiciones de sus fuerzas al principio y fin del movimiento y el camino recorrido por sus fuerzas.

Estos datos son pasados a una hoja de calcar y llevada por los mensajeros al archivero, quien los transporta a la carta del Arbitro.

El Arbitro juzga entonces por una inspección, si alguna de las fuerzas avista ó no a cualquiera de las otras. Si acaso los buques se ven unos a los otros, el Arbitro envía a las fuerzas por un mensajero, en nota escrita, igual aviso, si juzga que con tal aviso las fuerzas interesadas están resueltas a tener un encuentro. Cada fuerza tiene entonces libertad para modificar el resto de su movimiento, informando al Arbitro de conformidad.

Cuando se han trazado y arreglado todas las posiciones del primer movimiento, el Arbitro anuncia el segundo y así de los demás.

Toda información debe pasar por intermedio del Arbitro, y su decisión sobre cualquier cuestión es absoluta.

Los Ayudantes son los únicos medios de comunicación entre los jugadores y el Arbitro. Estos Ayudantes deben abstenerse cuidadosamente de hacer críticas ó comentarios durante la partida. Ellos deben establecer la exactitud y corrección de todas las informaciones que transmiten al ó del Arbitro y ser capaces de aclarar tales informaciones, tratando cuidadosamente de no añadir nada a esas explicaciones.

Reglas para el juego de la estrategia

Movimientos (1).—La duración del tiempo representado por un movimiento queda librado a la discreción del Arbitro.

El Arbitro decide cuándo debe principiarse cada movimiento. Cuando está listo, hace sonar la campanilla para llamar la atención, anuncia luego el intervalo de tiempo representado por el movimiento, el estado del mar y tiempo. Dentro de los cinco minutos cada jugador debe trazar en su carta el cambio de posición de sus fuerzas. Si las posiciones requeridas no se han trazado en los cinco minutos permitidos, tales posiciones quedarán las mismas.

Cuando los buques se avistan mutuamente, los movimientos para estos buques pueden reducirse a 15 minutos, a opción del Arbitro, mientras se tome una decisión que las concierna.

Duelos (2).—Si los acorazados consiguen entrar en las 2.000 yardas, ó los no acorazados dentro de las 4.000 yardas de cualquier otro y permanecen dentro de estas distancias por más de una hora, la acción será decidida conforme a la opinión del Arbitro, por el número relativo de puntos en que cada buque ha sido valuado.

Mensajes (3).—Si acaso un buque desea transmitir un despacho telegráfico por intermedio de un Cónsul ó agente amigo, ese mensaje llegará a su destino en una hora por cada 1.000 millas de distancias durante el día y en una hora y media durante la noche, a contar desde el momento en que el operador lo recibe, siempre que las líneas no pasen a través del territorio enemigo. El tiempo de transmitir por lanchas u otros medios, deberá ser decidido por el Arbitro.

Todo telegrama ó mensaje, deberá ascribirse totalmente, con el lápiz de color correspondiente al bando que lo envía, y estará sujeto al examen del Arbitro.

Empleo de los buques pescadores (4).—No se permite el empleo de remolcadores, pescadores u otros buques, como ser buques cables ó carboneros que no estén determinados en las condiciones del problema.

Si se desea tener tales buques, se les deberá equipar aparte después que baya comenzado el juego; el Arbitro decide sobre el tiempo preciso en que ellos pueden armarse fuera y estar listos para el servicio.

Destroyers y torpederos (5).—No se usarán los torpedos como exploradores en el mar. Se les podrá utilizar para llevar despachos ó hacer reconocimientos como exploradores a lo largo de la costa, entre la flota y una escuadra ó flota base. Sin embargo, puede hacerse uso de cañoneras y torpederas, para llevar despachos en el mar, dentro de su medio de acción proscrito en en las *Tablas de avalúos*. El uso de los destroyers se limita a una ausencia de cinco días de la flota ó base.

Cortar cables (6).—Para cortar cables se conceden 6 horas, por ser la necesarias para efectuarlo cerca de una estación de cables y a una profundidad no mayor de 100 brazas. El éxito de cortes de cables en mar profunda, 1.000 brazas ó menos, deberá determinarse por el Arbitro. Si se fracasa al primer día, se puede tentar la suerte por segunda vez y así sin cesar hasta conseguir el éxito final.

Acciones de las flotas —(7) Encontrándose dos fuerzas desiguales como de 2 a 1, la inferior se retirará del fuego. Con diferencias de 3 a 2, la inferior pierde una mitad de sus fuerzas la superior queda como antes de la batalla. Con diferencias de 4 a 3, la superior se avería al derrotar a su adversario y debe retirarse temporariamente, esto es, queda inútil para cualquier operación importante durante el límite del juego en desarrollo. El tiempo empleado para cualquiera de estas acciones]o determina el árbitro.

Velocidad de mar sostenida.—(2) Cuando los buques se mueven independientemente ó de otra manera, hacia un punto dado ó cita, la máxima velocidad en cada caso es 2 nudos menos que las de las máximas velocidades clasificadas en las tablas.

Los buques que operan independientemente pueden mantener la máxima velocidad dada en las tablas. Después subsisten de nuevo las condiciones normales.

Velocidad.—La velocidad de las escuadras en las que están incluidos acorazados de 12 nudos, pero cuando acompañen convoyos, la velocidad de mar sostenida será de 10 nudos.

Resumen de resoluciones.—Si en cualquier momento el Arbitro encuentra que un minucioso proyecto lo demorará más de lo usual, ejercerá su discreción, decidiendo sumariamente la cuestión ante sí mismo, a fin de anunciar rápidamente el movimiento siguiente.

Crítica posterior. — Después de concluida la partida pueden exponerse quejas y hacer críticas.

Tabla de valores del juego de la estrategia

TABLA I—Demostrando la clasificación, velocidad máxima, valores de combate y distancias a que puedan reconocerse varios tipos de buques

(Las máximas velocidades aquí dadas pueden variar en los problemas especiales)

NÓMINAS	Clases	Velocidad máxima (nudos)	Valor de combate (puntos)	DISTANCIA VISIBLE millas marinas		DISTANCIA DE RECONOCIMIENTO millas marinas	
				Día	Noche	Día	Noche
Acorazados.....	A	11	20	10	1	4	1/2
Cruceros acorazados..	B	18	8	10	1	4	1/2
Id protegidos..	C	15	5	10	1	4	1/2
Cañoneras.....	D	12	2	9	1	3	1/2
Exploradores rápidos.	E	20	3	10	1	4	1/2
Destroyers.....	V	25	2	5	1	3	1/2
Torpederas.....	T	20	1	5	1	3	1/2
Cañoneros torpederos.	G	20	2	5	1	3	1/2

TABLA II — Demostrando la duración del carbón de los varios tipos de buques a diferentes velocidades

CLASES	Duración del carbón en días						
	10 nudos	12 nudos	14 nudos	15 nudos	18 nudos	20 nudos	25 nudos
A	22	18	10	—	—	—	—
B	30	24	15	12	7	—	—
C	15	11	9	7	—	—	—
D	15	11	—	—	—	—	—
E	32	22	18	15	7	6	—
V	—	—	—	6	—	5	2
T	—	—	—	5	—	3	—
G	—	—	—	5	—	3	—

TABLA III — Miscelánea

Las señales de telegrafía sin hilos quedan a discreción del Arbitro; el límite máximo de tal señalización es de 50 millas, excepto que se haya establecido de otra manera en el problema.

Las palomas mensajeras no vuelan durante la noche. Su velocidad durante el día es de 50 millas sobre el mar y 300 millas sobre tierra.

Cuando se sueltan en grupos, el éxito del 50 % puede admitirse, todo según la discreción del Arbitro.

El límite de las señales luminosas de exploración es de 30 millas, a discreción del Arbitro.

Visibilidad del humo—Durante el día a 15 millas el de un buque aislado, a 20 millas el de una escuadra de 8 buques; de más de 8 buques a 30 millas. De noche a 1 milla el de un buque aislado; 2 millas a una escuadra hasta de 8 buques; de más de 8 buques a 3 millas; de un gran convoy, a 4 millas.

Señales de noche: los fuegos Very pueden interpretarse hasta 6 millas, los Ardois de 3 a 4 millas.

Señales de día: 3 millas.

Un cañoneo puede oírse desde 10 millas.

UNA GRAN DESGRACIA

La república del Brasil, esa gran nación vecina, cuya fraternidad con la nuestra es proverbial, acaba de sufrir un rudo golpe, que lo hacen tremendo ó irreparable.

La noticia vaga al principio, ocasionó enseguida honda sensación. Por causa de una explosión que se produjo en el acorazado *Aquidaban*, este buque se había ido a pique y el número de las víctimas se elevaba a la enorme cifra de trescientas. Los detalles que más tarde siguieron recibándose, fueron agregando al pavoroso cuadro, notas cada vez más dolorosas y sombrías. Habían perecido los tres contraalmirantes que se hallaban a bordo de la nave, señores Caseleros da Graça, Cándido Brazil y Rodrigo da Rocha, y todos los señores jefes y oficiales que formaban parte de su dotación excepto un oficial que en el momento de la explosión se encontraba en tierra.

A medida que iban siendo conocidos los horribles pormenores de la catástrofe, crecía la ansiedad del público y se hacía más profunda la impresión sufrida desde los primeros instantes. Se presentaban a la imaginación los marinos brasileños sorprendidos traidoramente por la muerte en la plenitud de la vida, en el momento mismo en que se entregaban al cumplimiento del deber, en servicio de la patria, y los corazones argentinos latieron angustiados con los de los hijos del pueblo amigo. Todos pensamos en la carrera de esa brillante juventud, consagrada con entusiasmo a las rudas faenas del mar, y que una gran fatalidad vino a cortar de improviso; y pensamos también en tantos hogares felices ayer, consternados y enlutados hoy, de los padres y deudos de los caídos, que, constituyendo familias distinguidas de aquella nación, habían ofrecido a la marina de guerra la flor de su preciado linaje, confiándole el sagrado depósito del honor de la bandera y la

integridad del territorio, sin imaginar que en un momento aciago, y en medio de la paz, pudiera caer segada por el golpe ciego de una fatalidad implacable.

El pueblo argentino ha experimentado ante la terrible desgracia que agobia a la nación brasileña una emoción tan honda que apenas puede explicarse; pero que es fiel reveladora de la solidaridad fraternal que reina en la gran comunidad sudamericana; y nosotros, marinos argentinos, dadas nuestras condiciones de confraternidad profesional, las vinculaciones históricas formadas en luchas comunes y los estrechos lazos de cariño recíproco que nos unen a los marinos del Brasil, enviáremos la expresión del dolor que embarga nuestro ánimo por la gran desgracia sufrida y el testimonio de nuestra participación en sus infortunios como lo haríamos igualmente en sus satisfacciones y prosperidades.

TEORIA Y PRACTICA DE LA GENERACION DEL VAPOR

POR

JOHN B. C. KERSHASW

Extractado del *Technis* números 16, 17, 18, 19 y 20, por D. P. C.

1.^a PARTE. — (CONTINUACIÓN)

(Véanse los números 263 y 264)

A fin de expresar sobre una base más práctica el valor calorífico teórico de un combustible, se acostumbra citar su valor comparativo ó evaporador, estableciendo cuántas libras de agua pueden ser evaporadas por unidad de combustible, suponiendo que la energía calorífica total, sea completamente empleada en las calderas, sin pérdidas ni mermas. Como se sabe, el calor que se requiere para convertir una libra de agua a 212°F al estado de vapor es de 537°C ó 965,Fh. Teóricamente entonces un combustible con determinado poder calorífico expresado en libras centígradas ó BTU, evaporará tanta agua como indica el cociente de dividir este poder calorífico por 537C, según la unidad en que se desee que éste venga expresado.

Para un combustible de poder calorífico igual a 8200 libras centígradas, el poder evaporizante ó evaporizador sería de $\frac{8200}{53}$

= 15.2 libras centígradas. Esta cifra es elevada y en la práctica y para la mayoría de los combustibles se reduce a 14.1 libras.

Desde que el promedio del valor evaporizador de la mayoría de las calderas es poco más de siete libras de agua por libra de combustible, bien se ve que la eficiencia de una instalación de calderas oscila alrededor del 50 % en menos de su valor teó-

rico, y es fácil comprender que aquí hay mucho margen para hacer mejoramientos tanto en la eficiencia como en la economía.

Temperatura. — La temperatura de combustión de un combustible en un vaso abierto, depende de tres factores: 1.º del valor calorífico intrínseco del combustible; 2.º de la cantidad de aire consumida por unidad del mismo; y 3.º la temperatura inicial del aire empleada para mantener la combustión.

La temperatura de los hornos puede determinarse por observación directa ó por cálculo. Para la determinación de la temperatura por observación directa, el método conocido por «Segar» y que consiste en el empleo de conos metálicos de diferentes puntos de fusión, es el que hasta el presente ha dado en la práctica los resultados más satisfactorios: ninguno de los ingeniosos métodos ópticos ó eléctricos ideados con este objeto, merecen confianza a temperaturas muy elevadas, salvo que estos aparatos sean constantemente contraloreados por un patrón.

Si se conoce el peso del aire consumido por libra de combustible, puede calcularse la temperatura del horno por medio del calor específico de los gases calientes que se escapan a la atmósfera: este método es el más corriente y el más generalmente usado.

Una libra de carbón (carbón tipo medio), requiere teóricamente 12 libras de aire puro en combustión completa, y cede trece libras de lo que los ingleses llaman *waste gases* (gases que se escapan, gases perdidos). El calor específico de los gases que se escapan a la atmósfera, oscilan entre 0.239 y 0.316 (este último valor es dado por Poole en su obra sobre combustibles) y para los fines del cálculo puede tomarse sin error sensible el de 0.250. Suponiendo entonces que el poder calorífico del combustible sea de 8000 Ib. centígrados, la temperatura máxima que podría alcanzar para su combustión completa en el aire, sería

$$\frac{8000}{13 + 0.250} = 2.460 \text{ C} = 4.460 \text{ Fh.}$$

Desde luego, nunca se alcanza a esta temperatura, porque las 12 libras de aire asignadas para la combustión completa del combustible, es una cifra muy baja y es sabido que prácticamente no hay combustión completa sin un exceso de aire.

El aire que realmente se consume es un 100 % mayor que

el teóricamente necesario, y sólo en las instalaciones hechas según los más acabados principios científicos, puede lograrse reducir esta cifra en una pequeña cantidad.

Considerando las cosas tales como son en la práctica, es decir, que el combustible necesite un exceso de aire igual al doble del valor teórico, los gases calientes, libres, que se escapan a la atmósfera, alcanzan a 25 lb. por lib. de combustible, y haciendo un cálculo igual al anterior, tendremos

$$\frac{8000}{25 + 0.250} = 1280 \text{ C} = 2.336 \text{ Fh.}$$

temperatura sensiblemente igual a la mitad de la temperatura teórica, que, como se ha visto, es un máximun.

Prácticamente, la mayor temperatura obtenida en los hornos, está representada por el 14 % del CO², ó sean más ó menos 17.2 libras de gases libres por libra de combustible. Aplicando estos valores a la fórmula anterior, tendremos 1860° C = 3.380 Fh : rara vez se excede este límite en las condiciones normales de trabajo, salvo el caso de emplearse aire precalentado. Cuando esto ocurre, la temperatura del horno sólo se eleva sobre la cifra anterior en un número de grados igual al aire previamente calentado, es decir, que si el aire llega al horno a 365° F. en vez de 65°, la temperatura del mismo sólo sube 365 — 65 = 300.

Las ventajas que se consiguen obteniendo la mayor temperatura posible en los hornos, son de dos clases.

En primer lugar, en las instalaciones que trabajan con el tiraje de la chimenea (impropiamente denominados de tiraje natural), hay siempre una pérdida fija de calor, que se va con los gases que se escapan por la chimenea. Como es sabido, el tiraje de la chimenea depende de la diferencia de temperatura de los gases que pasan por ella al exterior y la de los que la circundan (aire ambiente). Como se comprende, es imposible con el sólo tiraje, disminuir ó reducir la temperatura de los gases que se escapan, más allá de cierto límite, que prácticamente y para la mayoría de las instalaciones es de unos 400° F. Es evidente que si la temperatura del horno es de 3600 Fh; la temperatura de los gases residuales 400 ésta viene representada por $\frac{400}{3600}$ ó sea al rededor de un noveno del calor total generado. Admitiendo, sin

embargo, que debido al uso de un gran exceso de aire (tiraje forzado), la temperatura sólo fuera de 2400 Fh, la eficiencia total quedaría reducida en $400/2400 = 4/24 = 1/6$ y la eficiencia calorífica de la instalación disminuida en un 6 %.

La segunda ventaja que resulta de las elevadas temperaturas en los hornos, es que favorece la conductibilidad ó transmisión del calor al agua. La velocidad de transmisión del calor al través de las planchas metálicas, depende de la diferencia de temperaturas entre los gases calientes del exterior y el agua, y prácticamente puede considerarse que varía con ésta diferencia y consientemente será tanto mayor cuanto más elevada sea la temperatura del horno. La eficiencia de la instalación, se ve así aumentada por el efecto de la más alta temperatura en los hornos, desde que por esta causa: 1.º) Las pérdidas de los gases por la chimenea, afectan en un porcentaje reducido la eficiencia calorífica efectiva total, como ya hemos visto. 2.º) La velocidad de transmisión ó conductibilidad del calor del horno al agua del generador, se aumenta, lo que implica economía de combustible.

El método empleado para aumentar la temperatura de combustión en los hornos, consiste en emplear el tiraje forzado. F. J. Rowaw, en un artículo reciente, ha discutido respecto de las ventajas que pueden obtenerse por este método y ha demostrado que trabajando con tiraje forzado a dos atmósfera, el aprovechamiento en temperatura será de 341.6 centígrados ó 715 Fh y a 3 atmósfera esta ganancia sería de 671. C = 1208 Fh. Estos aumentos son debidos a la circunstancia de que el calor específico de un gas a volumen constante, sería de 0.180 en vez de 0.250. Las ventajas que se obtienen, en la temperatura final pueden calcularse por los métodos de cálculo ya empleados y tratados.

Transmisión del calórico

Ya se ha dicho que la velocidad con que el calor atraviesa las planchas de una caldera, depende de la diferencia de temperatura de sus dos caras. En un tiempo se creía que la velocidad de transmisión del calor, era proporcional al cuadrado

de la diferencia de temperatura entre los gases calientes de un lado de la plancha y el agua de la otra; pero Stromeyer considera que esta ley no es exacta y que la velocidad no es proporcional al cuadrado de la diferencia de dichas temperaturas, sino que es directamente proporcional a la diferencia. De acuerdo con esta ley da los siguientes valores para diferentes tipos de calderas.

TIPO DE CALDERA

Calderas marinas.....	5.55	} Transmisión horaria y por pie cuadrado expresado en BTU por cada grado Fh. de diferencia de temperatura entre las caras opuestas de la plancha.
Loco-Portable 60 iler (α).....	5.21	
Calderas Lancashire & Cornish.	5.05	
Calderas tubo de agua.....	5.26	
Economizadores.....	2.79	

Bryant, haciendo estudios independientes sobre transmisión del calor al través de las planchas metálicas, ha demostrado que para evaporar 50 libras de agua por pie cuadrado de superficie de calefacción, una plancha de 1/2" necesita ser calentada y mantenida a 150 centígrados = 302° Fh. Ahora bien, el calor latente del vapor es de 965,7 BTU y 50 libras necesitarán 50 x 965.7 = 48.285 BTU. Bryant ha demostrado también, que la velocidad de evaporación exige una diferencia de temperatura entre ambas caras de la plancha de sólo 90°F. Los resultados experimentales han sido obtenidos con planchas de variado espesor, lo mismo que con tubos, demostrando que el agua puede ser evaporada (*ut rates*) velocidades hasta de 70 lbs. por pie cuadrado y por hora sin peligro de recalentamiento, siempre se entiende que las planchas sean sanas, limpias y desprovistas de materias grasas. Con esta velocidad de evaporación, Bryant encontró una diferencia de temperatura entre ambas caras de las planchas de sólo 70°C ó sea 158F.

Un experimento muy sencillo que demuestra cuán baja es la temperatura de una superficie cubierta por el agua, consiste en hacer hervir este líquido sobre la llama de una vela en un recipiente hecho de papel común. Mientras la llama se mantiene en contacto con la parte del recipiente cubierto por el agua, no hay peligro alguno de que éste se quemé y hasta puede llegar a hacerse hervir el líquido. Los sombreretes de papel

plegado que usan los boticarios para colocar encima de los tapones de los frascos con remedios, sirven para hacer este experimento que aunque bien sencillo es instructivo e ilustra el presente caso.

La velocidad, pues, de transmisión del calórico al través de planchas metálicas hasta 1" de espesor, es función de la temperatura y aumenta enormemente a medida que la diferencia de temperatura entre las dos caras es más grande.

No hay peligro de que las planchas se pongan rojas siempre que, como hemos dicho, éstas estén limpias, no tengan grasa y se encuentren cubiertas por agua que circule libremente.

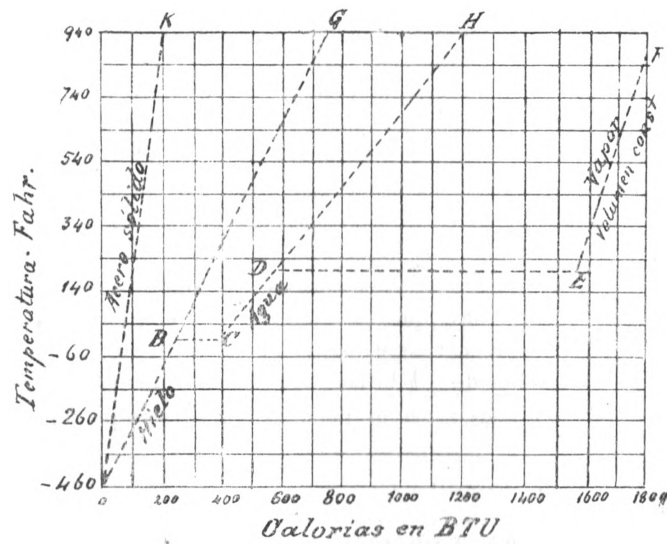
Cambia el caso, cuando la plancha del lado del agua, tiene incrustaciones ó se encuentra cubierta con una capa aceitosa. A pesar de que la idea popular de que las incrustaciones son malas conductoras son probablemente erróneas ejercen, no hay duda, su acción permitiendo el recalentamiento de la plancha que cubren y muchos accidentes y explosiones en las calderas se han producido por esta causa.

Más peligrosos son aun los depósitos de substancias oleosas y grasas, que a veces se encuentran con las incrustaciones de las calderas alimentadas con aguas grasosas y poco limpias. En este caso, la causa probable de recalentamiento es la presencia de un filamento de vapor sobrecalentado que se instala entre la plancha interna de la caldera y la escama de incrustación; como este vapor no puede escaparse, el sobrecalentamiento se verifica necesariamente.

Estudiando ahora la transmisión del calor de la cara exterior de la chapa al agua por medio del diagrama N.º 1, se ve de una manera clara el enorme poder de absorción que tiene el agua por el calor y la gran cantidad de energía latente, contenida en una libra de vapor 212° Fahr. El eje de las ordenadas del diagrama, representa la temperatura en grados Fahr y tomada de 100° en 100° y la abscisa la cantidad de calórico en B T U. La línea A B representa la ley de aumento de la temperatura de una libra de hielo, para incrementos sucesivos de calorías (B T U), desde el 0 absoluto a + 52° Fahr punto de fusión del hielo.

El calor latente del agua es 142.2 Termal Units y la temperatura del hielo a media fusión y del agua proveniente de la

misma, permaneciendo constante, como lo indica el trazo B C, hasta la absorción de esta cantidad de calor. Inmediatamente de realizarse la fusión completa, tiene lugar un aumento de



temperatura hasta llegar a los 212° F punto de ebullición del agua (C D del diagrama), habiendo absorbido en este trabajo 180° Farh.

Una vez que la libra de agua ha llegado a su punto de fusión, tiene que absorber 965.7 (T U) convertidos en calor latente, antes de que pueda convertirse en vapor a la misma temperatura, y la línea D E, indica gráficamente este hecho.

La última porción de la línea EF, indica el aumento de la temperatura consecutivo a un incremento de temperatura dado al vapor, siendo este aumento más rápido en estas condiciones que para el hielo ó el agua, lo que es debido al menor calor específico del vapor que varía entre 0.47 y 0.65 según la presión. Las líneas BG y DH, muestran el aumento de temperatura que hubiera ocurrido en el caso de no existir absorción de calórico en los cambios de estado BC, DE; finalmente la línea

O K demuestra el aumento correspondiente de la temperatura en el caso del acero.

La cantidad de calórico necesita para convertir una libra de agua al estado de vapor y a 600° Fahr es más de cuatro veces mayor que la que se necesita para fundir una libra de acero y admitiendo que no hubiera habido cambio de estado en el caso del hielo y del agua, este aumento de temperatura hubiera producido una temperatura de 2600 L. Se ve, pues, que hay una gran cantidad de energía calorífica contenida en una libra de vapor a 212° F, cantidad más que cinco veces mayor que la requerida para llevar una libra de agua de 32° a 212° F y precisamente por esto, el agua rinde tan eficientes resultados en su trabajo de expansión en el cilindro de la máquina a vapor.

En lo que se refiere a la producción de calórico, en el interior del generador, hay que hacer notar que cualquier caldera, cualquiera que sea su tipo y material de construcción que facilite la formación de burbujas del vapor y su escape de la plancha caliente con la mayor celeridad, será siempre ventajosa y económica.

Cálculo de la eficiencia de una instalación

Se ha dicho que el análisis aproximado de un combustible, permite calentar la cantidad de calor que podrá generar su combustión y que el análisis de los gases, le permite determinar el exceso de aire que pasa por el emparrillado ó grillas y la chimenea. Con estos datos unidos a las observaciones sistemáticas y frecuentes de temperatura del aire ambiente y de los gases redituales, es posible contralorear la eficiencia de toda una instalación, porque las pérdidas de calórico por radiación, por la carbonilla que no se ha encendido, y por las cenizas, tienen sensiblemente un valor constante y puede tasarse como una merma fija de 15 %.

Puede hacerse un especie de balance ó control diario, con los datos suministrados por el análisis químico con poco trabajo. Damos a continuación un ejemplo ó modelo.

Combustible. — Lancashire Slack, precio 7s 6d por tonelada

depositada en la carbonera. Calorías producidas por libra de combustible, según pruebas con calorímetro 13.500 BTU.

1º. Pérdida por radiación 10 %	1.350
2º. „ con los gases que se escapan por la chimenea 20 %	2.380
3º. Pérdidas por carbonilla no prendida y cenizas 5 %	675
4º. Convertido en vapor (aprovechado) por diferencia	9.095

Suma 13.500

La eficiencia de una instalación está representada en este caso por un 67 % del valor determinado para ese combustible por el análisis químico.

En caso de que el análisis de los gases ya libres, indicara la presencia de óxido de carbón, será necesario incluir en el balance ó control una cifra que represente la pérdida ó merma causada por la incapacidad de poder transformar ó convertir todo el carbón fijo en anhídrido carbónico (falta de oxigenación.). Tomemos como ejemplo de este cálculo adicional, el caso de que los gases libres contienen en volumen dos por ciento de óxido de carbono y ocho por ciento de anhídrido carbónico. Ahora bien, como el carbón reducido a CO² (anhídrido) da el mismo volumen que el carbón reducido CO (óxido de carbono) los porcentajes anteriores, demuestran que 0.2 del carbón fijo del combustible ha escapado a la combustión completa.

Ahora como se ha determinado por el análisis aproximado que el porcentaje de carbón fijo presente en el combustible con el 60 % y las unidades térmicas, cuando el carbón se reduce a óxido es de 10.201 menos que cuando se reduce a anhídrido (4.343 y 14544 BTU respectivamente), la pérdida de calórico-debido a la combustión incompleta, en este caso sería

$0.60 \times 0.2 \times 10.201 = 1.224$ BTU y la eficiencia de la instalación se reducirá un 58 % por la causa apuntada.

Esta pérdida adicional es una cantidad considerable un 90 % del poder calorífico total del combustible y demuestra la necesidad de hacer constar primero la presencia del CO y caso de existir dosarlo con prolijidad.

Desde que los aparatos registradores automáticos, de uso corriente, destinados a contralorear la composición química de los gases provenientes de una instalación de calderas, no acusan la presencia del CO, es evidente, que hay que verificar pruebas aisladas con el aparato Orsat de vez en cuando, para cerciorarse si existe ó no.

Este gas se encuentra por lo general en las instalaciones en que se trabaja con escaso tiraje de aire y fuegos espesos (thick fires) a fin de obtener el mayor porcentaje de CO² en los gases que se escapan por la chimenea; se ve que los esfuerzos tendientes a reducir las pérdidas de calórico por exceso de tiraje, debe ser controlado por persona experta, pues de lo contrario pueden verificarse pérdidas de calórico, aun mucho mayores, debidas a otras causas. Esto patentiza la necesidad de un control científico constante, y si bien los registradores automáticos pueden ser de gran utilidad, no bastan por sí solos, y no pueden substituir nunca a la habilidad del ingeniero encargado.

(Continuará)

LA MARINA EN LA HISTORIA (1)

Dentro del inmenso ciclo que la historia abraza, paralela con la leyenda humana y sujeta como ésta a múltiples accidentes, la marina ha vivido y vive imperando soberana. Su acción ha sido y es de tanta trascendencia en los destinos del mundo, que su desaparición cambiaría la faz político-social de los pueblos, aniquilando su economía, alma-mater de la vida.

La paz y la guerra, esas dos tendencias antagónicas creadas para emitir y destruir, forman sus principales atributos. Con la primera produce el progreso, con la segunda el exterminio. La ley de las compensaciones la alcanza. El espíritu comercial y el guerrero la solicitan, el ingenio humano le da vida y movimiento y Dios le abre su protectora mano para que cumpla su grandiosa misión en el inmenso escenario que el océano ofrece.

Desde que la emprendedora Fenicia empezó a agitarse con las ansias de su expansión territorial; desde que los hijos de Judea lanzaban sus expediciones del Eritreo en busca del codiciado Ophir; desde que el proceso de colonización griega se llevó a cabo en costas europeas, sirviendo el mar de vehículo; desde que Cartago emprendió obra de conquista en tierras lejanas para ejercer el predominio de las aguas; desde que Macedonia empujó el genio de Alejandro a las bocas del Indus, seguido por numerosa flota; desde que Roma amenazada por Aníbal, buscó su desquite en Zaina; desde que la irrupción normanda arrebató a los hijos del Lacio el fruto de su conquista; desde Temístocles que exhortaba a sus conciudadanos a que encerraran la honra de Grecia dentro

(1) El presente trabajo — inédito hasta ahora — dio tema a su autor para una conferencia, que leyó en el Puerto Militar de Bahía Blanca, a pedido de los oficiales de la escuadra del Atlántico, en el mes de agosto de 1903. — (*N. de la D.*)

de los flancos de sus naves, hasta Togo, que con su acción ha sacado incólume para su patria la hegemonía de un continente, la marina es el obligado paladín de todos los esfuerzos. Ella escudriña los sitios más recónditos del globo terráqueo formando un eslabón entre los distintos pueblos que lo cubren, planta la enseña de que es portadora en el pináculo de la gloria, deposita sus triunfos en el seno de la civilización para que germine y den frutos si su misión es pacífica, ó en el ara de los sacrificios para que la supremacía se levante si su misión es de lucha.

De todas las grandes obras que la marina ha realizado desde los tiempos prehistóricos hasta la edad moderna, ninguno hay que pueda compararse con el descubrimiento del nuevo mundo.

Sobre el vasto escenario que empezaba a ser clareado por la aurora del Renacimiento, inspirado en Marco Polo, el atrevido navegante, que buscara por oriente la ruta al Cipangu, fijas en su mente las teorías del cosmógrafo florentino Toscanelli y las de Martin Behaim de Nüremberg, que había observado ya las variaciones de la aguja, aparece el gran Colón.

Aquel hombre, que como ha dicho Vivien de Saint Martin «tuvo que sufrir, para llegar a su objeto, todas las objeciones pueriles contra las verdades físicas conquistadas por la ciencia antigua, todo lo que habían acumulado doce siglos de decadencia intelectual y científica, las argucias escolásticas y monacales, la interpretación estrecha de los textos de la biblia» debía llegar no obstante a la realización de sus propósitos.

Los tiempos no eran propicios, sin duda, para el desarrollo de su gran pensamiento. La noche de la edad-media dominaba todavía sobre el suelo de la Europa para cubrir con su negro manto a la ignorancia y erigirla en virtud. El feudalismo, fiel imagen de la fuerza omnipotente e incontestable había traído al vasallaje como consecuencia obligada. La idea propia «en un arte» que sólo podía ejercitar el más fuerte, y dominando todo ese conjunto desolador, el fanatismo religioso, implacable, levantaba sus brazos para ahogar entre ellos al que no profesaba su fe.....

En confusa amalgama, con tendencias autonómicas que no excluían por eso la esclavitud, los pueblos divididos, sin poseer las virtudes cívicas de los estados de la Grecia antigua, comenzaban a entrar por la laboriosa gestación de la unidad en

el gobierno, haciendo guerra de conquista, manchando con sangre y orlando de gloria el manto de sus reyes. La España fraccionada en pequeñas monarquías, que moros y naturales se disputaban, oponiendo al heroísmo y tenacidad que don Pelayo dejara en herencia, los alientos de los últimos abencerrages, plantaba la cruz como signo de redención, allí donde se alzaba la media-luna. Aben-Hamed daba su triste canto de despedida al pie de los muros de Granada, al tiempo que los estandartes de Castilla y León flotaban victoriosos sobre las almenadas torres de la legendaria ciudad.

El despertar del largo marasmo se producía, el oscurantismo empezaba a ser dominado. Su pólvora servía ya para hacer temblar sobre sus cimientos los inexpugnables castillos de los prepotentes, la imprenta para difundir en el Universo el conocimiento de los hechos humanos y la brújula para dirigir la proa del navegante por el *mave-tenebrosum* que el espíritu, profundamente dogmático de los tiempos, se negaba a sancionar.

Bajo tales auspicios y sostenido el cetro de los mares por la delicada mano de una mujer, por la inmortal Isabel la Católica, se inicia la historia del coloniaje, aunque 2000 años antes el cartaginés Hannon y el fenicio Pytheas hubieran puesto la piedra angular de tan inmenso edificio.

Desde que Rodrigo de Triana dió la voz de ¡tierra! y el falcoñete de bala de piedra de «La Pinta» confirmó con su ronco estampido tan grata nueva; desde que ante los azorados ojos de los que tripulaban las tres legendarias carabelas, se levantó lozana, como una visión llena de halagadoras promesas la virgen América, el mar quedó dominado por el marino y la humanidad hizo su más grandiosa adquisición.

Poco había adelantado la ciencia geográfica cuando tan grande acontecimiento se produjo.

Hasta 1453, límite de la edad media y comienzo de la moderna, el planisferio del mundo conocido se circunscribía a un cuadrilátero en que estaban comprendidos: el continente europeo con una parte del océano Atlántico hasta el meridiano de Islandia, el Mediterráneo con la parte norte del continente africano siguiendo el paralelo de la isla Ceilán, y la porción

del continente asiático situada al oeste del meridiano de aquella isla.

Las repúblicas italianas que se disputaban el dominio del Mediterráneo para abrir mercados a su comercio, dando renombre a más de un esforzado capitán, poseían en el imperio griego y en el Asia Menor, el granero obligado de sus productos. Abrir nuevos y dilatados horizontes que hicieran más profícua la obra del navegante, encaminando hacia ella la hegemonía política-comercial, ya fuera bajo la égida del León Alado de San Marcos, de la cruz de Genova, de las oriflamas de Pisa y Siena, de las barras de Aragón, del torreón enhiesto de Castilla ó de los besantes emblemáticos del Portugal católico, tal era la ambición que al advenimiento de la *nueva era*, se había apoderado de los pueblos marítimos.

Los portugueses bajo la tutela de los infantes D. Enrique y D. Juan, habían propiciado la obra, grandiosa para el tiempo, de ultrapasar la línea equinoccial al sur y recorrer las costas de Guinea, llegando el atrevido Bartolomé Díaz a doblar el extremo meridional de Africa, por el cabo que bautizó con el nombre de «Tempestades» y que D. Enrique designó después con el de «Buena Esperanza».

La influencia de la marina en estas etapas del progreso náutico, iba haciéndose sentir ya, y si se recuerda que la ciencia astronómica estaba entonces en la infancia, conservando apenas ligeros vestigios de lo que los árabes, los maestros en el saber habían ideado de ella; si se recuerda que el astrólogo, extraño personaje que tiene más de augur que de hombre de ciencia era el elemento de consulta de las testas coronadas y de los pueblos, que vivían pendientes de sus profecías; si se recuerda que el astrolabio, el grosero cuadrante y la ballesta, eran los únicos elementos de que podía servirse el marino para calcular los rudimentos de una latitud; si se recuerda, que el compás marino, el *ago calamitato* del inmortal Flavio Gioja no servía todavía de báculo al navegante, porque una estrella, en su mortecina luz inspiraba más fe para dirigir la proa; si se recuerda que un simple reloj para anotar la hora de los cambios de viento era el único elemento de estima con que se podían apreciar los elementos de una longitud; si se recuerda todo esto, se mide recién la obra de aquellos colosos a quienes dio Colón el ejem-

pío y que en presencia del inconmensurable piélago, cubierto por las brumas del misterio, iban en frágiles buques a mirar de frente a Dios!

La marina sustenta la larga cadena de viajes, que desde ese momento y conjuntamente con la visión de un nuevo mundo se elabora.

Las frágiles barcas costaneras, la *liburna*, la *galera*, la *galeota*, y la *galeaza* del histórico Mar Trineo, fieles trasuntos del *triremo* latino ó griego; el *irking* ó el *drákar* de las costas normandas ó el *jatque* morisco que apenas requerían la intervención del comitre para mantener aherrojados en los bancos de boga a los infelices forzados, son substituidos por buques de porte, que confiando en el viento su destino y no a la fuerza muscular de sus tripulaciones, llevaban ya a su bordo a los «sabedores del mar» — según la gráfica expresión de la *fabla* castellana — a esos *ricos homes* de ciencia que entre conjuros al viento, remiso para venir, entre sortilegios que exigían la decapitación de un gallo, para que la tempestad se calmara, entre formulismos místicos para echar la corredera al mar ó entonando un cántico sagrado en los momentos de angustia, iban a luchar con lo ignoto.

Y si Colón muere sin alcanzar la verdadera magnitud de su obra; si sólo cree que son los tesoros del Catay los pocos que ha podido extraer de las Lucayas; que el golfo de «Las Perlas», entrevistado en su tercer viaje, es otra perspectiva más que se agrega a las que tiene fijadas en su mente, Alonso de Ojeda que sigue sus pasos, guiado por la firme mano del piloto Juan de la Cosa, Vicente Yáñez Pinzón y Diego de Lepe, van escudriñando el antro impenetrable. Y cuando cae el misterioso velo y la España presente que su corona se ha enriquecido con un continente, donde cubiertas por una endeble valla, se acumulan las riquezas, el espíritu aventurero se despierta con fuerza.

Americo Vespucio, recorriendo la costa oriental de la América pretende llegar a los 56 grados de latitud y entrega el fruto de sus descubrimientos a Martín Waldseemüller, quien con inconsciente responsabilidad da su nombre al nuevo mundo, en menoscabo de aquel que después de vencer la incredulidad de la época, muere pobre y olvidado en Valladolid, teniendo como

único epitafio para su sepulcro el indiferentismo de sus contemporáneos!

Vasco Núñez de Balboa domina por fin al coloso, atraviesa el istmo de Panamá, se asoma al Pacífico y con formulismos simbólicos toma posesión de ese inmenso océano a nombre de sus reyes, probando que ante el poderoso influjo de la decisión, no hay barrera que se oponga ni enigma que no se descifre.

Hernán Cortés, Pizarro, y todos los valerosos capitanes que en brillante pléyade corren por el océano para esgrimir sus espadas, sedientos de oro ó de gloria, dan a las páginas de la historia una nueva faz y ofrecen cuadros que como ha dicho un eminente escritor «inspiran tanta admiración como horror».

La marina continúa dando su tributo. La carta náutica de Juan de la Cosa, contiene ya los rumbos, marca los bordes de la ignota costa; la mirada del navegante no se pierde ya en lo insondable. El primer derrotero náutico, gloria de España, sirve de guía ya a aquellos peregrinos de las olas, que cobijados por sus pendones y bajo la férula de su fe van a deponer una nueva ofrenda sobre el altar de la gloria, realizando las más prodigiosas hazañas.

Abiertas así las vías de las tentativas fructíferas, contagiado por aquella fiebre de aventuras que se ha apoderado de los pueblos, entreviendo también para sí una rama de aquellos laureles, que la espada y abnegación cosechan allende los mares, sale del puerto en 1515 el piloto mayor Juan Diaz de Solís, confiando a tres naves la suerte de su expedición. La navegación que emprende, presenta ya los caracteres de una navegación metódica; su primer objetivo, el de encontrar el oriente navegando hacia occidente, se quebranta por una circunstancia fortuita: sobre su amura de estribor, y yendo en demanda de un paso para el Pacífico, descubre el anchuroso estuario de nuestro gran río. Y si paga con su vida, su afán de explorador, queda ya echada la simiente del poder colonial en esta parte de América.

Hernando de Magallanes, el preclaro navegante portugués al servicio de España, que conquista la gloria del primer viaje de circunnavegación a bordo de su famosa nave «Victoria», Gaboto, Elcano, Cabeza de Vaca, Mendoza, Garay, toda la agrupación, en fin, de hombres de fuste, grandes por sus virtudes ó por

sus defectos, que en expediciones sucesivas, con el nombre de adelantados ó virreyes, vienen a conservar y dilatar los dominios del soberano, engrosan el cauce de la potente corriente.

Y el Consejo de Indias que es la potencia marítima que suplanta al rey cuando el glorioso proceso ha sido comenzado, lanza sus galeones a través de los mares para recoger la sangre y el sudor de los avasallados y fecundar con ellos el suelo trabajado de la vieja Europa.

La marina reina soberana.

CÉSAR A. SILVEYRA

Capitán de Fragata

(Continuará)

ARMAMENTOS NAVALES

En un artículo titulado *Poder naval—Soberanía nacional*, publicado en el número 265, correspondiente a este BOLETÍN manifestábamos que hechos repetidos y otras circunstancias, nos sugerían graves reflexiones aplicables a los países de este continente, los cuales, considerado el precedente que aquellos hechos dejan, tendrían razón para considerarse amenazados por ese desconocimiento de principios tan elementales del derecho público internacional; y sin embargo de que las relaciones que la República Argentina mantiene hoy con el exterior, son por fortuna tan correctas y cordiales como puedan desearse, sería más práctico y tranquilizador vivir en condiciones de hacerse respetar, reforzando a este propósito los armamentos navales de la Nación, material no susceptible de improvisarse, antes que dejarse sorprender impunemente, cuando las razones de derecho internacional que hubieran de alegarse, no se basaran en el positivo y poderoso argumento de la fuerza.

Consecuentes con la propaganda que en dicho sentido— reforzar nuestros armamentos navales—nos hemos propuesto hacer, transcribimos a continuación un artículo recientemente aparecido en *La Prensa* de esta capital, y que en el fondo, está enteramente de acuerdo con las ideas por nosotros emitidas en el número del BOLETÍN a que hemos hecho referencia.

Creemos oportuno agregar que a juzgar por los informes que hemos obtenido y que consideramos fidedignos, entra en los planes generales del gobierno promover el aumento progresivo del material naval de la Nación, a cuyo efecto y como medida previa han sido ya encargados los materiales, máquinas, etc., correspondientes para dotar de todo lo necesario a nuestros Talleres de marina, poniéndolos así en condiciones de atender

a la reparación y conservación de los buques de la Armada; y por lo que respecta al concurso técnico de los marinos en el sentido de ilustrar el criterio ministerial podemos asegurar que el Ministerio se asesora de ellos, como también de las Direcciones respectivas que por su especialidad están habilitadas para entender en esto; teniendo por tanto en cuenta las enseñanzas que ofrecen las últimas guerras navales.

He aquí los términos en que está concebido el artículo de *La Prensa* a que en estas líneas nos referimos:

«En el mismo día, ayer, en que dimos la noticia de que en el Ministerio de Marina se prepara un programa de adquisiciones de material naval de combate, publicamos un despacho de nuestro corresponsal de Santiago de Chile, en que da cuenta que el gobierno de aquel país se preocupa del mismo asunto, con enunciado de datos que demuestran una gestión adelantada en el sentido de la ejecución del pensamiento.

La coincidencia pudiera suscitar alarma en estos países y en Europa, pues habría motivos para sospechar que se renueva la puja chileno-argentina en la adquisición de grandes elementos bélicos. Por esto es oportuno tratar la materia francamente.

Personas de criterio, recientemente llegadas de Chile, aseguran que aquel gobierno ha resuelto contratar la construcción de dos acorazados poderosos, en concepto de que su construcción concluya después de la expiración del pacto de equivalencia.

La idea de robustecer la escuadra con tipos de esta clase no es nueva en aquel país. Tampoco lo es aquí. La PRENSA la ha sostenido con calor, habiendo ido hasta considerar como necesidad la caducidad del pacto de equivalencia, a fin de que los dos países signatarios recobren su libertad de acción para proveer a su seguridad permanente.

Cuando el Brasil acordó adquirir una escuadra poderosa, que asegurase la posición de primera potencia naval de Sud América, desde estas columnas se incitó al gobierno argentino a que procediera de manera que la República conservara el rango que tenía conquistado con su esfuerzo. En esa ocasión aconsejamos con mayor empeño la derogación del pacto de equivalencia, que no tenía ya razón de ser, por cuanto las relaciones de Chile y la República Argentina se habían asentado sobre la fe de tratados acatados por todos.

No nos guiaba el espíritu de rivalidad. Hicimos el elogio de la previsión y del patriotismo del Brasil, reconociendo su perfecto título para aspirar a un alto rango militar, en armonía con su personalidad descollante en la comunión internacional continental.

Aspirábamos y aspiramos a la posición que corresponde a nuestro país, en cuya virtud sostuvimos que no podemos ni debemos conceder la primacía en ese terreno a ninguna nación hermana. Nuestros grandes intereses difundidos en el mundo por las corrientes comerciales y la ley del crecimiento de nuestra población, nos obligan a conservar nuestro rango internacional, y como felizmente disponemos de medios para llenar esa función vital no hay razón alguna para retroceder en el camino andado, cediendo la delantera a otros.

El desarrollo del progreso sudamericano en esa rama redundará en beneficio y en honor de todos, porque la existencia de escuadras modernas fuertes en el continente será un exponente de cultura y de potencia económica, a la vez que un seguro prestigioso y eficaz de estabilidad.

La opinión ilustrada de Chile, asesorada por sus técnicos navales, tiene el convencimiento de que su escuadra es orgánicamente defectuosa, por ser heterogéneas y anticuadas sus unidades de combate. Su renovación para darle unidad es una idea dominante en aquel país, varias veces insinuada a la diplomacia argentina aun bajo la vigencia del pacto de equivalencia.

No nos causa extrañeza, pues, que el gobierno de Santiago, concordando con el espíritu de las cámaras legislativas sin duda alguna, haya resuelto contratar dos grandes acorazados, haciendo uso de la libertad que recuperará con la caducidad cercana del pacto de equivalencia.

Chile tiene cuestiones pendientes en el Pacífico, que el trascurso del tiempo complica. Pudiera por esa razón decirse ó sospecharse que el robustecimiento de su flota de guerra es un acto de previsión y que se prepara para asistir al período de las soluciones en el futuro con una escuadra indiscutiblemente superior a la más fuerte que pudiera adquirir su rival en convalecencia. Hacemos al pasar la observación sin avanzar juicios propios, pues no estamos habilitados para formularlos y

también porque el tema está fuera del campo del propósito a que responden estas líneas.

Respecto de la República Argentina no existen ni pretextos para hacer observaciones de esa índole. En paz con todos sus vecinos, el refuerzo de sus armamentos de mar y tierra no puede ser atribuido a prejuicios y previsiones relacionados con conflictos determinados. No tenemos adversarios, ni litigios; podemos armarnos realizando actos ordinarios de la vida de los pueblos en progreso.

La preparación militar hecha en estas condiciones aleja la sospecha más suspicaz y debe ser considerada más bien como un seguro de la paz externa, contra cualesquiera riesgos ó peligros inesperados, que los roces de la vida internacional suscitan en cualquier momento, los cuales se agrandan y agravan cuando una de las partes se siente más fuerte que la otra.

No hay motivo entonces, para que la opinión vea el recommienzo de la puja peculiar de la paz armada en las adquisiciones navales en preparación al uno y otro lado de la cordillera. Debe apreciarse el acto como medidas permanentes de gobierno, no relacionadas, sugeridas por intereses superiores de conservación nacional y por razones de rango internacional, que los pueblos deben considerar siempre como asunto de gran valía. Su crédito mismo gana ó pierde, según fuere su rango, que la potencia naval tiene el privilegio de exteriorizar.

Ha de causar satisfacción en el país la noticia de que el gobierno se preocupa del robustecimiento de la flota de guerra con unidades de combate de gran poder. Será una necesidad, nacional de orden superior satisfecha.

Este es el momento en que el jefe del Estado debe utilizar el consejo de nuestros más reputados hombres de guerra en la materia naval, para tomar el acuerdo más conveniente. Por mucha que fuese su confianza en el criterio del Ministro de Marina y de sus oficinas, está en el deber de reconocer su insuficiencia para dar por sí mismo el programa de las adquisiciones que la escuadra necesita, para llenar los fines que el esfuerzo persigue.

El Presidente no tiene consejo de almirantazgo. No hay más que oficinas administrativas, del tipo de la burocracia. Las ilustraciones argentinas en el ramo que nos ocupa, no son uti-

lizadas por la organización competente que las constituya en asesoras del gobierno. En el caso presente deben ser oídas, como lo fueron en ocasiones análogas, pocos años atrás.

El mismo Ministro de Marina ha de compartir nuestras opiniones, consciente de sus responsabilidades, y ha de reconocer con lealtad y patriotismo el deber de pedir, en acto tan grave, el concurso de los técnicos navales que el país posee. Los errores que en tales casos se cometen son irreparables. Los defectos orgánicos de la escuadra de Chile tienen ese origen.

Acaso estamos predicando a convencidos: nos es grato creer que así sea. De todos modos, debemos arrimar a la gestión gubernativa el contingente de nuestras observaciones, inspiradas en el anhelo patriótico de que se haga lo mejor, para que la armada argentina sea lo que las aspiraciones del pueblo de la República quiere que sea».

BIBLIOGRAFIA

Resistencia de materiales.—El mayor del cuerpo de Estado Mayor, doctor en matemáticas y ciencias físicas y profesor y catedrático de la extinguida escuela de guerra del Brasil, señor J. Eulalio da Silva Oliveira, autor del nuevo libro titulado *Resistencia dos materiaes*, ha tenido la atención, que le agradecemos, de enviarnos un ejemplar de su obra, en la que ha reunido, coordinándolas acertadamente, las lecciones que dictó en la Escuela Militar del mencionado país.

Con vasta erudición y pleno dominio del análisis matemático, el autor aborda, con facilidad y nervio, los temas consagrados en el libro. Este se divide en siete capítulos; los cuatro primeros tratan de los esfuerzos elementales, el quinto de los esfuerzos combinados, el sexto de los esfuerzos repetidos y el séptimo de los sólidos de igual resistencia. Los argumentos en que se apoya son firmes y decisivos. Todo revela en la obra un trabajo serio, útil y original, que ha de merecer sin duda alguna la mejor acogida.

Existen, sin embargo, algunos puntos de detalle que no dejan de ofrecer pequeños argumentos a la observación.

Según nuestro entender, resulta demasiado limitado el concepto que el autor dedica en la página primera a la resistencia de los materiales, concretándose a exponer que la teoría de la resistencia de aquellos, tiene por objeto especial las aplicaciones de la mecánica y de la física al arte de construir los edificios y las máquinas. La teoría de la resistencia de los materiales entra en todas las construcciones que el ingenio humano puede realizar, y aun no excluye, antes bien se hace extensiva a las obras de la naturaleza.

Juzgamos también que pudo haberse dado mayor desarrollo a la determinación de la resistencia de las cuerdas de fibra, y, sobre todo, de los cables de hierro y de acero, cuya aplicación hácese cada día más general.

En lo que a la caballería concierne, acaso hubiera sido conveniente tratar de esta materia al final del artículo trece, como también

de la planilla de las cargas admisibles (pág. 30) al final del artículo dieciseis; ni tampoco hubiera estado de más en la conclusión del artículo primero hacer mérito de las aplicaciones a los tornillos, remaches, correas, estays, pilotes, etc., etc.

En el capítulo segundo, que, como los demás está tratado magistralmente, se advierte la carencia de las aplicaciones, pues a no dudarlo reportarían suma utilidad al hombre estudioso.

El capítulo tercero desarrolla perfectamente su tema, y formaría un todo homogéneo, si en las aplicaciones se hubiera asimismo tratado de los recipientes cilindricos de paredes delgadas, lisas u onduladas, y tenido en cuenta los coeficientes del desgaste.

Útil sería también dedicar en el capítulo cuarto algún artículo a los diagramas parciales y totalizados de los momentos de torsión.

El capítulo sexto es el menos completo ó expresivo. Falta, en efecto, en él todo lo que se ha observado con relación a la alteración de los materiales y sobre las vibraciones.

Sentimos que nuestras múltiples tareas no nos permitieran destinar todo el tiempo necesario a una lectura más detenida de esta obra y sin embargo de las observaciones meramente de detalle que dejamos apuntadas, el lector, podrá apreciar, en su justo valor, la importancia ó interés que dicho libro reviste. De desear es pues, que el Señor Silva Oliveira continúe en el camino emprendido, dando a luz trabajos de este género, de los cuales hay gran necesidad en la literatura técnica moderna.

NECROLOGÍA

La Armada Argentina ha visto desaparecer de las filas del Cuerpo General de la misma, una de esas esperanzas ya convertidas en hermosa realidad.

Lo que había dado y continuaba dando el joven oficial Daniel P. Carmody, hacían vislumbrar en él un porvenir risueño, lleno de halagadoras promesas.

Quizá la misma contracción al estudio y al trabajo; quizá la coinstante preocupación de su espíritu selecto, lleno de generosos ideales, engendrados en las expansiones delicadas y fecundas de su alma, llegaron a ser el germen de la traidora enfermedad que insidiosamente y poco a poco se fue apoderando de su cuerpo hasta llevar el espíritu hacia ese misterioso mundo de donde no se vuelve más.

Daniel P. Carmody vio la luz en San Nicolás de los Arroyos el 5 de Enero de 1872 y a los quince años ingresaba como Aspirante en la Escuela Naval, el 1° de Abril de 1887, distinguiéndose por su conducta y aplicación entre todos sus camaradas; al egresar de la Escuela, Carmody era el primero de su promoción, recibiendo sus despachos de guardia marina el 25 de febrero de 1891.

En Mayo 12 de 1892 ascendía a Alférez de Fragata y a Alférez de Navío el 18 de Enero de 1895.

El 18 de Abril de 1896 era dado de baja en la Armada, a su solicitud, volviendo al servicio el 4 de febrero del año siguiente.

Durante todo ese tiempo no había descansado un solo día, aprendiendo siempre y adquiriendo conocimientos ajenos a la carrera que había abrazado.

El 19 de Agosto de 1898, Carmody era ascendido a Teniente de Fragata, y el 26 de Septiembre del año ppdo., era objeto de un ascenso especial conjuntamente con el de sus compañeros Luis Imperiale y César Maranga.

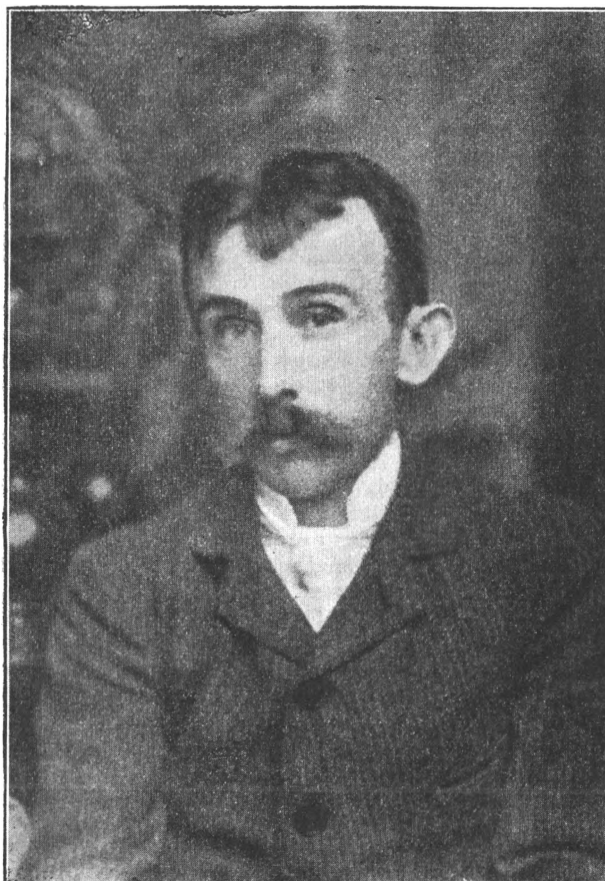
Carmody hizo a bordo de *La Argentina* el célebre viaje que esta corbeta realizó en el Pacífico, recorriendo las costas de Chile y las del Perú hasta el Callao.

En 1892 prestaba sus servicios a bordo del acorazado *Almirante Brown*, tomando parte con éste en las fiestas del cuarto centenario del descubrimiento de América en Huelva y demás

puertos que visitó aquel buque a las órdenes del vicealmirante Daniel de Solier.

Formó parte también del cuadro de oficiales del *25 de Mayo* y del *Libertad*, y asimismo consagró sus servicios en el *Tehuelche* a los trabajos hidrográficos que éste realizó en Cabo Blanco.

Estuvo encargado de la Escuela de Pilotos, y se preocupaba



tanto de sus alumnos, que, a pesar de encontrarse ya enfermo, los acompañó en su viaje reglamentario a lo largo de nuestras costas australes.

Prolijo sería enumerar los importantes trabajos que Carmody ha realizado con brillo, mereciendo los aplausos de sus iguales

y elogios de sus superiores. En la Oficina de Hidrografía, donde prestó relevantes servicios, ha dejado muy especialmente, la huella de su paso.

Tantas tareas y tal cúmulo de trabajos no le impedían, sin embargo, ocuparse en otros que importaban beneficios para la colectividad, y así le vemos con su nunca desmentida energía contribuyendo en primera línea a la reorganización de la Sociedad Militar de Socorros Mútuos, colaborando con todas sus energías e inteligencia para poner a la sociedad en el mejor pie posible

En el Centro Naval, con ya sus fuerzas agotadas por la enfermedad que lo llevó a la tumba, dedica su postrer esfuerzo a esa institución de nuestra marina de guerra en las páginas del BOLETÍN demostrando así cuánto pueden el ánimo y la fuerza de voluntad de un buen compañero.

Pero ¿qué podríamos decir del malogrado amigo y camarada para hacer resaltar sus brillantes dotes como oficial y como hombre? Carmody se olvidó de sí mismo y de su familia para no pensar más que en ser útil a su país y a sus compañeros.

El mismo silencio con que fueron respetados sus restos en el tristísimo acto del sepelio, fue más elocuente que una oración fúnebre: ¡tan grandes han sido la congoja y el dolor que embargaban el ánimo de los numerosos compañeros de armas y amigos que presenciaron aquel solemne acto!

Deja una viuda y cuatro tiernas criaturas, las que no serán olvidadas por sus camaradas, ya que la ley en el caso de Daniel P. Carmody no es tan previsora como fuera de desear.

Fue un alma noble y bien templada, cuyo recuerdo permanecerá indeleble entre nosotros.

Ya que la implacable muerte cortó esa existencia tan llena de promesas, confiemos en que sus virtudes han de servir de ejemplo a los que desfallecen en la ruda lucha de la vida.

NEMO.

CRONICA NACIONAL

Nuestro «Boletín»—El excesivo trabajo que ha venido pesando sobre los talleres tipográficos del Ministerio de Marina, donde se imprime nuestro BOLETÍN, fue causa de que tanto el número correspondiente al mes de Febrero, corriente, como el del anterior de Enero, no hayan podido aparecer dentro del plazo reglamentario, lo que nos ha inducido a reunir en un solo volumen los dos números mencionados, como asimismo tuvo que hacer el Ministerio, por igual motivo, con relación a las entregas 115 y 116 de la *Revista de Publicaciones Navales*.

Desaparecidas las causas que motivaron la demora, con el aumento del personal de aquel Establecimiento, es de esperar que no ha de repetirse el atraso.

En el Centro Naval — Una fiesta simpática.— Tuvo lugar en la noche del 25 del mes corriente, en el Centro Naval, la recepción a los jefes y oficiales del regimiento de artillería uruguaya y de los cruceros *Fieramosca* y *Panther*, fiesta que no por haber tenido carácter íntimo dejó de ser lucida, resultando por el contrario sumamente interesante, animadísima y concurrida, habiendo asistido numerosos jefes y oficiales de la armada y del ejército.

Se asoció también a esta demostración el Ministro de Marina capitán de navio Juan A. Martín.

A las 10 llegaron al Centro Naval el jefe del regimiento de artillería uruguaya coronel Bouquet y la oficialidad del cuerpo acompañados del teniente coronel Uriburu, jefe del regimiento escolta y los oficiales del mismo cuerpo, siendo recibidos por el presidente del Centro, capitán de navio Luis Maurette, y por los socios de la institución, siendo objeto todos ellos de una cariñosa demostración.

El capitán de navio Maurette después de las presentaciones de regla, los acompañó a visitar el local del Centro.

Llegaron entretanto los marinos del crucero italiano *Fieramosca* y del cañonero alemán *Panther*, los que fueron igualmente recibidos en forma cariñosa.

El Contraalmirante De Orestis se excusó de asistir por haber tenido que concurrir a una fiesta de la colectividad italiana para la cual había sido de antemano designado padrino, pero lo representó el capitán de navio Mazzinghi, comandante del crucero *Fieramosca* y jefe de estado mayor de la división oceánica.

A las 10.30 llegó al Centro Naval el Ministro de Marina capitán de navio Martin quien permaneció largo rato departiendo amigablemente con el coronel Bouquet y con los comandantes de los cruceros *Fieramosca* y *Panther*.

Momentos después los distinguidos huéspedes pasaron al buffet, bebiéndose una copa de champagne e iniciándose desde ese momento una interesante tertulia, llena de animación que se prolongó hasta las 12 de la noche.

En esta fiesta íntima entre camaradas se han renovado las protestas de aprecio y de compañerismo en esa forma tan espontánea que revela que no son simples cortesías, sino la expresión de estimación recíproca y de sentimientos bien arraigados que reviven en circunstancia como la presente, en la que quedan una vez más consagrados de una manera bien evidente.

En ese ambiente de cordialidad y de franca amistad se desarrolló la fiesta, la que sin más programa que el de ofrecer una copa de champagne a los distinguidos huéspedes, llenó sin embargo su objeto cumplidamente.

Por las víctimas del Aquidaban.—El Centro Naval, en su propósito de rendir un tributo de respetuoso cariño a la memoria de las víctimas de la catástrofe del acorazado *Aquidaban*, hizo celebrar el día 22 de Febrero corriente, en el Templo de la Inmaculada Concepción, de esta Capital, solemnes honras fúnebres por el eterno descanso de tantos compañeros de armas brasileños caídos en aquella tremenda catástrofe.

La nave del templo ostentaba profusión de luces y colgaduras negras. Tropas de desembarco hacían la guardia de honor a los costados del altar y el túmulo.

El coro y la orquesta, interpretando fielmente la mística y sentida misa del abate Perosi, contribuyeron también a prestar al sagrado acto todo el realce y solemnidad requeridos.

Concurrieron a este funeral numerosos jefes y oficiales, y personal de marinería de nuestra Armada, encabezando el gran duelo los señores Representante de la Legación Brasileña; Ministro de Marina, capitán de navio Juan A. Martin; Ministro de Relaciones Exteriores, D. Carlos Rodríguez Larreta; Arzobispo, Monseñor Espinosa, y el Presidente del Centro Naval, capitán de navio Luis Maurette.

La fragata «Presidente Sarmiento» —*Despedida del Presidente*—El jueves 8 del corriente, a las 2 p. m., zarpó para emprender su séptimo viaje de instrucción, con los aspirantes de 4º año de la Escuela Naval Militar, nuestra fragata escuela Presidente Sarmiento...

El itinerario señalado a este buque, con especificación de las fechas de entrada y salida en los diversos puertos en que deberá tocar, es el siguiente:

Puertos	Salidas	Travesía	Llegada	Estadía
Estrecho de Magallanes á Honolulu...	25 Febrero	48 días	18 Abril	7 días
De Honolulu á Schanghai.....	25 Abril	33 „	28 Mayo	5 „
De Schanghai á Kian Chan.....	2 Junio	3 „	5 Junio	2 „
De Kian Chan á Wei bai Wei.....	7 Junio	2 „	8 „	3 „
De Wei bai Wei á Chefú.....	18 „	— „	12 „	6 „
De Chefú á Port Arthur.....	18 „	1 „	19 „	3 „
De Port Arthur á Dalny.....	22 „	— „	22 „	1 „
De Dalny á Fusan.....	28 „	3 „	26 „	2 „
De Fusan á Nagashuke.....	28 „	— „	28 „	4 „
De Nagashuke á Kore.....	2 Julio	2 „	4 Julio	7 „
De Kore á Kobe.....	11 „	2 „	13 „	4 „
De Kobe á Yokoama.....	17 „	3 „	20 „	1½ „
De Yokoama á Sidney.....	3 Agosto	39 „	11 Sep.	7 „
De Sidney á Hobart.....	18 Sep.	5 „	23 „	4 „
De Horbat á Christchurch.....	27 „	6 „	3 Octubre	5 „
De Christchurch á Ushuaia.....	8 Octubre	31 „	8 Nov.	3 „
De Ushuaia á Puerto Militar.....	11 Nov.	10 „	21 „	4 „
De Puerto Militar á Buenos Aires....	25 „	3 „	30 „	„

Con el objeto de despedir a los marinos de la fragata, fue ésta visitada por el Sr. Presidente de la República, Doctor Figueroa Alcorta, acompañado de los Ministros de Marina, Guerra, Instrucción Pública y de Relaciones Exteriores, habiendo sido recibidos con los honores militares debidos a un alto puesto.

Una vez en la cámara, tuvo palabras amables para el comandante del barco, capitán de navío Adolfo M. Díaz, y brindó haciendo votos, por un feliz viaje, a la vez que de útiles resultados para los marinos de la *Sarmiento*.

Terminado el almuerzo, el Presidente y los Ministros, pasando a cubierta, se despidieron de los jefes, oficiales y aspirantes, habiendo el Ministro de Marina hecho leer previamente la *Orden general* que insertamos a continuación.

«En nombre del señor Presidente de la República, y en nombre propio, cumpla con el agradable deber de despedir al personal de la *Sarmiento*, confiando en que, como sus antecesores, se esforzará en dejar en los países que visite la más grata impresión con respecto, a su pericia profesional, intelectualidad y cultura y demostrándose así digno representante de un pueblo progresista que ha sabido granjearse el respeto y la estimación del mundo civilizado.

Para lograr tan altos propósitos deberán esforzarse en poner en práctica las lecciones y ejemplos de sus mayores en la noble pero áspera carrera de las armas, teniendo presente siempre que los frutos del trabajo, de los más viriles esfuerzos, suelen malograrse por falta de unión y disciplina.

Los superiores deberán recordar que las ideas de abnegación, amor a la patria, a la carrera, las inculcarán a sus subalternos cumpliendo y haciendo cumplir sus obligaciones, sirviéndoles de ejemplo en el servicio y fuera de él.

Nuestra patria con clarividencia profética, ha leído en el libro del destino su porvenir de nación poderosa por el comercio y las artes, a la vez que se ha dado cuenta de que el estado actual de la civilización general requiere para garantizar el libre desarrollo de sus aspiraciones, apoyarse sobre la base segura de una marina militar perfectamente organizada y disciplinada.

Esta visión del porvenir sintetizada por la expresión de que la República Argentina es y será una potencia naval de Sud América, impone a todos la obligación de corresponder a los sacrificios que el país hace para mantener su armada, dedicando su inteligencia y actividad a su constante progreso.

A pesar de la copiosa lluvia de aquel día, no faltó un numeroso público para presenciar la salida de la *Sarmiento* y despedirla cariñosamente, como lo hacemos nosotros.

Correspondencia para la «Sarmiento»—La correspondencia particular destinada para la *Sarmiento*. durante su viaje, podrá ser enviada, con el estampillado correspondiente, al detall del ministerio de marina, quien se encargará de hacer entrega de ella al correo, con la debida oportunidad.

Viaje de «El Austral».—Este ballenero argentino que, como es sabido, salió de este puerto con los víveres ó instrumentos necesarios para establecer en los mares del sur, por cuenta del ministerio de agricultura, una estación meteorológica que funcionará por espacio de algunos años, fondeó en Ushuaia el 18 de enero, habiendo salido el 23 del mismo con dirección a las Orcadas, por el canal de Murray.

En esas islas permanecerá los días estrictamente precisos para desembarcar el material destinado al observatorio, regresando después a Ushuaia donde tomará perros y trineos y embarcará el personal que, contratado en el norte de Europa, de donde también proceden los materiales, fue enviado de Buenos Aires.

Inmediatamente después saldrá con rumbo a la isla Mallén, en la que habrá de instalarse el observatorio.

De lo avanzado de la estación depende que inverne allí ó que, por el contrario, pueda seguir al sur en cumplimiento de su misión, quedando al arbitrio del comandante Saborido elegir el sitio que juzgue más conveniente para establecer el nuevo observatorio.

Escuela de Aplicación para oficiales.— *Término de exámenes*—El ministerio de marina hizo saber a la armada que en los exámenes de egreso de la Escuela de Aplicación para oficiales que tuvieron lugar el 11 del corriente mes fueron aprobados los tenientes de fragata Carlos García Aparicio, Carlos Soldani, Carlos González. Enrique Gil, Guillermo Brown, Adolfo Fernández Basualdo, Angel V. Sastre, Clodomiro Urtubey, Abel Renard, Samuel Anzoátegui. Manuel T. Trueba. José I. Cross. Manuel Fernández Oro, Pedro Gully, Andrés M. Laprada y Félix Tiscornia, en virtud del informe muy favorable de la comisión examinadora, presidida por el capitán de navio Guillermo J. Nunes y formada por los capitanes de fragata José Durán, Manuel J. Lagos y tenientes de navio G. Mulvany y Luis Imperiale.

Refiriéndonos al ingreso a la Escuela de los mencionados oficiales para cursar en ella los estudios comprendidos en los programas, diremos con la comisión examinadora, que su decidida voluntad para adquirir la suficiencia requerida en el corto tiempo de que han dispuesto para el estudio de todas las materias exigidas, tiene una significación muy favorable para ellos, desde que más que un esfuerzo representaba ese proceder un sacrificio, puede decirse; y si bien—dándose cuenta ellos de los propósitos plausibles de la superioridad,— el objetivo se fundaba en la conveniencia propia, no es menos cierto que ese objetivo no podía ofrecerles una seguridad absoluta, sino que antes bien se perdía en las inquietudes de lo incierto.

Reciban los aludidos oficiales nuestro aplauso por su actitud acertada y decidida, que marca el camino a los demás que se encuentren en el mismo caso.

Un nuevo plano.—Además de otros trabajos preliminares del relevamiento de costa, la comisión que preside el capitán de fragata Jorge Victorica, procede a la triangulación de la zona comprendida entre La Plata, la Colonia y el Guazú.

Parece que el gobierno uruguayo ha adscripto a la comisión un ingeniero hidrógrafo y dos oficiales.

Regreso.—Nuestro camarada el Teniente de Navio Horacio Ballvé que, como se sabe, se encuentra en el observatorio de Año Nuevo, del que es fundador, efectuará su regreso definitivo en el próximo mes de marzo. Los copiosos datos que lleva recogidos en los varios años que ha dedicado a sus investigaciones magnéticas y meteoro-

lógicas, forman en conjunto un material científico que no es ajeno a los estudios de este orden recomendados por la Real Sociedad Geográfica de Inglaterra y el Congreso reunido en Berlín en 1902, relativos a la región antártica.

Parece que dicho oficial, de acuerdo con el plan que había propuesto al anterior ministro de marina, presentará al actual un detallado informe, en el que aparecerán también minuciosamente las condiciones climatológicas de la indicada región, pasando después a la isla Pengüin a dar comienzo a la instalación de otro observatorio semejante al de Año Nuevo, que con el que ha de establecerse en Bahía Blanca y el que funciona en La Plata, constituirán un buen elemento para los estudios magnéticos y meteorológicos en toda la vasta zona que comprenden nuestras costas.

Promociones.— Publicamos a continuación la parte pertinente del superior decreto expedido con fecha 17 de Enero, acordando ascensos a varios jóvenes oficiales, cuyos nombres figuran en el mencionado documento, el cual dice así:

«Requiriendo las necesidades del servicio el aumento del número de los Alféreces de Navio; habiéndose constituido el tribunal de clasificaciones determinado por el artículo 29, cap. IV. tit. II de la Ley Orgánica de la Armada, el que procedió a confeccionar los cuadros de ascensos con arreglo a las prescripciones de la misma;

El Presidente de la República decreta:

Artículo 1°—Promúevase al empleo de Alférez de Navio a los Alféreces de Fragata: Remigio de la Sota. Juan Bonomi, Melchor Escola. Alberto Hanza, Armando Gelly. Emilio G. Beltrame, Pascual Brebba, Juan G. Ezquerro, Juan M. Cacavelos, León Scasso, Julián Fablet. Eugenio Cattini, Justino Riobó. José Tarragona, Pedro Brau. Arturo García, Manuel Moreno Saravia, Domingo Castro, Víctor M. Silveti, Alberto Paliza Mujica, Dalmiro Sáenz. Arturo Sierra, Eduardo Gigena, Ernesto Rodríguez, Antonio Abel, Pedro Puricelli, Fausto Delgado, Humberto Boasi, Luciano Ford y Juan M. Gómez.

Estudios de balística en la casa Krupp. — Complacidos insertamos a continuación la elogiosa nota para uno de los jefes de nuestra armada que el señor ministro de marina ha recibido de la casa Krupp:

« Señor Ministro: A principios de Octubre de este año, nos tomamos la libertad de llamar la atención de V. E. por intermedio de nuestros agentes señores Ernesto Tornquist y Cia., sobre el interés que teníamos por que el capitán don Ramón González Fernández, pudiera terminar sus estudios balísticos en nuestra casa.

Venimos ahora a agradecer a V. E. por haberle concedido esa

licencia, y nos es grato someter a V. E. la primera parte del trabajo aparecida en el número de Diciembre de «*Jarhbücher für die deutsche Armee und Marine*».

Tenemos gran satisfacción en haber podido proporcionar al señor González Fernández las facilidades de llevar a cabo sus trabajos y estudios, habiendo encontrado en ellos varias ideas nuevas, que profundizadas debidamente serían de utilidad práctica para la ciencia balística.

La segunda parte del trabajo no está terminada con gran sentimiento nuestro: por haber sido llamado el capitán González para formar la comisión naval argentina en Londres, de modo que no se pudo efectuar un ejercicio de tiro. Esperamos que el capitán Fernández dispondrá del tiempo necesario para la conclusión de este asunto antes de su regreso a su país.

Aseguramos a V. E. que el trabajo hecho por nosotros de acuerdo con las ideas de este eminente oficial de la armada argentina nos ha dado las mayores satisfacciones en todo sentido.

Ofrecemos al señor ministro la seguridad de nuestra alta consideración.—*Fried Krupp*. Aktiengesellschaft, Das Direktorium».

Nueva Oficina Hidrográfica.—El capitán de navío Sáenz Valiente, en cumplimiento del encargo que recibió del anterior ministro de marina, tiene preparado, para ser presentado al actual, un minucioso informe que se relaciona con el régimen de los servicios hidrográficos de varias naciones de Europa.

Este informe no es ajeno a la creación de una oficina central de ese ramo, destinada a entender en los estudios que verifiquen los oficiales de la armada en nuestros mares, ríos y costas.

Es muy probable que el gobierno, aceptando lo que en dicho informe se propone, le encargue del planteamiento de la indicada oficina, sin que esto obste, a nuestro entender, para ocuparlo oportunamente como perito cuando se trate del asunto de las islas Picton, Lennoux y Nueva, en los canales de Tierra del Fuego.

Puerto de Bahía Blanca.—Notable desarrollo van tomando los estudios encomendados al capitán de fragata Ismael F. Galíndez en Bahía Blanca y puntos inmediatos.

La zona de levantamiento abarca el Puerto Militar y sus canales de acceso, ó sea el llamado laberinto que casi llega a las proximidades del río Colorado,

Según dicho comandante anuncia, ha terminado la triangulación general, siguiendo con actividad los estudios topográficos ó hidrográficos, como también la recopilación de datos meteorológicos y de mareas.

El comandante Galíndez espera dar por concluida su importante comisión dentro de los seis primeros meses de 1907.

CRONICA EXTRANJERA

ALEMANIA

Aumento de la flota.—Los alemanes continúan preocupándose seriamente del aumento de su marina de guerra y con motivo de los varios proyectos presentados con ese objeto, la prensa del imperio trata empeñosamente el punto con observaciones y comentarios, algunos desfavorables. Pero, a pesar de esas críticas parece que una vez más triunfarán los propósitos del gobierno, y los aumentos propuestos se llevarán a cabo en la forma y extensión proyectadas.

El proyecto que fue aprobado por el consejo, comprende el aumento de unidades y el de desplazamientos,

Se construirán con arreglo al agregado a la ley de 1900, cinco grandes cruceros acorazados para la flota de línea y otro para la reserva, todos con artillería de mayor calibre que la actual.

Se aumentará el número de divisiones de torpederos, de 16 a 24; extendiéndose el presupuesto a una partida de 5 millones de marcos para experiencias de submarinos.

Coefficientes del poder de los nuevos acorazados.—

La liga marítima continúa rompiendo lanzas para el aumento del desplazamiento de los acorazados a construirse. Según cálculos del gran consejero de construcciones navales, los coeficientes del poder de los nuevos acorazados de las distintas marinas serán los siguientes: acorazado norteamericano *Minnesota*, 44; japonés *Kotori*, 44; inglés *Britannia*, 39; ruso *Andrei Perwoswanny*, 46; francés *Vérité*, 42; alemán *Hannover*, 26.

Buque hidrógrafo y oceanógrafo.—A medida que Alemania aumenta su flota de guerra desarrolla simultáneamente sus servicios auxiliares, para lo que se construyen buques especiales, entre ellos el *Planet*.

A fines de diciembre ppdo. se comenzaron las pruebas de este buque con objeto de darse cuenta de sus cualidades náuticas y experimentar los instrumentos oceanógrafos de que está provisto.

Para esto se efectuó un crucero desde Kiel, por el Gran Belt, hasta el Kattegat, luego, por el Skagerrak al mar del Norte regresando a Kiel por el canal del Emperador Guillermo.

El *Planet* que soportó mar gruesa durante el viaje, dio pruebas de buena estabilidad y movimientos lentos; la máquina de sondar y el tambor a vapor fueron ensayados con éxito.

Las características son las siguientes; eslora, 49 m; manga, 9.80 m, puntal, 2.80 m, desplazamiento normal, 650 tons; velocidad de ruta 9.5 nudos, caballos indicados 350.

Se anuncia que la Hamburg Amerika Linie acaba de alquilar al almirantazgo alemán su buque de turbinas *Kaiser*. El almirantazgo se propone efectuar largas experiencias con este tipo de propulsión en vista de su utilidad en la marina de guerra.

FRANCIA

Construcción de torpederos.—Los astilleros del Loire han recibido orden de construir seis nuevos torpederos de primera clase; estos son los números 347, 348, 349, 350, 351 y 352. Deben filar 26 nudos como los tipos anteriores y llevar tres tubos lanzatorpedos de 450 mm. El poder de la máquina será de 2000 cab., lo que permitirá superar bastante la velocidad de 26 nudos.

Estos seis torpederos harán sus pruebas como todos los construidos en los distintos astilleros del Loire, en Lorient.

Colisión.—Al zarpar la escuadra para las Salinas de Hyères el submarino *Bonite* al ensayar un ataque chocó contra el acorazado *Suffren*. Recibió serias averías en el casco y su parte proel se llenó totalmente de agua. Como en el momento de la colisión estaba sumergido, tuvo que largar sus lastre de seguridad para poder subir a la superficie. Pudo entrar a Tolón por sus propios medios. Su reparación exigirá un mes de trabajo. En cuanto al *Suffren* resultó con un rumbo en la parte central del costado de estribor por lo que va a tener que entrar a dique.

HOLANDA

Crucero «Utrecht»—Este crucero holandés construido en Amsterdam en 1898, forma parte de un grupo de seis cruceros protegidos de 3950 toneladas; los tres últimos de este tipo son un poco mayores pues tienen 4033 tons. de desplazamiento.

Actualmente, tres de estos cruceros, *Noord Brabant*, *Gelderland*

y *Utrech* están desarmados y en reparaciones en Holanda. El *Zee-land* forma parte de escuadra de las Indias Neerlandesas, mientras que el *Holland* está en viaje hacia Holanda y el *Friesland* en viaje hacia las Indias Orientales.

Las principales características del *Utrech* son: eslora 94,70 m., manga 14,80 m., calado 5,40 m., desplazamiento 4033. tons.

La protección consiste en una cubierta acorazada de 50 mm. de espesor en su parte central. La torre de combate tiene 100 mm. de coraza.

Su armamento, totalmente de tiro rápido, consiste en dos cañones de 150 mm., uno a proa y otro a popa; seis de 120 mm., tres a cada banda, de los que dos tiran en caza; seis de 75 mm., de los cuales dos son de desembarco; doce de 37 mm. y cinco tubos lanzatorpedos.

Dos máquinas de triple expansión, accionadas por 16 calderas, desarrollan 10.067 cab. y le imprimen una velocidad de 20,08 nudos. La provisión normal de carbón es de 470 tons. que puede ser elevada en caso necesario a 1000 tons.

PERÚ

Comunican de Londres que el crucero encargado por el Perú a los astilleros de Maxim Vickers, ha sido botado al agua con felicidad.

RUSIA

Proyecto de utilizar los motores a explosión.— La carencia de antracita en las minas de carbón en Rusia, ha hecho que sus ingenieros dirijan su atención al combustible líquido, con el fin de aplicarlo en los motores que han de impeler los buques de su armada.

Las pruebas realizadas en buques grandes no han tenido hasta ahora resultados muy satisfactorios, pues a pesar de todos los esfuerzos efectuados no se han podido remediar las dificultades producidas por los recalentamientos y el humo. La falta absoluta de estaciones carboneras por una parte, y la imposibilidad de obtenerlas por otra, influirá poderosamente, no hay duda, para que se produzca un cambio completo en el sistema de máquinas propulsoras para sus buques de guerra. Un escritor del «*Novoye Vremya*», propone como la única solución de esta dificultad, la substitución de la máquina a vapor por la de gas (a explosión) y urge al Almirantazgo ruso tomar una determinación en tal asunto sin esperar que

las otras naciones le indiquen el camino. Rusia podría muy bien ser el *pioneer* en esta cuestión, desde que para ella solamente, y quizá para Alemania, es de importancia vital.

Es cierto que hasta ahora no se ha hecho aplicación de la máquina a gas sino para buques más pequeños, como lanchas y yachts de no más de 100 tons., pero esto no es un argumento en contra de su aplicación para buques de mayor tonelaje. El autor preconiza la desaparición de la máquina a vapor suplantada por el motor a gas, mucho más liviano, manuable y económico que su rival.

El radio de acción de un buque de guerra depende del abastecimiento del combustible, el cual en los buques modernos difícilmente excede del 10 % de su desplazamiento total, siendo absorbido el resto por el casco, coraza, artillería, artículos de consumo, máquinas, calderas y agua, en la que se consume un 20 %. Un buque como el *Kniaz Potemkin*, con un desplazamiento de 12.500 tons. y provisión de carbón de 870 tons. consumiendo 2 ¹/₄ lbs. por caballo indicado cada hora a una velocidad de 16 nudos desarrollando las máquinas un poder de 10.600 C. I. podría recorrer 1400 millas. Reduciendo su velocidad a 10 nudos y el poder a 2000 C. I., podría recorrer 2500 millas.

Con el fin, por consiguiente, de cubrir las 20.000 millas en un viaje del Báltico al Pacífico, debería tener ocho veces la capacidad actual de carbón, lo que solamente se podría obtener suprimiendo la artillería, provisiones y coraza. El problema a resolver, no está, por lo tanto, deparado a la máquina a vapor.

Las máquinas a gas que no tienen calderas ni el agua necesaria para la producción del vapor, pesan muy poco, generalmente no más de 36 lbs. por C. I., y tienen un consumo reducido de combustible; así el motor Diesel consume solamente 9 onzas de nafta por C. I. por hora. Sacándosele las máquinas y calderas al *Kniaz Potemkin*, y colocando en su lugar máquinas a explosión, el buque quedaría aliviado en unas 3000 tons. Desarrollando 2000 caballos y con una velocidad de 10 nudos, consumiría 1000 tons. de nafta; y si se ocuparan otras 1000 tons. de su desplazamiento disponible para nafta, el buque podría ir de Cronstadt a Vladivostok y regresar nuevamente, sin tocar en ningún punto. Quedarían todavía disponibles otras 1000 tons. que podrían destinarse a darle mayor espesor a la coraza, aumentar la artillería y munición, factores todos importantísimos en una acción moderna.

A cualquier otro buque impelido por máquinas a vapor, no le sería posible sacrificar un porcentaje tal de su peso a favor de la artillería más pesada ó coraza de mayor espesor, y sería, por consiguiente, más débil que el acorazado propuesto, que tendría, la ventaja

de mantenerse en la mar durante cinco meses a la vez. El combustible líquido para este nuevo tipo de acorazado lo tienen en cantidad suficiente y a precios obtenibles solamente Rusia y Estados Unidos, naciones que llegarían a adquirir una preponderancia sobre las otras, especialmente sobre el Japón e Inglaterra, destruyendo la superioridad de la última, en cuanto ella se base en su vasto sistema de estaciones carboneras.

La mayor embarcación en que hasta la fecha haya el Almirantazgo dispuesto colocar una máquina a explosión, es un torpedero. El articulista propone que se lleven a cabo experimentos con motores de los tipos ya existentes, colocando tal cantidad de ellos en un buque que conjuntamente desarrollen un poder equivalente al de una máquina ordinaria de vapor necesaria para conseguir la velocidad deseada, dotando a cada una de un dinamo cuya energía sería transmitida a la hélice, de tal modo que pudiera ser operada por el número de máquinas que se desea. Una instalación de varios motores tendría la ventaja de que siendo imposible que se descompongan todos los mecanismos simultáneamente, no obligaría a parar el buque sino en el caso de que la avería fuese total. Por otra parte, como el tamaño de las piezas de las máquinas es en general reducido, las reparaciones podrían casi siempre efectuarse con el personal y con los elementos del buque. Además, si el número de motores fuera insuficiente para obtener la velocidad deseada, se podría siempre agregar otros.

Entre otras ventajas pudiera citarse la de la supresión del humo y las chimeneas, lo que difícilmente haría el buque visible a una distancia mayor de cinco millas, y la rapidez de hallarse en condiciones de navegar sin tener que consumir combustible, el personal se reduciría también enormemente. En cuanto al costo original, no sería seguramente mayor que el de una máquina a vapor actual, pudiendo reducirse muchísimo en lo futuro; y en cuanto al costo de funcionamiento sería también menor, pues el consumo de carbón es unas cinco veces mayor que el del petróleo, siendo el precio de éste proporcionalmente menor.

Una de las objeciones principales es la alta inflamabilidad de la nafta. Hay, sin embargo, varios medios de destruirla, ya sea separando los elementos más volatilizables, el empleo del petróleo en forma de *mazut* del cual se ha separado ya todo lo que tiene de más inflamable.

Por otra parte, se puede obtener el mismo resultado perfeccionando la construcción de los tanques, reduciendo su tamaño, separándolos por medio de sustancias incombustibles, como el amianto, y colo-

cando el combustible en alguna parte del buque protegida por co-
raza y debajo de la línea de flotación.

El capitán Klado, en un escrito tendiente a demostrar la ventaja
de los acorazados, a los que considera el único buque de combate,
apoya decididamente la idea de instalar motores a explosión por vías
de ensayo, y con el fin de obtener mayor poder ofensivo y defen-
sivo.

MARINA MERCANTE

Capitanes, oficiales y patrones. — La ordenanza dictada por la Prefectura General de Puertos, que insertamos a continuación, ha sido muy bien recibida por todos aquellos que *verdaderamente se* interesan en la debida reglamentación de nuestra marina mercante, seguros de que se hará cumplir en todos sus términos, sin atender pedidos tendientes a modificar sus disposiciones fundamentales.

He aquí el texto de dicha ordenanza:

El Prefecto General de Puertos, autorizado por superior decreto de fecha 22 de Enero de 1906,

DISPONE:

Artículo 1.º Los puestos de capitanes, patrones y oficiales de la marina mercante sólo podrán ser desempeñados por personas que posean títulos de suficiencia, expedido por la Prefectura General de Puertos.

Art. 2.º Los capitanes se dividen en dos categorías: capitanes de ultramar y capitanes de cabotaje.

Art. 3.º Los capitanes de ultramar deben reunir los siguientes requisitos:

- a) tener más de 25 años.
- b) poseer patente expedida por la Escuela Nacional de Pilotos ó revalidada en las condiciones de los artículos 4 y 5.
- c) comprobar buena constitución física y no padecer de defectos de visión, de oído, ni otros que inhabiliten para el ejercicio de la profesión.
- d) acreditar buena conducta.

Art. 4.º Las solicitudes de examen deben presentarse con un mes de anticipación, por lo menos a la época fijada para ellos, y serán, acompañadas de:

- a) la fe de bautismo ó carta de ciudadanía.
- b) certificado de haber cumplido con la ley n.º 4707.
- c) certificado del cuerpo médico de la armada a los efectos del artículo B.º.
- d) certificado de navegación debidamente legalizado.
- e) certificado de buena conducta, expedido por autoridad ó persona caracterizada.

Art. 5.º — Para revalidar patentes extranjeras de capitán de ultra-

mar, deberá probarse haber permanecido 900 días en el mar (singlaturas completas) sin contar los de estadía en puerto y rendir satisfactoriamente ante la junta del artículo 6 y de acuerdo con los programas de la Escuela Nacional de Pilotos examen de idioma nacional, navegación por estima, costanera y astronómica, aparejo y maniobra, meteorología, máquinas a vapor, derecho comercial marítimo y reglamento nacional de policía marítima y fluvial,

Art. 6.º—La comisión examinadora funcionará en la Prefectura General de Puertos del 1º al 30 de junio de cada año y la constituirán un capitán de navío ó de fragata de la armada y un oficial subalterno de la misma, como presidente y secretario, respectivamente, y como vocales el asesor e inspector de máquinas de la Prefectura ó un maquinista nombrado por el ministerio de marina y dos capitanes mercantes argentinos. Estos capitanes gozarán de una remuneración de \$ 15 m/n cada uno por cada exámen. cantidad que será depositada por el aspirante con anterioridad al acto, y estarán obligados a asistir, previo aviso, bajo la pena de una multa de \$ 20 m/n cada uno por cada examen a que no concurran, salvo el caso de fuerza mayor justificada.

Art. 7.º—A todo oficial del cuerpo general de la armada que haya hecho sus estudios en la Escuela Naval Militar, a contar del empleo de alférez de navío, y que reúna las condiciones de edad y constitución física exigidas por esta Ordenanza, se le extenderá cuando lo solicite la patente de capitán de ultramar, salvo en el caso de enocontrarse en la plana mayor inactiva.

Art. 8.º—Los capitanes de cabotaje deberán obtener la patente de práctico, de acuerdo con el reglamento respectivo.

Art. 9º—Los capitanes de ultramar, tendrán el mando de los buques de cualquier tonelaje que naveguen fuera de cabos, y los capitanes de cabotaje mandarán los barcos de más de 500 toneladas de porte que sólo naveguen dentro de los cabos y en los ríos de la república, así como también los de mar de menos de 500 toneladas, a falta de capitanes de ultramar.

Art. 10. Los patrones obtendrán un certificado especial de la Prefectura General si llenan las condiciones del artículo 3, excepto la exigencia del inciso b), que será reemplazado por la comprobación de poseer el idioma nacional, saber leer y escribir y haber servido en los barcos de la matrícula por lo menos como marinero, durante cuatro años consecutivos, Tendrán el mando de buques menores de 500 toneladas de porte que naveguen dentro de cabos ó en los ríos de la República ó que presten servicio en los puertos.

Art. 11. Los pilotos deberán reunir las condiciones de los artículos 2 y 3, a excepción de la edad que será desde los años, y la

presencia en la mar que deberá ser de 360 días (singladuras completas; sin contar los de estadía en puerto.

Art. 12. Los pilotos podrán ser capitanes de los buques de ultramar de menos de 500 toneladas, ó pilotos en los de la misma clase de más de 500 toneladas.

Art. 13. Los pilotines deberán llenar las condiciones del artículo 8, excepto la edad, que será de 21 a 40 años.

Art. 14. Los pilotines podrán ser pilotos de los buques de ultramar de menos de 500 toneladas u oficiales en los demás barcos de la misma clase.

Art. 15. Todo buque de ultramar donde hubiere más de dos oficiales, inclusive el capitán, deberá llevar por lo menos un oficial argentino natural ó naturalizado.

Art. 16. Además del capitán, los barcos de ultramar de menos de 500 toneladas llevarán por lo menos un oficial; los de 500 a 1,000 toneladas, dos oficiales; los de 1.000 a 8.000, tres oficiales, y los de más de 3,000, cuatro oficiales.

Art. 17. A más de lo prescripto en esta ordenanza, los capitanes, oficiales y patronos tienen las obligaciones y derechos consignados en los códigos y leyes vigentes.

Art. 18. Todo barco que tenga capitán ó piloto argentino, estará exceptuado de la obligación de tomar práctico en el río de La Plata y puertos nacionales del Atlántico.

Art. 19. Se le retirará definitivamente la patente a todo capitán, oficial ó patrón que permanezca cuatro años consecutivos sin embarque, ó sea condenado por culpa ó negligencia por juez competente, ó que se le pruebe previo sumario en forma, mala conducta, impericia ó inmoralidad.

Art. 20. El capitán es delegado de la autoridad marítima y jefe de su buque, y todos los pasajeros y la tripulación le deben respeto y obediencia en cuanto fuere relativo al servicio y tranquilidad del mismo, y seguridad de las personas y carga que conduzca, pudiendo en caso necesario aplicar las penas de los artículos 30 y 31.

Art. 21. Salvo urgencia del servicio, no podrá el capitán impedir que sus subordinados se presenten en queja a las autoridades marítimas ó consulares,

Art. 22. En caso de cometerse a bordo algún delito, el capitán arrestará a los culpables, levantará información del hecho y entregará los delincuentes a la autoridad marítima.

Art. 23. Es atribución del capitán la de dictar las órdenes necesarias para el gobierno y dirección de su buque.

Art. 24. Por muerte ó impedimento del capitán recae el mando del buque en el segundo, y a falta de éste en los otros oficiales de

a bordo, según su grado, y en último caso en el conremaestre, con todas las prerrogativas, facultades, obligaciones y responsabilidades inherentes al cargo de capitán.

Art. 25. En las entradas y salidas de puerto, en los pasajes por canales y en toda circunstancia en que pueden ser mayores los riesgos, el capitán debe encontrarse sobre cubierta.

Art. 26.—Cualquiera que sea el peligro, no podrá abandonarse el buque sino después que el capitán y la tripulación hayan agotado todos los medios de salvación. Siempre deberá consultarse a los oficiales antes de efectuar el abandono, y el capitán será el último en salir de a bordo.

Art. 27.—Está prohibido asilar a bordo a los individuos perseguidos por la justicia.

Art. 28.—Todo buque nacional está obligado a prestar auxilio a cualquier otro que se lo solicite.

Art. 29.—Las disposiciones de los artículos 17 a 25 se aplican igualmente a los patrones.

Art. 30.—Se consideran faltas de disciplina especialmente las siguientes:

- a) La desobediencia.
- b) La negligencia en el servicio de guardia.
- c) La embriaguez sin desorden.
- d) La ausencia de a bordo sin licencia por menos de 24 horas.
- e) El embarque clandestino de bebidas.
- f) La falta de respeto a los superiores.
- g) Cualquiera otra negligencia no prevista en este artículo.

Art. 31.—Únicamente se aplicarán las siguientes penas:

- 1) Arresto a bordo hasta cinco días.
- 2) Privación de ración espirituosa hasta tres días.
- 3) Arresto de rigor hasta diez días.
- 4) Exclusión de la mesa del capitán hasta diez días.
- 5) Prohibición de permanecer en cubierta más de dos horas, por día, hasta cinco días.

Art. 32.—Las penas de los incisos 4 y 5 del artículo anterior, sólo se aplicarán a los pasajeros, y las demás a la tripulación.

Art. 33.—La presente ordenanza entrará en vigor el 1.º de Junio de 1906.

Art. 34.—En cualquier caso en que por falta de personal argentino no pudieran cumplirse las prescripciones de esta ordenanza, estará autorizada la Prefectura General para conceder habilitaciones temporarias por un término que no exceda de seis meses,

Art. 35.—Sin perjuicio de lo dispuesto en las leyes, toda infrac-

ción a esta ordenanza, será penada con una multa de cien pesos moneda nacional.

Navegación del río Paraná al Uruguay.—A consecuencia de haberse dirigido el Centro de Cabotaje Nacional al Ministro de Obras Públicas, solicitando se hagan desaparecer las diversas dificultades por que atraviesa la navegación de los vapores y demás buques de cabotaje en la carrera del río Paraná al Paraguay, el Ministro de Obras Públicas, tomando en consideración dicha solicitud ha contestado al Centro de Cabotaje que en el programa de los trabajos que motivó la Ley N.º 4170 se prevé el dragado desde el puerto del Paraná hasta Corrientes, a la profundidad de 10 m. en un ancho de 100 m. y la colocación de 41 boyas para indicar la ruta de navegación; agregando que para la ejecución de estos trabajos se ha autorizado la licitación de un tren de dragado y la adquisición de 100 boyas luminosas para los balizamientos previstos en las Leyes 4170 y 4485, estando encargada la comisión del Paraná de practicar los estudios necesarios para el dragado hasta el río Corrientes, como asimismo para un balizamiento.

Nacionalización del cabotaje.—Según los diarios locales, el Centro Nacional de Cabotaje se ha presentado al Ministerio de Hacienda para agradecer la supresión del marinero argentino que estaban obligados a llevar a bordo los buques argentinos que disfrutaban de la tarifa proteccionista de derechos de puerto y muelle, y para solicitar que la medida se extienda igualmente a la rebaja que en cambio de aquella condición se hace en el impuesto de faros y balizas.

De modo que un centro «nacional» ha significado su gratitud a las autoridades por la definitiva desaparición de lo único que con estricta justicia daba derecho a nuestros barcos mercantes para titularse embarcaciones nacionales.

No hay que ser profeta para adivinar lo que sucederá por este camino, pues cualquiera presiente que derogada la obligación de llevar *un* tripulante argentino en todo buque que se acoja a la rebaja de derechos, de hecho todos los buques extranjeros disfrutarán de esa ventaja en virtud de la asimilación de pabellones realizada por los tratados vigentes, después de lo cual esperamos que el «Centro Nacional vaya a agradecer al Gobierno las medidas que se hayan permitido convertirse en «Centro Internacional».

Al fin, después de treinta años de vigencia, ha desaparecido la medida que por tanto tiempo se creyó que serviría para formar marineros argentinos: confesamos con pesar que no formamos en las filas de los agradecidos.

DIVERSAS

Acorazado ó crucero.—La opinión últimamente expresada por Mr. Albert Vickers, en Barrow, con motivo del lanzamiento del crucero acorazado de 1.^a clase *Natal*, de que en este tipo de buque, antes de transcurrir mucho tiempo se hallaría refundido el de los acorazados y que la alta velocidad se combinaría con un gran poder ofensivo y defensivo, hace ya tiempo que ha sido aceptada por los entendidos en la materia. En Francia mismo se reconoce que el poder y velocidad del crucero acorazado y la del acorazado, tienden a aproximarse cada vez más. Mr. M. Lockroy, ex-ministro de Marina, es de esta opinión, y dice que en la actualidad es necesario construir un buque que sintetice el acorazado y el crucero acorazado, que será al fin el verdadero buque de guerra. El *Natal* figura entre los buques que deben satisfacer la condición del máximo poder ofensivo con el máximo de protección disponiendo de una alta velocidad, y a pesar de lo que se diga en contrario, hay que tener presente, que la superioridad de velocidad implica obtener mejor resultado con los cañones, no obstante de que buque por buque puedan ser ellos menos en número. El *Natal* pertenece a una clase de buques que se había proyectado originariamente armarlos con 6 cañones de 9"2 y 10 de 6", pero afortunadamente pudo substituirse 4 de 7"5 por igual número de 6", tanto en éste como en el *Achilles* y *Cochrane*. El crucero acorazado *Duke of Edimburgh* estaba ya demasiado adelantado en su construcción cuando el Almirantazgo decidió hacer el cambio, que si bien reduce el peso del proyectil descargado por minuto, aumenta el poder ofensivo, desde que la energía que se obtiene con los cañones de 7"5 asegura mayor alcance efectivo para sus proyectiles.

Submarinos en desgracia.—Los submarinos ingleses de la clase «A» parece que están pasando por duras pruebas. El N.º A 4 ha sufrido un accidente semejante al ocurrido al A 8 frente a Davenport, aunque por fortuna en este caso no hay que lamentar pér-

didadas de vidas, lo que fue evitado por la rapidez con que procedieron sus tripulantes. De las declaraciones de éstos, resulta que han salvado de un desastre sólo por milagro. Las circunstancias del hecho tienen mucha analogía con las que rodearon el accidente del A 8. El A 4 se hallaba haciendo ejercicios de instrucción, en el Solent, juntamente con el A 2 y el A 6, y en estas circunstancias, navegando en la superficie con la puerta de la torre abierta, se sumergió por la proa súbitamente, embarcando agua, pero la escotilla fue inmediatamente cerrada, a lo que sin duda se debe el haber salvado las vidas sus tripulantes.

El buque se sumergió con la proa hacia abajo hasta una profundidad de 9 pies y fue traído a la superficie casi con la misma rapidez, con que se había sumergido, dando máquina atrás y con la popa hacia arriba.

Un torpedero recogió la tripulación remolcando el submarino hasta Portsmouth, sumergiéndose nuevamente al llegar al dique, y de donde se sacó con mucha dificultad.

Llama la atención que tuviera, además de su tripulación normal, un oficial y cuatro marineros; si se recuerda que en las investigaciones practicadas con motivo del desastre acaecido al A 8, se consideraba peligroso el embarcar pesos excesivos en esta clase de buques.

Se piensa hacer el canal Kaiser Wilhelm tres veces más ancho de lo que es actualmente.

Así podrán cruzar por él, oportunamente los acorazados de un tonelaje superior a 1600 tons., que se proyecta construir, a menos que los grandes buques sean reservados solamente para el servicio del mar del Norte.

Nueva materia aisladora incombustible denominada "Refragor".—Ha sido patentada en la Gran Bretaña por su inventor Uldurigen una nueva materia aisladora denominada «Refragor». Esta materia puede emplearse en un gran número de casos, teniendo la propiedad de ser incombustible ó inatacable por los ácidos. Está constituida por una mezcla íntima de 10 partes de polvo de amianto, que es calentado al rojo antes de ser usado, 1 parte de óxido ó peróxido de plomo ó de manganeso y 3 partes de aceite de lino.

El aceite se oxida y forma con el amianto una pasta que al enfriarse se vuelve dura y consistente. En este punto de la operación se pone la pasta en un empastador y se le agrega una cierta cantidad de alcohol, éter u otro cuerpo capaz de disolver al aceite. Cuando

está bien embebida la pasta como para poderse trabajar se la comprime ó lamina. La oxidación del aceite puede activarse con el agregado de celulosa y calentándola a una temperatura elevada. Para hacer a la pasta absolutamente inatacable a los ácidos, se la sumerge en ácido sulfúrico hasta que se disuelva todo el aceite.

Contrabando de chinos.—El reciente hallazgo de un cadáver chino flotando en las aguas del puerto Sydney, ha revelado la existencia de una agencia clandestina que importaba chinos de Singapur y de Hong Kong mediante 2.000 francos para Hong Kong y 1750 francos para Singapur. Se sabe que las leyes de la República de Australia prohíbe el acceso al territorio de las razas de color.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Enero y Febrero de 1906

REPÚBLICA ARGENTINA

- Sociedad Protectora de niños Desvalidos.*—Enero 1.º y Febrero 1.º
Revista de Publicaciones Navales—Diciembre 10 y 25.
Revista Técnica—Diciembre 15. y Enero 20.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba.—Dic. 15-30 y Enero 15.
La Ingeniería.—Diciembre 30, Enero 15 y 30 y Febrero 15.
Revista de Derecho, Historia y Letras. — Enero 1.º y Febrero 1.º
Revista Mensual de la Cámara Mercantil.—Dic. 31 y Enero 31.
La Ilustración Sud Americana.— Enero 15-30 y Febrero 15.
Lloyd, Argentino.—Enero 10-15 y Febrero 10.
Revista ilustrada del Río de La Plata.—Enero 15 y 30.
Boletín del Ministerio de Agricultura.—Dic. 1905 y Enero 1906,
Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Octubre, Noviembre
y Diciembre 1905.
Revista Nacional.—Diciembre 1905.
Anales de la Sociedad Rural Argentina.—Nbre. y Diciembre 1905.
Avisos a los Navegantes.—Diciembre 1905.
La Universidad Popular.—Febrero 1906.
Boletín Militar del Ministerio de Guerra.—Diciembre 15,

AUSTRIA

- Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens.*—Vol. 34 N.º 1 y 2.

BRASIL

- Revista Marítima Brasileira.*—Septiembre, Octubre, Noviembre y
Diciembre 1905.
Revista Militar.— Diciembre 1905.

BOLIVIA

- Revista Militar* — Febrero 1.

CHILE

Revista de Marina.—Diciembre 31-1905 y Enero 31 1906,

ESTADOS UNIDOS

Monthly Bulletin of the International Bureau of the American Republics.—Noviembre y Diciembre 1905.

Journal of the M. S. Cavalry Asociation,—Enero 1906.

Procéedings of the United States Naval Institute —1906.

Journal U. S. Artillery.— Septiembre y Octubre 1905.

Journal U. S. Tables.— Septiembre y Octubre 1905.

ESPAÑA

Boletín de la Real Sociedad Geográfica.— Tomo 3 N.º 7 y 8.

Anales del Ejercito y de la Armada.—Octubre y Noviembre 1905

Memorial de Artillería.—Noviembre 1905.

Memorial de Ingenieros del Ejército.— Noviembre y Diciembre 1905.

Proyectos de luz Eléctrica —1905.

FRANCIA

Le Yacht —Nos 1447-48-49-50-51-52-53-54-55-56.

Armée et Marine.—Diciembre 5 y 20, 1905 y Febrero 5 y 20 1906..

INGLATERRA

Engineering.—Diciembre 8-22-29, Enero 5-12-19-26 y Febrero 2.

Journal of the Royal United Service Institution.—Diciembre 1905 y Enero 15 1906.

Journal of the Society Of arts— del núm. 2766 al 2771.

Philosophical Transaction of the Royal Society of Londres - 1905.

Journal of the Royal Society of Londres —1905.

ITALIA

Revista de Artigleria é Genio.—Noviembre y Diciembre 1905.

II Macchinista Navale.—1905 y Enero 1906.

Rivista Mariitima.—Diciembre 1905 y Enero 1906.

MEJICO

Méjico Militar —Noviembre 15, Diciembre 1.º 1905 y Enero 15 1906.

Observatorio Meteorológico Magnético Central—1904.

Anuario del Observatorio Astronómico Nacional—1906.

Revista del Ejército y Marina.—Enero 1.º

PORTUGAL

Revista Portuguesa—Noviembre 20, Diciembre 20 1905 y N.º 100—1906.

Revista Militar.—Noviembre y Diciembre 1905.

Anales do Club Militar Naval.—Noviembre 1905.

O'Linho E. O. Algodão no Fardamento dos exercitos—1905.

PERU

Boletín del Ministerio de Guerra y Marina.—Agosto 1 y Octubre 1

Revista de Ciencias.— Diciembre 1905.

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Revista del Centro Militar y Naval.—Diciembre 15.

Revista de la Unión Industrial Uruguaya.—Enero 15.

RUSIA

Morskoi Sbornik — 1905.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por los meses de Diciembre de 1905 y Enero de 1906.

	\$ mñ.		EGRESOS	\$ mñ.
Díctre. 1.º Saldo del mes anterior.....	3700 —	Enero 31.	1 Sueldos á los empleados.....	1440 —
Enero 31	1054 66		2 Alquiler d.º casa.....	110 —
1 Cuotas sociales cobradas.....	56 —		3 Subrección al Asilo Naval y al Asi-	43 —
2 Subscripciones y avisos BoleTIN.	50 00		4 Revisas y Biblioteca.....	134 10
3 Subvención del Gobierno p. Dic...	150 00		5 Botín.....	491 00
4 Alquiler del Yatch Club.....	37 15		6 Alumbrado y calefacción.....	292 33
5 Varios.....	67900 00		7 Gastos varios, secretaría, etc.....	348 00
6 A cuenta del terreno adquirido, letra descontada al Banco fran- cés.....	72343 15		8 Comisión de cobranza.....	20 00
			9 Gastos extraordinarios aprobados.....	622 00
			10 A cuenta de la propiedad adquirida por el Centro.....	10140 00
			11 Medallas.....	17 95
			TOTAL.....	14645 38
			Saldo en caja, que pasa al 10 de Febrero.	58752 43
SUMA.....	73397 81		SUMA IGUAL.....	73397 81

S. E. ú O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 21.000

Buenos Aires, Febrero 1º de 1906.

Vo Bo

LUIS MAURITTE
Presidente

Ed. J. CAMPI
PRO-TESORERO

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por el mes de Noviembre de 1905.

INGRESOS	\$ m/h.	EGRESOS	\$ m/h.
Nobre. 1.º Saldo del mes anterior.....	.....	1 Sueldos á los empleados.....	658 —
Nobre. 30 1 Cuotas sociales cobradas.....	1820 —	2 Alquiler de casa.....	559 —
2 Subscripciones y avisos BOLETIN.....	590 00	3 Subvención al Asilo Naval y al As.....	20 —
3 Subvención del Gobierno.....	75 00	4 Huérfanos de Militares.....	62 46
4 Alquiler del Yatch Club.....	33 90	5 Revistas y Bibliotecas.....	434 00
5 Varios.....	.....	6 Bole in.....	144 77
6 A cuenta del terreno adquirido, letra descontada al Banco de la Nación.....	9900 00	7 Alumbrado y calefacción.....	164 45
	12328 90	8 Gastos varios, secretaría, etc.....	18 00
		9 Gastos extraordinarios.....	50 00
		10 A cuenta de la propiedad adquirida por el Centro.....	11665 48
		TOTAL.....	13767.16
		Saldo en caja, que pasa al 1º de Diciembre...	1054.66
		SUMA IGUAL.....	14821.82

S. E. ú O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 21.000

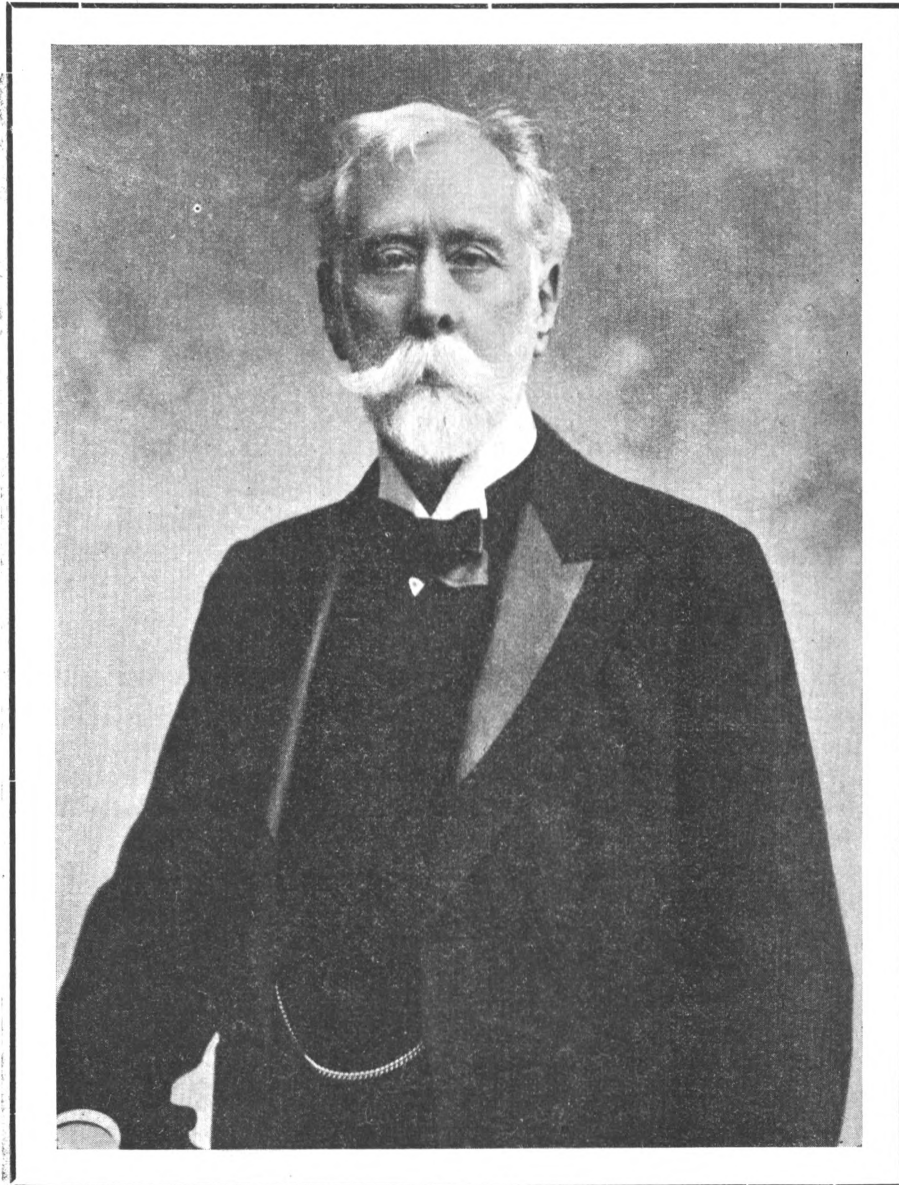
Buenos Aires, Diciembre 1º de 1905.

Vo Bo **LUIS MAURETTE**
Presidente

Ed. J. CAMPI

PRO-TESORERO

NOTA—Se publica nuevamente este balance, aparecido en el número de diciembre, por haberse deslizado en él un error de imprenta que queda salvado.



Dr. MANUEL QUINTANA

† 12 de Marzo de 1906

Boletín del Centro Naval

Tomo XXIII

MARZO Y ABRIL DE 1906

Núm. 268-253

DOCTOR MANUEL QUINTANA

PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

Será el último homenaje en razón de la fecha tardía que corresponde á la aparición de nuestra Revista, el que se tributa hoy en sus páginas de preferencia á la memoria del Dr. Manuel Quintana, cuya muerte, en el ejercicio del inás encumbrado puesto de la República, ha provocado el duelo nacional tan unánime y espontáneo, cuanto inesperada era la infausta nueva que lo motiva. Ni, en general, como parte del periodismo argentino, ni, en particular, como órgano de la Institución Naval que lleva la bandera de la patria en las unidades de su Escuadra, podría esta Revista eximirse de aquel deber de jerarquía oficial, de patriotismo y de justicia.

Lleva, pues, su modesta guirnalda cívica á la tumba del alto jefe de la nación que á la vez fuera uno de sus personajes más expectables y uno de los ciudadanos cuyo paso en la vida pública marca huellas luminosas, cada día más brillantes en la historia cuya sanción comienza entre los hombres, *ultratumba*.

Nada queda por decir de sus dotes de jurisconsulto; de la lucidez de su juicio como estadista, de su elocuencia como orador, que ha dado bellas páginas á las memorias parlamentarias argentinas. Nada, en fin, de las muestras de su relevante talento, ni de la firmeza de su carácter en el ejercicio de las más elevadas funciones oficiales, ni de las demás virtudes de que estaba dotado.

Pero hay una faz de su vida pública que hace resaltar aún más su personalidad descollante, haciéndolo acreedor á otros

especiales merecimientos, que ciertamente no son ajenos a la marina de guerra nacional, y es: su actuación en los congresos panamericanos como delegado y plenipotenciario de su país.

No puede dudarse de que aquellas asambleas a raíz de los triunfos de Chile en la contienda del Pacífico, despertaron en las secciones sudamericanas el estudio científico de la guerra en su concepto genuino y en sus evoluciones consiguientes y concordantes con el adelanto y espíritu modernos.

Nació espontáneamente de aquellas discusiones, la necesidad de las escuadras fuertes.

Estas, que eran consideradas, aún después de Abukir y de Trafalgar simples auxiliares de los grandes ejércitos, empezaron a surgir en la mente de los estadistas como elemento principal en las guerras actuales, y cada vez más claras en su tendencia a convertirse en marítimas.

Los Estados Unidos fueron los primeros en corregir el código de alta humanidad que le dieron sus demócratas de primera intención.

En ese código de derechos, que fundó la república de Washington, se suprimían los ejércitos y las escuadras. Los primeros los formarían en caso de guerra inevitable los ciudadanos de la milicia nacional. Las segundas se crearían en el mismo caso, armando en guerra los buques de su inmensa marina mercante.

Fue necesario volver a la realidad, comprendiendo que si la guerra es casi el estado natural primitivo de los pueblos, la paz es obra de la civilización moderna, bajo la acción de la prudencia.

Que el estado de preparación para la guerra es el mejor medio para la conservación de la paz, no es precisamente proclamar la utilidad de la paz armada, sino recomendar la práctica, el acopio y conservación de buenos elementos que mantienen a respetuosa distancia a los belicosos por naturaleza y a los amigos de adquisiciones territoriales por medio de la conquista.

Tales fueron las ideas del Dr. Quintana, cuando su colega Roque Sáenz Peña, contestando a los que, siguiendo a Monroe, exclamaban: «la América para los americanos», dijo en un inspirado grito de grandeza: «la América para el mundo».

El Dr. Quintana tuvo la visión del porvenir, y al defender con tanto brío y solidez de argumentación sus ideas, hizo com-

prender que el respeto recíproco de las naciones de que se trataba, no podía ser puramente de deber moral, sino de poder material. Comprendió ó indicó a su país la necesidad de resguardar sus inmensas costas y crear un futuro poder marítimo; y en este sentido mantuvo hasta los últimos días de su vida la misma convicción de entonces, y después preocupóse en su carácter de primer magistrado del país, de su realización, como lo había expresado en su programa.

Brillaba entonces en todo su zenit el astro de su inteligencia que desdichadamente descendió de pronto a su ocaso en el punto mismo de su mayor culminación.

Hubierale debido la escuadra argentina sus mayores desvelos, si la enfermedad que lo llevó al sepulcro no hubiera debilitado sus fuerzas todas, impidiéndole realizar sus grandes ideales, respecto a robustecer convenientemente ese elemento bélico de mar tan grandioso y decisivo en la guerra moderna.

Sea este el florón que el *Boletín del Centro Naval* añade a la gran corona que todas las instituciones del país han consagrado a su memoria.

LA MARINA FRANCESA EN 1905

El año 1905 ha sido testigo de la destrucción casi total de una gran flota europea de guerra, por otra joven marina asiática que se elevó repentinamente al rango de gran potencia naval. La flota rusa pareció al principio igual a la japonesa y debía haberla superado, pues disponía de mayores recursos. La falta de iniciativa de los jefes, las dificultades estratégicas y los defectos de organización, unidos a un persistente fracaso en sus operaciones, contribuyeron a dar al adversario una superioridad tal que no habría podido preverse.

Sin entrar a discutir las diferentes fases de esta guerra, deduciremos como principal conclusión que es necesario sobre todo, que el material, aun mediocre, sea manejado por un personal tan preparado como sea posible, y que los sacrificios para el entrenamiento y la buena utilización de este personal redundarán en un beneficio positivo.

Esto es lo que parece haber pensado el nuevo ministro de marina señor Thompson. Uno de sus primeros actos fue el de restablecer las grandes maniobras de la armada que, bajo las órdenes del distinguido almirante Fournier, han suministrado útiles enseñanzas.

El señor Thompson ha reorganizado los grandes consejos de la armada. No ha despreciado las indicaciones de los técnicos para la elaboración del nuevo programa de construcciones navales aun *en estudio*, y para el cual ha tratado de inspirarse en las lecciones más ó menos exactas de la guerra ruso-japonesa. Diremos a este propósito que se discute mucho sobre los tipos adoptados, pero que se avanza poco.

La característica de todos los proyectos es el aumento de la velocidad y la supresión de los medianos calibres. El anterior ministro de marina tuvo el mérito de entrever esta solución, sus-

tituyendo el calibre de 194 mm. por el de 164,7 mm. para los últimos acorazados del programa de 1900. Actualmente la tendencia es favorable a los calibres mayores; Inglaterra solo quiere el de 305 mm.; el proyecto ministerial en suspenso prevé los de 305 mm. y de 240 mm. En fin, el señor Carlos Bos, en su informe sobre el presupuesto de la armada, opina que los acorazados rápidos deberán estar armados con 6 cañones de 274,4 mm. esto es, de un calibre término medio.

Como quiera que sea, la cuestión es que nuestros astilleros no han recibido en 1905 más que una sola orden de construcción, cual es la del crucero acorazado *Waldeck Rousseau* en Lorient. Partidario de la homogeneidad en las divisiones, el ministro de marina refirió sus características a las de *Edgard Quinet* encomendado a Brest y las del *Ernest Renan*, en construcción en los talleres del Loira.

En cambio, el año anterior, nuestros arsenales y astilleros particulares recibieron orden para la construcción de contratorpederos, torpederos y submarinos.

Del punto de vista administrativo y militar, se crearon dos nuevas divisiones navales: una en Córcega y otra en la Indo China. Esta última, mandada por un contraalmirante, ha sido considerablemente reforzada, tanto en número como en calidad.

En Tolón se estableció una nueva defensa móvil; la de Saigón fue aumentada, el transporte *Foudre* hizo un nuevo viaje a la Indo China, transportando dos submarinos, el *Perle* y el *Esturgeon*, y escoltando una división completa, compuesta del contra torpedero *Rapière* y seis torpederos de primera clase.

En las flotillas metropolitanas de Argelia y Túnez, ha habido muy pocos cambios. Nuevas unidades han reemplazado a los torpederos. La defensa móvil de Saint Servan, ha sido suprimida como flotilla independiente y anexada a la de Cherburgo.

Debemos hacer notar que la denominación de defensa móvil ha sido suprimida en 1905, y reemplazada por la flotilla *número tal, de tal mar*. Esta reforma no nos parecía urgente: las nuevas denominaciones son más abstractas, pero el valor intrínseco de estos servicios no ha sido aumentado ni disminuido.

Las direcciones de las defensas submarinas han sido suprimidas a partir del 1º de enero del corriente año, lo que consi-

deramos una mala reforma y no se tardará en advertir los inconvenientes que debido a ella sufrirá el servicio.

En Cherburgo se efectuaron experiencias comparativas entre el sumergible *Aigrette* y el submarino *Z*, las que dieron por resultado la superioridad del primero. En consecuencia, parece que se optará por construir dos tipos principales: sumergibles de gran desplazamiento (alrededor de 400 tons.) y pequeños submarinos de defensa, tipo *Naiade* mejorado.

Como utilización práctica en los buques de combate, la radiotelegrafía ha progresado bastante, y las operaciones navales en Extremo Oriente han demostrado su importante papel. En Brest se creará una escuela para formar marinos radiotelegrafistas.

El estudio de la turbina, como motor, no se ha llevado a cabo en la marina francesa más que en los torpederos. Ha dado resultados mediocres hasta el presente, mientras que en Inglaterra parece que tiene éxito aun para los grandes buques.

La armada en 1905 ha jugado un papel de verdadera importancia del punto de vista diplomático, principalmente por la visita de la escuadra del norte a Portsmouth, la que a su vez había recibido en Brest a la escuadra inglesa. Una división de la escuadra del Mediterráneo fue a saludar al rey de Italia en Genova; otros buques tomaron parte en demostraciones internacionales en el Levante.

En el curso del año hubo dos accidentes importantes: la encalladura del *Sully* en la bahía de Along y su pérdida definitiva, y la catástrofe del submarino *Farfadet* en Bizerta, que costó la vida de 13 hombres. Los accidentes de los torpederos han sido muy numerosos, pero no han originado disminución en el material.

Los buques que entraron al servicio durante el año, fueron los cruceros acorazados *Dupetit Thouars* que reemplazó en China al *Sully*, y el *Léon Gambetta*, de más de 23 nudos, que presta servicios en la escuadra del norte; este es el primero del programa de 1900.

Durante el año no ha entrado al servicio ningún contratorpedero; en cambio, numerosos torpederos nuevos han reforzado las defensas móviles y en particular los nuevos tipos de 98 toneladas, números 300 y siguientes, que han sobrepujado los 27 nudos en las pruebas y tienen 3 tubos lanzatorpedos de 450 milímetros. Este calibre de torpedo no había sido aún adoptado

para los torpederos de primera clase; solamente los cuatro torpederos de alta mar *Lansquenete Corsaire*, *Mousquetaire* y *Chevalier*, fueron dotados de él.

Un solo gran buque quedaba en pruebas a fin de año: el crucero acorazado *Jules Ferry*, en Cherburgo.

En todos los puertos efectúan sus pruebas numerosos torpederos de primera clase.

Respecto a los submarinos, han sido botados el *Y* y el *Oméga*; los últimos pequeños submarinos tipo *Naiade*, como también el *X* y el *Aigrette*, han entrado al servicio.

De los buques de gran tonelaje se han botado los acorazados *Liberté* en Saint Nazaire, y *Vérité* en Burdeos.

En resumen, en el año 1905 nuestra flota no ha tenido aumento de buques de gran tonelaje, puesto que de las unidades de alta mar únicamente el *Dupetit Thouars* y el *Gambetta* prestan servicio activo. En compensación, en el presente año se terminarán los acorazados *République* y *Patrie* y puede ser que también el *Victor Hugo*.

Vamos a indicar rápidamente el estado de nuestras nuevas construcciones en cada astillero, a fines de 1905.

1.º *Grupo de Havre-Rouen*.—En los astilleros Norman del Havre se está terminando el contratorpedero *Claymore*, que estará listo en julio del corriente año. Se han encargado 8 contratorpederos *M 47* a *M 54*. En este año se encargarán otros 4 de *M 59* a *M 64*.

Los torpederos 295 y 296 estarán listos en junio y en julio próximo respectivamente; los números 318, 319, 329 y 321 se terminarán los dos primeros a fines de 1906 y los otros dos a principios de 1907.

Las fundiciones y astilleros del Havre acaban de terminar los torpederos 306, 307 y 308, y entrarán al servicio a mediados de 1906 los números 341, 342, 343, 344, 345, y 346.

Los astilleros de Rouen, sucursal de los talleres de Saint Nazaire (Penhoét), han concluido los números 312, 313, 314; a partir de mayo terminarán cada mes sucesivamente, los números 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366 y 367.

2.º *Cherburgo*.—Se están terminando las pruebas del gran crucero acorazado *Jules Ferry*, como también numerosos torpederos precitados. El acorazado *Neptune* cambia sus calderas.

Existen numerosos submarinos en construcción ó encomendados, y que son los siguientes:

Submarinos *Emeraude*, *Opale*, *Rubis*, de 390 tons, planos de Maugas a terminarse en mayo, junio y julio 1906.

Submarinos *Guêpes*, números 1 y 2 de 45 tons. planos de Petithomme, (su terminación indeterminada).

Dos sumergibles *Q 59* y *Q 60*, de 398 tons, planos de Lau-beuf, que deberán estar terminados a principios de 1908.

Diez sumergibles similares, *Q 51* a *Q 58* y *Q 62* a *Q 63*, a terminar en 1908 y 1909 y en fin, en el corriente año se ordenará la construcción de 5 nuevos sumergibles a terminar en 1909 y 1910; actualmente se les denomina *Q 70* a *Q 74*.

3.º *Brest*.—Acabamos de ver que Cherburgo tiende a la especialidad de construir buques de flotilla. Brest, por el contrario se dedica como Lorie a los buques de alto bordo. A fines de 1905 se terminó el acorazado *Republique* cuyas pruebas comenzarán dentro de pocos meses, y también se activan los trabajos del *Democratie* que entrará al servicio activo en julio de 1907. En 1905 se comenzó el crucero acorazado *Edgard Quinet* a terminar a principios de 1909.

Uno de los acorazados de 18.000 tons. del nuevo programa (*el A 15*), será comenzado en el corriente año para terminarse en 1910.

El crucero acorazado *Léon Gambetta* ha terminado sus ensayos en 1905, y el *Dupuy de Lôme* cambia sus calderas.

4.º *Lorient*. Ningún buque ha entrado al servicio en 1905; ha habido un solo lanzamiento: el del crucero acorazado *Jules Michelet*, a terminar en 1907; una sola construcción ha sido comenzada, la del crucero acorazado *Waldeck Rousseau* a terminar a fines de 1906. Se activa la terminación a flote del *Victor Hugo*, que estará listo a fines de 1906.

Numerosos torpederos de primera clase, tipos 303 y siguientes, efectúan con éxito sus pruebas de recepción.

5.º *Grupo Saint Nazaire-Nantes*. En Saint Nazaire, los astilleros del Loire han botado el acorazado *Liberté*, que estará listo en Diciembre de 1907 (pruebas en Brest). Los astilleros de Penhoët activan la construcción del crucero acorazado *Ernest Renán*, que será botado en 1906 y terminado a fines de 1908.

En Nantes tres astilleros construyen a la vez excelentes torpederos de primera clase, a saber:

Astilleros del Loire: números 303, 304 y 305 terminados ó en pruebas, y 347, 348, 349, 350, 351 y 352 a terminar a partir de Marzo de 1906.

Astilleros Dubigeon: números 315, 316 y 317, terminados ó en pruebas, y 322, 323 y 324 a terminar a partir de Abril de 1906.

Astilleros Labrosse y Fouche: números 338, 339 y 340 a terminar a partir de Mayo de 1906.

6.º *Rochefort*. Se ha especializado en la construcción de contratorpederos y submarinos. Ha lanzado el *Stylet* que comienza sus pruebas, y el *Tromblon*; continuará la construcción de los contratorpederos similares de 335 tns. *Pierrier*, *Oleusier*, *Mortier*, *Carquois*, *Trident*, *Fleuret*, *Coutelas*, *Claive*, *Poignard*, ó sea, once contratorpederos a terminar en 1906 y 1907, los que serán precedidos por los *M 55* y *M 56*.

Tres sumergibles Laubeuf, *Q 64* a *Q 66* han sido encomendados este año para terminar en 1908; otros cinco, *Q 75* a *Q 79* serán empezados en el corriente año.

Los torpederos construidos en Burdeos son experimentados en sus pruebas de recepción en Rochefort.

7.º *Burdeos*.—En construcción en los astilleros del Gironda el gran acorazado *Vérité* (a entregarse en Brest en 1908). En pruebas ó terminados, los torpederos 297, 298 y 299; en construcción el 325, 326, 327, 328, 329, 330 y 331.

Sociedad Dyle y Bacalan: se activan los torpederos 300, 301 y 302; en construcción los 332, 333, 334, 335, 336 y 337, todos a terminar en 1906.

8.º *Tolón—La Seyne*.—Los astilleros de Leyne activan a flote los dos acorazados *Patine* y *Justice*, a terminar en 1907; el primero en febrero y el segundo en diciembre. A estos mismos astilleros en el año actual, se les encomendará uno de los dos nuevos acorazados, *A 16* ó *A 17*, de 18.000 tons.

Tolón no construye más que buques de flotilla, como son los cinco contratorpederos *Cognée*, *Hache*, *Massué*, *M 57* y *M 58*, a terminar en 1907-08. Dos torpederos, el 368 y 369, a concluir a fines de 1906. Tres grandes submarinos (planos Maugas), a saber: *Saphir*, *Topaze*, *Turquoise* a terminar en 1906-07. Dos

sumergibles (planos Loubeuf): *Circe* y *Calypso* a terminar en 1907; otros dos *Q 67* y *Q 69* para fines de 1908.

En fin, en 1906 se encomendarán diez de estos sumergibles» *Q 89* a *Q 89* a terminarse entre 1908 y 1910.

Por otra parte, Tolón activa la construcción de los sumergibles ó submarinos *Omegci*, *Y* y *Cigogne*. A principios del próximo año se procederá a las pruebas de recepción del aviso *Chamois*, construido por la sociedad de Provenza para reemplazar al *Elau* como escuela de pilotaje.

9.º Astilleros *Schneider* (*Creusot Chálons-Sur-Mame*).—Estos astilleros construyen torpederos que van al Mediterráneo por vía fluvial, y efectúan sus pruebas de recepción en Tolón. Estos son los números 309, 310, 311, 353, 354, 355, 356, 357 y 358, todos a terminar en 1906.

*
* *

Por la enumeración que precede, se ve que el esfuerzo de los constructores navales se dirige en la actualidad a un gran número de buques de flotilla y a activar las obras de los grandes buques de combate del programa del año 1900.

Hemos dejado entrever las modernas construcciones, en lo que se refiere a torpederos y submarinos a comenzar en 1906; es necesario agregar los contratorpederos *M 47* a *M 52*, de 335 tons., a construir por la industria privada, y *M 53* y *M 54* de un nuevo tipo de 450 tons. y 25 nudos, de casco parcialmente protegido, inspirados en los principios del excelente tipo *Mistral*, de los torpederos de alta mar.

Finalmente, sólo se espera para ordenar la construcción de los grandes acorazados de 18.000 tons., *A 15*, *A 16* y *A 17*, que sean fijadas definitivamente sus características.

Traducido de *Le Yacht* por—

Ramón S. Pasei.

Instalaciones frigoríficas a bordo de los buques

(Continuación—Véanse los núms. 264 y 265).

Una vez congelado el cuerpo, el número de frigorías necesarias para reducir su temperatura ó para impedir que el cuerpo se deshiele, es relativamente muy reducido en comparación con el número de frigorías que se han necesitado para congelar el cuerpo.

La (2) proporciona las frigorías necesarias para enfriar un cuerpo y la (6) facilita las calorías para congelar: vamos a aplicarlas en la determinación: 1º de las frigorías necesarias para producir 1 kg. de hielo con agua que se halle a la temperatura de 20º; 2º de las frigorías necesarias para reducir de 0º a — 4º la temperatura del hielo.

De la planilla 5 se saca que el calórico específico del hielo es de 0,50 y por lo tanto, substituyendo en la (6) resulta:

$$C = 1 (20 + 79) = 99 \text{ frigorías,}$$

substituyendo en la (2), resulta:

$$C = 1 (0 + 4) \times 0,5 = 2 \text{ frigorías.}$$

Igualmente para enfriar de 20º a 0º 1 kg. de agua se necesitan:

$$C = 1 (20 - 0) 1 = 20 \text{ frigorías.}$$

De la comparación de estos tres resultados se deduce que el gasto de frigorías es máximo para hacer superar al cuerpo el

punto de congelación, y que antes ó después de la congelación el gasto de frigorías para reducir la temperatura del cuerpo es relativamente pequeño.

Considerando que el calórico específico del hielo es de 0,50 mientras el del agua es de 1, se deduce también que el número de frigorías necesarias para enfriar de un cierto número de grados un peso dado de agua, es el doble del número de frigorías necesarias para enfriar del mismo número de grados un peso de hielo igual al de agua.

En la planilla N° 7 se registran los calóricos específicos antes y después de la congelación, los calóricos latentes y temperaturas de congelación de los comestibles que se exportan congelados ó enfriados.

Un último problema a considerarse es la determinación de las frigorías producidas por la circulación de una salmuera incongelable en una cañería refrigerante.

Supongamos que se quiere determinar las frigorías producidas por la circulación de 5000 litros de una solución de cloruro de sodio al 20 % que atraviesa en una hora una cañería refrigerante, siendo la temperatura de entrada de -10° y la temperatura de salida de -3° .

Refiriéndonos a la planilla 4, se deduce que cada kg. de dicha salmuera absorberá:

$$(10 - 3) \times 0,832 = 5,824 \text{ calorías}$$

Siendo la densidad de la salmuera igual a 1,1477, 5000 litros de salmuera pesan

$$5000 \times 1,1477 = 5738,5 \text{ kg.}$$

de modo que el número de frigorías producidas por la circulación de 5000 litros de salmuera en una hora será igual a:

$$5738,5 \times 5,824 = 33421 \text{ frigorías.}$$

Planilla 7

	Temperatura de congelación	Calórico latente de congelación	CALÓRICO ESPECÍFICO	
			antes de congelar	después de congelar
Novillo.....	- 4°	48	0,68	0,37
Ternera.....	- 2°	50	0,70	0,39
Cerdo.....	- 2°	31	0,51	0,30
Huevos.....	0°	56	0,76	0,40
Papas.....	1°	58	0,80	0,42
Repollos.....	1°	72	0,93	0,48
Crema.....	- 2°	47	0,68	0,38
Leche.....	0°	65	0,90	0,47
Ostras.....	0	63	0,84	0,44
Pescado de mar.....	- 10°	62	0,82	0,43
Pescado de río.....	- 8°	49	0,69	0,38
Aves.....	- 2	58	0,80	0,42

Una solución frigorífica, cuando ha producido el enfriamiento deseado, sufre un aumento de temperatura que no le permite volver a repetir la operación, a menos de no recuperar la sal y volver a efectuar su disolución, lo que importaría una serie de operaciones y de gastos, que en la generalidad de los casos no es conveniente efectuar.

Por otro lado, se ha visto que las cantidades enfriadas y sobre todo congeladas son una parte del peso de la mezcla, de modo que el empleo directo de las mezclas frigoríficas para enfriar los cuerpos puede resultar práctico para usos domésticos ó científicos, pero no para fines industriales, de los cuales lo alejan su escasa producción, el precio relativamente crecido de los ingredientes de la mezcla y las dificultades con que se tropieza en regenerar sus elementos para nuevas operaciones.

Las soluciones salinas, si bien no se emplean industrialmente para el enfriamiento directo de los cuerpos, tienen grande aplicación como soluciones incongelables, que circulando por el interior de serpentinas, producen el enfriamiento de las cámaras, pañoles y bodegas en que se congelan ó conservan frías las substancias comestibles.

Se pueden formar soluciones incongelables también con agua y glicerina. En la planilla que sigue se anotan varias soluciones de glicerina y la correspondiente temperatura de congelación.

Agua	Glicerina	Temperatura de congelación
90	10	— 1,50°
64	36	— 12°
54	46	— 14°
42	58	— 29°
30	70	— 33°

Máquinas de expansión.—Vamos a considerar las máquinas de la 2.^a clase, las cuales producen el enfriamiento mediante la expansión de un gas.

Estas máquinas están ideadas sobre el principio conocido de que cuando un gas se expande efectuando un trabajo mecánico exterior, se produce un consumo de calórico que se manifiesta con un descenso de temperatura, cuya magnitud es función de las temperaturas extremas del gas antes y después de comprimirse y del grado de expansión del gas.

Para comprimir un gas hay que emplear un trabajo mecánico que dará lugar a un desarrollo de calor con el consiguiente aumento de temperatura; se puede producir un primer enfriamiento con poner el gas comprimido en presencia de un cuerpo frío, como por ejemplo, agua que se inyecta en la masa gaseosa ó circula en una cañería refrigerante.

Si el gas así comprimido y enfriado se hace expandir produciendo un trabajo mecánico, se originará un consumo de calor con el consiguiente descenso de temperatura de la masa gaseosa que podrá entonces aprovecharse para enfriar por contacto los cuerpos colocados en las cámaras frigoríficas.

A esta clase pertenecen las máquinas frigoríficas de aire, mediante las cuales se alcanza un fuerte descenso de temperatura en una masa de aire que se hace expandir después de haberla comprimido y enfriado. Una máquina de aire frío se compone principalmente del cilindro de compresión, del refrigerador y del cilindro de expansión. El cilindro compresor, ó compresora, de simple ó de doble efecto, aspira el aire y lo comprime a una presión de 4 a 5 atmósferas, enviándolo a un acumulador que forma el refrigerador; en donde por efecto del agua que circula, impelida por una bombita de circulación, el aire comprimido se enfria hasta llegar casi a la temperatura del agua de circulación. Hay que notar que las paredes del cilindro compresor son dobles, de modo de permitir una circulación de agua fría que limita el recalentamiento del aire que penetra en el compresor y contribuye a mantener frescas las paredes interiores del mismo y facilita su lubricación.

Desde el refrigerador, el aire comprimido pasa al cilindro de expansión, en donde dilatándose empuja el pistón, efectuando de este modo un trabajo mecánico al cual corresponderá un consumo de calor y un descenso de temperatura.

El aire al expandirse devuelve parte (0,60 a 0,70) del trabajo empleado en comprimirlo.

Al fin de la expansión, la temperatura del aire puede alcanzar un salto de 50° a 60°.

La diferencia entre el poder consumido en la compresión y el poder desarrollado en la expansión del aire, aumentada del poder necesario para superar todas las resistencias pasivas, forma el poder que debe desarrollarse para mover la máquina frigorífica, sea aplicando una transmisión sea aplicando un cilindro a vapor que por intermedio del vastago, biela y cigüeñal permita poner en movimiento el pistón de la compresora, vastago sobre el cual está montado también el pistón del cilindro de expansión. El aire enfriado en este último cilindro, se descarga en los conductos que lo llevan a la cámara refrigerante.

Las máquinas de referencia pueden ser de ciclo cerrado ó de ciclo abierto: en las primeras el compresor vuelve a aspirar el aire enviado a la cámara de enfriamiento, de modo que la misma masa de aire circula desde el compresor a la cámara fría, y desde ésta al compresor; en las segundas el compresor aspira el aire exterior, de modo que se vuelve a renovar continuamente el aire que circula desde el compresor a las cámaras refrigerantes.

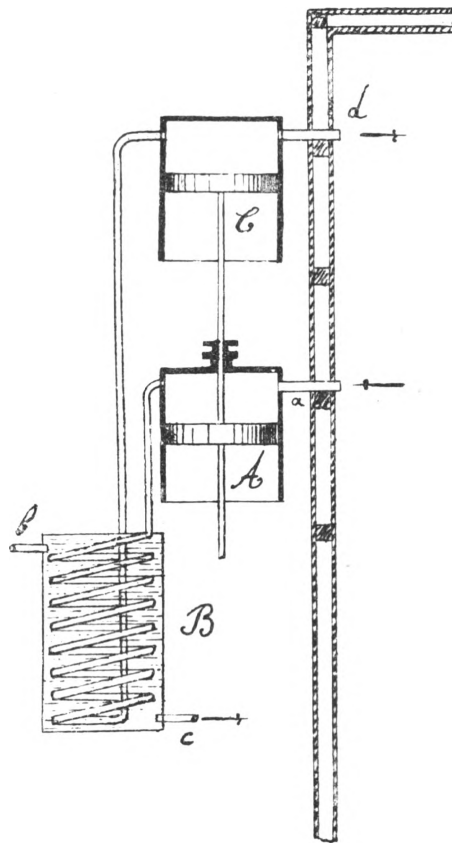


Fig. 1.

La figura 1^a representa una máquina de aire frío de ciclo cerrado, reducida a su expresión más simple y a sus órganos esenciales, A representa el compresor de simple efecto, que aspira el aire de la cámara D mediante la toma *a*; el aire comprimido

pasa a través de la serpentina B que constituye el refrigerador, entrando el agua de circulación por el caño *b*, y descargándose por el caño *c*; desde el refrigerador B, el aire pasa al cilindro de expansión C, en donde se expande y se enfría para pasar mediante el caño *d* a la cámara refrigerante D, en donde se hallan almacenados los cuerpos que se quieren conservar.

Cualquiera máquina de aire frío puede reducirse a la expresión de la figura 1^a, diferenciándose unas de otras por la posición de los cilindros de compresión y de expansión, por el tipo del motor que se necesita para mover el compresor, la bomba de circulación y demás órganos, por el tipo de las válvulas de aire y de sus órganos motores y por el modo en que se efectúa la refrigeración.

En 1845 funcionaba en la ciudad de Nueva Orleans una máquina de aire para producir hielo.

El primer buque que tuvo a bordo una máquina de aire frío, fue el vapor *Strathleven*, que en 1879 hizo un viaje de prueba a Australia y volvió a Inglaterra en febrero de 1880 con 33 toneladas de carne congelada que fue hallada en muy buen estado de conservación. Sucesivamente y en el mismo año llegó a Inglaterra de Australia otro vapor, el *Protos*, que tenía una máquina de aire frío *Lighfoot*, también con cargamento de carne congelada.

Estos dos ensayos constituyen la base sobre la cual se ha levantado la gigantesca industria del transporte de la carne congelada.

H. STELLA

(Continuará)

Reglamentación internacional de la pesca fluvial

CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Vis cadem lato quodcumque sub aequore
vivit servat; et innumeris piscibus implet
aquas.

(Ovidius, *Fastes*, Lib. IV)

La misma potencia, Venus, conserva todo
lo que vive en la vasta extensión de las aguas
y las puebla de peces innumerables

Los peces son considerados entre los más prolíficos de los seres vivientes, y, sin embargo, desde que hicieron su aparición en sus regiones acuáticas, su grado de abundancia parece haberse mantenido más ó menos igual. Eso nos demuestra claramente, cuan enorme mortandad, ó mejor dicho, cuantos enemigos poderosos deben tener.

Si a las causas naturales de destrucción se agrega la persecución aun más terrible del hombre; si este revuelve sin consideración de ninguna clase los «frayéres» ó campos de desove; si ahuyentan los cardúmenes y usa aparatos ó medios devastadores; va a romper una vez más el equilibrio biológico; va a producir quizá cambios en la dirección de las migraciones, y el resultado final será el empobrecimiento de las faunas locales: cuya riqueza suministraba en otros tiempos beneficios, que diariamente vemos disminuir.

Si esto acontece en casi todos los países con respecto a la pesca marítima, cuanto más temible tiene que ser para los peces el hombre, que aplica su arte y su ciencia a la captura de especies fluviales, las que, para vivir, desarrollarse, multiplicarse ó fugarse no tienen sino un campo de acción reducido.

Concíbese, pues, la urgencia que hay en dictar medidas acertadas, es decir, científicas, para proteger con eficacia los peces, moluscos, crustáceos y demás habitantes acuáticos, comestibles ó utilizables para la industria y que viven en las aguas dulces.

Reglamentar el aprovechamiento de aguas, cuyo curso se extiende entera y exclusivamente en una sola nación, es ya de por sí una tarea ardua. Pero lo es mucho más cuando esos cursos (ríos*, arroyos ó canales) cruzan sucesivamente varias naciones ó varias provincias autónomas, ó cuando en un segundo caso muy distinto, sirven de deslinde fronterizo entre las unas ó las otras.

En las demarcaciones de límites, los cursos de aguas ofrecen una gran ventaja por la precisión que permiten dar en los tratados internacionales a las líneas fronterizas, pues cada ribera del curso es atribuida ó una nación distinta.

Trazar así una línea divisoria es tan natural y tan sencillo que parece acatar simplemente lo que dictó la naturaleza.

El biólogo conoce, pues, la importancia enorme que tienen en la formación de los caracteres, de las razas y de las especies las condiciones insulares, ó el aislamiento relativo de una región por medio del mar ó de grandes ríos.

En el caso presente, el territorio de la República Oriental se halla con el de la República Argentina, netamente definido en su contorno occidental por medio del majestuoso río Uruguay, y al sur por el mar dulce de Solís. Así, por mi parte, creo que, a la creación y reconocimiento de aquel Estado, independiente del nuestro, tiene que haber influido conciente ó inconcientemente la existencia de una independencia física relativa, producida por las dos grandes fracturas ó depresiones de suelo que sirven de lecho al río Uruguay y al estuario del Plata-

Pero en las cuestiones de límites, cuando se trata de una zona fluvial si no puede haber discrepancia alguna en atribuir cada una de las orillas a las respectivas naciones, es mucho más difícil precisar el deslinde del dominio y de los derechos sobre las aguas y sobre su cauce.

* Los lagos deben considerarse como simples ensanchamientos de arroyos ó de ríos.

Si la legislación de las aguas, es aún hoy muy deficiente en muchos países, es debido, como lo he hecho notar en distintas ocasiones, a dos causas principales: la primera, a que los legisladores no tuvieron en cuenta las necesidades e intereses de la pesca industrial, que no existía, cuando se redactaron las primeras disposiciones; y la segunda a que las leyes y decretos han sido dictados por fragmentos, respondiendo cada cual a un caso particular, ó a una necesidad momentánea.

Sensible es esta ausencia de unidad de criterio; y mientras no se haga una revisión y coordinación general, la aplicación de las leyes, — algunas contradictorias — resultará en muchos casos, sumamente difícil.

El distinguido señor Juan Groyena, en un folleto muy interesante, sobre la pesca en la República Argentina (1901), ha hecho notar algunas de estas dificultades; pero como todas las leyes humanas no son sino simples convenios, no trataré de interpretar, y menos aún de poner de acuerdo el Código Civil, el tratado de 1828 entre la Argentina y el Brasil, el tratado de jurisdicción penal internacional de enero 23 de 1889, la nota del Dr. A. Alcorta, enero 14 de 1901, los reglamentos de pesca vigentes en la República Oriental, etc., etc.

En vez de discutir textos y tratar de fijar el alcance, siempre arbitrario, de ciertas palabras, resulta más ventajoso considerar las realidades tangibles, tratando de estrechar aún más, los lazos de amistad que nos ligan con las naciones vecinas, pactando con ellas (como España con Portugal, en 1878) un convenio de reciprocidad en el ejercicio de la pesca. (*)

(*) **Convenio de pesca entre España y Portugal**

Empezó a regir en 15 de Agosto de 1878.

Artículo cuarto: En los ríos limítrofes Miño y Guadiana, donde ambos ribereños emplean idénticos modos de pescar y siguen las mismas prácticas de antiguo establecidas para el uso común de sus aguas, legalizado por el tratado de límites entre España y Portugal, de 29 de Septiembre de 1864, y sus anejos, será regulado el ejercicio de la pesca por las autoridades marítimas de La Guardia y Camuña en lo que se refiere al Miño, y por las de Ayamonte y Villa-

Durante siglos enteros los filósofos han discutido sobre el origen del alma sin llegar a ponerse de acuerdo, porque discutían textos, opiniones y palabras. Recien ahora, con la psicología experimental y fisiológica, con el estudio de los hechos concretos, se ha empezado a seguir el único camino que permitirá llegar a conclusiones científicas sobre el principio de vida que durante tantos siglos se consideró como independiente de la materia.

¡Quién no recuerda en otro orden de ideas el derroche de tiempo, de dinero y energías, a que dieron lugar las palabras *Divortinn aquarum, y más altas cumbres!*

Real de San Antonio en los respectivos al Guadiana, Para este fin, las mencionadas autoridades reunirán y coordinarán las prácticas existentes sobre lances de redes, turnos, represiones, penalidades y demás accidentes de la pesca, codificando de común acuerdo dichas prácticas en reglamentos locales, que serán en el primer mes de cada año revisados y ratificados ó modificados, cuando así fuere necesario, en atención a que por su propia índole y por la influencia que en ellos ejerce el régimen variable de las aguas, no pueden tener carácter fijo y permanente. Se abrirá en cada una de las referidas capitanías de puerto un registro para los barcos de sus nacionalidades que se empleen en la pesca en el río, en el cual serán inscriptos, al principio de cada año, los nombres de los patrones y número de los barcos.

Este registro será indispensable para los que quieran ejercer la pesca en uno y otro río limitrofe, y de él se darán mutuamente traslado las autoridades de ambas márgenes.

Dichas autoridades pondrán el mayor cuidado y diligencia en evitar el uso de redes, aparejos y procedimientos de pesca prohibidos como nocivos, así como en reprimir las infracciones por la exacta y rigurosa aplicación de las penas reglamentarias. En los lagares donde la afluencia de pesca atraiga excesivo concurso de pescadores, establecerán las autoridades expresadas turnos especiales en equitativa proporción, y delegarán en hombres de mar de su elección y confianza la facultad de resolver en primera instancia las dudas y cuestiones que ocurran sobre el ejercicio de pesca.

La mejor conclusión de las consideraciones anteriores será una cita del tratado de derecho internacional del Sr. E. de Martens.

«La necesidad — dice — de una vida internacional pacífica y organizada se deduce de la necesidad de las relaciones internacionales. El orden y el derecho en esta esfera, son fundados sobre la *comunidad internacional y no sobre la soberanía de los Estados.*

La comunidad internacional es la unión libre de los Estados en vista de llegar, gracias a esfuerzos comunes, al entero desarrollo de sus fuerzas y dar satisfacción a sus necesidades razonables....

La regla suprema de la administración internacional tiene que ser la *utilidad práctica*.....

....En ninguna parte es más necesario ayudarse entre sí y hacerse concesiones mutuas, como lo es en el dominio internacional de las relaciones económicas.»

Hasta que dejando de costado la casuística y los textos, las abstracciones y la metafísica, se pasó a la realidad concreta. Se fue al terreno mismo y se trazó allí, sobre el lugar, una población amistosa, anhelada por todos, es decir, por el sentido común.

Como lo he dicho, si son tan variables las opiniones de los jurisconsultos que han estudiado la legislación de las aguas, y en particular de los ríos que forman el límite entre dos naciones; proviene de que se han fundado en el examen de tal ó cual río, en vez de encarar el asunto bajo su aspecto geográfico general.

Los unos, (Martens y Heffter) considerando ríos navegables, de *edad antigua*, es decir, cuyo canal más profundo ó *thalweg*, han adquirido una condición de gran estabilidad, hacen pasar por él, el límite ribereño a las dos naciones fronterizas, teniendo ambas derechos iguales de navegación. La jurisdicción de cada Estado se extiende en este caso, hasta la línea sinuosa del *thalweg*.

Como ejemplo de aplicación de estas opiniones citaré: el Tratado de paz de Tilsitt (julio 7 de 1807), el de Lunéville (febrero 9 de 1808), Acta final del Congreso de Viena (junio 9 de 1815), Tratado de paz de París (noviembre 20 de 1815), Tratado entre Austria y Baviera (abril 14 de 1816). Tratado de Berlín (julio 13 de 1878), Tratado de límites entre Rusia y Suecia (noviembre 20 de 1888), Tratado de límites con el Paraguay* (febrero 3 de 1876).

* Artículo 1°. La República del Paraguay se divide por la parte del Este y Sur de la República Argentina, *por la mitad de la corriente del canal principal del río Paraná*, desde su confluencia con el río Paraguay, hasta encontrar por su margen izquierda los límites del Imperio del Brasil, perteneciendo la Isla de Apipó a la República Argentina y la Isla de Yaciretá a la del Paraguay, como se declaró en el Tratado de 1856.

Artículo 2°. Por la parte del Oeste, la República del Paraguay se divide de la República Argentina *por la mitad de la corriente del canal principal del río Paraguay*, desde su confluencia con el río Paraná, quedando reconocido definitivamente como perteneciente a la República Argentina el territorio del Chaco hasta *el canal principal del río Pilcomayo*, que desemboca en el río Paraguay a los 25° 20' de latitud Sur, según el mapa de Mouchez y 25° 22' según el de Brayer.

Pero si la adopción de la línea del thalweg de un río como línea divisoria entre dos Estados, es admisible en las partes regularizadas del río, no lo es para las desembocaduras cuando existen allí bancos de arena, ó depósitos fluviales que subdividen el río en varios brazos, tapando una vez el uno, otra vez el otro, abriendo nuevas bocas, profundizando algunos canales ó rellenando otros; como lo hizo notar el señor ingeniero Manuel Roldán en el congreso de Lisboa (1904), refiriéndose a los dos ríos, Miño y Guadiana, que sirven de límites norte y sur, entre Portugal y España.

En este caso, ¿que es lo que se debe resolver? ¿Cambiar a menudo la línea fronteriza? ¿Conceder a una sola nación la jurisdicción sobre la desembocadura?...

En derecho internacional público, la segunda opinión (Grotius, Vattel, Calvo, Wheaton, etc.), es que la línea divisoria debe pasar *por el medio de los ríos fronterizos*.

Eso está bien para los ríos que no son navegables de ambos lados.

Pero si el canal navegable es único y si se halla más cercano a una orilla quedará bajo el dominio de un solo Estado, pudiendo privar al otro de los derechos de navegación. Si el canal es sinuoso, puede ser, si se adopta el criterio anterior, que pase alternativamente a depender de una y después de otra nación, y así sucesivamente.

Lo más lógico es admitir la opinión de Eichhoff. Según ella, las aguas limítrofes y su cauce constituyen un dominio común y las fronteras de los Estados respectivos deben trasladarse a las orillas.

Si esta teoría es la que se adopta, los dos Estados ribereños deben nombrar una comisión *permanente* para hacer estudiar y practicar las mejoras necesarias (canalización, dragajes, balizamiento, iluminación, etc) a la navegación y al comercio. Inútil es decir que se repartirían por partes iguales los derechos, impuestos ó entradas, así como se abonarían por mitad los desembolsos y los gastos.

Resuelta la cuestión del dominio de las aguas fronterizas y de su cauce, quedaría también resuelto, *ipso facto*, el derecho de pesca en estas aguas. Pero como las convenciones tienen fuerza de ley, se concibe que dos naciones pueden llegar a un

acuerdo sobre reglamentación de pesca en aguas fluviales, reservando para más tarde el dar solución a las cuestiones del dominio de esas aguas y de su deslinde.

Aún más: cualquiera que sea la línea divisoria que se reconozca, habrá que establecer la reglamentación *internacional*, pues no conviene que la pesca pueda realizarse en una mitad de un río cuando estuviera prohibida en la otra mitad. Sería origen permanente de reclamaciones y dificultades, así como de riñas y contravenciones.

Eso mismo acontecía entre Francia y Alemania, a propósito de la *Seille*, afluente no navegable del Mosela, el cual sirve de frontera en un trayecto de treinta kilómetros entre estas dos naciones.

Después de muchas negociaciones internacionales, la ordenanza alemana (septiembre 5 de 1889) ha dictado la prohibición de pesca desde el 15 de abril hasta el 15 de junio, habiendo por su parte, el Prefecto del departamento francés de Meurthe y Mosela, adoptado análoga reglamentación para el mismo arroyo.

La pesca, con embarcaciones, en los ríos navegables, se relaciona a la vez con el tránsito y el comercio. Debido a esta relación, es que en los asuntos de pesca fluvial en nuestros ríos fronterizos, debemos tener en cuenta y aplicar el artículo 18 del Tratado definitivo de paz con el Paraguay (1876) que dice: « Los gobiernos contratantes propenderán a establecer un régimen uniforme de navegación y policía para los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay, siendo los reglamentos hechos de común acuerdo entre los estados ribereños y bajo las bases más favorables al libre tránsito y al desarrollo de las transacciones comerciales». Y así como en tratados (1853) y convenciones internacionales se ha declarado la libre navegación de los ríos Paraná y Uruguay, creo que también debiera declararse libre la pesca en los ríos fronterizos, por los ribereños de ambas orillas.

En mayo 6 de 1882, las naciones ribereñas del Mar del Norte resolvieron constituir la vigilancia colectiva para el aprovechamiento común y racional de la pesca de los arenques. Allí mantienen el orden, Inglaterra, Alemania, Bélgica, Dinamarca,

Francia y Holanda, con igual derecho de represión, y cualquiera que sea la nacionalidad de los delincuentes.

El Bidassoa, río navegable, constituye durante unos 14 kilómetros la frontera franco-española, considerándosele como de propiedad común. El derecho de pescar allí pertenece exclusivamente a los habitantes de tres comunas de Francia y a dos de España. Es un recuerdo de antiguas costumbres. El salmón, por ejemplo, se pesca de 12 a 12 m. alternativamente por franceses y españoles, y cada año se sortea a qué nación corresponderá la primera jornada.

El ejercicio del derecho de pesca en el Bidassoa, ha sido reglamentado por la convención franco-española de febrero 18 de 1886, modificada por dos protocolos, que han sido ratificados por decretos de octubre 1.º de 1888 y de diciembre 25 de 1898.

Pero entre Francia y Suiza la reglamentación de la pesca fluvial ha sido más laboriosa. El convenio internacional se sometió a estudio en 1868, fue sancionado en 1880, más tarde se modificó, y el 27 de diciembre de 1899 se llegó a otra convención diplomática. El proyecto de ley autorizando al Presidente de la República para ratificarla, fue sometido en octubre 26 de 1902 al Senado francés.

Hay que tener en cuenta no sólo siete kilómetros del Ródano, sino también 40 kilómetros del Doubs, y 23394 hectáreas del lago de Ginebra, cuya superficie total alcanza a 58236 hectáreas.

También hay que tener presente que a más de las aguas fronterizas, hay las que *atraviesan* los dos países. En este caso no basta prevenir la destrucción de los peces, hay que tomar disposiciones adecuadas para oponerse a la contaminación de las aguas y no impedir las migraciones de los peces.

Si reflexionamos sobre el trayecto enorme que recorren las aguas fronterizas con la República Oriental, las que no se avalúan por decenas de kilómetros sino por centenares de leguas (más de 1500 kilómetros) y miles de hectáreas; si agregamos al río Uruguay y Estuario del Plata los ríos limítrofes con el Paraguay y nuestras aguas fronterizas con el Brasil y Chile; comprenderemos toda la importancia que reviste para nosotros el estudio de un Reglamento Internacional de Pesca fluvial, el cual deberá también completarse por un reglamento de explotación del mar territorial, situado fuera de la desembocadura

del Río de la Plata, fuera de la entrada del canal Beagle, etc.

Será, pues, de conveniencia mayor, abarcar de una vez el conjunto del problema y no tener que insertar a cada momento, agregados ó modificaciones parciales, resolviendo casos particulares, etc., etc.

Cuanto más general y más sencilla sea una reglamentación, más fácil y provechosa será su aplicación, tanto para los intereses de los pescadores como para las especies que debemos proteger.

En el estudio de las legislaciones se habla siempre de igualdad de las naciones, de igualdad humana, de la justicia, del respeto de la justicia ó del derecho; pero los biólogos no pueden ver en todo eso sino simples convenciones utilitarias, que no descansan en nada absoluto.

Por doquiera miremos, la Naturaleza no nos muestra sino un solo derecho: el del más fuerte, ó más bien el del más apto en la lucha por la vida. Pero esto mismo no es un derecho, pues es la simple comprobación de los hechos, as un mero resultado de la desigualdad, que se encuentra en la base del mundo inorgánico y que impera en el reino orgánico no sólo en todos los seres vivientes en general, sino aún en los hombres y en las naciones en particular.

Por consiguiente, en vez de invocar principios de derecho, para establecer leyes internacionales, es muchos más científico y más franco sentar los reglamentos sobre la verdadera base de lo que llamamos: derecho, es decir: el respeto del egoísmo de cada uno tratando de favorecer el trabajo útil para la colectividad entera.

Las discusiones, las enemistades, las luchas, y las guerras representan para las colectividades verdaderas pérdidas de energía que debería ser reservada para el aumento del bienestar general.

Las leyes y los reglamentos internacionales serán tanto mejores, cuanto más permitan reducir al minimum posible, las causas de discordias ulteriores.

Si en tesis general es de desear que esto suceda, lo es aún más cuando se trata de reglamentos de pesca.

Bien se sabe que por lo común, los pescadores no han cursado filosofía ni tenido ocasión de aprender en la escuela de Só-

crates la moderación en el pensamiento ó en el lenguaje; y como en el estado actual y transitorio de las sociedades, un conflicto suscitado por pescadores ó marineros de nacionalidad diversa es susceptible de acarrear a los Estados trastornos tan serios como los que causan otros agravios cualesquiera a la bandera, símbolo querido de la Patria de origen ó de elección, se debe hacer todo lo posible para colocar en un mismo pie de igualdad a los pescadores de países limítrofes,—quienes tienen un campo común de acción, en el cual el instinto de conservación se presenta bajo el aspecto de un egoísmo atávico personal, casi sin freno.

En efecto, no existen allí títulos de propiedad que limiten el dominio, ni las necesidades de sembrar y cuidar los cultivos que determinan la explotación.

Las repúblicas Argentina y Oriental, deben congratularse de no tener aún leyes ó reglamentos internacionales de pesca.

Debido a ello, no se hallan encadenadas por ordenanzas, costumbres ó preceptos anticuados, amén de lo que es simple rutina y que impide en otros países la adopción de medidas verdaderamente modernas y progresistas.

No hay que olvidar que las mismas riquezas naturales son las que debemos defender contra la codicia exagerada de nuestros pescadores comunes. Los habitantes de las aguas no conocen divisiones nacionales ó administrativas.

Figura, sin embargo, en las estadísticas del municipio y de la Prefectura Marítima, un renglón para el pescado extranjero, que se reserva para el que viene de Inglaterra, Francia ó Vigo, pero que no se aplica más al del estuario del Plata, bien que llegue directamente ó que se transborde en Montevideo.

Para concretar mi pensamiento, someto al estudio y a las consideraciones de quien corresponda, el proyecto siguiente:

Artículo 1.º En toda la parte del curso del río Uruguay, limítrofe entre la República Argentina y la Oriental, en toda la extensión del estuario del Plata, y en el mar territorial correspondiente a éste,—los pescadores de ambas nacionalidades quedarán sometidos a las mismas disposiciones, tendrán los mismos derechos, y en caso de infracciones sufrirán las mismas penas.

Art. 2.º Los dos Estados se comunicarán en tiempos determinados la lista ó nómina de los pescadores y de las embarcaciones matriculados, así como de las personas encargadas de la

vigilancia de la pesca. Estas podrán comprobar los delitos cometidos por los pescadores radicados en uno u otro país, levantar sumarios y apoderarse en ciertas circunstancias, que serán previstas por los reglamentos, de las redes ó aparatos prohibidos ó del producto de una pesca prohibida. Los sumarios serán remitidos a las autoridades de los Estados respectivos para que se impongan a los delincuentes, las penas que hayan de merecer.

Artículo 3.º Cada Estado nombrará un delegado técnico y un jurisconsulto, quienes podrán hacerse asesorar de las personas que juzgaren conveniente.

Artículo 4.º Los Delegados someterán a sus respectivos gobiernos y a la brevedad posible, un proyecto internacional de *reglamentación provisional*, y el delegado técnico el plan de trabajos que es indispensable realizar, para el conocimiento de la fauna acuática del río Uruguay, río de la Plata y mar territorial correspondiente, con el objeto de establecer sobre una base verdaderamente científica, el *reglamento definitivo* que habrá de conciliar el interés de los pescadores y la conservación de las especies comestibles ó industriales.

La ley de pesca es ya de imprescindible necesidad, pero no conviene hacerse ilusiones, pues tanto la parte técnica como la jurídica presentarán no pocas dificultades, para armonizar la explotación con la diversidad de las condiciones locales; y para implantar los procedimientos modernos de pesca, (únicos medios de fomentar esta industria tan importante) sin lastimar los legítimos intereses de los pescadores en pequeña escala.

Habrá también que organizar una estadística seria y exacta de la explotación, para poder establecer oportunamente zonas reservadas ó tiempos accesorios de veda, que son indispensables cuando una especie útil, por un motivo u otro, disminuye en notable proporción; pues, como dice Beccaria (Elementi de economia publica LXXXIX) «il nostio interesse ci consiglia, che noi diamo una tregua agli animali nel tempo che la natura risvegliasi e si risente per rianimarsi e per rientrare nel vortice della vita e dell' azione.»

Una legislación sencilla y práctica sentada sobre una base científica. y, por lo tanto, fija, debe ser el único objetivo de todos los que aúnen estudios y esfuerzos, para asegurar a los

pescadores la mayor libertad de acción, y a los peces la mayor protección compatible con su aprovechamiento.

Su mejor conclusión de las consideraciones anteriores, será la siguiente cita del tratado de derecho internacional del señor E. de Martens.

«La necesidad de una vida internacional pacífica y organizada se deduce de la necesidad de las relaciones internacionales. El orden y el derecho en esta esfera, son fundados sobre la *comunidad internacional y no sobre la soberanía de los Estados*.

La comunidad internacional es la unión libre de los Estados en vista de llegar, gracias a esfuerzos comunes, al entero desarrollo de sus esfuerzos y dar satisfacción a sus necesidades razonables...

La regla suprema de la administración internacional tiene que ser la *utilidad práctica*. . .

En ninguna otra circunstancia es más necesario ayudarse entre si y hacerse concesiones mutuas, como lo es en el dominio internacional de las relaciones económicas.»

Buenos Aires, Enero 31 de 1906.

F. LAHILLE.

SOBRE ALGUNAS INTERESANTES Y UTILES APLICACIONES DEL CALCULO DE LAS PROBABILIDADES

Antes de ofrecer algunos ejemplos, recordaré, explicándolos, algunos principios del Cálculo de Probabilidades y de la Teoría de los Errores. Será necesario comprender bien las definiciones para no incurrir en equívocos en la aplicación de aquellas ciencias a los fenómenos de observación.

1. Llámase *probabilidad* de un suceso la razón entre el número de casos *favorables* a su realización y número total de casos *posibles*, cuando unos y otros son igualmente posibles. Ambas categorías de casos deben ser, además, en número finito y bien determinado. Todo fenómeno en que esta condición no se verifique, no puede ser materia del Cálculo de Probabilidades. Tal sería, por ejemplo, esta cuestión: determinar la probabilidad de que un proyectil toque un punto determinado del blanco.

Siendo n el número de casos favorables del suceso A y m el número total de casos posibles, $m-n$ será el número de casos contrarios el suceso A. Llamando P la probabilidad de A, se tendrá

$$P = \frac{n}{m} (1)$$

Si $n = 0$, el suceso A no puede realizarse; $P = 0$ es, pues, el símbolo de la *imposibilidad*. Si $n = m$, es claro que el suceso A se realizará en todos los casos; $P = 1$ es, pues, el símbolo de la *certeza*. Los diversos grados de probabilidad del suceso A vienen a corresponder a los diversos valores que adquiera la fracción (1) entre cero y la unidad.

Si el número de casos favorables fuese la mitad del número de casos posibles, se tendría.

$$P = \frac{1}{2} (2)$$

y en este caso, es evidente que hay tanta probabilidad de que el suceso A se realice como de que no se realice.

2. Los errores que afectan las observaciones de carácter científico se clasifican en dos categorías: los errores *sistemáticos* y los errores *accidentales*.

Los primeros son producidos por causas que obran de una manera constante y siempre en el mismo sentido, teniendo, por regla general, magnitud apreciable. Tales son, por ejemplo, los errores provenientes de un defecto de construcción de los instrumentos, ó de rectificación de los mismos; de un defecto de la vista del operador, etc. De esta clase de errores no se ocupa el cálculo de probabilidades, pues se supone que han sido eliminados de antemano.

Los errores accidentales, al contrario, son en general muy pequeños, y producidos por causas de sentido y naturaleza eminentemente variable, y sus efectos (los errores) son indeterminables, tanto en su número como en su magnitud individual. Los errores accidentales que intervienen en una observación son numerosísimos; por ejemplo, en el tiro, influyen para producirlos: el grado de luz, la dirección de los rayos, la temperatura, el estado higrométrico, la refracción, la acción del viento sobre el blanco, la misma sobre el cañón, la habilidad del operador, su estado fisiológico y psicológico, la inexactitud de las divisiones en los órganos graduados, etc. etc. Y nótese bien que todas estas causas son activas en todo sentido y variables de un instante a otro. Prácticamente hay que considerarlas en número *infinito*.

3. Según lo que precede, parecería impracticable el constituir una teoría matemática de los errores, puesto que ellos no satisfacen a la condición esencial establecida en la definición del párrafo (1), a menos que se llegase a arbitrar una fórmula que diera la probabilidad de la producción de un error dado en la observación ó medidas de las magnitudes.

Gauss lo ha logrado, partiendo de las siguientes hipótesis confirmadas por la experiencia y el sentido común:

1.º Que cuando se han hecho n observaciones *de igual mérito* de una misma magnitud, el valor más conveniente que se debe adoptar para ella es la media aritmética de los n valores obtenidos por la *observación directa*.

Veremos después que dicha media es también el valor *más probable* de esa magnitud.

2.º Que un pequeño error tiene mayor probabilidad de ser cometido que otro grande.

3.º Que los errores positivos tienen la misma probabilidad de ser cometidos que los negativos de igual valor absoluto.

Obsérvese que estas tres hipótesis están de perfecto acuerdo con las consideraciones expuestas en el párrafo (2).

Así, pues, adoptando la media M de los n valores de observación como el valor más aceptable de la magnitud medida, llámase *error* de una observación individual la diferencia entre la media y ese valor de observación. Sentado esto, la fórmula hallada por Gauss y que da la probabilidad P de un error x , es:

$$P = \varphi(x) = \frac{h}{\sqrt{\pi}} e^{-h^2 x^2} \dots\dots (3)$$

Esta fórmula responde perfectamente a las tres hipótesis anteriores, como es fácil verificarlo haciendo la discusión de la curva (3). Como se ve, P es función de x . Además, entra un parámetro h , como debe ser, porque es evidente que la probabilidad de cometer un error dado x ha de depender, no sólo de la magnitud de él, sino también de la mayor ó menor perfección ó precisión de las observaciones; por esto h se llama *módulo de precisión*.

La fórmula que da la probabilidad de que un error esté comprendido entre x y $x + dx$, es:

$$\varphi(x) dx = \frac{h}{\sqrt{\pi}} e^{-h^2 x^2} dx \dots\dots (4)$$

La que da la probabilidad de que un error esté comprendido entre $-a$ y $+a$, ó lo que es lo mismo, que el error sea menor que a en valor absoluto, es:

$$P = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^{ah} e^{-h^2 x^2} d(hx) \dots\dots\dots (5);$$

Los valores de esta integral están dispuestos en tablas (vease cualquier tratado de Balística) que dan la probabilidad P, dados a y h para el género de observaciones de que se trate.

4. Designando por x_1, x_2, \dots, x_n , los errores (respecto a la media) de los n valores de observación directa de la magnitud que se considera, llámase *error medio* de las observaciones (que se indica con E) la raíz cuadrada de la media de los cuadrados de los errores, es decir,

$$E = \sqrt{\frac{x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2}{n}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n}}, \dots \quad (6)$$

cuya significación es fácil interpretar. El cálculo de probabilidades da E en función de h , a saber:

$$E = \frac{1}{h \sqrt{2}} \dots \dots \dots \quad (7)$$

Conocido E por (6), se calcula h por (7).

Nótese que según (6) el error medio será tanto menor cuanto más precisas sean las observaciones, pues entonces, los valores individuales de la magnitud medida diferirán tanto menos de la media, y por consiguiente, tanto menor será $\sum x^2$. Además, E será también tanto menor cuanto mayor sea el número de observaciones.

Llámase *error probable* (y se designa por r) al error que cuenta con la probabilidad 1/2 decir, al error tal, que hay tantas probabilidades de que en una nueva observación el error que se produzca sea menor que él, como de que sea mayor que él. La relación que liga el error probable con el error medio, es:

$$r = 0.6745 E = \frac{2}{3} E \text{ (aprox.) } \dots \dots \dots \quad (8)$$

Reflexionando sobre la observación que antecede y sobre la fórmula (8), se comprenderá que tanto el error medio como el

probable pueden servir para formarse idea de la precisión de las observaciones.

Algunos autores (los norteamericanos) emplean el error probable; otros (alemanes, franceses), prefieren el error medio. Nosotros creemos que éste es el mejor, por varias razones, y en particular por ésta: que siendo E mayor que r, hay *más* de cincuenta por ciento de probabilidades de que en una nueva observación el error de ésta sea menor que E en valor absoluto.

Llámase *error máximo* al error tal, que hay noventa y nueve por ciento de probabilidades de que en una nueva observación ó medida de la magnitud, el error que se produzca sea menor que él. Las tablas antes citadas dan, llamando δ el error máximo,

$$\delta = 4 r \dots\dots\dots (9)$$

La Teoría de las Probabilidades llega a una expresión analítica muy interesante del error medio; esa expresión es,

$$E^2 = \int_{-\delta}^{+\delta} x^2 \varphi(x) dx \dots\dots\dots (10)$$

debiendo tenerse presente esta observación: que en caso necesario, se pueden reemplazar los límites $-\delta, +\delta$ respectivamente, por $-\infty, +\infty$, sin cometer error sensible, más que todo cuando el número de observaciones de la magnitud considerada es suficientemente grande.

El hacer la demostración de todas estas cosas me llevaría muy lejos. Me he propuesto únicamente recordar los principios y definiciones que se necesitan para abordar algunos ejemplos particulares. Es claro que para aplicar la ciencia con independencia de espíritu y certeza de éxito, es indispensable un conocimiento bastante escrupuloso de la teoría.

5. Sea C una magnitud constituida por la suma de varias otras, $C_1, C_2, C_3, \dots, C_{12}$ que se han obtenido por medida directa. Si $e_1, e_2, e_3, \dots, e_n$, son los errores medios respectivos de las últimas, se demuestra que el error medio E de C, es

$$E = \sqrt{e_1^2 + e_2^2 + e_3^2 + \dots + e_n^2} \dots\dots (11)$$

y, si e_1, e_2, \dots, e_n fueran todos iguales, la (11) se convertiría en

$$E = e \sqrt{n} \dots \dots \dots (12)$$

En el párrafo (3) se ha dicho que si se dispone de n mediciones directas (de igual mérito) de cierta magnitud, la media aritmética de esos n valores da el valor más aceptable de esa magnitud.

Ahora, es evidente que si se hicieran otras n mediciones de la misma magnitud y se tomase su media, ésta diferiría, en general, de la primera inedia.

Hay lugar, pues, a interrogarse con qué aproximación da la media aritmética el valor de la magnitud que se busca; ó en, otros términos; hay lugar a interrogarse cuál es *el error medio de la media*.

Se demuestra que designando éste por E_1 , y por E (párr. 4). el error medio de las observaciones, se tiene

$$E_1 = \frac{E}{\sqrt{n}} \dots \dots \dots (13)$$

El significado de E_1 será: que *lo más probable* (véase párr. 4) es que la segunda inedia no difiera de la primera en más de E_1 , en valor absoluto.

7. Un suceso puede ser constituido por el concurso simultáneo de varios otros independientes entre sí. Sean, por ejemplo, dos urnas conteniendo: la 1.^a N bolas, de las cuales m blancas y n negras; la 2.^a N' bolas, de las cuales m' blancas y n' negras. La probabilidad (simple) de que al extraer una bola de la 1.^a urna ella sea blanca es (párr. 1) m/N ; la probabilidad de que al extraer una bola de la 2.^a urna ella sea (por ejemplo) negra es n'/N' . ¿Cuál sería la probabilidad de este suceso (compuesto): de que extrayendo una bola de la 1.^a urna, y otra de la 2.^a, la 1.^a bola fuera blanca y la 2.^a negra? Se demuestra que esta probabilidad es $m/N \times n'/N'$; y esta conclusión es general: la probabilidad de un suceso compuesto de varios otros simples

independientes entre sí, es igual al producto de las probabilidades simples de los sucesos componentes.

8. Un caso particular importantísimo del anterior es el siguiente, llamado *de las pruebas repetidas*: supóngase que una urna contenga f bolas blancas y c bolas negras. Sacando una bola, la probabilidad de que sea blanca es (párr. 1) $p = \frac{f}{f+c}$ y la de que sea negra $q = \frac{c}{f+c}$, de donde $p + q = 1$, lo que es evidente por que hay *certeza* de que la bola extraída ha de ser blanca ó negra.

Se dice que se hacen m tiradas repetidas, cuando se realizan m extracciones sucesivas de una bola, pero reponiendo cada vez en la urna la bola que se acaba de extraer. Los términos del desarrollo de Newton

$$(p + q)^m = p^m + m p^{m-1} q + \frac{m(m-1)}{1.2} p^{m-2} q^2 + \dots \\ \dots + \frac{m(m-1)\dots(m-n+1)}{1.2.3\dots n} p^{m-n} q^n + \dots + q^m; \dots (14)$$

dan las probabilidades de las diversas combinaciones de bolas blancas y negras que pueden presentarse en m tiradas repetidas.

Así, el primer término p^m da la probabilidad de que las m bolas que salgan sean todas blancas; el segundo término $m p^{m-1} q$, da la probabilidad de que $(m-1)$ sean blancas y 1 negra, etc; el término general, $\frac{m(m-1)\dots(m-n+1)}{1.2\dots n} p^{m-n} q^n$, da la probabilidad de que $(m-n)$ bolas sean blancas y n sean negras, etc., etc.

Es evidente que si se hiciese la suma de los términos del desarrollo (14) hasta el término general (inclusive) se tendría la probabilidad de que en m tiradas salgan *al menos* $(m-n)$ bolas blancas, y *a lo más*, n negras.

Observación.—La aparición de una bola blanca se puede asimilar a la realización de un suceso ó fenómeno (A), y la aparición de una negra, a la realización del fenómeno contrario. De

ese modo se resuelven numerosos problemas de interés práctico, de los que veremos algún ejemplo.

9. Llámase *método de los mínimos cuadrados* una regla indicada por Legendre, demostrada por Laplace y Gauss, y confirmada por la experiencia.

Tiene dos objetos reducibles a uno solo: 1.º *corregir* los errores de las observaciones; 2.º determinar los valores más probables de las constantes que entran en las ecuaciones que ligan las magnitudes observadas.

Su demostración puede hacerse sencillamente del modo siguiente:

Sean x_1, x_2, \dots los errores de observación respectivos de las varias magnitudes observadas; p_1, p_2, \dots las probabilidades de estos errores. Según fórm. 3 (párr. 3), se tiene:

$$p_1 = \frac{h}{\sqrt{\pi}} e^{-h^2 x_1^2}; p_2 = \frac{h}{\sqrt{\pi}} e^{-h^2 x_2^2}, \text{ etc.} \dots (15)$$

se supone que las observaciones son de igual precisión (h const.). La probabilidad P de que todos esos errores aparezcan simultáneamente (suceso compuesto) es, (párr. 7)

$$P = \frac{h}{\sqrt{\pi}} e^{-h^2 (x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots)} \dots (16)$$

Ahora bien, habiéndose realizado el dicho sistema de errores, es lógico suponer que es éste el que tiene la probabilidad máxima. Esta corresponde, según fórm. (16) al mínimo de $(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 \dots)$, de donde la denominación de la regla de Legendre.

Como los errores vienen expresados en función de las magnitudes buscadas, sentando las ecuaciones de condición del mínimo, éstas permitirán determinar aquéllas.

Sentados estos principios, en el próximo número del Boletín irán algunas aplicaciones.

NÉSTOR L. ETCHEVERRY
 Profesor de la Escuela N. Militar

ESTUDIO

sobre el método del comandante Long y correcciones indispensables para su empleo

Habiendo actuado como observador en este método a bordo del acorazado *Libertad*, tuve ocasión de notar deficiencias a él inherentes y que se traducen en errores, algunos de los cuales son causa de que resulte el diámetro táctico menor que el diámetro de giro. Traté de subsanarlos y creyendo haberlo conseguido, someto a la consideración de mis compañeros el resultado de las conclusiones a que he llegado.

Cuando la rosa del compás ha recorrido 90° desde que se fondeó la primera boya a al iniciarse el giro (fig. 1), el buque se encuentra en la posición $a' b'$ donde se fondea la 2.^a boya a' distando ésta del diámetro PP' de la curva, paralelo a la posición inicial de la quilla, un ángulo $ao P = \delta$ (deriva) por ser $PP' \perp a'b'$; puesto que la línea de quilla ha girado 90° y $oa' \perp a'b'$, por ser, respectivamente, el radio y la tangente en el punto a' ; luego, siendo el diámetro táctico $CD = Ca' + a'D$ y considerándose en el método de Long $a'D = r$ (radio de giro), se comete un error $a'S = r \text{ sen } \delta$; por tanto:

$$\text{diámetro táctico} = Ca' + r(1 + \text{sen } \delta),$$

en el cual δ varía en función de las características del buque, de la velocidad del mismo, del ángulo de timón, y del diferente empleo de las máquinas con timón constante, pudiendo pasar de 20° (caso de una máquina adelante y otra atrás).

Cuando el observador de proa marca la 2.^a boya por el través, éste se hallará situado en la posición distante del diámetro $a' M$ un ángulo $M a' a'' = \delta$, lo que fácilmente se

deduce de la figura; luego, al considerarse $a' a''$ como diámetro de giro se comete error, pudiéndose poner con más exactitud.

$$\text{Diámetro de giro} = \frac{a a''}{\cos \delta} = \frac{d \operatorname{tg} \beta}{\cos \delta}$$

(En cuya fórmula d es la distancia entre los observadores de proa y de popa).

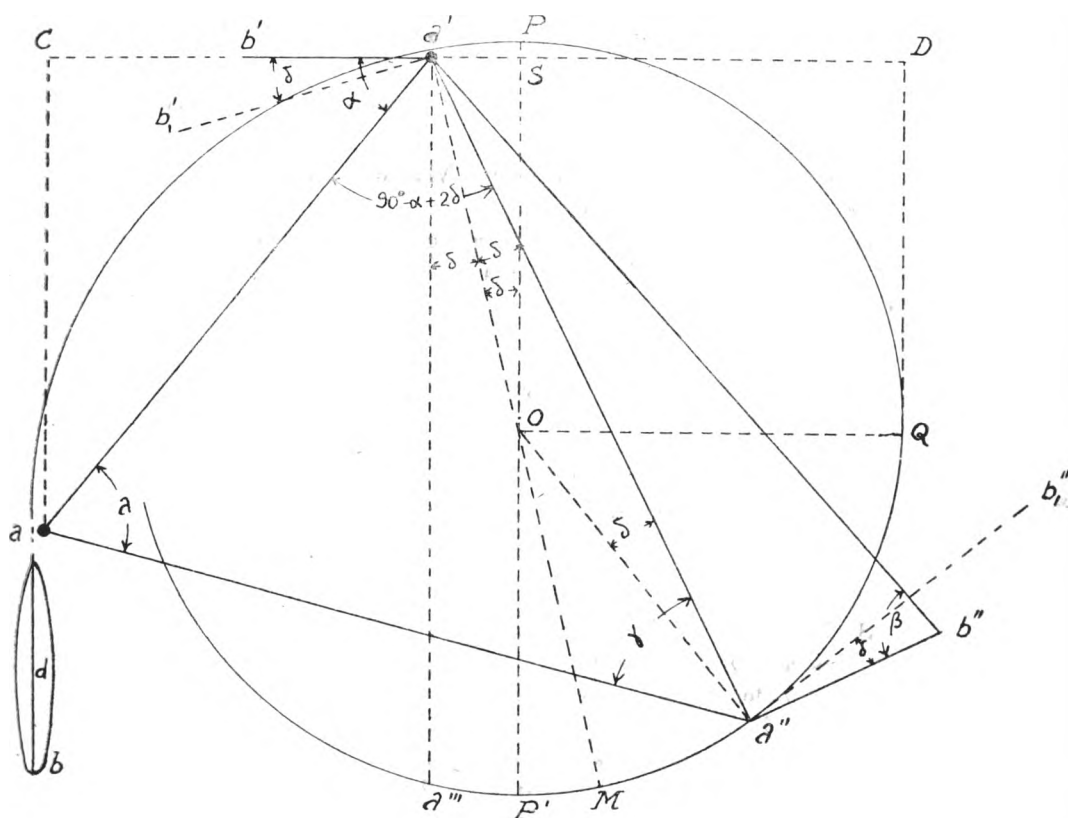


Fig. 1.

Además $a' a''$ se calcula deficientemente, por emplearse los elementos del triángulo rectángulo $a' a'' b''$; de ellos el $\angle \beta$ oscila cerca de 80° , lo que hace que un error de $0,5$ grados se

traduzca en una diferencia de longitud en $a' a''$, mayor de 25 m.

Para el cálculo de $a a'$, que se emplea en la determinación de $C a'$, el comandante Long deduce $\sphericalangle a a' a'' = 90^\circ - \alpha$, siendo este valor erróneo, pues el buque se hallaría situado en la posición a''' simétrica con a'' respecto al diámetro $a' M$, por estar situada por el través de a puesto que el $\sphericalangle b' a' a''' = 90^\circ$; cometiéndose el error no despreciable de 2δ .

Según esto,

$$\sphericalangle a a' a'' = 90^\circ - \alpha + 2 \delta$$

$$\sphericalangle a = 180^\circ - (\gamma + 90^\circ - \alpha + 2 \delta) = 90^\circ - (\gamma - \alpha + 2 \delta)$$

El ángulo δ se halla como indica Wickoff, aproximadamente tomando el complemento del $\sphericalangle \beta$.

Completo este estudio dando a conocer un procedimiento que creo podrá suplir las deficiencias apuntadas, por si ello aportara algún interés.

Práctica

$$\text{Observadores } \left\{ \begin{array}{l} a \text{ taxímetro de proa.} \\ b \text{ taxímetro de popa.} \\ c \text{ compás.} \end{array} \right.$$

Se fondea la 1.^a boya al poner el timón a la banda, los observadores a y b toman la hora y siguen la boya con el taxímetro, el observador c apunta el rumbo inicial; este último, al haber descrito el barco un ángulo de 90° , da aviso con el silbato; los observadores a y b marcan la boya y se fondea la 2.^a boya, el observador c toma la hora; a sigue la 2.^a boya con el taxímetro y la marca cuando c avise haberse girado 180° desde el fondeo de la 2.^a boya, marcando en seguida la 1.^a boya, b y c toman la hora; al tenerse por la proa la 1.^a boya, los observadores toman la hora.

Cálculo y determinación

Cuando el buque haya girado 90 desde el fondeo de la 1.^a

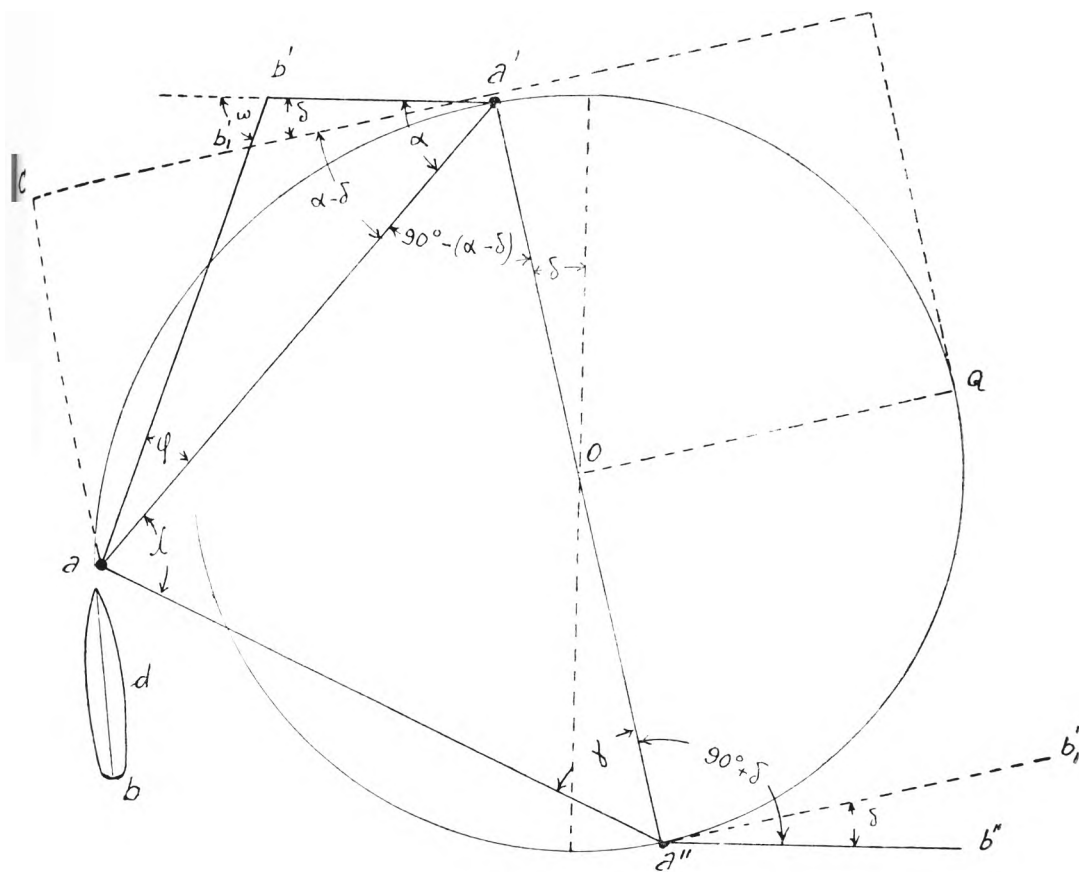


FIG. 2.

boya, se hallará en la posición $a' b'$; marcando desde estos puntos la 1.^a boya, tendremos:

$$\angle \varphi = \omega - \alpha$$

$$y \quad a a' = \frac{d \operatorname{sen} (180^\circ - \omega)}{\operatorname{sen} (\omega - \alpha)}$$

Después de haberse girado 180° desde el fondeo de la 2.^a boya, el buque se encuentra en $a'' b''$ con la quilla paralela a la posición que tenía al fondearse la 2.^a boya y con a'' sobre el diámetro que pasa por dicha boya, formando con él un ángulo $a' a'' b'' = b' a' a'' = \delta$; luego se leerá directamente en el taxímetro la deriva δ .

Para calcular el diámetro de giro, tendremos:

$$\sphericalangle \lambda = 180^\circ - [90^\circ - (\alpha - \delta) + \gamma] = 90^\circ + \alpha - \delta - \gamma$$

$$\text{diámetro de giro } a' a'' = \frac{a a' \operatorname{sen} (90^\circ + \alpha - \delta - \gamma)}{\operatorname{sen} \gamma}$$

$$\text{diámetro táctico} = C D = C a' + a' D = a a' \cos (\alpha - \delta) + r$$

Marzo 31 1906

SALVADOR ASENSIO

Alférez de Fragata

EL PROBLEMA DE LA MARINA

Estamos todavía por solucionar el problema de la marina.

La policía, la navegación, la pesca, el transporte fluvial, el movimiento en el puerto de la capital, el cabotaje, la marina mercante, el servicio interior de los puertos, el practicaje, la simplificación de las operaciones, las reservas para la armada, etc., etc.,—todo hay que hacerlo, ampliarlo ó reformarlo, son las diversas facetas del problema.

Las viejas leyes, decretos y reglamentos eran de más fácil aplicación que las actuales por más que el progreso haya cambiado las condiciones del país respecto de todos los servicios públicos.

Hace ocho años que una ley del Congreso asignó a cada Ministerio sus funciones propias, y un buen número de las de marina no están en ese Departamento sino en otros.

Así tenemos que:

Al del Interior: — corresponde: — Sanidad marítima, privilegios de paquetes postales.

Al de Relaciones Exteriores: — Aranceles consulares para el despacho de los buques, en lo que también interviene el de Hacienda.

Al de Hacienda: — Policía marítima aduanera.

Al de Guerra: — Provisión de personal conscripto para la Armada.

Al de Marina: — Reclutamiento de marinería y guardia nacional de marina, policía de islas y costas y general de los puertos, navegación, jurisdicción marítima administrativa, naufragios, salvamentos, estadística, matrícula de buques (en esto interviene también el de Relaciones Exteriores), arqueo, prácticos, maquinistas, faros y señales, asociaciones de marina, protección de la marina mercante y del cabotaje, protección a la libertad del comercio marítimo, caza y pesca marítima, comunicaciones con los territorios nacionales, comunicaciones fluviales.

Al de Agricultura: — Caza y pesca marítima y fluvial, comercio marítimo y fluvial, estudio y habilitación de puertos.

Al de Obras públicas: — Construcción de puertos, canales, muelles, balizas, faros, hidrografía, navegación; aparte de lo que contienen las leyes postales, las de impuestos internos, las de justicia nacional, la de inmigración, y, en suma, casi todas las leyes de la nación y las concesiones de ferrocarriles, puertos, muelles, embarcaderos, etc., etc.

Pero, en todo ese conjunto, nada se encuentra que represente favor, protección, fomento, estímulo para el cabotaje, para la marina mercante, para la navegación y el comercio marítimo nacional.

Todo es en favor de la renta pública y de los buques y comercio extranjeros, (tratados de comercio y navegación).

¿No valdría la pena de que alguien del Congreso ó de la Administración se ocupara de codificar por separado tan dispersa legislación en forma estable y al alcance y conocimiento de todos los gremios de la marina?

El «Digesto de Marina» y el de Hacienda, han querido contenerlo todo, pero es imposible. Es tan inestable nuestra legislación, que día por día sufre modificaciones, reformas y derogaciones.

El Congreso, antes de sancionar las leyes de impuestos escucha a los gremios a quienes afecta, invitándolos a este objeto; la ley de Ministerios (art. 14) manda que se tengan relaciones con las asociaciones privadas ó cámaras de comercio nacionales y extranjeras, porque las iniciativas nacidas de la práctica de sus negocios pueden ilustrar eficazmente al gobierno; la misma ley (art. 13) manda que se estimule el espíritu de asociación en la marina, con análogos fines que el anterior; los tribunales de la nación necesitan, y lo piden muchas veces, el consejo de la Bolsa de Comercio y de las asociaciones de marina, para resolver cuestiones sobre la materia; el Ministerio de Hacienda para formar el reglamento del puerto de la capital nombró una comisión compuesta de empleados, agentes marítimos y armadores; y sería eficaz que se procediera del propio modo con los representantes de nuestra marina de cabotaje, en los casos que la afecten.

* *
* *

La policía marítima y fluvial no tiene todavía el código que manda la ley de su organización; a la industria pesquera no se la dedica ningún interés; el transporte fluvial no es favorecido ni por las leyes ni los reglamentos; las operaciones en el puerto de la capital no se hacen sin dificultades por carecer de espacio suficiente, cuando en rada exterior, que está desierta, pueden operar muchos buques; etc., etc.

Hay, pues, mucho que organizar, mucho.

Según la estadística del Ministerio de Agricultura, el año 1905 hubo la siguiente exportación:

Cereales, oleaginosas y forrajes.....	6.137.989 tons.
Cueros salados.....	41.051 »
Id secos.....	22.684 »
Sebo.....	42.172 »
Quebracho.....	336.256 »
Harina.....	147.446 »
Lana.....	183.358 »
Tasajo	24.670 »
	6.935.626 tons.

Suma cerca de siete millones de toneladas, que al flete medio, de 22 chelines por tonelada, representan 38.500.000 \$ oro.

Lo deficiente de la mencionada estadística no nos permite computar la exportación de otros productos y muy especialmente el de ganado en pie y los congelados, cuyos altos fletes pueden elevar la suma anterior a 50 millones que pagamos a los buques extranjeros para que exporten una producción que nos devuelven transformada por suma no menor, en razón de la manufactura, fletes, derechos de importación, ganancias comerciales, etc., etc. Total, 100 millones que disminuyen la riqueza, nacional porque no tenemos industrias manufactureras, ni fábricas, ni marina mercante.

Sobre este tópico hemos escrito aunque infructuosamente, en diarios y revistas repetidas veces.

Como el Ministerio de Justicia e Instrucción Pública tiene una división para cada uno de estos ramos, convendría la tuviera también el de marina para la parte civil, lo que quizás contribuiría a que se hiciera algo práctico en bien de la marina mercante y del cabotaje.

JUAN GOYENA.

GANAR LA BATALLA ANTES DE LA PELEA

El almirante Togo y Mr. Roosevelt

Para algo más sirven las guerras que para definir derechos y mantener limpios los prestigios de la honra.

Las guerras resuelven no pocos problemas de la ciencia y producen lecciones y enseñanzas para el mejoramiento de las instituciones que afianzan la paz perfeccionando los elementos de la guerra.

Especialmente las luchas marítimas, que casi puede afirmarse son decisivas en los conflictos de las naciones en lo presente, originan, deducen máximas que conviene grabar en la mente y practicar con empeño, siempre que se tenga, como debe tenerse en cuenta, el marchar a la par de los más adelantados, en cuanto signifique un progreso, una nueva conquista, una modificación útil, un consejo saludable.

De la guerra de Oriente se han recogido notables enseñanzas. El almirante nipón las inculca en forma de doctrina para los que bajo su mando dieron glorias marítimas al imperio del sol levante.

Tan notable es el documento sencilla y naturalmente expuesto por el ya ilustre Togo, que el Presidente de la Unión Americana, Mr. Roosevelt, lo hace resaltar como un ejemplo en acto oficial, recomendando al secretario de la guerra, lo transmita a las instituciones armadas de aquel gran país.

Recomiendo, dice Roosevelt, la mencionada alocución a todo ciudadano que se encuentre actualmente en servicio militar activo de los Estados Unidos, y a los que les corresponde incorporarse a ese servicio, etc.

Mr. Roosevelt ha probado que es un hombre de pensamiento y de acción, que es positivamente práctico y que sigue el movimiento militar del mundo con mas interés que muchos profesionales de la guerra.

Ahora mismo recibe todos los embates de la prensa norteamericana por sus felicitaciones al almirante Wart, que hace guerra de hierro y fuego en Filipinas y aprueba él mismo la ejecución sin trámites de los merodeadores en las ruinas de San Francisco.

Su palabra en este caso, tan entusiasta respecto del almirante Togo, es algo que debe preocupar al mundo armado, y nos indice a recoger, a nuestro turno, aquellas recomendaciones que son, en resumen, utilísimas enseñanzas.

¿Como habrían de traducirse tales lecciones? Activando el servicio marítimo, enseñando sin descanso, maniobrando de continuo, organizando nuestros cuadros, y trabajando incesantemente para mantener la instrucción, la disciplina, el amor a la carrera, el orgullo de *seguirla con fruto* y la conciencia de no ignorar ninguna de sus adquisiciones y conquistas.

El almirante japonés dice con una lucidez admirable: «en la guerra debe desplegar (la marina) su fuerza y en la paz, acumularla».

Antes había dicho: «El poder naval no depende solo del hecho de tener buques y cañones, sino principalmente de un poder invisible, pero real, que es el efectivo poder de los hombres que manejan los buques y cañones» y todavía como epitonema añade: «Por consiguiente, en la armada tenemos que proponernos ser fuertes sin considerar la fuerza material que debemos manejar».

Pocos son los puntos que hemos creído conveniente poner de relieve; pero los documentos que originan estas líneas, y que insertamos a continuación, merecen ser leídos y meditados por nuestros marinos, a fin de redoblar el estímulo en la obra de nuestro poder y de nuestros adelantos.

*
* *

ORDEN GENERAL

Del almirante Togo a los oficiales y tripulaciones de las escuadras de operaciones

La guerra de veinte meses pertenece ahora al pasado, y nuestra flota combinada está en vísperas de dispersarse. Pero ella no in-

troducirá ningún cambio en las responsabilidades de nuestros marinos. Con el fin de conservar en todo tiempo el fruto de la última guerra y sostener el ascendiente prestigio del Imperio, es necesario que la armada, que tanto en la paz como en la guerra es por igual el baluarte exterior del país, mantenga todo su poder en el mar y esté lista para cualquier emergencia. El poder naval no depende solo del hecho de tener buques y cañones, sino principalmente de un poder invisible, pero real, que es el efectivo poder de los hombres que manejan los buques y cañones. Si un cañón dispara cien tiros, que marcan otros tantos impactos, valdrá por cien cañones cada uno de los cuales solo dé en el blanco una vez por ciento. Por consiguiente, en la armada, tenemos que proponernos ser fuertes sin considerar la fuerza del material que debemos manejar.

Nuestra reciente victoria naval, aun cuando en amplia medida puede ser atribuida a las excelentes virtudes de S. M. el Emperador, se deben también a nuestro adiestramiento en tiempo ordinario. Si hemos de deducir lo futuro de lo pasado, no nos es dado descansar, ni aún ahora que ha terminado la guerra. La vida del marino es una guerra incesante, y no existe diferencia en su responsabilidades, hállese ó no el país empeñado en una lucha. En la guerra debe desplegar su fuerza y en la paz debe acumularla. Siempre está llamado a desempeñar sus deberes. Durante el año y medio pasado, hemos luchado contra las olas y el viento, soportado calores y frióos y combatiendo al enemigo en luchas de vida ó muerte. No fue tarea liviana, pero puede considerársela como una larga serie de maniobra. Suerte fue para los marinos que tomaron parte en el encuentro, la de deducir lecciones del mismo; y esto hace más que los fuertes buques de guerra. Adormecidos en la paz los marinos, los buques de combate por majestuosa que sea su apariencia, serán como una casa edificada en la arena, que fácilmente destruye el soplo de la tempestad. Cuidémonos de no incurrir en tal debilidad.

En los tiempos antiguos, la Corea, después de ser conquistada por el Japón, estuvo bajo nuestra dependencia durante cuatrocientos años; pero la perdió el Japón a causa del debilitamiento de nuestra armada. En tiempos posteriores, el Chogunato de Tokugawa descuidó la defensa nacional, resultando que todo el Im-

perio fue presa del pánico a la llegada de algunos buques de guerra norteamericanos, y que no pudo evitar que Rusia pusiera el pie en Saghalien. En la historia occidental, la armada británica, surgiendo victoriosa en el Nilo y en Trafalgar, no solo dio a Inglaterra una segura posición, sino que por ser subsiguientemente mantenida su fuerza en el más alto grado de eficiencia, ha logrado hasta ahora proteger los intereses y extender la influencia de la Gran Bretaña. Todos estos hechos, antiguos y recientes, de Oriente y de Occidente, dependen en cierto modo de exigencias políticas; pero principalmente de la cuestión de que los militares se olviden ó no de la guerra durante la paz. Nosotros, marinos que tenemos la dicha de haber sobrevivido a la guerra, debemos añadir la experiencia lograda en ella al adiestramiento del pasado y ejercitarnos para el futuro progreso de la armada, de modo que no decaigamos con el tiempo. Solo cuando sin olvidar las instrucciones imperiales, hagamos esfuerzos vigorosos y mantengamos nuestro poder y nuestra energía hasta su límite, podremos esperar la ejecución debida de nuestros deberes de proteger a la patria.

El cielo confiere los laureles de la victoria en la guerra solo a aquellos que se adiestran en tiempo de paz y que

Ganan la batalla antes de la pelea.

Y así también el cielo niega la corona de la victoria a los que pronto se satisfacen con algunos triunfos y permiten la relajación de sus actividades en tiempo de paz. El antiguo proverbio dice: «Ajusta el barbiquejo del yelmo después de la victoria!».

Heihachiro Togo

Comandante en jefe de la flota combinada.

* * *

**Nota del Presidente Roosevelt
al Secretario de Guerra, dada en orden general**

Señor Secretario de Guerra: En la reciente guerra del Este,

el almirante Togo ha tomado su puesto entre los grandes guerreros de todas las épocas.

Su alocución a la escuadra unida, dada cuando esta fue disuelta, al terminar la guerra, es tan notablo que, considero debe darse a conocer en una orden general de ese Departamento.

Las cualidades que hacen a un hombre digno de aprecio en el mar ó en tierra, y que forman la base para la constitución de un formidable ejército ó armada, son las mismas para todas las naciones. Cada hombre requiere estar dotado de los siguientes caracteres: deben haber en él coraje, determinación, iniciativa individual combinada con sus anhelos de aprender y subordinación, al mismo tiempo que destreza física; de modo que, en conjunto con otros hombres cuyas condiciones sean iguales, puedan formar el principal elemento para constituir un buen ejército ó una brillante armada; pero a esto hay que agregar los ejercicios y preparación en tiempo oportuno. Cada oficial u hombre alistado, ya sirvan el ejército ó ya en la marina, deben tener siempre presente que sino están enteramente preparados para la lucha, y se abandonan a la comodidad y la pereza, no serán aptos para el cumplimiento de sus deberes cuando la guerra surja, y siempre serán inferiores ante rivales que hayan sido menos indulgentes consigo mismos.

Deberes de la Nación

No solo los hombres del ejército y de la armada deben constantemente recordar estos deberes. En una gran República de gobierno propio, como la nuestra, el ejército y la marina, pueden ser tan excelentes como así lo deseara la masa del pueblo. Los ciudadanos de nuestro país, deben querer para sí mismos y para sus hijos y los hijos de sus hijos que no acontezca tener empañado el horror nacional, la bandera de la patria manchada y nada que le afecte y le sea deshonroso, y puede suceder aun a la nación más pacífica, tener que hacer frente a un conflicto armado. El ejército y la armada serían naturalmente los llamados a contraer la responsabilidad de sacar brillante el honor nacional; pero ellos no podrían hacerlo si la nación no ha sido previsora en su favor. Nosotros debernos tener una escuadra adecuada y un ejército tan numeroso como sea necesario. Estos de-

ben estar provistos de los elementos precisos en tiempo de paz, a fin de ejercitarse debidamente, de modo que puedan estar aptos para manejar los mecanismos correspondientes, ser capaces de soportar en cuerpo y alma los choques de la lucha y contraer la inmensa responsabilidad de la guerra.

Recomiendo la mencionada alocución a todo ciudadano que se encuentre actualmente en servicio militar activo de los Estados Unidos y a los que les corresponde incorporarse a ese servicio, y en general a todos aquellos que piensen que, si alguna vez, desgraciadamente, se viese la Nación obligada a ir a la guerra, deberá ésta ser conducida de manera que refleje crédito para la Nación Americana.

TEODORO ROOSEVELT.

CARTA AL DIRECTOR

OFICIALES DE LA RESERVA

La necesidad en toda marina de contar con un buen cuadro de reserva, ha inducido al ministerio de Marina de Suecia a preocuparse de la creación de un personal con aquel objeto, estudiándose al efecto varios proyectos.

Como aquel país tiene marina mercante, aunque esta solo consta de 3000 buques con un desplazamiento de 63.500 tons., no le será difícil encontrar en ella el personal necesario para la constitución de cuadros de reserva.

Pero, entre nosotros, por ejemplo, el caso es completamente diferente.

Como el mayor número de los oficiales que obtienen su retiro de la marina de guerra, lo hacen, en general, por lo avanzado de su edad, habría que buscar elementos para la formación de los cuadros de oficiales de la reserva, entre los de la marina mercante, y nosotros no los tenemos sino en número tan reducido, que por ahora no pueden ser considerados a los efectos que nos proponemos. De modo que se impone el formarlos, pero suficientemente instruidos para que puedan ocupar los puestos cuando, debido a la necesidad, fueran así requeridos a bordo de los buques de combate.

Se comprende que un oficial de marina mercante carezca de la suficiencia que ha menester para ser un buen oficial de artillería, de torpedos, etc., más será de muchísima utilidad en un momento dado en que no se cuente con el número preciso de oficiales de guerra, para la dirección y manejo de los buques y aun para ciertas funciones de carácter militar, etc.

En los proyectos aludidos al principio se establecen dos categorías para los cargos que habrían de encomendarse a los

oficiales de la reserva. La primera comprendería los empleos que no requieren educación militar especial, tales como el mando de los buques transportes, buques aljibes, servicio de guardia, etc., pudiéndose emplear capitanes ó segundos de la marina mercante sin preparación especial, que tuviesen la edad determinada en la ley militar.

En lo que concierne, por lo contrario, a los empleos de la segunda categoría, como son los cargos a bordo de los buques de guerra, en el servicio de minas ó de fortificaciones marítimas, sería indispensable agregar a los conocimientos técnicos que poseen los oficiales de la marina mercante, conocimientos militares.

El problema, por tanto, no es fácil de resolver.

Sería preciso, pues, estimular por medio de ventajas apreciables, a los marinos que prestaran sus servicios fuera de los buques del gobierno, para seguir cursos especiales y más aun, para someterse a ciertas exigencias que permitan poder contar con el número necesario de ellos en caso de movilización, opinando muy acertadamente el articulista de *Armée et Marine*, en donde encontramos los proyectos de referencia, al decir que es necesario disponer de un número mayor de oficiales de la reserva que el que exijan las necesidades reales

Entre nosotros debería procederse así: 1.º: fomentar por todos los medios posibles la formación de un buen número de oficiales de marina mercante nacionales, bien preparados y con bastante práctica en la navegación y manejo de buques; 2.º: establecer cursos militares de un año para preparar en ellos a los oficiales de la reserva; 3.º: para ser admitido como aspirante a oficial de la reserva será necesario gozar de buena salud, certificado de buena conducta, no tener más de 30 años de edad y estar diplomado a lo menos de Piloto, es decir, poseer la educación teórica y práctica del marino, y firmar el compromiso de servir hasta la edad fijada en la ley militar como oficial de la reserva, cuando fuese ésta movilizada total ó parcialmente; y a seguir dos cursos de repetición de dos meses cada uno; el primero después de dos años y el segundo a los cuatro años; 4.º: el que egresare, después de terminar satisfactoriamente los cursos del primer año, será declarado oficial de la reserva, otorgándosele un diploma de tal.

Pero, naturalmente, para contar con candidatos dispuestos a someterse a esas exigencias habrá necesidad de acordarles algunas ventajas serias y a este respecto conceptuamos de interés el tener en cuenta el proyecto oficial sueco, recurriendo al sistema del seguro sobre la vida de los oficiales de la reserva.

En ese proyecto se admite como punto de partida, que un buen número de oficiales de la marina mercante se encuentre sin empleo conveniente durante los primeros tiempos que siguen a la obtención de sus patentes y por tanto estarán dispuestos, mediante una remuneración prudencial, a seguir un curso de un año.

Una vez nombrados oficiales de la reserva, se les aseguraría, a partir de los 50 años de edad, una pensión modesta pero proporcionada, siempre que hubiesen cumplido sus compromisos.

Esto mismo podría aplicarse entre nosotros, que necesitamos ocuparnos seriamente de este asunto que entraña mucha mayor importancia que la que la generalidad le supone.

C. D.

NECROLOGÍA

CAPITAN DE FRAGATA CESAR A. SILVEYRA



† EL 4 DE ABRIL DE 1906

No ha mucho que acompañábamos los despojos de un brillante oficial de nuestra marina de guerra hasta su última morada; su prematuro fin llevaba el dolor y la amargura al seno de su hogar y al corazón de sus compañeros de armas, y de nuevo nos sorprende, cual si lo hubiéramos recibido a mansalva, el rudo golpe que nos asesta, implacable, ese hado misterioso e inescrutable, arrebatándonos a otro compañero de armas lleno de excelentes cualidades, apreciado y querido por todos los que le conocieron y le trataron, y respetado hasta por aquellos que solamente pudieron apreciarle por sus numerosos trabajos de índole diversa, en los cuales se revelaba su espíritu inteligente y observador.

Tanto podríamos decir para honrar la memoria del capitán de fragata César A. Silveyra, que no bastarían las páginas de que puede disponer nuestro Boletín, para despedir a los miembros del «Centro Naval», que la muerte nos lleva.

*
* *
*

La familia de Silveyra, conocida y apreciada en ambos márgenes del Plata, debía darnos uno de sus miembros para formar parte de la marina de guerra que aquí se organizaría algún día; en las páginas de nuestro Boletín se encuentra la huella de las aficiones marineras, de la vocación, por decirlo así, de los antepasados del compañero de armas que hoy lloramos; era, pues, fatal, debía así suceder y habiendo visto la primera luz César A. Silveyra en la ciudad de Montevideo el 16 de diciembre de 1865, sus padres ya pensaron en dedicarlo a la azarosa vida del marino.

Desde su más temprana edad su afición hacia la vida de la mar, se puso en evidencia, al mismo tiempo que cultivaba su inteligencia adquiriendo la vasta y sólida instrucción que había de hacer destacar su personalidad entre los intelectuales de nuestra marina.

Ingresó en la Escuela Naval el 20 de marzo de 1881, y habiendo cursado con brillo los cinco años reglamentarios en esa época, egresó de aquel instituto con el empleo de alférez de fragata el 17 de enero de 1886, con un porvenir que se le abría risueño para la realización de sus ideales entusiastas.

Desde ese momento empieza a destacarse la figura del joven oficial, como estudioso y celoso del cumplimiento de sus deberes; sabe captarse la sincera amistad de sus iguales y el aprecio de sus superiores, y todo aquel que le llega a conocer le profesa simpatías, augurándole una serie de honrosos triunfos.

Y así parecía iba a suceder, pues le vemos ostentando los dos galones de Alférez de Navio en Agosto 25 de 1888; dos años después es ascendido a Teniente de Fragata el 16 de Agosto de 1890, y llega a la jerarquía de Teniente de Navio el 26 de Marzo de 1895; después de nueve años de antigüedad en este empleo, el 10 de Octubre alcanza por fin las presillas de Capitán de Fragata, siendo recibido este ascenso por sus compañeros de armas en general con las más sinceras y calurosas manifestaciones de satisfacción, por considerar a Silveyra acreedor con toda justicia a esa distinción.

Durante su actuación en la Armada Argentina, Silveyra prestó

servicios ya como oficial, ya como segundo comandante ó ya como primer jefe en los siguientes buques y reparticiones: *La Argentina, Bermejo*; Acorazados *Garibaldi, Pueyrredón, San Martín, Almirante Brown, Libertad y Belgrano*; *República, 9 de Julio, Espora, Guardia Nacional y 1.º de Mayo*; en el Estado Mayor General de Marina, Secretario del Jefe de la 1.ª División Naval, Ayudante de Ordenes del Jefe de la División de Torpedos; 2.º jefe del Puerto Militar (Bahía Blanca); profesor de Táctica Naval y de Historia Naval; formó también parte del personal adscrito al Consejo Supremo de Guerra y Marina.

Entre sus trabajos más notables y de mayor aliento que haya llevado a término, se cuenta «Trafalgar», que como lo indica su nombre, es un estudio completo y lleno de observaciones propias y originales de su autor, que le merecieron juicios muy favorables, colocándolo entre aquellos escritores profesionales que más descuellan.

Había dado comienzo a otro trabajo interesante y de verdadera importancia, en el que seguramente hubiera derramado todo lo que su finísimo espíritu de observador sereno y metódico sabía encontrar y transmitir; quiero referirme a la conferencia que Silveyra leyó a los oficiales de la Escuadra del Atlántico en 1903, titulada LA MARINA EN LA HISTORIA; que había permanecido inédito y que había empezado a engalanar las páginas de nuestro BOLETÍN; en ese trabajo, que el malogrado compañero iba a ampliar revelaba una vez más su ilustración nunca desmentida y su sólida preparación.

Fuera de los trabajos propios de la carrera, Silveyra encontraba tiempo para dedicarse a composiciones literarias, escritas con tal gracia y amenidad de estilo, que obligan al lector a leer hasta la última palabra. Las narraciones de algunos hechos de sus compañeros de armas, que varios órganos de nuestra prensa han publicado, eran siempre recibidas con agrado.

Era también el capitán Silveyra un marinista bastante distinguido, y son numerosos los trabajos que han producido su lápiz y su pincel, señalándose especialmente por la exactitud en los detalles y lo copioso de los mismos, que si bien dañaban al efecto artístico, en cambio revelaban el profundo conocimiento del asunto de que trataba, señalándose así algo como una ten-

ciencia legítima para instruir ó enseñar, de lo que, tal vez, el mismo Silveyra no se diera exacta cuenta.

Silveyra ha sido arrebatado a los suyos, joven, lleno de energías, y cuando ya su espíritu había madurado para dar sus más óptimos frutos; de ahí el general sentimiento que ha embargado el ánimo de todos los que le conocieran, protestando contra una de esas injusticias del destino ciego y fatal, que pareciera burlarse de la humanidad en ciertos momentos.

Deja una numerosa familia, a la que sus amigos y compañeros de armas no desamparán, habiéndose iniciado con el mayor éxito una suscripción para adquirir una casa y obsequiar con ella a la viuda, para así aliviarla, lo mismo que a sus hijos, de las duras contingencias de la vida.

Es el homenaje que la marina nacional rinde a la memoria de uno de sus miembros más distinguidos y que supo granjearse las simpatías y afectos de los más.

De esa manera las deficiencias ó los límites que la ley impone a las pensiones para las familias de los militares, quedan así salvadas, en gran parte, por los compañeros de armas.

Enviamos desde estas páginas nuestras más íntimas y sinceras condolencias, eco fiel del sentimiento general de la marina argentina, a la señora viuda ó hijos del que fue Capitán de Fragata César A. Silveyra, por la pérdida irreparable que han experimentado, haciendo aquellas extensivas a don Juan R. Silveyra, su señor padre, tan apreciado y querido por los compañeros de armas del extinto.

NEMO.



CRONICA NACIONAL

Nuestro Boletín.—A pesar de lo que manifestamos en el número anterior, dificultades que tienen su origen en el excesivo trabajo que afluye sobre los talleres tipográficos del Ministerio de Marina donde se imprime nuestro Boletín, han sido causa de que también el número correspondiente al mes de marzo no haya aparecido dentro del plazo reglamentario, lo que nos ha inducido a publicar en un solo volumen los dos números de marzo y de abril corriente.

Una vez que los talleres cuenten con los elementos de que carecen en proporción del trabajo que les está encomendado, es indudable que no han de repetirse estos atrasos.

Tomo XXIII.—Con este número termina el tomo XXIII del Boletín, cuyo Índice será distribuido con el número correspondiente al próximo mes de Mayo.

Centro Naval—SU NUEVA COMISIÓN DIRECTIVA.— En la asamblea general ordinaria, celebrada el 20 del corriente Abril, la Comisión Directiva del Centro Naval, que habrá de actuar en el período administrativo de 1906-1907, ha quedado constituida en la forma siguiente:

Presidente, Capitán de Navio Luis Maurette; Vicepresidente 1º, Capitán de Navio Guillermo Scott; Vicepresidente 2º, Teniente de Navio Carlos Daireaux; Secretario: Teniente de Fragata Abel Renard; Prosecretario: Teniente de Fragata Gabriel G. Albarracín; Tesorero: Contador principal Román Zerda, Protesorero: Teniente de Fragata Juan Sancassani; Vocales: Capitán de Fragata Carlos Beccar, Teniente de Navio Jacinto Z. Caminos, Maquinista de 1ª Juan López de Bertodano, Cirujano de 1ª José Gorrochategui, Teniente de Navio Adolfo Archel, Capitán de Fragata Ismael Galindez, Capitán de Fragata Gustavo Sundblad Róseti, Teniente de Navio Ricardo Hermelo, Maquinista Subinspector Manuel C. Picasso, Capitán de Fragata Guillermo Jones Brown, Maquinista de 1ª José Mª. Benitez, Cirujano Principal Prudencio Plaza, Teniente de Fragata Eduardo Pereyra, Teniente de Fragata Felipe Fliess.

Dignos de recordar son, sin duda alguna, los esfuerzos que con preferente empeño ó inquebrantable perseverancia, han venido consagrando las comisiones predecesoras. a todo cuanto atañe a las crecientes necesidades del Centro Naval.

Respondiendo a tan relevantes anhelos mucho se ha conseguido ya, pero mucho resta aún por hacer, especialmente en favor de uno de los asuntos de la mayor importancia y trascendencia para la asociación, habiendo la comisión próxima a cesar en su período administrativo. dado los primeros pasos y echado las bases fundamentales que determinan el rumbo que hay que seguir.

Inspirándose la nueva Comisión en los mismos propósitos de que estaba animada la anterior, a ella incumbe llevar a feliz término la iniciada cuestión, a cuyo efecto es indispensable que todos los señores jefes y oficiales de la armada que casi en su totalidad componen el Centro Naval, cada uno dentro de su esfera, esto es aprovechando los medios que estén a su alcance, y cualquiera que sea el puesto que ocupe, coadyuven a este resultado con el entusiasmo y decisión con que todos lo anhelan ayudando así a la Comisión Directiva en la realización de un asunto de importancia capital, que no solo redunda en prestigio de nuestro centro sino también en el de los diversos cuerpos de la armada.

Defensa del Río de la Plata — Bajo el título *Las islas fortificadas de Banco Chico*, *La Nación*. de esta capital, publicó el suelto que transcribimos a continuación:

«La formación de dos islas artificiales en Banco Chico para establecer en ellas fortificaciones destinadas a la defensa militar del Río de la Plata no es una de esas ideas empíricas sin base seria de ejecución que ocurren al primer proyectista: es un plan madurado, que ha sido materia de estudios y cuya fórmula definitiva se planteó hace diez años en una propuesta presentada al gobierno por una respetable firma alemana. En esa propuesta se consignaban los principios técnicos relativos a la hidrografía del Plata, como punto de partida de los estudios de la obra; se enumeraban los medios de construcción que se emplearían para construir las islas y se establecía con toda precisión el presupuesto completo, tanto para la formación de las islas como para todas sus instalaciones militares.

Con estos antecedentes puede, pues, afirmarse lo que dejamos dicho, que el proyecto de defensa del Río de la Plata por medio de islas artificiales fortificadas ha salido hace tiempo de la categoría de una concepción general, para concretarse en un plan definitivo que comprende desde la base científica hasta el costo definitivo de los trabajos.

Apresurémonos a decir que este costo cabe perfectamente dentro de los recursos de que el estado puede echar mano, en épocas normales, para inversiones de esta especie: las dos islas pueden hacerse con lo que cuesta un gran acorazado de combate.

¿Por qué, entonces, este plan no ha sido nunca propiciado en los consejos de gobierno? No ha sido porque le faltara favor en el público, pues desde que *La Nación* lanzó la idea fue bien recibida, y se escucharon voces autorizadas en su apoyo. En los círculos navales ha encontrado también entusiastas sostenedores, sin más discrepancia que la cuestión de ubicación, pues mientras unos optaban por Banco Chico, otros preferían el banco del Coracero, por estar situado más afuera. La prensa ha aplaudido también la idea. ¿Por qué, preguntamos, no ha salido el asunto de las carpetas ministeriales, mientras se ha dado curso a proyectos y adquisiciones de mucha mayor importancia pecuniaria y, seguramente, de menor entidad y urgencia?

Dejamos la respuesta a quienes deban darla, y nos concretamos por nuestra parte a insistir una vez más en la conveniencia, en la necesidad, de acometer la construcción de las islas artificiales en los bancos del Plata medio, como solución radical del problema militar más importante que pueda preocupar a nuestras autoridades navales.

La obra es seductora por cualquier faz que se la encare, aunque fuera simplemente como ensanche del dominio real de la nación sobre las aguas del dilatado estuario. Sentaría muy bien a la soberanía de la república que un pedazo destacado de su territorio se erigiese al encuentro de la navegación de ultramar que frecuenta sus grandes puertos fluviales.

Desde el punto de vista militar, la erección de defensas fijas junto a los canales de entrada del estuario es de aquellas soluciones que lo son con solo enunciarlas. Banco Chico está separado del Banco Ortiz por el talweg del río y de la tierra firme por otro canal navegable, relativamente estrecho. Transformado el banco en isla, y dotada ésta de fortificaciones, su artillería dominaría el paso de ambos canales, y ninguna escuadra podría pasar, para entrar ó salir del estuario, sin sufrir sus fuegos. Buenos Aires tendría entonces su ciudadela, situada en el punto más apropiado que pudiera concebirse, como un verdadero centinela destacado ochenta kilómetros adelante, al paso de todo enemigo posible.

Si las islas fortificadas de Banco Chico serían, como elemento militar, factor insuperable, también en las tareas de la paz estarían destinadas a prestar grandes servicios, de esos que en los puertos

modernos contribuyen en primer término a favorecer la navegación, y con ella la riqueza y el engrandecimiento de un país.

Allí se erigirían, primeramente, los faros fijos que iluminarían el derrotero de ultramar, reemplazando a los faros flotantes que hoy existen.

Allí estaría la estación sanitaria por excelencia, donde todo buque destinado a los puertos fluviales recibiría la visita médica y llenaría todos los requisitos de inspección, desinfección y limpieza, quedando en franquía, libre para dirigirse a su muelle, sin ninguna traba ulterior. Lo que estas facilidades representan para la navegación, traducidas en beneficio pecuniario, es de tal magnitud, que puede asegurarse que el puerto de Buenos Aires habría redoblado su importancia una vez provisto de una estación sanitaria como la mencionada.

Allí también se establecerían las carboneras que hoy abarrotan los diques de la capital, y se harían depósitos de combustible, dotados de grandes facilidades para la carga y descarga, con lo cual se habría creado un nuevo elemento de adelanto para la navegación de comercio y perfeccionado uno de los servicios más costosos de nuestra marina de guerra,

No hay para que seguir enumerando las ventajas de la obra, siendo las indicadas tan evidentes, que sobran para recomendarla en primer término a la atención de los poderes públicos.

No se trata de un trabajo de la especial competencia de un ministerio. Por su naturaleza, las islas artificiales del Banco Chico responden a un plan comprensivo, en que concuerdan tanto las soluciones de un grave problema militar, como las exigencias del adelanto nacional en materia de navegación y puertos. Es esta más bien, una cuestión de índole nacional que requiere la acción de los diferentes resortes del poder público, combinados empeñosamente para prestigiarla ante la opinión, resolverla acertadamente y ejecutarla con arreglo a los últimos dictados de la ciencia.

La ocasión es oportuna, porque el país está próspero, abundan los recursos, y el tesoro nacional se ve libre de apremios.

El ejecutivo debe iniciar el proyecto ante las cámaras, reuniendo al efecto todos los antecedentes administrativos del caso. Es una iniciativa que no debe demorarse y que seguramente no será demorada, porque si el ejecutivo no la tomase, la tomaría el congreso».

Refuerzo de la Escuadra—Comisión Naval en Londres.—

El Sr. Ministro de Marina se dirigió a nuestro plenipotenciario en Londres comunicándole la resolución del gobierno de reforzar nuestra Escuadra con la adquisición de algunos buques, a cuyo efecto

se ha nombrado una comisión compuesta del contraalmirante Manuel José García y capitanes de navío Manuel Barraza y Juan A. Martín, debiendo actuar de secretarios los capitanes de fragata Guillermo S. Mac-Carthy y Ramón Gonzales Fernández.

Esta comisión debe solicitar, el concurso del ex-director de construcciones del almirantazgo inglés, ingeniero White, en calidad de asesor técnico.

Las instrucciones para la comisión le serán enviadas en breve; debiendo para la preparación de los planos de buques tomar en cuenta las indicaciones del ministerio, así como los elementos de juicio que le suministren las casas constructoras de buques y armamentos en Europa y Estados Unidos, además de los datos que le transmitan los agregados navales argentinos que estuvieron en Rusia y Japón durante la guerra, capitán de navío Domecq García y de fragata Moneta; y una vez elegidos por la comisión, los tipos de barcos enviará telegráficamente los datos de las principales características, para someterlas a estudio de los almirantes y capitanes de navío, y en caso de ser aceptado el proyecto, la comisión solicitará presupuestos de las casas constructoras de Inglaterra, Francia, Alemania, Italia y Estados Unidos, a efecto de remitir al congreso los que se reputen más ventajosas.

Promociones. — Nuevos Alféreces de fragata. — De acuerdo con lo dictaminado por el tribunal de clasificaciones, determinado por la Ley Orgánica de la Armada con el objeto de proceder a la confección de los cuadros de ascensos de Guardias Marinas prescriptos por la misma, y requiriendo las necesidades del servicio el aumento de alféreces de fragata, el P. E. dictó con fecha 10 de Marzo corriente un decreto ascendiendo al empleo inmediato superior a los siguientes guardias marinas de la promoción de Febrero del año 1994:

Juan Cánepa, Eleazar Videla, Eduardo Scarone, Máximo Koch, Carlos Latorre, Arturo Ferreyra, Aristides Sol, Honorio Acevedo, Francisco Bengolea, Jorge Reynafó, Severo Weiss Ortiz, Antonio Porro y Freites, Ramón Meira, Luis Pillado Ford, Alberto Sarmiento Laspiur, Alberto Salustio, Emilio Thalasso, Raúl Moreno, Salvador Asencio, Carlos Siegrist, Miguel Ripa, Guillermo Ceppi, Inocencio Storni, Alberto Saenz Valiente, Julián de la Pesa y José María Garibaldi.

Cambio de calderas.—Se ha dispuesto que el acorazado Almirante Brown se traslade a Inglaterra para que le sean colocadas calderas nuevas.

Este buque, construido en 1880, en los astilleros Samuda tiene su

casco en perfecto estado, estando instalada en él la Escuela de Artillería Naval.

También le serán cambiadas las calderas en Inglaterra al transporte *Guardia Nacional*.

Han sido encargadas calderas nuevas para el crucero *Patria*.

Escuela Naval—FACILIDADES PARA EL INGRESO—Se ha pasado una circular a los gobernadores de provincia, comunicándoles que el gobierno nacional ha resuelto otorgar a los estudiantes del interior facilidades para concurrir a los concursos de becas que se efectúan cada año en la quincena de marzo.

La dirección de la escuela naval había ya señalado el hecho de que la casi unanimidad de los aspirantes estaba formada por jóvenes de la capital, explicando la ausencia de los de las provincias por diversas causas, entre ellas el costo del viaje y otras dificultades.

Para obviarlas, el ministerio de marina ha resuelto conceder pasajes de primera clase de ida y vuelta hasta la capital para los estudiantes de las provincias que deseen presentarse a concurso y estén dentro de las condiciones reglamentarias.

Estas condiciones son la presentación de un certificado extendido por el médico militar ó policial de la localidad respectiva que acredite la salud del candidato, y de otro que compruebe la aprobación en los cuatro primeros años de estudios del colegio nacional, certificados que por intermedio del gobierno de cada provincia presentarán al ministerio los aspirantes con anticipación suficiente a la fecha del concurso.

CRONICA EXTRANJERA

ALEMANIA

Desplazamiento de torpederos.—El desplazamiento de los torpederos a construir después del *G 137*, será aumentado de 420 tons. que era lo especificado, a 570 tons.; deberá andar 40 nudos; llevará una ligera coraza en el centro protegiendo las máquinas: su artillería constará de dos cañones de 88 mm. y cuatro de 50 mm.

Los nuevos acorazados.—Se ha resuelto que los nuevos acorazados tengan un desplazamiento de 19.000 toneladas y sean armados con cañones de 305 mm., y son el *Ersatz Sachsen* y el *Ersatz Balern*; el crucero acorazado de 15,000 tons. está designado con la letra *E*. Próximamente se comenzará la construcción de los pequeños cruceros *Ersatz Pfeil*, y *Ersatz Komet*. que llevarán el mismo armamento que los precedentes; tendrán 3500 tons. de desplazamiento, 118 m de eslora, 470 m. de puntal y 24 nudos de velocidad.

Pruebas.—Como se había anunciado tuvieron lugar las pruebas del crucero *York* con las hélices de diferentes pasos y habiendo resultado más favorable que las demás, la hélice de 6.8 mts. pues alcanzó a imprimir al buque una velocidad de 20,7 millas, en la bahía de Eckernförder, lo que permite esperar que en aguas más profundas y con igual número de caballos indicados — 19044 — podrá alcanzar más de 21 millas.

— *El acorazado «Hessen»*— Este buque efectuó las pruebas anunciadas con las calderas de tubos de agua solas, desarrollando 14285 caballos indicados y con las seis cilíndricas, 4364. El consumo de carbón con las últimas calderas fue de 0.822 k. por c. i.

Venta de buques.—El viejo acorazado *Neptum*, ex *Friedrich Kart* construido en los astilleros del Mediterráneo en 1867 y la antigua corbeta acorazada *Hansa* construida en *Dantzick* han sido vendidas.

Programa Naval. — La comisión de presupuesto del *Reichstag* acaba de aceptar el nuevo programa naval casi sin restricciones.

Acepta los proyectos de nuevas construcciones para 1906, a saber, 2 acorazados de 19.000 tons., 1 crucero acorazado de 15.000 tons. y acuerda dos créditos, uno de 2.000.000 pesos oro para la construcción de dos divisiones de torpederos y otro de 625.000 pesos oro para la construcción de submarinos,

ESTADOS UNIDOS

Primera reserva naval.— El ministerio de marina ha adoptado las proposiciones de la Direcciones General y de Navegación, respecto a la creación de una «primera reserva». En cinco meses se colocarán en esta categoría los acorazados *Massachusets*; *Oregón*, *Texas*, *Brooklyn* y *Olimpia* y los monitores *Arkansas*, *Florida* y *Nevada*. A estos buques se les efectuarán grandes reparaciones con objeto de que vuelvan a tener su valor militar primitivo. Conservan el tercio de su equipaje normal y serán mantenidos en tal estado durante treinta días hasta que puedan entrar en servicio.

Acorazados “North Carolina” y “Michigan”.—Los planos de estos nuevos acorazados están terminados. Cada uno de ellos tendrá un armamento principal de 8 cañones de 305 mm. dispuestos por pares en 4 torres: una torre en crujía, a proa; otra en crujía a popa y dos en el medio. La artillería ligera constará de 18 cañones de 76. No tendrán artillería mediana. La parte central que comprende los pañoles de municiones, máquinas y calderas, será protegida contra los torpedos.

Tonelaje de los nuevos acorazados.—El jefe de la dirección de construcciones ha pedido y obtenido que los acorazados del próximo programa tengan 20.000 tons. de desplazamiento en vez de 18.000, cifra que ha sido juzgada insuficiente.

Nuevo torpedo a turbina para la armada—Es en general difícil tener conocimiento exacto de lo que se hace en otras marinas con respecto a torpedos, a causa del secreto que se mantiene sobre esta arma, que es considerada como uno de los elementos de guerra más destructores; pero el nuevo torpedo a turbina conocido por *modelo Bliss Leavitt* que ha sido recientemente adoptado por el gobierno, incorpora a su marina de guerra un arma que puede considerarse entre las de su clase, la más veloz y eficaz de todas las que existen.

Conserva este nuevo modelo la forma aparente del Whitehead, y

en las principales facetas de la subdivisión interna y método de contralor, también se le asemeja; aventajándolo en cuanto a tamaño, poder, velocidad, alcance y exactitud. El torpedo Whitehead usado en los Estados Unidos tiene una velocidad de 28 nudos con un alcance de 1200 yardas y a 22 nudos de 2000 yardas. El nuevo torpedo tiene un alcance garantido por contrato, de 3500 yardas siendo su velocidad a esta distancia, de 28 nudos, pero puede hacer 36 nudos con un alcance de 1200 yardas. El gobierno se ha manifestado tan satisfecho con este nuevo torpedo que ha contratado una cantidad de ellos considerable, habiéndose adoptado como único modelo. Constrúyense de 18 pulgadas, que pueden ser lanzados por los tubos actuales del mismo diámetro de que se hallan provistos los acorazados y torpederos yankis, siendo el otro, de 21 pulgadas de diámetro, mucho más grande y poderoso. El torpedo de 10" del nuevo tipo tiene un alcance efectivo de 2000 yardas a una velocidad de 33 nudos habiéndose contratado cien de este tipo mientras que de los de 21" se han pedido precios para la construcción de 300. Treinta de los de 18" y dos de los de 21" han sido ya entregados en la Estación de Torpedos de Newport donde los oficiales y el personal subalterno reciben la instrucción necesaria en condiciones probables de combate.

El torpedo de nuevo tipo de 21" consiste esencialmente de tres secciones. Primero, la cabeza que contiene el explosivo, después la cámara central donde se almacena el aire comprimido; y por último la parte trasera que contiene la turbina que acciona las hélices, la cámara de inmersión para graduar la profundidad del torpedo debajo de la superficie del agua, y el mecanismo del giróscopo por medio del cual se gobierna automáticamente el torpedo manteniéndolo en su correspondiente trayectoria.

La cabeza es un hermoso ejemplar como trabajo de chapa de acero batido. Está formada en dos mitades, dividida longitudinalmente, los cantos de las juntas están hechos en forma de diente de sierra a escuadra y soldadas después.

La cabeza de combate, que distintamente de la de ejercicios, se usa solamente en caso efectivo de guerra, está cargada con 132 lb. de algodón-pólvora que contiene 25 % de humedad. El algodón-pólvora está empaquetado en discos, en cuyos centros hay un agujero donde se aloja la carga inicial de algodón-pólvora seco para detonar la carga. La pequeña hélice que va a la extremidad del torpedo tiene por objeto evitar una explosión prematura, lo que se consigue manteniendo el percutor en el seguro. Cuando el torpedo entra en el agua, las revoluciones de las hélices dejan libre una camisa que descubre el estopín colocándolo en posición de hacer

detonar el primer detonador en el instante en que el torpedo encuentra su blanco. El cuerpo central ó envuelta del torpedo ocupa un poco más de la mitad de su largo total. Está construido de un acero forjado especial, cuyo límite de elasticidad es por lo menos de 90.000 lb. El fraguado en bruto es de $1 \frac{1}{4}$ pulgadas de espesor, siendo bañado después hasta un espesor final de $\frac{7}{16}$ de pulgada. El *flash* como se denomina generalmente a la parte central ó cámara de aire, es a la máquina turbina del torpedo, lo que la caldera es a la máquina de acción recíproca en un buque de vapor. Se carga a una presión inicial de 2.225 lbs. por pulgada cuadrada.

La parte posterior del torpedo ó cola, contiene en su parte delantera la maravillosa maquineta del torpedo que acciona la hélice. Es ella del tipo Curtis Compound y consiste de una hilera central de palas fijas y dos ruedas, una de $11 \frac{1}{8}$ pulgadas y la otra de casi 12 pulgadas de diámetro. Hay dos hélices adaptadas para girar en direcciones opuestas, una de ellas va fija a un eje central y la otra a otro eje exterior concéntrico. La turbina gira a una velocidad de 10,000 revoluciones por minuto, que se reducen por medio de mecanismos apropiados a 900 para las hélices. A esta velocidad, la turbina desarrolla al rededor de 160 C. I., con una velocidad correspondiente de 40 nudos por hora aun cuando la contratada por el gobierno es solamente de 36.

A popa del compartimiento de la turbina se halla el ingenioso y delicado aparato para mantener la debida profundidad de inmersión y para gobernar.

La graduación de la profundidad se efectúa por medio de un diafragma vertical, sobre uno de cuyos lados está el agua, y a la que se da entrada por medio de agujeros practicados en la envuelta con dicho objeto, y sobre el otro lado hay una serie de resortes en espiral; el agua hace presión contra el diafragma de un lado y los resortes del otro lado hacen presión en el sentido opuesto. Los resortes están ajustados de modo tal que la presión que ejercen es exactamente igual a la del agua en la profundidad en que el torpedo ha de hacer su recorrido. Si el torpedo desciende de esa profundidad, la presión del agua, venciendo la presión de los resortes empuja el diafragma hacia adentro. Si el torpedo se halla arriba de la profundidad deseada, los resortes vencen la presión del agua y empujan el diafragma hacia afuera.

El centro del diafragma está conectado a determinadas palancas y barras que pasan por la cola del torpedo y actúan sobre un par de timones horizontales, moviéndolas hacia arriba ó hacia abajo, según que el diafragma sea empujado hacia adentro ó hacia afuera

corrigiendo así la desviación del torpedo del plano horizontal en que debe efectuar su recorrido.

A popa de la cámara de inmersión se encuentra el mecanismo de gobierno. Es una modificación del principio empleado en el mecanismo Obry, y depende de la conocida tendencia del giróscopo a mantenerse en su plano original de rotación. Al mecanismo de Obry se le daba su gran velocidad por medio de un resorte arrollado, el cual se libraba en el momento de hacer fuego.

En el torpedo Bliss-Leavitt no se hace uso del resorte, usándose en su lugar una turbina de reacción. Esta consiste en un disco con una serie de orificios de descarga dispuestos tangencialmente a la circunferencia, los que son alimentados con aire comprimido. El que escapa precipitadamente por los orificios reacciona sobre el disco y lo hace girar exactamente en el mismo sentido que lo hacían los tubos en la turbina original de Hero, de hace unos dos mil años. Si el torpedo tiende a desviarse a la derecha ó a la izquierda, este pequeño giroscopo-turbina mantiene su posición original y su movimiento angular con respecto del torpedo (ó hablando con más exactitud, el movimiento angular del torpedo respecto del giróscopo) sirve para accionar un mecanismo muy ingenioso que hace mover los timones verticales hacia la derecha ó hacia la izquierda, corrigiendo la desviación. El turbo-giroscopo gira a razón de 18.000 revoluciones por minutos.

Como es de suponer, el punto más interesante en la manufactura de los nuevos torpedos es la construcción de la pequeña turbina que los impulsa. La compañía Bliss ha construido una máquina muy buena para cortar los baldes de las ruedas de turbina. Toda la rueda es hecha de un solo disco de acero, siendo los baldes parte integrante de la rueda. La máquina para cortar los baldes se asemeja a un torno de doble tornillo. Haremos notar aquí que la gran eficiencia en velocidad y alcance del nuevo torpedo se debe a la adopción de un proceso de sobrecalentamiento para el aire comprimido, consistente en una llama cuya ignición se efectúa automáticamente en el momento en que el torpedo es lanzado desde el tubo, la cual queda encendida durante todo el recorrido. El *flash* de aire comprimido contiene un mechero cuya llama se alimenta automáticamente con alcohol. El *flow* está tan bien regulado que se consigue una temperatura constante y uniforme en el flask de aire.

Durante los últimos meses la Compañía ha efectuado ensayos a bordo del *Sarah Thorpe*, buque especial para pruebas. En él se prueban todos los torpedos hasta ponerlos en las condiciones requeridas de eficiencia y velocidad antes de ser entregados a la Estación, de Torpedos en Newport. El ministerio de marina ha designado un

teniente y varios condestables para presenciar y anotar las observaciones de las pruebas correspondientes a cada torpedo. El blanco consiste en una red de 100 pies de largo sumergida, y que se encuentra a una distancia de 1200 yardas desde el punto donde se dispara el torpedo. El torpedo se mete por entre las mallas de la red, la que se iza después de cada disparo para poder situar el blanco por medio de la destrucción de la misma en el punto donde ha golpeado el torpedo.

La máxima desviación que se tolera en la trayectoria es de 15 pies a la derecha ó izquierda del ojo de buey, y 30 pulgadas hacia arriba y hacia abajo en 5 pies de profundidad. Para que el torpedo sea aceptado tiene que hallarse en estas condiciones en tres de los cinco disparos que se hacen como prueba.

La velocidad media de la corrida es de 36 nudos, y el tiempo de la misma, de unos $60 \frac{3}{4}$ segundos para 1200 yardas. El precio del de 18" es de unos 5000 dollars y del de 21" proporcionalmente más. —*Scientific American*.

El canal de Panamá.—La comisión consultiva de ingenieros encargada de los estudios del canal de Panamá se pronunció en favor de la construcción de un canal al nivel del mar.

La mayoría que sostiene el tipo de canal a nivel basa su opinión en que la construcción según ese sistema resultará más ventajosa para la navegación, pues permitirá a los buques un paso más rápido en el canal aún cuando reconoce que el canal de nivel será de construcción más larga y costosa de lo que podría serlo un canal de esclusas, como aconseja el proyecto contrario.

Personal de la reserva naval.—Vá a ser sometida al Senado la ley que organiza el personal de la reserva naval. Esta reserva constará de 10.000 oficiales nacidos en los Estados Unidos ó naturalizados. Cobrarán como sueldo anual desde 110 pesos oro para los subtenientes hasta 24 para los marineros.

FRANCIA

Escuela de tiro en el mar.—Un decreto recientemente aparecido organiza la escuela de tiro en el mar y esta resolución ha sido muy bien recibida por los marinos que saben que el debido empleo de los cañones es más eficaz que el perfeccionamiento de estos sin su buen manejo y aprovechamiento.

El mismo decreto crea una comisión de estudios prácticos, la que se instalará a bordo del crucero *Pothuau* y se compone del perso-

nal de estado mayor del buque y además de un ingeniero y un oficial de artillería.

Se ha dispuesto también que en el mismo crucero se organice una escuela de tiro destinada a los tenientes y alféreces de navio que permanecerán en ella durante sesenta días a su salida de la escuela de artillería. Practicarán también en ella los suboficiales destinados a llenar las funciones de jefe de sección en un buque de combate.

De esta manera ese personal se pondrá en condiciones de poder prestar servicios eficaces, cuando le sean requeridos.

Se han dictado también las disposiciones necesarias para que en los ejercicios se observe un método único y otras tendientes todas al mismo objetivo: obtener el máximo de rapidez y precisión en el tiro.

GRAN BRETAÑA

Maniobras navales.—Las tres flotas de acorazados de la Mancha, Atlántico y Mediterráneo, con las tres escuadras de cruceros se reunieron en Lagos el 17 de febrero próximo pasado bajo el comando del almirante A. K. Wilson. El primer ejercicio fue para cerciorarse del buen funcionamiento de la radiotelegrafía. El día 19 fue dedicado al reposo. Del 20 al 23 se efectuaron ejercicios tácticos de mar. Se suponía que la guerra había estallado inesperadamente, los buques británicos debían atacar a los buques de guerra ó mercantes enemigos en un radio de 1.000 millas a lo largo de Lagos. En este espacio se habían concentrado 28 acorazados, 18 cruceros de primera y un gran número de destructores. Todos estos buques se destacaron en una semicircunferencia de 2.000 millas cuyo centro ocupaba el acorazado almirante *Exmouth*. Durante cuatro días fue recorrido el mar por los acorazados y cruceros que en ciertos momentos se hallaban a 400 millas unos de otros, y sin embargo gracias a la radiotelegrafía no se interrumpían las comunicaciones. En la tarde del día 23 la flota se reunió en Lagos para hacer carbón.

Se anuncia un ejercicio a doble acción en el que una de las escuadras representará al enemigo. Los almirantes accionarán independientemente, comenzando por los más modernos.

Se guarda el más profundo secreto respecto a los detalles de esta maniobra que se aproximará lo más posible a las condiciones reales de la guerra. Se ha llegado hasta impedir el embarque en los buques que formarán parte en las maniobras a los oficiales del ejército.

Estas maniobras no son las denominadas grandes maniobras anuales, que se llevarán a cabo en junio y julio.

Corazas para los destructores.—Se trata de acorazar ligeramente a los destructores. Se han efectuado experiencias en Schaburyness sobre el viejo destructor *Scote*, revestido con planchas especiales. Esto es aún otra causa de aumento en el desplazamiento de los destructores, que tiende a transformarlos en pequeños exploradores de 1.000 a 1.200 tons.

Nuevas estaciones de submarinos.—Seis nuevas estaciones de submarinos van a ser instaladas en el litoral inglés. La construcción de los nuevos submarinos tipo *B* va a ser activada en razón de que este modelo ha dado pruebas satisfactorias.

Los buques mercantes en las próximas maniobras y su seguro. —Según comunicaciones de Londres el almirantazgo ha resuelto asegurar los buques mercantes que tomarán parte en las próximas grandes maniobras navales, con el objeto de cubrir los riesgos que esos buques correrán durante las maniobras, especialmente de noche, cuando tengan que navegar con las luces apagadas.

Se trata de verificar si los cruceros pueden proteger a los buques mercantes contra los ataques de una escuadra enemiga.

La póliza que tomará el almirantazgo, de diez millones de libras esterlinas, será la más grande conocida hasta ahora. Después de muchas negociaciones, se resolvió pagar la póliza a razón de tres chelines y nueve peniques por libra esterlina. La compañía de seguros se compromete a pagar los daños que sufran los buques y las pérdidas causadas por demoras imprevistas.

En los círculos comerciales se dice que el premio no está en relación con los riesgos a que la compañía se expone; pero los directores de ésta pretenden hacer una obra de patriotismo y, por otra parte, tienen confianza en el éxito de las maniobras.

Puerto Militar.—En Rosyth se está construyendo aunque lentamente un nuevo puerto militar. Este nuevo arsenal está destinado para servir de base en el Mar del Norte.

Señales-distintivos de los acorazados.—Para los acorazados del tipo *King Edward VII* que forma parte de la flota del Atlántico está constituida por la pintura de sus chimeneas. Las chimeneas del *King Edward VII* son uniformes; las del *Dominiun* tienen dos fajas anchas; las del *New Zeland* tres: el *Hiudoustou* y *Commonvolalth* llevan fajas estrechas.

Maniobras navales.—La suma de 208.750 pesos oro ha sido incluida en el presupuesto para las maniobras que tendrán lugar en los meses de mayo y junio. La movilización de las divisiones de reserva comenzará el 8 de Mayo. Se sabe que uno de los detalles interesantes de estas maniobras estará constituido por la parte que tomarán en ellas los buques mercantes, durante diez días, del 29 de junio al 2 de julio. El almirantazgo se ha puesto de acuerdo con los armadores de los vapores mercantes de 10 nudos denominados «tramps». Los paquetes correo no participarán en la maniobra sino excepcionalmente y solamente los buques cuyos pasajeros hayan aceptado el pasaje en el que esté especificada esta cláusula. Los buques viajarán en convoy de 10 ó 12 hacia Gibraltar, Falmouth, Milford Haven. El viaje no durará más de 60 horas.

Encalladura del “Donegal”.—Este crucero acorazado de 9.800 toneladas de desplazamiento encalló el 2 de Marzo próximo pasado, a 110 kilómetros de Suez en el Canal. Socorrido por el *Minerva* pudo zafar sin graves daños,

HOLANDA

Personal de la Armada.—El efectivo de los oficiales de la armada consta de: 1 Vicealmirante retirado, 3 Vicealmirantes, 3 Contralmirantes, 30 Capitanes de Navio, 35 Capitanes de Fragata. 120 Tenientes de Navio de 1ª clase, 201 de 2ª y 29 Alféreces de Navio, El servicio de sanidad comprende: 6 médicos principales. 44 de 1ª clase y 12 de 2ª clase. El efectivo de los oficiales del cuerpo de infantería de marina consta de: 2 coroneles, 3 tenientes coroneles, 14 capitanes y 21 subtenientes.

ITALIA

Refuerzo para la flota.—El almirante Candiani, en su carácter de Senador, ha hecho manifestaciones de importancia respecto a la necesidad de aumentar los elementos navales de guerra, y la mayoría del parlamento parece resuelto a aprobar los proyectos del gobierno en este sentido.

El objetivo actual de Italia en asuntos marítimos militares, parece ser el de contar con una flota poderosa destinada a operar en el Adriático, que pueda, llegado el caso, oponerse a las escuadras austríacas cuyo desarrollo proseguido con actividad y constancia preocupa a los italianos, a quienes no se oculta que la costa italiana del Adriático carece de elementos de defensa y puede añadirse, de base de ope

raciones, como muy acertadamente lo dice «Armée et Marine», pues en caso de guerra la flota tendría que establecer su base en el Mediterráneo, en Spezia.

El único dique que puede ser utilizado es el del puerto de Taranto, Venecia solo posee un viejo arsenal y dos diques de acceso incómodo.

Las radas de Brindisi y de Ancona requieren ser dragadas hasta darles la profundidad indispensable y obras de protección, pues actualmente los buques de poco calado y aun los torpederos no hallan en ellas fácil refugio, siendo notorio que la escuadra de reserva en las maniobras del año 1905 no entró a Brindisi por impedírsele el calado de sus buques mayores, teniendo que fondear a bastante distancia de la rada de Ancona. La revista mencionada recuerda muy oportunamente, lo ocurrido en Venecia al *Dándolo* que se vio obligado para poder entrar al dique a descargar su artillería.

En caso de mal tiempo ó por cualquier accidente que hiciere necesario tomar puerto ó reparo, los buques italianos tendrían forzosamente que buscar abrigo sobre la costa de Dalmacia, mientras que Austria posee su puerto militar en Pola, amplio, cómodo y bien defendido.

JAPÓN

En breve se dará principio a la construcción de un crucero que será gemelo del *Otawa*, cuyo desplazamiento es de 3050 toneladas, su marcha de 21 nudos y está armado con dos cañones 152 milímetros, seis de 120 y cuatro de 76.

PERÚ

Crucero «Almirante Grau». —En los astilleros de Barrow fue lanzado el crucero peruano Almirante Grau.

Presidió el lanzamiento el ministro del Perú señor Candamo concurriendo al acto mucha gente distinguida.

Dicho buque desplaza 3200 toneladas; sus máquinas desarrollarán una fuerza de 14000 caballos y una velocidad de 24 nudos.

RUSIA

Programa naval.—El programa naval proyectado comprende la construcción de los siguientes buques.

Para el Báltico: 9 acorazados de 17 000 tons. y 18,5 nudos, cuyo

armamento consiste en 16 cañones de grueso calibre y 56 de tiro rápido. La coraza máxima será de 230 m.m.

4 de 1ª, de 12.000 tons., con 16 cañones de de 203 m.m. y 40 de tiro rápido.

18 contratorpederos de alta mar de 400 tons.

10 submarinos.

Para el mar Negro: 3 acorazados de 12.500 tons.

7 cruceros de 1ª de 12.750 tons.

6 cruceros de 2ª de 6.700 tons.

28 contratorpederos de 350 tons.

El gasto total está evaluado en un millar. Las anualidades serán de 112 millones.

Los 4 acorazados en construcción: los dos *Pavel I* y los dos *Lohann Slakoust* y el nuevo crucero *Bayan* no están comprendidos en este programa.

MARINA MERCANTE

Su desarrollo.—Los datos que insertamos a continuación y que tomamos de «Armée et Marine», demuestran los progresos incesantes de la marina mercante y comparando esas cifras se pueden sacar conclusiones útiles para las diversas naciones que poseen marina de comercio, y especialmente para las que están llamadas a tenerla, como la República Argentina.

En el curso del siglo anterior a este las marinas mercantes no han cesado de desarrollarse en los principales países.

De 1800 a 1900 la marina mercante del mundo entero ha aumentado en tonelaje más del 500 %. En 1904 el número de vapores era de 31.761 y el de veleros de 70.521, total 102.285 buques: desplazando los vapores 18.935.593 toneladas y los veleros 9.186.762 ó sea un total de 28.122.355 toneladas. Si el tonelaje de la marina mercante del mundo entero, no ha cesado en su conjunto de progresar, esta progresión no es debida desde hace una veintena de años sino al aumento del tonelaje de los buques a vapor, pues desde hace un cuarto de siglo, el tonelaje de la marina a vela, por lo contrario no cesa de decrecer.

El mayor aumento de tonelaje en la marina a vela se produjo en el período de 1850 a 1860 habiendo alcanzado a 3.728.000 toneladas. En ese mismo período la marina a vapor sólo alcanzó a 547.800 toneladas; pero de 1860 a 1870 el aumento de la primera fué sólo de 1.640.000 toneladas y de 914.000 de 1870 a 1880. De 1880 a 1890 la marina a vela perdía bruscamente 2.727.000 toneladas. 2.192.000 de 1890 a 1900 y en fin de 1900 a 1905 perdía 530.000 toneladas.

El aumento del tonelaje de la marina a vapor ha continuado, de: 944.000 toneladas de 1860 a 1870, — 3.036.000 toneladas de 1870 a 1880, - 3.451.000 de 1880 a 1890, - 3.878.000 de 1890 a 1900, - 4.000.000 de 1900 a 1905.

La Gran Bretaña conserva siempre, el primer puesto entre las grandes naciones marítimas con un tonelaje de 10.055.000 toneladas ó sea más del tercio del tonelaje del mundo entero; ella posee la mitad del tonelaje de los vapores del mundo, pero para la navegación a vela su tonelaje no alcanza a la cuarta parte de todos los ve-

leros del mundo; posee también algo más de 20 % del número total de los buques de mar existentes.

Sin embargo, en lo que concierne al número de buques la Gran Bretaña ocupa el segundo puesto; los Estados Unidos que poseen cerca de 21.000 buques la sobrepasan aproximadamente de 600, pero el tonelaje de los buques americanos no representa sino 5.385.000 toneladas.

Esto no quiere decir que los Estados Unidos posean la segunda marina mercante del mundo, pues un buen número de sus buques no hacen la navegación de ultramar, internacional, sino la de cabotaje y en sus grandes lagos.

Alemania que no posee ni flota de grandes lagos ni flota de cabotaje, de importancia, ocupa en realidad el segundo puesto entre las grandes marinas de comercio, aun cuando el tonelaje de su flota mercante no alcanza a la mitad del de la flota de Estados Unidos, (es solo de 2.203.705 toneladas) y que el número de sus buques sea muy poco más de 4000.

Noruega ocupa el rango siguiente, el cuarto, con 1.444.000 toneladas y 6.185 buques.

Siguen en segunda: Francia con 1.130.000 toneladas (comprendida Algeria) y 3.016 buques; Japón con 1.034.000 toneladas y 5.418 buques; Italia con 1.018.000 toneladas y 5.690 buques.

Después siguen Rusia y Suecia, teniendo cada uno aproximadamente 3000 buques y un tonelaje de 635.000 toneladas; España con 542.000 toneladas y 1.183 buques; Dinamarca con 432.000 toneladas y 3.900 buques; Holanda con 707 buques y 307.000 toneladas; Austria Hungría con 1,913 buques y 372.000 toneladas; Grecia con 1.350 buques y 348.000 toneladas, y por fin Bélgica con 71 buques y 103.000 toneladas.

DIVERSAS

BIBLIOGRAFÍA

Las enseñanzas marítimas de la guerra ruso-japonesa.—Mr. J. L. de Lanessan, que a la circunstancia de haber permanecido largo tiempo en el Ministerio de Marina de su país, Francia, retiene la de haber llevado en 1900 a feliz término la realización de un programa de reparación de la flota francesa, y cuya autoridad en asuntos navales es indiscutible, ha hecho un estudio prolijo de aquella guerra naval, del cual resulta que la experiencia y la razón determinan la confirmación manifiesta de que el único medio de defender su país contra toda agresión ó amenaza en menoscabo de su soberanía ó independencia, es proveerle de los elementos necesarios para que en todo tiempo pueda tomar la ofensiva. Excluye por completo los barcos pequeños y protesta de la eficacia de una armada que tenga por objetivo la defensiva.

Mr. Lanessan, inspirándose en las fuentes de la experiencia que ofrece la guerra naval ruso-japonesa, aduce la necesidad de abordar, como lo hace en su estudio, diversos temas, entre los cuales entran la composición de flotas, el armamento de buques, el bloqueo y ataque de puertos militares, la instrucción de oficiales y de personal subalterno, la ofensiva y defensiva, y, en una palabra, toda la preparación eficaz de una guerra marítima.

Los torpederos y minas submarinas. —Con el título que encabeza estas líneas, Mr. Noalhat ha publicado un libro de que es autor, y cuya lectura está llamada a despertar el mayor interés. Con datos copiosos, riqueza de detalles y vastos conocimientos en la materia, describe con gran acierto y precisión, los medios terribles del interesante tema que desarrolla.

Contribuye a dar más interés a la obra, el prefacio que a ella consagra Mr. Paul Fontin, antiguo secretario del almirante Aube, todo lo cual viene a ilustrar con mayor suma de conocimientos uno de los ramos más importantes de la guerra marítima moderna.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Marzo y Abril de 1906

REPÚBLICA ARGENTINA

Revista de Derecho, Historia y Letras.— Marzo 1.º y Abril 1.º
Revista Mensual de la Cámara Mercantil.—Marzo 31.
Revista Ilustrada del Río de La Plata.— Febrero, Marzo, Abril 15.
La Ingeniería.—Febrero 28, Marzo 15-30 - Abril 15.
Enciclopedia Militar Argentina.—Enero y Febrero 1906.
Anales de la Sociedad Científica Argentina.— Enero 1906.
Boletín del Ministerio de Agricultura.—Febrero 1906.
Anuario del Ejército Nacional.—1906.
Revista Militar.—Enero y Febrero 1906.
Avisos a los Navegantes.—Enero. Febrero y Marzo 1906.
Lloyd, Argentino—Febrero 25, Marzo 15-25 y Abril 10.
La Ilustración Sud Americana. — Febrero 28, Marzo 15-30 y Abril 15.
La Universidad Popular.—Marzo y Abril 1906.
Revista Nacional.—Enero y Febrero 1906.
Anales de la Sociedad Rural Argentina.—Enero y Febrero 1906.
Revista de la Sociedad Rural de Córdoba.—Enero 30, Febrero 15-28
Marzo 15-31.
Revista Técnica—Febrero y Marzo 1906.
Revista de Publicaciones Navales — Febrero 10-25, Marzo 10 y Abril 10.

AUSTRIA

Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens.—Vol. 34 N.os 3 y 4.

BRASIL

Revista Marítima Brasileira.—Enero y Febrero 1906.
Revista Militar— Enero y Febrero 1906.

BOLIVIA

Revista Militar.—Marzo 1.º

CHILE

Revista de Marina.—Febrero 28 y Marzo 31.

ESPAÑA

Boletín de la Real Sociedad Geográfica.—Tomo 3° N.º 9.
Memorial de Ingenieros del Ejército.—Enero y Febrero 1906.
Memorial de Artillería.—Diciembre 1905, Enero y Febrero 1906..
Revista General de Marina.— Febrero y Marzo 1906.

ESTADOS UNIDOS

Monthly Bulletin of the International Bureau of the American Republics.—Enero y Febrero 1906.
Journal U. S. Artillery.—Noviembre y Diciembre 1905.

ECUADOR

La Ilustración Militar. — Noviembre y Diciembre 1905, Enero 1906.

FRANCIA

Le Yacht-N.os 1457 58-59-60-61-62-63.
Armée et Marine— Octubre 20-1905, Febrero 5-20 y Marzo 5-20-1906..
Revue de Droit international privé.— N.os 4 y 5-1905.
Revue Maritime.—Abril, Mayo y Junio 1905.

INGLATERRA

Engineering. — Febrero 9-16-23 y Marzo 9-16-23 y 30 1906
Journal of the Royal United Service Institution.—Febrero 15 y
Marzo 15 1906.
The Naval and Military Record.—Enero 4, 11, 18 y 25-Febrero 1º.
1906.
Journal of the Society Of arts.—N.os del 2772 al 76.

ITALIA

Anuario della Regia Scuola Navale Superiore de Guerra.—1905-06..
Il Macchinista Navale.— Febrero y Marzo 1906.
Rivista Marittima.—Febrero y Marzo 1906.
Rivista de Artigleria é Genio.—Enero y Febrero 1906.

MEJICO

Méjico Militar.—Febrero 1.º Febrero 15 y Marzo 1º. 1906.
Revista del Ejército y Marina.—Febrero 1.º y Marzo 1º. 1906.
Observatorio Meteorológico Magnético Central.—Octubre 1902.

PORTUGAL

Revista Militar.—Enero y Febrero 1906.
Revista Portuguesa—Febrero 20 1906.
Annaes do Club Militar Naval.—Diciembre 1905. y Enero 1906.

PERU

Revista de Ciencias.—Enero 1906.

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Revista de la Unión Industrial Uruguaya.—Febrero 15-Marzo 15 1906.

RUSIA

Morskoi Sbornik—1906.

CENTRO NAVAL.

Balance de Caja por los meses de Febrero y Marzo de 1906.

INGRESOS	\$ m/h.	EGRESOS	\$ m/h.
Febrero 1.º Saldo del mes anterior	58752 43	Marzo 31.	
Marzo 31		1 Sueldos á los empleados	1436 —
1 Cuotas sociales cobradas	3855 —	2 Alquiler de casa	1101 —
2 Subscripciones y avisos BOLLETIN	11 90	3 Subvención al Asilo Naval y al Asilo Huérfanos de Millares	40 —
3 Subvención del Gobierno p. Dic... ..	15 00 00	4 Revistas y Biblioteca	254 30
4 Alquiler del Yatch Club	150 00	5 Bolelin	468 00
		6 Alumbrado y calefacción	257 76
		7 Gastos varios, secretaría, etc	366 92
		8 Comisión de cobranza	53 50
		9 Gastos extraordinarios aprobados	165 00
		10 A cuenta de la propiedad adquirida por el Centro	51139 00
		TOTAL	55280 82
		Saldo en caja, que pasa al 1º de Abril	8988 51
SUMA	64269 33	SUMA IGUAL	64269 33

S. E. á O.

CAPITAL (FONDO DE RESERVA)

Con destino al servicio de anticipos á los señores asociados. \$ 21.000

Vº Bº *Buenos Aires, Abril 1º de 1906.*

LUIS MAURITTE
Presidente

Ed. J. CAMPI

PRO-TESORERO

LEGISLACIÓN MILITAR⁽¹⁾

PRELIMINARES

Reseña histórica del Código.

Seria demasiado largo describir la accidentada gestación de nuestro Código de Justicia, hacer historia sobre los procedimientos y penalidad seguidos y aplicados hasta tener nuestra legislación militar actual. Hasta el año 1894, se nos juzgaba y se nos aplicaba la penalidad de acuerdo con las ordenanzas de Carlos III. El año 1882, se nombró una comisión encargada de redactar un proyecto de legislación militar propio y por razones que no son del caso mencionar, el proyecto presentado no fue estudiado hasta el año 1894, fecha en que se designó una comisión encargada de informar sobre el mismo. Presidia esta comisión revisora el Dr. M. Obarrio, actuando como vocales, el general Garmendia, el entonces comodoro Clodomiro Urtubey, el entonces sargento mayor A. Alvarez, el auditor Dr. Ceferino Araujo, el Dr. Amancio Alcorta y el Dr. Osvaldo Magnasco.

Los proyectos informados se convirtieron en ley y constituyen los cimientos de nuestro Código actual.

Este Código no estuvo en vigor mucho tiempo: el P. E. encomendó el año 1897 al actual Fiscal General Dr. José M. Bustillo, la tarea de confeccionar un proyecto de Ley, con las modificaciones que debían introducirse en el Código Militar entonces vigente, a fin de someterlo a la deliberación del H. Congreso. Presentados y aprobados los proyectos por

(1) Lamentamos que el presente número de nuestro Boletín no haya podido aparecer dentro del plazo reglamentario, por los motivos que se expresan en otra sección del mismo, retardando así la aparición del trabajo que se inserta a continuación, destinado a facilitar el estudio de los programas combinados del examen especial para los actuales asimilados de los cuerpos auxiliares de la Armada Nacional, en la parte de Legislación Militar que los mencionados programas comprenden. (N. de la D)

ambas cámaras se convirtieron en ley (N° 3679 de 13 de enero de 1898), entrando en vigor el doce de abril del mismo año y lo ha estado sin alteración hasta ahora en que ha venido a sufrir las modificaciones introducidas por la ley N° 4708, de 28 de septiembre de 1905, modificaciones presentadas por el codificador a requisición del gobierno, tendientes a llenar algunos vacíos, que la experiencia y la práctica habían hecho resaltar, a lijar reglas precisas y severas, en el capítulo que trata de la rebelión, como también a alterar algunos artículos susceptibles de reformas.

DEFINICIÓN DE ALGUNOS TÉRMINOS DE USO CORRIENTE EN LEGISLACIÓN

Prevención.

Cuando se comete una infracción ó delito común ó militar, en lugar sujeto a la autoridad militar, el cómete del cuartel, oficial de guardia, jefe del establecimiento y en general todo militar a quien corresponda en ese momento el mando inmediato de la fuerza ó del lugar, donde el hecho se ha perpetrado, procederá rápidamente a la detención de los presuntos culpables y a comprobar por los medios a su alcance, la existencia del hecho, tomando las declaraciones y practicando todas las diligencias que fueran necesarias para asegurar el perfecto esclarecimiento y fijar el verdadero carácter y circunstancias de aquél. En resumen: la prevención es una averiguación rápida, consignada por escrito, que determina la índole del hecho cometido, y que, con el parte correspondiente, se eleva a la Superioridad para que ésta nombre el juez que ha de practicar la instrucción en forma. Al tratar este punto de la bolilla III, lo haremos con todos los detalles.

Sumario.—Instrucción.

Levantar un sumario, es averiguar la existencia de un delito y la persona ó personas de los culpables, por medio de las declaraciones de testigos, de las pruebas instrumentales, de documentos, de informes de peritos ó por cualquier procedimiento legal, que per-

mita llegar a establecer la verdad. El Sumario ó Instrucción, sólo puede ser practicado por Jueces de Instrucción nombrados para el cargo por el P. E. y designados en cada caso especial por el señor Ministro. Terminado el sumario, que se hará con todas las formalidades que se estudiarán oportunamente, se eleva con el correspondiente informe a la Superioridad, para que ésto, previa vista (opinión) del Auditor General, resuelva lo que estime procedente.

Sobreseimiento.

El Juez de Instrucción, después de levantar un sumario puede llegar a comprobar que no existe delito ó delincuente, y entonces solicita el sobreseimiento definitivo de la causa: oído el Auditor General, y resuelto de conformidad, de hecho queda suprimido todo procedimiento ulterior por la misma causa. Otras veces comprueba la existencia de un delito y la persona del autor; entonces el Juez de Instrucción en su informe, pide ó aconseja fundadamente, que la causa se eleve a plenario. Si el Auditor General opina de conformidad, así; se resuelve, es decir, se remite el sumario y todos los antecedentes al Presidente del Consejo de Guerra, que ha de juzgarlo. El Presidente del Consejo de Guerra, después de llenar ciertas formalidades de carácter legal, convoca al Consejo ó Tribunal, para la vista pública de la causa, haciendo concurrir a este acto, al reo ó encausado a la sala de sesiones, debiendo, naturalmente, estar presente el defensor. Este Consejo es el encargado de dictar la sentencia respectiva. Plenario.

Plenario.

es, pues, el estado del proceso y procesado desde la elevación de la causa a manos del Presidente del Tribunal, hasta el fallo del mismo, ó, mejor dicho, hasta el cúmplase de la sentencia dictada por el Poder Ejecutivo. Como un caso especial, puede ocurrir que haya delito y delincuente, pero que éste sea rebelde, es decir, que no acuda al llamamiento ó citación que le hiciera el Juez de la causa ó que se hubiera fugado de su prisión. En este caso, previo auto declarando en rebeldía al encausado, sigue el sumario su curso normal y una vez terminado, se eleva con el informe correspondiente y oída la opinión del Auditor General, se decreta la

elevación a plenario y se reserva con todas las piezas de convicción que fuera posible conservar hasta la presentación ó aprehensión del acusado.

Todo lo dicho hasta ahora se refiere exclusivamente a los consejos permanentes en tiempo de paz; pues en campaña, en buque suelto en navegación y cuyo comandante esté autorizado para, ello, en los consejos de guerra especiales, etc., los procedimientos varían un poco, como tendremos ocasión de ver, al estudiar en detalle cada uno de los puntos del programa combinado de legislación Militar.

Diligencias.

Toma el nombre de diligencia todo acto que se verifica en el curso de un sumario: tomar una declaración es llenar una diligencia; efectuar un careo, detener y abrir la correspondencia del reo, verificar una visita domiciliaria, etc., son otras tantas diligencias. Es frecuente el uso de la expresión: evacuar una diligencia, que equivale ó es lo mismo que cumplir una diligencia. Sentar una diligencia, es dejar constancia escrita y firmada de haberse efectuado tal ó cual acto, en tal ó cual día y con las circunstancias que se harán constar, es la constancia de la ejecución y cumplimiento de un auto, decreto ó notificación.

División del Código de Justicia Militar.

El Código de Justicia se divide en tres tratados:

1.º) Jurisdicción y competencia de los Tribunales Militares. 2.º) Procedimientos. 3º) Penalidad.

El tratado I del Código comprende 141 artículos y estudia la composición, funciones y atribuciones de los diferentes tribunales militares en tiempo de paz, artículos 2 al 37, de los tribunales militares en tiempo de guerra, artículos 38 al 54 (incluyendo los consejos de guerra especiales). Determina las obligaciones y atribuciones de los funcionarios y empleados que ejercen cargos en la Justicia Militar, artículos 55 al 111 como son los Fiscales y Auditores permanentes, Fiscales y Auditores *ad-hoc*; Secretarios de Consejo, Jueces de Instrucción Militar y Secretarios de los Jueces, Defensores y Comisarios de Policía. Determina este tratado y como complemento de lo anterior, los motivos legales,

en que dichos funcionarios pueden excusarse para no intervenir en determinados procesos (artículos 112 al 118); finalmente, estudia todas las cuestiones de Competencia y Jurisdicción Militar (artículos 119 al 141).

El tratado II del Código de Justicia Militar, se ocupa de la parte procesal ó sean los procedimientos que deben seguirse en la instrucción de la causa, en el plenario, en los Consejos de Guerra permanentes y especiales: determina los casos y autoridades ante quienes es dado recurrir en procura de la modificación de una sentencia, etc., y está legislada por los artículos 142 al 514,

El tratado III del Código, se ocupa de la parte penal y determina en los artículos 515 al 622, las prescripciones sobre derecho penal en general: luego en el Libro II, artículos 623 al 780, señala las penas por delitos de carácter esencialmente militar e infracciones especiales de Marina. La tercera parte, está dedicada á las diferentes infracciones a la Ley Penal General ó Leyes especiales (artículos 781 al 878).

Código Penal Ordinario.

Además, y como complemento, viene agregado al Código Militar el Código Penal Ordinario, que es supletorio del mismo en los casos no previstos por la Ley Penal Militar.

Hay que advertir que el Código Penal Ordinario, impreso conjuntamente con el texto del Código de Justicia, no es el que está en vigor en la República Argentina, pues como se recordará, no ha mucho tiempo sufrió éste importantes reformas y modificaciones. El Código Penal ordinario oficial, corregido, ha sido publicado en folleto aparte.

Al estudiar en cada caso los diferentes puntos del programa, iremos indicando la numeración que le corresponde según las reformas introducidas. Aunque en rigor no corresponde aquí estudiar la clasificación, duración y efectos de las penas del delito, es oportuno dar unas ligeras nociones para la mejor comprensión

Penalidad.

de la parte penal de esta bolilla y de las que se estudien en lo sucesivo. Los delitos militares serán castigados con las siguientes penas: 1.º Muerte — 2.º Pre-

sidio — 3.º Prisión mayor — 4.º id. menor — 5.º Degradación (art. 529).

El condenado a muerte es fusilado delante de tropa formada. Si debe ser degradado previamente, así se hará y en este caso es fusilado por la espalda. La pena de presidio consiste en la sujeción a trabajos forzados, constantes y sin compensación en establecimientos destinados al efecto. La pena de prisión consiste en la detención del delincuente en cárcel, fortaleza ó buque destinado exclusivamente al objeto. La prisión se divide en mayor ó menor; la duración de la mayor es de dos a seis años y la menor de 4 meses a 2 años; es accesoria de la mayor la destitución para jefes y oficiales y de la menor la suspensión de empleo por el mismo tiempo de su duración. La pena de confinamiento consiste en prestar servicios en las compañías ó cuerpos de disciplino estacionados en las islas, fuertes ó puntos fronterizos de la República. La pena de degradación, consiste en la declaración formal de que el delincuente es indigno de llevar las armas y vestir el uniforme de los militares de la República. La pena de destitución consiste en la privación del estado militar, considerándose como tal, el conjunto de derechos, prerrogativas y honores que son propios de cada empleo militar. El destituido no podrá obtener pensiones ni recompensas por servicios anteriores. La pena de comiso, consiste en la pérdida de los efectos obtenidos por el delito y de los instrumentos que han servido para su ejecución.

B O L I L L A I

Sumario.

DISPOSICIONES GENERALES SOBRE LA INSTRUCCIÓN DEL SUMARIO.—QUÉ COMPRENDE LA JURISDICCIÓN MILITAR.—SOBRESEIMIENTO.—INFRACCIONES ESPECIALES EN LA MARINA.—DESERCIÓN.

Nota.

Las aclaraciones que se hacen no tienen la pretensión de ser comentarios al Código; son simples notas

destinadas a facilitar la interpretación de determinados artículos ó a ampliar ciertos puntos del programa: es conveniente leerlos, pero no es obligatorio saberlos de memoria.

Disposiciones generales sobre la Instrucción del Sumario.

Este punto corresponde al tratado II del Código, pues se trata de procedimientos. Está regido por los artículos siguientes.

ART. 142.—La Justicia Militar se administra gratuitamente.

ART. 143.—Las actuaciones judiciales se escribirán en papel de hilo y con tinta negra. Tan sólo a falta de este material podrá emplearse el de otra clase.

En caso de que esto último ocurriera, debe hacerse constar por diligencia.

La manera de doblar el papel para las actuaciones es el siguiente: en cada foja se haran tres dobleces: una de un centímetro (mejor es darle más, sobre todo si el proceso ha de ser voluminoso para evitar que la costura impida después la fácil lectura del texto); a continuación y a cinco centímetros del doblez anterior. un segundo doblez; ambos forman un margen que se empleará para insertar las indicaciones ó contenido de la foja y el tercero de dos centímetros (puede reducirse a uno) en el costado opuesto para margen exterior, es decir, para que el texto del expediente no se oblitere ni manche con los dedos al hojearlo repetidas veces.

ART. 144.—Para las diligencias de la Justicia Militar son hábiles los días feriados. Ellos están incluidos en todos los términos que este Código señala.

ART. 145.—Los términos de días se cuentan de doce a doce de la noche y empiezan a correr desde la media noche siguiente a la notificación. Los términos de horas, desde la indicada en la notificación ó diligencia respectiva.

«Un ejemplo práctico aclarará el espíritu de los dos anteriores artículos. Supongamos el caso de un oficial defensor que se recibe del proceso un viernes, por ejemplo: la ley, como veremos más adelante, le acuerda 48 horas para hacer su alegato. ¿Cuándo

vence el término? El viernes a inedia noche empieza a correr; hasta el sábado a media noche van 24h y a las 12 p. m. del domingo se cumplen las 48h ó sea el término concedido. Como se ve en este caso, el domingo se cuenta como cualquier otro día, y queda así explicado el verdadero alcance del artículo 144 y la manera de contar los términos que indica el artículo 145, primera parte. Ahora bien: como funcionan los Consejos en este caso el lunes, es en este día cuando se debe entregar la causa con la defensa. La segunda parte del artículo 145 que dice: «los términos de horas desde la indicada en la notificación ó diligencia respectiva», no requiere comentario. Hay que hacer notar que estos son los términos legatos, pero que no rezan sino en el caso de diligencias judiciales. La manera de contar el vencimiento del arresto que se impone a un oficial se hace, como es sabido de un modo completamente diferente.

ART. 146.—Todos los términos pueden ser prorrogados, cuando a juicio del tribunal ó autoridad militar, según el caso, no sea posible practicar dentro de ellos los actos ó diligencias para que han sido establecidos.

ART. 147.—Cuando no haya plazo establecido para practicar una diligencia ó acto judicial, debe ejecutarse inmediatamente y sin demora alguna.

ART. 148.—En los juicios militares se procede, únicamente, por acusación del Fiscal, y no se admite acción privada salvo lo dispuesto en el artículo 141, inciso II. La intervención de los perjudicados por la infracción, se reduce a presentar la denuncia y auxiliar a la justicia dentro de los límites y la forma prescripta por este Código. «Los juicios militares, sólo se inician por denuncia ó prevención: no hay como en lo civil, querellante ni querellado. La segunda parte del artículo anterior (148) aclara y define bien el concepto del codificador. La excepción a que hace referencia, estatuida en el inciso II, del artículo 141, es la siguiente: Los comisarios de policía son ciertas autoridades que acompañan a los ejércitos en operaciones de guerra, que tienen una jurisdicción muy limitada y en rigor son más bien funcionarios civiles que militares. Ahora bien: entre las atribuciones de estos funcionarios figura

la de intervenir en los reclamos por daños y perjuicios que resalten de infracciones sujetas a su jurisdicción y competencia, cuando no excedieren de ciento cincuenta pesos.

ART. 149.—No se iniciará juicio ante los Tribunales Militares por delitos de violación, estupro ó raptó si no mediare queja de la parte perjudicada. Esto es, sin perjuicio de los casos previstos por el artículo 670.

ART. 150.—La acción de daños y perjuicios proveniente de los delitos de jurisdicción Militar, debe ser deducida ante los Tribunales Civiles.

Art. 151.—Los Tribunales Militares pueden ordenar en beneficio de los propietarios, la restitución de los objetos tomados a los delincuentes y de los que hubiesen sido presentados en juicio, en comprobación de la infracción criminal, una vez que por disposición de la ley no hayan sido decomisados en favor del Estado.

II PUNTO

Que comprende la jurisdicción militar.

ART. 1.º—La Jurisdicción Militar en la República, se ejerce únicamente por las Autoridades y funcionarios que este Código determina.

ART. 2.º—Los Tribunales Militares no podrán aplicar otras disposiciones que las de este Código y las cláusulas penales de las demás leyes vigentes.

ART. 3.º—Ningún militar puede eximirse de desempeñar los cargos de la Justicia Militar, sino por las causas que la ley enumera. Si la excusación fuere por enfermedad, dará parte al superior para que ordene, si estima conveniente, el reconocimiento médico correspondiente.

ART. 4.º—Los miembros de los Tribunales Militares no podrán ser ocupados en comisiones incompatibles con el cargo de Justicia, sino por motivos urgentes en tiempo de guerra.

Son comisiones incompatibles las que impiden el ejercicio ó perjudican el exacto y fiel cumplimiento de las funciones judiciales.

ART. 5.º—Siempre que un miembro de los Tribuna-

les Militares resulte inhabilitado para el desempeño del puesto será inmediatamente reemplazado en la misma forma de su designación.

Los artículos 6 y 7 del Código vigente antes de la reforma, han sido refundidos en un artículo único que no lleva numeración y que; dice: Todos los que intervengan en el ejercicio de la jurisdicción militar serán responsables por la violación ó por la no aplicación de las leyes y disposiciones que rigen el caso y el Presidente de la República, podrá hacer efectiva esta responsabilidad ó por la vía disciplinaria ú ordenando el juicio en los casos y formas prescriptas por esta ley.

ART. 8.º—Los militares en retiro pueden desempeñar los cargos de Justicia Militar, con la jerarquía con que fueron retirados, sin que esto importe su reincorporación al ejército. Pues mientras desempeñan las funciones judiciales y al sólo efecto de ellas, serán considerados como en actividad de servicio.

ART. 119.—La jurisdicción militar comprende:

- 1.º Los delitos y faltas esencialmente militares, considerándose como de este carácter, todas las infracciones que, por afectar la existencia de la institución militar, tan sólo las leyes militares prevén y castigan.
- 2.º Los delitos y faltas que afectan directamente el derecho y los intereses del Estado ó de los individuos, cuando son cometidos por mijitares ó empleados militares en actos del servicio militar ó en lugares sujetos exclusivamente a la autoridad militar, como son plazas de guerra, teatro de operaciones, campamentos, fortines, cuarteles, arsenales, hospitales y demás establecimientos militares.
- 3.º Todos los demás casos de infracción penal que este Código expresamente determina.

ART. 120. —Están en todo tiempo sujetos a la jurisdicción militar:

- 1.º Los alistados en la marina de guerra ó en las armas tácticas y auxiliares del ejército permanente de la República, cualquiera que sea su jerarquía y la situación en que se encuentren, ya estén en actividad, en disponibilidad ó con licencia.

- 2.º Los guardias nacionales movilizados, desde que se encuentren al servicio de la Nación.
- 3.º Los alumnos de las academias y escuelas militares de la República, por infracciones no previstas ni castigadas en los Reglamentos propios.
- 4.º Los que forman parte con asimilación militar: del clero castrense, de la justicia, de la sanidad, de la administración militar y de las demás dependencias del Ejército y Armada.
- 5.º Los penados que extingan condena en establecimientos sujetos a la Autoridad Militar.

ART. 121.—En tiempo de guerra la jurisdicción militar es extensiva:

- 1.º A los empleados y operarios, sin asimilación militar, que presten sus servicios en los establecimientos ó dependencias militares, por cualquier delito ó falta cometida dentro de ellos.
- 2.º A los prisioneros de guerra.
- 3.º A los vivanderos, postillones, cantineros, sirvientes, comerciantes y demás individuos que acompañan a los ejércitos, por los delitos ó faltas cometidas en el terreno comprendido dentro de los servicios de seguridad.
Esta disposición se refiere también a las mujeres que desempeñan en los ejércitos algunos de los oficios ó trabajos expresados.
- 4.º Los particulares ó personas extrañas al ejército, que en la zona de las operaciones activas cometan cualquiera de los delitos previstos en el Tratado III de este Código, ó cualquier acto que los bandos de los Comandantes en jefe prohíben y castigan.

ART. 122.—Cuando las tropas de operaciones se hallasen en territorio del enemigo, están sujetos a la jurisdicción de los Tribunales Militares todos los que fueren acusados por cualquiera de los delitos ó faltas comunes.

ART. 123.—Si estuviesen en territorio extranjero, amigo ó neutral, se observarán, en cuanto a la competencia y jurisdicción de los Tribunales Militares, las reglas que fueren estipuladas en los tratados ó convenciones con la potencia a quien perteneciera el territorio.

A falta de convención, la jurisdicción y competencia de los Tribunales serán regladas por los principios del Derecho Internacional.

III PUNTO

Sobreseimiento.

Este punto es de procedimientos. Está regido por los artículos 340 al 345. Los artículos pertinentes son los siguientes:

Art. 340.—En lo que respecta a los procesados, el sobreseimiento puede ser total ó parcial; el primero los comprende a todos; el segundo a uno ó varios de ellos.

Art. 341.—En cuanto a sus efectos el sobreseimiento es definitivo ó provisional. El definitivo, prohíbe todo procedimiento ulterior sobre los mismos hechos. El provisional permite abrir otra vez la causa, cuando nuevos datos ó comprobantes dieren mérito para ello, salvo el caso de prescripción.

Art. 342.—Procede el sobreseimiento definitivo:

- 1.º Cuando resulta evidenciado, que no se ha producido el hecho que motiva el sumario.
- 2.º Cuando se ha probado el hecho, pero éste no constituye una infracción sujeta a pena.
- 3.º Cuando apareciesen, de un modo indudable, exentos de responsabilidad criminal los procesados.
- 4.º Cuando el procesado falleciere.

En los tres primeros casos deberá hacerse la declaración de que la formación del sumario no perjudica el buen nombre y honor de los procesados.

Art. 343.—Procede el sobreseimiento provisional:

- 1.º Cuando no está bien probado el hecho que motiva el sumario.
- 2.º Cuando el hecho está debidamente probado, pero no hay motivo ó indicación suficiente para hacer responsable de él a persona determinada.

Art. 344.—Decretado el sobreseimiento definitivo respecto de todos los procesados, se librára orden de libertad, si estuvieran presos ó detenidos y se remitirán en seguida al Archivo General las actuaciones y

las piezas de convicción que no tuvieran dueño conocido.

Art. 345.—Si el sobreseimiento fuese provisional, el expediente y las piezas de convicción se reservarán, según corresponda, en la Sección de Justicia de los Ministerios de Guerra ó Marina, hasta que nuevos antecedentes permitan continuar la causa ó hasta que transcurra el tiempo de la prescripción. En este último caso se declarará la prescripción y se remitirán el expediente y las piezas al Archivo General.

IV PUNTO

Infracciones especiales en la Marina.

Este punto corresponde al tratado III del Código, (parte penal) y está legislado por los artículos 745 al 780. La legislación pertinente dice:

Art. 745.—El militar, que en caso de tempestad, naufragio ó incendio, infunda a bordo el terror ó provoque el desorden, sufrirá prisión mayor, presidio ó muerte según las circunstancias.

Art. 746.—Todo individuo de la tripulación de un buque de la Armada, que en el momento del naufragio ó varada, lo abandona sin orden, ó que después del naufragio se aleja de la playa sin autorización sufrirá:

1.º Destitución si es oficial. 2.º Prisión menor ó mayor si es clase ó individuo de tropa.

Art. 747.—Todo individuo embarcado en un buque del Estado, que en tiempo de guerra, tuviera fuegos encendidos durante la noche, sin la debida autorización, sufrirá prisión menor.

Si se hubiere encendido ó descubierto el fuego contra órdenes expresas, la pena será de prisión mayor.

Art. 748.—Se impondrá la pena establecida en la primera parte del artículo anterior:

1.º Al que destinado a la guarda de fuego, en tiempo de guerra, no haya tenido el debido cuidado.

2.º Al que sin autorización encienda ó tenga encendidos fuegos, fuera de los lugares desti-

nados al efecto, ó sin usar las debidas precauciones, ya sea en puertos, arsenales u otros establecimientos militares ó a bordo de los buques, de moda que comprometa su seguridad.

3." Al que hubiera abandonado los fuegos, estando encargado de vigilarlos.

ART. 749.—El que sin autorización introdujere en un buque del Estado pólvora, azufre, aguarrás u otras materias inflamables ó espirituosas, será penado con prisión menor hasta diez meses.

ART. 750.—El militar encargado de la custodia de un buque ó de la conducción de un convoy, que pudiendo defenderlo, lo entregase, rindiese ó abandonase al enemigo, será penado con presidio indeterminado ó muerte.

ART. 751.—El militar que estando encargado de la escolta de un buque ó convoy, lo abandonara sin un motivo poderoso y justificado, sufrirá la pena de:

1.º De ocho a quince años de presidio en tiempo de guerra, si el escoltado fuere de la marina militar ó convoy ó buque mercante que transporta tropas, efectos militares, víveres, carbón, pertrechos ó caudales del Estado y de resultas del abandono, fuere apresado ó destruido por el enemigo alguno de los buques.

2.º De cuatro a ocho años de presidio, si en las circunstancias del inciso anterior, no fuere apresado ni destruido por el enemigo ninguno de los buques; si el convoy ó buque mercante apresado, no transporta tropa, ni efectos de los que expresa el mismo inciso, si aunque sea en tiempo de paz naufragase por consecuencia del abandono, alguno de los buques ó pereciese toda ó parte de su tripulación ó de las tropas de transporte.

ART. 752.—El piloto de un buque de marina militar ó de un convoy que mediante alguna operación ó consejo, hubiese inducido en error al comandante en perjuicio del servicio, será castigado con prisión mayor si ha obrado voluntariamente y con prisión menor si fuere con negligencia.

ART. 753.—Todo capitán de una nave de comercio

que forme parte de un convoy y que sea culpable de haber perdido voluntariamente el buque puesto bajo su mando, sufrirá la pena de presidio por tres a seis años.

Si voluntariamente se hubiese separado del convoy de que hacia parte, será castigado con cuatro meses a un año de prisión menor.

Si ha desobedecido las órdenes ó señales del comandante del convoy, será castigado con cuatro a ocho meses de la misma pena.

Art. 754.—Todo capitán de un buque de comercio argentino que rehúse prestar ayuda a buque del Estado en peligro, será castigado con cuatro meses a un año de prisión por el Juez ó Tribunal competente.

Art. 755.—El militar que embarca ó permite embarcar mercaderías ó pasajeros, sin orden ó autorización, en un buque del Estado, será castigado con cuatro a ocho meses de prisión menor.

Si el culpable es extraño a la milicia y al servicio de la marina militar, se le impondrá por el Juez ó Tribunal competente hasta seis meses de prisión menor.

Las mercaderías serán decomisadas.

ART. 756.—El jefe de embarcación menor que, hallándose con ella en el agua en momentos de combate, naufragio ó incendio, desamparase el buque ó el que se embarcarse sin orden de sus superiores, sufrirá pena de presidio por cuatro a doce años, a no ser que justificare que obró violentado, en cuyo caso sufrirán la pena los que hubieren ejercido la violencia.

Art. 757.—Todo individuo de la marina de guerra que, deliberadamente, pierda un buque de la armada, será condenado a presidio indeterminado.

Cuando la pérdida tiene lugar por impericia ó negligencia la pena será de destitución ó prisión.

Se considera buque perdido el que está en la absoluta imposibilidad de prestar cualquiera de los servicios a que puede ser destinado.

Art. 758.—El militar que destruya ó pierda deliberadamente embarcaciones menores del servicio de la armada, será condenado a prisión menor ó a prisión mayor hasta tres años.

Si el hecho se produce por impericia ó negligencia,

la pena será de suspensión de empleo por dos a cuatro meses ó recargo de servicio por seis meses.

ART. 759 — El jefe ú oficial que deliberadamente cause a un buque de lo Armado, averías de que no resulte pérdida, será castigado en tiempo de paz, con suspensión de empleo, ó destitución, ó prisión menor; y en tiempo de guerra con prisión mayor ó presidio.

Si las averías tienen lugar por impericia ó negligencia, la pena será de suspensión de empleo en el primer caso y destitución en el segundo.

(Continuará)

ANEXO AL "BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL"

Correspondiente a Noviembre de 1905.

CUERPOS AUXILIARES DE LA ARMADA

EXAMEN ESPECIAL

Con el mayor agrado insertamos a continuación el contenido de una carta que nos dirige el señor Alférez de Navio Pedro Etchepare juntamente con una planilla referente a los textos, reglamentos, etc., en la que especifica el número de la página, capítulo y artículo correspondientes a las materias que comprenden las 2(5) bolillas de los programas combinados para el examen especial que habrán de rendir en la primera quincena de abril de 1906, los actuales asimilados de los Cuerpos Auxiliares de la Armada, que acrediten encontrarse en las condiciones que establece el artículo, capítulo IV, título II de la Ley Orgánica de la Armada núm. 4856. a que se refiere la Orden General del Ministerio de Marina núm. 259.

La importancia que reviste la mencionada planilla llamada a facilitar el estudio de las materias que comprenden los programas, el término fijado para rendir el examen de las mismas, y la imposibilidad absoluta de que este útil trabajo aparezca en las páginas del BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL correspondiente a noviembre, por estar ya en prensa y en su mayor parte impreso, nos ha decidido a publicarlo en pliego separado para ser repartido con el BOLETÍN, dada la conveniencia de no demorar su impresión y distribución.

Podemos anunciar que en breve quedará terminado el texto que se está confeccionando comprensivo de todas las materias que corresponden a las bolillas del programa, y el cual será distribuido a cada uno de los señores asimilados a fin de que puedan prepararse debidamente para el examen de que se trata.

He aquí la parte pertinente de la carta del señor Alférez de Navio Etchepare, autor de la planilla:

«Enterado de la Orden General núm. 259 del corriente año, que determina el programa de examen que deberán rendir los Cuerpos Auxiliares, y en atención a que aquél responde en todo al que se dicta en esta Escuela Naval, el que suscribe ha creído de su deber facilitar su estudio por medio de la planilla adjunta, fundado en la dificultad que presenta por falta de un texto único que a él responda, como también el hojear sin orientación los diversos reglamentos consultados.

En cuanto al programa de Legislación Militar, no es necesario detallarlo, toda vez que en el índice del Código de Justicia Militar se encuentran bien especificadas sus preguntas.

Ruego al Señor Director quiera dar publicidad a estas líneas, que espero serán de utilidad a los que las consulten».

PROGRAMAS COMBINADOS

DEL

EXAMEN ESPECIAL QUE ESTABLECE EL ARTÍCULO 38 DE LA LEY N.º 4856

PARA LOS

CUERPOS AUXILIARES DE LA ARMADA

LEGISLACION MILITAR

Bolilla 1.^a

Disposiciones generales sobre la instrucción del sumario. Qué comprende la jurisdicción militar. Sobreseimiento. Infracciones especiales en la marina. Deserción.

Bolilla 2.^a

Testigos; su citación y examen. Prueba de documentos. Fiscales y auditores permanentes. Recursos contra las sentencias de los tribunales militares. Motín y sublevación. Insubordinación.

Bolilla 3.^a

Cómo se inician los juicios militares: denuncia, prevención. Amnistía, indulto y conmutación. Atenuación y agravación de los delitos militares. Dishonor é indecoro militar.

Bolilla 4.^a

Jueces de instrucción; su nombramiento y atribuciones. Disposiciones comunes a todas las declaraciones. Declaración indagatoria. Rebelión. Traición. Espionaje

Bolilla 5.^a

Juicio sumario en tiempo de paz. Excusaciones. Defensores. Detención y prisión preventiva. Abandono de servicio. Negligencia.

Bolilla 6.^a

Organización y competencia de los Consejos de Guerra Permanentes. Del plenario; excepciones y procedimiento ante los consejos permanentes. Clasificación; duración y efecto de las penas del delito. Delitos contra la propiedad, robo, hurto.

Bolilla 7.^a

Notificaciones, citaciones y emplazamientos. Rebeldía ó contumacia del procesado. Cuestiones de competencia; cómo se promueven. Clasificación y efecto de las penas disciplinarias.

Bolilla 8.^a

Vista de la causa y deliberación y sentencia en los consejos permanentes. Extinción de la acción penal y de las penas. Delitos contra las personas; mutilaciones.

Bolilla 9.^a

Organización del Consejo Supremo de Guerra y Marina y procedimiento que se sigue ante este tribunal. Ejecución de las sentencias. Desobediencias.

Bolilla 10

Consejos de guerra especiales, su organización y procedimientos en tiempo de guerra. Comisarios de policía; su nombramiento y atribuciones en tiempo de guerra. Disposiciones generales sobre los delitos y las faltas. Complicidad.

Bolilla 11

De la acusación y de la defensa. De la prueba en los juicios militares. Cuerpo del delito. Infracciones diversas en el mando, en comisiones y en el servicio.

Bolilla 12

Competencia en tiempo de paz de los Consejos Permanentes y del Consejo Supremo de Guerra y Marina. Conclusión del sumario; procedimiento que se sigue. Insultos a centinelas, salvaguardias ó fuerza armada. Abandono de destino ó residencia.

Bolilla 13

Confrontación. Careos. Fiscales y auditores *ad-hoc*. Competencia de los tribunales militares; casos de complicidad y orden de las competencias. De la aplicación de las penas.

Bolilla 14

Competencia en tiempo de guerra de los Consejos especiales, del General en jefe, de los Gobernadores militares y de los Comisarios de policía. Competencia ejecutiva. Examen pericial. Infracción de los deberes del centinela y-violación de la consigna.

DEBERES MILITARES

Bolilla 1.^a

Del soldado. Sus obligaciones. Disposiciones relativas a la Armada (R. F. D.) Maestro de Armas. Del servicio de los oficiales subalternos a bordo de los buques. Funciones y obligaciones del oficial subalterno. Cualidades que caracterizan al oficial. Estudios que debe hacer. Libros y útiles. Obligaciones de un oficial al presentarse a un buque en lo que se relaciona con el material y con el personal. Mayordomo, mozo de cámara, cocineros y ayudantes de cocina. Cómo deberá presentarse en cubierta el oficial.

Bolilla 2.^a

Saludos. Deberes generales. Saludo de tropa con armas y sin ellas. Disposiciones generales sobre los castigos. (R. F. D.). Quiénes son empleados civiles en la armada. Puesto del oficial de guardia. El oficial de guardia en ausencia del 1.º, 2.º y 3.º Comandante. Concurrencia de los demás oficiales a las faenas generales. Guardia en la mar. Libro de bitácora. Atribuciones del oficial de guardia en navegación. Intervención de los demás oficiales. Sastre, peluquero, zapatero. Carpintero con cargo.

Bolilla 3.^a

Obligación de saludar. Saludo al entrar en una oficina militar. Saludo de los oficiales. Facultades disciplinaria de cada empleo. Equivalencia de los empleos de los Cuerpos Auxiliares con los del Cuerpo General. Del personal subalterno. Prescripciones generales. Encargado del vestuario, estafetero y maestre de víveres. Del militar de la Armada al presentarse por primera vez a un buque de la flota. Castigos disciplinarios en que incurre. Reglas que debe observar. Prohibiciones. Licencias.

Bolilla 4.^a

Banderas y estandartes. A quiénes saludan. Saludos a los empleados. Funcionarios militares y asimilados. Clasificación de las faltas (3.^a y 4.^a categoría). Explicar los distintivos en uso en los Cuerpos Auxiliares de la Armada. De los oficiales de mar a bordo. Ejercicios en la mar. Estudios de los oficiales de la estructura general del buque. Conferencias. Trato del Comandante para con los oficiales. Ejemplo que debe dar con sus acciones.

Bolilla 5.^a

Saludos a oficiales extranjeros. Militares que se encuentran en la vía pública. Disposiciones preliminares del Reglamento. Faltas de disciplina y sus penas. Quiénes forman los Cuerpos Auxiliares de la Armada. Oficiales de mar con cargo. Herrero. Cuidado del Comandante con la tripulación de su buque. Del oficial de mar de guardia. Pasajeros y carga en los buques de guerra. Prácticos de puerto. Disposiciones que deberá tomar el Comandante para el combate.

Bolilla 6.^a

Observaciones sobre el saludo. Tratamientos. Uso reglamentario del cabello y barba en los oficiales y tropa. Clasificación de las faltas (1.^a y 2.^a categoría). Explicar los grados jerárquicos de los Oficiales de mar y clases de la Armada y su equivalencia con los del Ejército. Del contra maestre con cargo. Contra maestre sin cargo, cabos de mar y marineros. Servicio de descubierta. Maniobras mandadas por oficiales. Diario de navegación. Parte del Comandante.

Bolilla 7.^a

Publicaciones. Juramento a la Bandera. Joyas que puede usar el militar. De las penas (R. F. D.) Insignias, distintivos de especialidad en los Oficiales de mar y tropa. Guardabanderas con cargo y sin cargo. Timoneles. Precauciones en mal tiempo. Medidas que han de adoptarse en caso de encallamiento. Auxilio a los buques de la Armada en navegación. Precauciones en caso de abordaje. Idem en los puertos infectados.

Bolilla 8.^a

Santo y Señá. Consignas. Subordinación, posición jerárquica. Disposiciones relativas a la Armada (R. F. D.) Guardabanderas, cabos y marineros del Estado Mayor. Del oficial del Detall. Concepto del Comandante, de los oficiales y personal subalternos. Exigencias que deberá tener en el servicio con el personal. Responsabilidad de los Comandantes en las deserciones que ocurran.

Bolilla 9.^a

Obligaciones generales de los centinelas. Cómo se lleva el luto particular. Aplicación de las penas (R. F. D.) Explicar los grados jerárquicos de los Jefes y Oficiales de la Armada. Condestables con cargo. Idem sin cargo, cabos y marineros artilleros. Economía y cuidado de los efectos de a bordo. Recepción de pertrechos. Transmisión de órdenes del Comandante por intermedio del Detall. Reparaciones del buque en puertos extranjeros.

Bolilla 10

Disposiciones Generales del Reglamento de Disciplina. Uso del traje civil. De las penas (R. F. D.) Distintivo de Brigada. Distintivo de honor en la marinería. Condestable torpedista con cargo. Idem sin cargo. Cabos y marineros torpedistas. Confección de los roles. Libro de guardia. Idem de órdenes. Extracto de las leyes penales. Entrega del cargo de Detall.

Bolilla 11

Deberes de los inferiores. Quiénes forman el Cuerpo General y de Auxiliares en la Armada. Clasificación de las fallas (1.^a y 2.^a categoría). Consideraciones sobre la disciplina. Mecánico electricista con cargo. Idem sin cargo y cabos electricistas. Deberes del oficial en las funciones que se le encomienden. Licencias. Trozos de guardia en puerto y en la mar. Relevo de guardia. Responsabilidad en los trabajos ordenados. Medidas disciplinarias.

Bolilla 12

Del uniforme. Distinguir las diferentes jerarquías y categorías de la Armada y su equivalencia con las del Ejército, incluso las de tropa. A qué se llama Estado Militar. Categoría de máquinas. Mecánico de cargo. Idem sin cargo, cabos foguistas y foguistas. Observaciones y anotaciones de los trozos de guardia y de los oficiales en general. Del orden de los oficiales en las comisiones generales y de guerra. Reprensiones y amonestaciones de los Comandantes. Reclamos de los oficiales.

Bolilla 13

Deberes propios de los Superiores. Clasificación de las faltas (3.^a y 4.^a categoría). Cómo se establece el orden de antigüedad en la Armada. Categoría de músicos. Preparador enfermero. Escribientes. Idem de Detall. Recaladas a puertos; precauciones. Comandantes 2.^o y 3.^o en ausencia del 1.^o.

Bolilla 14

Relevos de las guardias y centinelas. Responsabilidad de los que firman las listas de presentes y de pago. Honores al izar el pabellón. Servicio de los oficiales de señales en todo buque. No se saluda con el Pabellón, en buques, fortalezas y baterías. Explicación del horario de a bordo. De la entrega de ranchos. Responsabilidad de los útiles, aseo de ellos. Centinela de los portales. Vigilancia marinera de la guardia. Hora de restituirse a bordo los oficiales. Facción de los botes de ronda. Obligaciones del personal torpedista al tocarse zafarrancho de combate. Facultades peculiares de los oficiales de tropa embarcados. Confección del Rol de Brigada.

Bolilla 15

Reconocimiento de tropas, rondas y patrullas. Días en que se formulan las listas de presentes. Quiénes se considerarán como presentes. Honores entre dos buques de la Armada y extranjeros que crucen. El oficial de guardia señala e interpreta las señales. Himnos extranjeros tocados como deferencia. De los honores a funcionarios y oficiales de la Armada y Ejército en las embarcaciones menores. Servicios principales en que se repartirá la tripulación. Prohibición de llevar cuchillo de punta. Prevenciones a los francos. Rol de guardia, forma en que se hará el servicio. Buque sin dotación completa. Cuerpo de desembarco. Rol de combate. Obligación de todo oficial de tener copia del plan general, y relación del de su puesto. Alojamientos del Jefe de Escuadra, de División, Jefe de Estado Mayor y Comandante. Confección del Rol de Brigada.

Bolilla 16

Medidas de orden público. Cuántas escalas hay en el Cuerpo de Marinería

Qué categorías la componen. Honores a los oficiales subalternos de la Armada y Ejército a bordo. Puesto que ocupa el oficial de señales en maniobras y en el combate. Luto y marcha del cortejo fúnebre. Formación de ranchos. Penas a los que faltaren a la licencia; caso en que serán declarados desertores. De las luces, de las precauciones con ellas y de las obligaciones de los cabos destinados a este cuidado. Guardia militar, quién la provee, su composición y traje. De no dispensar fatiga por ruda que sea en caso de necesidad. Puesto del Comandante en combate. Confección del Rol de Brigada.

Bolilla 17

Reglas para conducir presos. Disposiciones preliminares y clasificación de las faltas (1.^a y 2.^a categoría). Honores de pito. Guarda - Mancebo. Visitas simultáneas. Horas en que no se hacen honores. Luces reguladoras. Honores en celebración de los aniversarios Nacionales de la República. De la inspección principal del oficial de Detall. De la lectura de ordenanzas y leyes penales. Relevos de guardias en puerto. Alivios para no fatigar a la gente sin motivo, en la mar. Puesto del 2.^o Comandante en combate. Imaginarias de las baterías. Solemnidades para la lectura de ordenanzas. Formación en los puestos de combate. Luces de Escuadra. Confección del Rol de Brigada.

Bolilla 18

Casos de alarma, tumulto ó ataque. Clasificación de las faltas (3.^a y 4.^a categoría). De la recepción a bordo de las jerarquías militares después de la retreta. Saludo a bordo de las centinelas a los oficiales y personal subalterno cuando pasan por sus inmediaciones. Fuerzas de marina desembarcadas. Personas que se designarán para velar y guardia de honor, en caso de fallecimiento a bordo. De la inspección de los oficiales de guardia substituyendo al de Detall. De la subordinación general y respectiva. Del porte distinguido de oficiales de mar y cabos. Mando y obligaciones del sargento de guardia. Guardia de la tripulación, sus ocupaciones. Alternativa de ronda en los oficiales. Del mando de maniobras por ios subalternos y de las listas para la asistencia de la marinería en sus sitios. Confección del Rol de Brigada.

Bolilla 19

Incendios en Establecimientos Militares en tierra. De las penas y su aplicación (R. F. D.). Qué se considera visita oficial a bordo. A quienes recibe el oficial de guardia a bordo. Guardia militar, dónde forma para honores. Toques de honores. Salvas. Servicio de timoneles señaleros en todo buque. Atributos que se colocan sobre el ataúd de un fallecido a bordo. De la limpieza de la marinería y lavado de ropa. Prohibición de gritar a gente de otras embarcaciones. Juegos lícitos. Juegos ilícitos. Buque de guardia, sus deberes. Obligaciones del cabo de guardia. Luces obligatorias en la mar. Preparativos para el desembarco. Orden a los centinelas. Confección del Rol de Brigada.

Bolilla 20

Servicio de los cabos de guardia. Facultades disciplinarias de cada empleo (R. F. D.) Insignias y distintivos de la Armada, distinguirlos. Izar ó arriar el pabellón. Pabellón a media asta. Movimiento con el pabellón iniciado por la N. C. Luces distintivas del Comandante en jefe en navegación. Prohibición de la venta de tabacos. Sitio y horas en que se puede fumar. Artículos de fácil combustión. Inspección continua de todas las materias de aseo, prohibición de colgajos sino en parajes indicados. División del servicio de guardia, puestos que cubre, vigilancia en las máquinas. Obligaciones generales del centinela. Confección del Rol de Brigada.

Bolilla 21

Servicio de los soldados de guardia. Disposiciones generales sobre los castigos y las relativas a la Armada (R. F. D.) Bandera de bauprés. El pabellón en navegación en las embarcaciones menores. Insignias, distintivos a media driza. Caso de embarcarse en un mismo buque dos funcionarios. División de la marinería en buques pequeños. Alojamiento de guardiasmarinas, maestranza, oficiales de transporte. Centinela de la Cámara del Comandante. Prohibición de que los Comandantes dispensen formalidad alguna de las prescritas sobre el servicio de guardias. Guardias de mar; señalamiento de guardia de oficiales y marinería. Repartimiento de vigías de tope u otros puntos de observación. Confección del Rol de Brigada.

Bolilla 22

Guardia y centinelas, que honores hacen. Disposiciones preliminares y clasificación de las (1.^a y 2.^a categoría). Las insignias no ceden su puesto a los distintivos. Dónde se izan las insignias. Distintivo del Comandante Superior. Insignias, y distintivos de noche a bordo y en las embarcaciones menores de día. Señales en y evoluciones. Luces reguladoras. Reconocimiento de oficiales, oficiales de mar y cabos para los fines de subordinación ó atención con que deben ser tratados según sus clases. Centinelas de las cocinas. Centinela de la enfermería. Vigilancia sobre las rondas. Obligación de dar el *!oh del bote!* a toda embarcación. Obligaciones del comandante de guardia. Prevenciones contra un ataque de torpederas, Instrucción y preparación para desembarcos. Inspección del Rol de Brigada.

Bolilla 23

Tropas que se encuentran. Honores a banderas, estandartes y a monumentos conmemorativos. Disposiciones generales sobre los castigos y las relativas a la Armada (R. F. D). Distintivo de los diplomáticos en las embarcaciones menores. A quien corresponde el uso del gallardete en las mismas. Honores al izar ó al arriar el pabellón, al Presidente de la República en las mismas. Preferencia jerárquica para atracar. Guardias de noche en tiempo de guerra. División del equipaje. Permiso para que los casados bajen a tierra. Aseo con que debo bajar el personal. Prohibición de arrojar desperdicios y basuras por las portas y ojos de buoy, de embarcarse ó desembarcar por ellas. De la enseñanza del manejo del cañón, sin excepción de ningún individuo de tropa. Alojamiento de oficiales. Desembarco y personal auxiliar de desembarco. Confección del Rol de Brigada.

Bolilla 24

Revista de una tropa por un superior. Culto. Clasificación de las faltas (3.^a y 4.^a categoría). Cortesía con los botes extranjeros. Saludo de los de guardia en las embarcaciones menores. Orden jerárquico para saludar. Saludo a oficiales en traje civil. Luces de reconocimiento. De los que transportan el féretro y llevan los cordones. Comisión de víveres. Distribución de la ración. Sitio en qué comerá la gente. De los cáncamos para colgar coys; provisión de éstos a todo individuo embarcado. Centinela del castillete. Atracadero de embarcaciones; a qué banda lo harán. Orden para largarse del costado. Reconocimiento de las embarcaciones por el cabo de guardia. Preparación militar y contra incendio; desde la puesta del sol. Obligaciones de los oficiales de derrota, de tiro y jefes de batería. Confección del Rol de Brigada.

Bolilla 25

Guardias de honor. Tropas en marcha. Tropas que encuentran a un Oficial General. Facultades disciplinarias de cada empleo. Forma de embarcar ó desembarcar de los botes. Portalón a que se debe atracar. Cuándo se está al costado de un buque. Saludo al cañón a botes a remo. Saludo en los botes remolcados ó con tropa. Luces distintivas del Comandante en Jefe de Escuadra

y División. De la exhortación militar del Comandante al equipaje para el combate. Del ministerio del capellán. Intimación de cada Comandante a la gente de su puesto. Distribución de agua. Rol de limpieza. De los baldeos. Del uso de toldos. Prohibición de arrojar basuras en puerto. Cargo del oficial de guardia; amarradero del buque. Apresto de anclas. Rondas a bordo; quién las pasa; obligaciones de los mismos. Oficial de señales, encargado de pasajes. Jefe de máquinas y cirujano en combate. Confección del Rol de Brigada.

Bolilla 26

Tropas que encuentran un convoy fúnebre. Comandante de una tropa que encuentra un superior. Clasificación de las faltas (1.^a, 2.^a, 3.^a y 4.^a categoría). Alertas a botes que pasan ó atracan. Honores al embarcar ó desembarcar en las embarcaciones menores. Funcionarios, oficiales, oficiales de mar y tropa de la Armada y Ejército. Servicio de timoneles señaleros en todo buque. Aseo y cuidado de las embarcaciones menores y arboladura. Lectura de las tablillas de todos los puestos. Amarradero de las embarcaciones. Del servicio diario en puerto. Horas en que debe concluirse la limpieza general. Prohibición de embarcar cajas y cofres. Turno de salida para pasearse. Confección del Rol de Brigada.

Planilla conteniendo los nombres de los textos, páginas ó artículos; reglamentos, órdenes, etc., donde se hallarán las respuestas correspondientes a las preguntas comprendidas en las bolillas de los programas para el examen de los actuales asimilados de los cuerpos auxiliares de la armada.

Bolilla	PREGUNTAS	Texto ó Reglamento	Páginas	Capítulos ó artículos que abarca	OBSERVACIONES
I	Del soldado. Sus obligaciones.....	R. S. I. E.	425	art. 6-1	
	Disposiciones relativas á la armada.....	R. F. D.	378	cap. 7	
	Maestro de armas	O. P. S. E.	37	cap. 8	
	Del servicio de los oficiales subalternos á bordo de los buques.....	T. I.	1	art. 1	
	Cualidades que caracterizan al oficial.....	T. I.	1	art. 2	
	Estudio que debe hacer.....	T. I.	2	art. 3	
	Libros y útiles	T. I.	2	art. 4	
	Obligaciones de un oficial al presentarse á un buque en lo que se relaciona con el material y con el personal.....	T. I.	3	art. 5 y 6	
	Mayordomo, mozo de cámara, cocineros y ayudantes de cocina	O. P. S. E.	72	art. 19 á 30	
	Como deberá presentarse en cubierta el oficial	T. I.	4	art. 10	
II	Saludos. Deberes generales.....	R.S.I.E.-R.D.	458-13	art. 110-cap. 5	
	Saludos de tropa con armas y sin ellas....	Id.	458-13	art. 112 y 114	
	Disposiciones generales sobre los castigos..	R. F. D.	378	cap. 6	
	Quiénes son empleados civiles en la armada.	L. O.	4	art. 4	
	Puesto del oficial de guardia.....	T. I.	8	art. 22	
	El oficial de guardia en ausencia del 1º, 2º y 3er comandante.....	T. I.	8	art. 23	
	Concurrencia de los demás oficiales á las faenas generales	T. I.	9	art. 24	
	Guardia de mar	T. I.	9	art. 25	
	Libro de bitácora.....	T. I.	10	art. 26	
	Atribuciones del oficial de guardia en navegación.....	T. I.	10	art. 27	
	Intervención de los demás oficiales.....	T. I.	10	art. 28	
	Sastre, peluquero, zapatero.....	O. P. S. E.	71	art. 14 al 18	
	Carpintero con cargo.....	Id.	52	art. 1 al 4	
III	Obligación de saludar	R. S. I. E.	458	art. 111	
	Saludo al entrar en una oficina militar....	Id.	460	» 116	
	Saludo de los oficiales	Id.	459	» 113	
	Facultades disciplinarias de cada empleo...	R. F. D.	374	cap. 5	
	Equivalencia de los empleos de los Cuerpos Auxiliares con los del Cuerpo General...	L. O.	5	art. 6	
	Del personal subalterno	O. P. S. E.	5	cap. 1	
	Prescripciones generales	Id.	5	cap. 1	
	Encargado del vestuario, estafetero y maestro de víveres	O. P. S. D.	66-71	—	
	Del militar de la Armada al presentarse por primera vez á un buque de la flota.....	Id.	5	art. 1 y 2	
	Castigos disciplinarios en que incurre.....	Id.	6	art. 3	
	Reglas que debe observar.....	Id.	6	art. 4	
	Prohibiciones.....	Id.	7	art. 5, 6 y 7	
	Licencias.....	Id.	9	art. 8, 9 y 10	
	IV	Banderas y estandartes.....	R.S.I.E.	460	art. 117
A quienes saludan.....		Id.	460	art. 117	

Folleto	PREGUNTAS	Texto ó Reglamento	Páginas	Capítulos ó artículos que abarca	OBSERVACIONES
IV	Saludos á los empleados	R. S. I. E.	460	art. 118	
	Funcionarios militares y asimilados	Id.	460	art. 118	
	Clasificación de las faltas 3ª y 4ª categoría	R. F. D.	369	art. 12	
	Explicar los distintivos en uso en los cuerpos Auxiliares de la Armada	R. U. A.	—	—	
	De los oficiales de mar á bordo	O. P. S. E.	10	cap. 2	
	Ejercicios en la mar	T. I	32	art. 44	
	Estudio de los oficiales de la estructura general del buque	T. II	137	art. 4	
	Conferencias	T. I	32	art. 46	
	Trato del Comandante para con los oficiales	T. I	33	art. 47 y 48	
	Ejemplo que debe dar con sus acciones	T. I	33	art. 49	
V	Saludos á los oficiales extranjeros	R. S. I. E.	460	art. 119	
	Militares que se encuentran en la vía pública	Id.	461	atr. 120	
	Disposiciones preliminares del Reglamento	R. F. D.	365	cap. 1	
	Faltas de disciplinas y sus penas				
	Quiénes forman los cuerpos auxiliares de la Armada	L. O.	4	art. 3	
	Oficiales de mar con cargo	O. P. S. E.	12	cap. 3	
	Herrero	O. P. S. E.	54	art. 7 al 14	
	Cuidados del Comandante con la tripulación de su buque	T. I.	34	art. 50	
	Del oficial de mar de guardia	O. P. S. E.	11	art. 3 y 4	
	Pasajeros y carga en los buques de guerra	T. I	35	art. 52 y 53	
	Prácticos de puertos	T. I	36	art. 55 y 56	
	Disposiciones que deberá tomar el comandante para el combate	T. I	43	art. 75 al 78	
VI	Observaciones sobre el saludo	R. S. I. E.	461	art. 120	
	Tratamiento	Id.	461	art. 121	
	Uso reglamentario del cabello y barba en los oficiales y tropa	R. S. I. E. y R. U. A.	498	art. 197	
	Clasificación de las faltas 1ª y 2ª categoría	R. F. D.	367	art. 12	
	Explicar los grados jerárquicos de los oficiales de mar y clases de la armada y su equivalencia con los del ejército	L. O. y R. U. A. y Ej.	4	art. 6	
	Del contraamaestre con cargo	O. P. S. E.	16	cap. 1 al 12	
	Contraamaestre sin cargo, cabos de mar y marineros	Id.	18	art. 13 al 15	
	Servicios de descubierta	T. I	37	art. 58	
	Maniobras mandadas por oficiales	T. I	40	art. 64	
	Diario de navegación	T. I	40	art. 65	
	Parte del Comandante	Id.	40	art. 65	
	VII	Publicaciones	R. S. I. E.	590	art. 200
Juramento á la Bandera		Id.	501	art. 201	
Joyas que puede usar el militar		R. U. A.	—	—	
De las penas		R. F. D.	371	cap. 3	
Insignias, distintivo de especialidad en los oficiales de mar y tropa		R. U. A. y Ej. to	—	—	
Guardabanderas con cargo y sin cargo		O. P. S. E.	22	cap. 5	
Timoneles		Id.	22	cap. 5	
Precauciones en mal tiempo		T. I	42	art. 71 y 72	
Medidas que han de adoptarse en caso de encallamiento		T. I	42	art. 73 y 74	
Auxilio á los buques de la armada en navegación		T. I	41	art. 68 al 70	
Precauciones en caso de abordaje		T. I	38	art. 61	
Idem en los puertos infectados		T. I	45	art. 82	
VIII	Santo y seña	R. S. G. E.	583	art. 28	
	Consignas	Id.	584	art. 29	
	Subordinación, posición jerárquica	R. D.	11	cap. 4	

Bolilla	PREGUNTAS	Texto ó Reglamento	Páginas	Capítulos ó artículos que abarca	OBSERVACIONES	
VIII	Disposición relativas á la Armada.....	R. F. D.	378	cap. 7		
	Guardabanderas, cabos, marineros del Estado Mayor.....	O. P. S. E.	29	art. 16		
	Del oficial del Detall.....	T. I	55	art. 1 al 17		
	Concepto del Comandante, de los oficiales y personal subalterno.....	T. I	48	art. 90 y 91		
	Exigencias que deberá tener en el servicio con el personal.....	T. I	41,50,53	art. 67,96,98		
	Responsabilidad de los Comandantes en las deserciones que ocurran.....	T. I	50	art. 97		
IX	Obligaciones generales de las centinelas....	R. S. I. E.	593	art. 18	Inciso F	
	Como se lleva el luto particular.....	R. U. A.	—	—		
	Aplicación de las penas.....	R. F. D.	374	art. 28 al 31		
	Explicar los grados gerárquicos de los Jefes y Oficiales de la Armada.....	L. O.	4	art. 6		
	Condestable con cargo.....	O. P. S. E.	30	art. 1 al 5		
	Idem sin cargo, cabos y marineros artilleros	Id.	32	art. 6 al 8		
	Economía y cuidado de los efectos de á bordo.	T. I	50-53	art. 92,94,95		
	Trasmisión de órdenes del Comandante por intermedio del Detall.....	T. I	56	art. 6 y 7		
Reparaciones del buque en puertos extranjeros.....	T. I	52	art. 101			
X	Disposiciones Generales del Reglamento de Disciplina.....	R. D.	5	cap. 1		
	Uso del traje civil.....	R. U. A.	—	—		
	De las penas.....	R. F. D.	371	cap. 3		
	Distintivo de Brigada.....	R. U. A.	—	—		
	Distintivo de honor en la marinería.....	Id.	—	—		
	Condestable torpedista con cargo.....	O. P. S. E.	34	cap. 7		
	Idem sin cargo.....	Id.	34	cap. 7		
	Cabos y marineros torpedistas.....	Id.	34	cap. 7		
	Confeción de los roles.....	T. I	57	art. 8		
	Libro de Guardia.....	T. I	57	art. 9 11, 12 13 y 15		
	Idem de órdenes.....	Id.	57			
	Extracto de las leyes penales.....	Id.	57			
	Entrega del cargo de Detall.....	Id.	57			
	Deberes de los inferiores.....	R. D.	10	cap. 3		
	Quiénes forman el Cuerpo General y de Auxiliares en la Armada.....	L. O.	3	art. 1 al 3		
	Clasificación de las faltas.....	R. F. D.	366	cap. 2		
	Consideraciones sobre la disciplina.....	R. S. I. E.	387-90	—		
	Mecánico electricista con cargo.....	O. P. S. E.	44	cap. 9		
	Idem sin cargo y cabos electricistas.....	Id.	44	cap. 9		
	Deberes del oficial en las funciones que se le encomienden.....	T. I	3	art. 576-8		
	Licencias, trozos de guardia en puerto y en la mar.....	T. I	4	art. 9, 11 al 14		
	Relevo de guardia.....	T. I	6	art. 15 al 17		
	Responsabilidad en los trabajos ordenados..	T. I	7	art. 19 al 21		
	Medidas disciplinarias.....	Id.	7	art. 19 al 21		
	II	Del uniforme.....	R. D.	15	cap. 6	
		Distinguir las diferentes gerarquías y categorías de la Armada y su equivalencia con las del Ejército, incluso las de tropa.....	L. O. y R. U. A. y Ej.	—	—	
		A qué se llama Estado Militar.....	L. O.	7	cap. 3	
Categoría de máquinas.....		O. P. S. E.	47	cap. 10		
Mecánico de cargo.....		O. P. S. E.	47	cap. 10		
Idem sin cargo, cabos foguistas y foguistas.		Id.	47	cap. 10		
Observaciones y anotaciones de los trozos de guardia y de los oficiales en general..		T. I	11	art. 29 al 34		

Bohlla	PREGUNTAS	Texto o Reglamento	Páginas	Capitulos ó artículos que abarca	OBSERVACIONES
XII	Del orden de los oficiales en las comisiones generales y de guerra.....	T. I	18	art. 35 al 37	
	Sus obligaciones.....	T. I	15	art. 39 y 40	
	Término de ellas.....	T. I	14	art. 38	
	Reprensiones y amonestaciones de los Co- mandantes.....	T. I	15	art. 41	
	Reclamos de los oficiales.....	T. I	15	art. 42	
II	Deberes propios de los Superiores.....	R. D.	8	cap. 2	
	Clasificación de las faltas.....	R. F. D.	366	cap. 2	
	Como se establece el orden de antigüedad en la Armada.....	L. O.	6	cap. 2	
	Categoría de músicos.....	O. P. S. E.	57	cap. 12	
	Preparador enfermero.....	Id.	59	cap. 13	
	Escribientes.....	Id.	61	cap. 14	
	Idem de Detall.....	Id.	61	cap. 14	
	Recaladas á puertos; precauciones.....	T. I	44	art. 79 al 81	
	Comandantes 2º y 3º en ausencia del 1º.....	T. I	54	art. 105	
XIV	Relevos de las guardias y centinelas.....	R. S. G. E.	585	art. 32	inc. 1 al 9 y F.
	Responsabilidad de los que firman las listas de presentes y de pago.....	R. A. M. de la Int.	4	art. 11	
	Honosres al izar el pabellón.....	C. M.	2	art. 172	
	Servicio de los oficiales de señales en todo buque No se saluda con el pabellón en buque. for- tales y baterías.....	C. S.	13	art. 2	
	Explicación del horario de á bordo.....	C. M.	31	art. 103 y 104	
	De la entrega de ranchos.....	S. I. A. y T. II	92-104	—	mod. al tit. VI
	Responsabilidad de los útiles, aseo de ellos	T. II	12	art. 32 al 34	
	Centinela de los portales.....	T. II	12	art. 32	
	Vigilancia marinera de la guardia.....	T. II	52	art. 25	
	Hora de restituirse á bordo los oficiales.....	T. II	69-75	art. 51, 55, 51, 63 y 51	
	Facción de los botes de ronda.....	T. II	68	art. 53	
	Obligaciones del personal torpedista al to- carse zafarrancho de combate.....	T. II	70	art. 58 al 67	
	Facultades peculiares de los oficiales de tropa embarcados.....	T. II	120	art. 10	
	Confección del rol de brigada.....	T. II	8	art. 22 al 27	
XV	Reconocimiento de tropas, rondas y patrullas	T. II	1	art. 1 al 7	
	Días en que se formulan las listas de pre- sentes.....	R. S. G. E.	590	art. 32	inc. 18
	Quienes se considerarán como presentes.....	R. A. M.	1	art. 1 al 5	
	Honosres entre dos buques de la armada y extranjeros que crucen.....	Id.	1	art. 1 al 5	
	El oficial de guardia señala é interpreta las señales.....	C. M.	2	art. 3 y 4	
	Himnos extranjeros tocados como deferencia.	C. S.	15	art. 12	
	De los honores á funcionarios y oficiales de la armada y ejército en las embarcaciones menores.....	C. M.	31	art. 195	
	Servicios principales en que se repartirá la tripulación.....	C. M.	27	art. 91	
	Prohibición de llevar cuchillos de punta.....	T. II	4	art. 8	
	Previsiones á los francos.....	T. II	18	art. 44	
	Rol de guardias, forma en que se hará el servicio, gente que provee la brigada de servicio.....	T. II	18	art. 45	
	Buque sin dotación completa.....	T. II	41	art. 4 al 7	
	Cuerpo de desembarco.....	T. II	43	art. 8	
	Rol de combate.....	T. II	145	art. 15	
	Obligación de todo oficial de tener copia del plan general, y relación del de su puesto.	T. II	113-14	art. 4 y 5	
	Alojamiento del jefe de Escuadra, de Divi- sion, Jefe de Estado Mayor y comandante	T. II	125	art. 20	
	Confección del rol de brigada.....	T. II	26	art. 1 al 5	
		T. II	1	art. 1 al 7	

Bohlla	P R E G U N T A S	Texto ó Reglamento	Páginas	Capítulos ó artículos que abarca	OBSERVACIONES	
XVI	Medidas de orden público.....	R. S. G. E.	587	art. 32	inc. 11 y 11	
	Cuántas escalas hay en el Cuerpo de Mari- nería	R. A. M.	7	art. 19 al 21		
	Que categoría las compone	Id.	7	—		
	Honores á los oficiales subalternos de la armada y ejército á bordo.....	C. M.	17	art. 48 49 y 53		
	Puesto que ocupa el oficial de señales en maniobras y en el combate.....	C. S.	15	art. 13		
	Luto y marcha del cortejo fúnebre.....	C. M.	46	art. 171		
	Formación de ranchos.....	T. II	4,8	art. 19, 20 al 22 y 23		
	Pena á los que faltaren á la licencia; caso en que serán declarados desertores.....	T. II	18	art. 46		
	De las luces, de las precauciones con ellas y de las obligaciones de los cabos desti- nados á este cuidado.....	T. II	19	art. 47 al 55		
	Guardia militar, quien la provee, su compo- sición y su traje.....	T. II	43	art. 9 y 10		
	De no dispensar fatiga por ruda que sea en caso de necesidad.....	T. II	91	art. 27		
	Puesto del comandante en combate.....	T. II	126	art. 22		
	Confeción del rol de brigada.....	T. II	1	art. 1 al 7		
	XVII	Reglas para conducir presos.....	R. S. G. E.	588	art. 32	
		Disposiciones preliminares y clasificación de las faltas (1ª y 2ª categoría).....	R. F. D.	365	art. 1 al 12	
		Honores de pito.....	C. M.	18	art. 54	
Guarda-Mancebo.....		Id.	18	art. 55		
Visitas simultáneas.....		Id.	18	art. 56		
Horas en que no se hacen honores.....		Id.	19	art. 57		
Luces reguladoras		C. S.	25	art. 11		
Honores en celebración de los aniversarios nacionales de la República.....		C. M.	38	art. 143, 145		
De la inspección principal del oficial de Detall.....		T. II	5	art. 11		
De la lectura de ordenanzas y leyes penales		T. II	12	art. 56 al 57		
Relevos de guardias en puerto.....		T. II	44	art. 11 al 18		
Alivios para no fatigar la gente sin moti- vo en la mar		T. II	90	art. 26		
Puesto del 2º Comandante en combate.....		T. II	124	art. 38		
Inimaginarias de las baterías.....		T. II	58	art. 31		
Solemnidades para la lectura de ordenanzas		T. II	22 y 65	art. 55-45		
Formación en los puestos de combate.....		T. II	102	art. 20		
Luces de Escuadra.....	C. S.	25	art. 10			
Confeción del Rol de Brigada.....	T. II	1	art. 1 al 7			
XVIII	Casos de alarma, tumulto ó ataque.....	R. S. G. E.	589	art. 32		
	Clasificación de las faltas (3ª y 4ª categoría)	R. F. D.	369	art. 10		
	De la recepción á bordo de la gerarquías militares después de la retreta.....	C. M.	19	art. 58		
	Saludo á bordo de las centinelas á los ofi- ciales y personal subalterno cuando pasan por sus inmediaciones.....	C. M.	19	art. 59		
	Fuerzas de marina desembarcadas.....	C. M.	19	art. 60		
	Personas que se designarán para velar y guardia de honor, en caso de fallecimien- to á bordo.....	C. M.	44	art. 164		
	De la inspección de los oficiales de guardia substituyendo al de Detall.....	T. II	6	art. 12		
	De la subordinación general y respectiva...	T. II	23	art. 60 al 64		
	Del porte distinguido de oficiales de mar y cabos	Id.	23	art. 60 al 64		
	Mando y obligaciones del sargento de guardia	T. II	47	art. 19		
	Guardia de la tripulación, sus obligaciones	T. II	49-88	art. 21 al 23		
	Alternativa de ronda en los oficiales.....	T. II	88	art. 22		

Bolilla	PREGUNTAS	Texto ó Reglamento	Páginas	Capítulos ó artículos que abarca	OBSERVACIONES
XVIII	Del mando de maniobras por los subalternos y de las listas para la asistencia de la marinería en sus sitios.....	T. II	89	art. 24 y 25	
	Confección del Rol de Brigada.....	T. II	1	art. 1 al 7	
XIX	Incendios en Establecimientos en tierra....	R. S. G. E.	589	art. 15	
	De las penas y su aplicación.....	R. F. D.	371	cap. 3 y 4	
	Qué se considera visita oficial á bordo....	C. M.	19	art. 61	
	Á quienes recibe el oficial de guardia á bordo	C. M.	19	art. 62	
	Guardia militar, donde forma para honores	C. M.	19	art. 63 y 64	
	Toques de honores.....	Id.	19	art. 64	
	Salvas.....	Id.	19	art. 65	
	Servicio de timoneles señaleros en todo buque	C. S.	14	art. 4	
	Atributos que se colocan sobre el ataud de un fallecido á bordo.....	C. M.	45	art. 165	
	De la limpieza de la marinería y lavado de ropa	T. II	6	art. 13 al 16	
	Prohibición de gritar á gente de otras embarcaciones.....	T. II	25	art. 65	
	Juegos lícitos.....	T. II	25	art. 66 y 67	
	Juegos ilícitos.....	T. II	25	art. 66 y 67	
	Buque de guardia, sus deberes.....	T. II	40	art. 2 y 3	
	Obligaciones del cabo de guardia.....	T. II	48	art. 20	
	Luces obligatorias en la mar.....	T. II	84	art. 19 y 20	
	Preparativos para el desembarco.....	T. II	147	art. 19	
	Orden á las centinelas	T. II	82-61	art. 15 37	
	Confección del Rol de Brigada	T. II	1	art. 1 al 7	
XX	Servicio de los cabos de guardia	R. S. G. E.	592	art. 32	inciso D
	Facultades disciplinarias de cada empleo...	R. F. D.	374	cap. 5	
	Insignias y distintivos de la Armada, distinguirlos	C. M.	24	art. 73 al 75	
	Izar ó arriar el pabellón.....	C. M.	23	art. 67	
	Pabellón á media asta.....	C. M.	23	art. 68	
	Movimiento con el pabellón iniciado por la N. C.....	C. M.	23	art. 69	
	Luces distintivas del Comandante en jefe en navegación	C. S.	25	art. 10	
	Prohibición de la venta de tabacos.....	T. II	25	art. 68	
	Sitios y horas en que se puede fumar.....	T. II	26	art. 69	
	Artículos de fácil combustión.....	T. II	—	art 70	
	Inspección continua de todas las materias de aseo, prohibición de colgajos sino en parajes indicados.....	T. II	39	art. 40	
	División del servicio de guardia, puesto que cubre, vigilancia en las máquinas.....	T. II	49	art. 21	
	Obligaciones generales del centinela.....	T. II	49	art. 22	
	Confección del Rol de Brigada.....	T. II	1	art. 1 al 7	
XXI	Servicio de los soldados de guardia.....	R. S. G. E.	593	art. 32	inciso E
	Disposiciones generales sobre los castigos y los relativos á la Armada.....	R. F. D.	378	cap. 6 y 7	
	Bandera de bauprés.....	C. M.	24	art. 70	
	El Pabellón en navegación y en las embarcaciones menores.....	C. M.	24	art. 71, 72	
	Insignias, distintivos á media driza.....	C. M.	25	art. 76	
	Caso de embarcarse en un mismo buque dos funcionarios.....	C. M.	25	art. 79, 80	
	División de la marinería en buques pequeños	T. II	11	art. 28	
	Alojamiento de guardias marinas, maestranza oficiales de transporte.....	T. II	29	art. 11 al 21	
	Centinela de la Cámara del Comandante...	T. II	51	art. 23	
	Prohibición de que los comandantes dispensen formalidad alguna de las prescriptas sobre el servicio de guardias.....	T. II	59-75	art 32, 69	

Bohlla	PREGUNTAS	Texto ó Reglamento	Páginas	Capitulos ó artículos que abarca	OBSERVACIONES
XXI	Guardias de mar; señalamiento de guardia de oficiales y marinería..... Repartimiento de vigias de tope ú otros puntos de observación..... Confeción del Rol de Brigada.....	T. II T. II T. II	69-76 80 1	art. 35 y 1-9 art. 10 al 18 art. 1 al 7	
XXII	Guardias y centinelas, que honores hacen.. Disposiciones preliminares y clasificación de las faltas (1ª y 2ª categoría)..... La insignias no ceden su puesto á los distintivos..... Donde se izan las insignias..... Distintivo del Comandante Superior..... Insignias, y distintivos de noche á bordo y en las embarcaciones menores de día..... Señales en combate y evoluciones..... Luces reguladoras..... Reconocimiento de oficiales, oficiales de mar y cabos para los fines de subordinación ó atención con que deben ser tratados según sus clases..... Centinelas de las cocinas..... Centinela de la enfermería..... Vigilancias sobre las rondas..... Obligación de dar el joh del bote! á toda embarcación..... Obligaciones del Comandante de guardia... Previsiones contra un ataque de torpederas Instrucción y preparación para desembarcos Confeción del Rol de Brigada.....	R. S. G. E. R. F. D. C. M. C. M. C. M. C. M. C. S. C. S. T. II T. II Id. Id. T. II T. II T. II T. II Id.	611 365 25 25 25 26 30 25 110 52 55 73 74 75 117 145 1	art. 67, 68 art. 1 al 10 art. 77 art. 79 art. 81 art. 85 al 88 art. 31 art. 11 — art. 24 art. 27 art. 64 art. 65, 66 art. 68 art. 7 art. 16 art. 1 al 7	
XXIII	Tropas que se encuentran..... Honores á banderas, estandartes y á monumentos conmemorativos..... Disposiciones generales sobre los castigos y las relativas á la Armada..... Distintivos de los diplomáticos en las embarcaciones menores..... A quien corresponde el uso de gallardete en las mismas..... Honores al izar ó al arriar el pabellón, al Presidente de la república en las mismas. Preferencia jerárquica para atracar..... Guardias de noche en tiempo de guerra... División del equipaje..... Permiso para que los casados bajen á tierra Aseo con que debe bajar el personal..... Prohibición de arrojar desperdicios y basuras por las portas y ojos de buey, de embarcarse ó desembarcar por ellas..... De la enseñanza del manejo del cañón, sin excepción de ningún individuo de tropa... Alojamiento de oficiales..... Desembarco y personal auxiliar de desembarco..... Confeción del Rol de Brigada.....	R. S. G. E. R. S. G. E. R. F. D. C. M. C. M. C. M. Id. T. II T. II Id. Id. T. II T. II T. II T. II T. II	609 612 378 26 26 27 28 117 1 17 17 35 110 28 151 1	art. 64 art. 73 cap. 6 y 7 art. 87 art. 88 art. 89 y 90 art. 92 y 93 art. 6 art. 1 al 7 art. 42 art. 43 art. 29, 36 art. 5 al 14 art. 6 al 10 art. 22 art. 1 al 7	
XXIV	Revista de una tropa por un superior..... Culto..... Clasificación de las faltas (3ª y 4ª categoría) Cortesía con los botes extranjeros..... Saludo de los de guardia en las embarcaciones menores..... Orden jerárquico para saludar..... Saludo á Oficiales en traje civil.....	R. S. G. E. Id. R. F. D. C. M. C. M. C. M. C. M.	610 617 369 28 28 28 28	art. 66 art. 85 art. 10 art. 93 art. 94 art. 95 art. 96	

Bohlla	PREGUNTAS	Texto ó Reglamento	Páginas	Capítulos ó artículos que abarca	OBSERVACIONES
XXIV	Luces de reconocimiento.....	C. S.	25	art. 12	
	De los que transportan el féretro y llevan los cordones.....	C. M.	45	art. 167	
	Comisión de víveres.....	T. II	13	art. 35 al 38	
	Distribución de la ración.....	T. II	13	art. 35 al 38	
	Sitio en que comerá la gente.....	id.	32	art. 35 al 38	
	De los cáncamos para colgar coys; provisión de éstos á todo individuo embarcado.....	T. II	32	art. 18 al 21	
	Centinela del castillete.....	Id.	54	art. 25	
	Atracadero de embarcaciones; á que banda lo harán.....	C. M.-T. II	28-66	art. 98 y 99-46	
	Orden para largarse del costado.....	Id.	66	art. 47	
	Reconocimiento de las embarcaciones por el cabo de guardia.....	Id.	66	art. 18	
	Preparación militar y contra incendio desde la puesta del sol.....	T. II	68	art. 51 y 52	
	Obligaciones de los oficiales de derrota, de tiro y jefes de baterías.....	T. II	129	art. 24	
	Confección del Rol de Brigada.....	Id.	1	art. 1 al 7	
	XXV	Guardias de honor.....	R. S. G. D.	611	art. 68
Tropas en marcha.....		Id.	611	art. 69	
Tropas que encuentran un Oficial General..		Id.	611	art. 70	
Facultades disciplinarias de cada empleo...		R. F. D.	374	cap. 5	
Forma de embarcar ó desembarcar de los botes.....		C. M.	28	art. 97	
Portalón á que se debe atracar.....		C. M.	28	art. 98	
Cuando se está al costado de un buque....		C. M.	28	art. 99	
Saludo al cañón á botes á remo.....		C. M.	29	art. 100	
Saludo en los botes remolcados ó con tropa.		C. M.	29	art. 101	
Luces distintivas del Comandante en jefe de Escuadra y División.....		C. M.	26	art. 85	
De la exhortación militar del Comandante al equipaje para el combate.....		T. II	133	art. 25 al 27	
Del ministerio del capellán.....		T. II	134	art. 25 al 27	
Intimación de cada comandante á la gente de su puesto.....		T. II	134	art. 25 al 27	
Distribución de agua.....		Id.	15	art. 39	
Rol de limpieza.....		T. II	33	art. 22	
De los baldeos.....		Id.	36	art. 30 al 34	
Del uso de toldos.....		T. II	36	art. 36	
Prohibición de arrojar basuras en puertos..		T. II	37	art. 36	
Cargo del oficial de guardia, amarradero del buque.....		T. II	63	art. 41 al 43	
Apresto de anclas.....		T. II	64	art. 41 al 43	
Rondas á bordo: quién las pasa; obligaciones de los mismos.....	T. II	65	art. 44		
Oficial de señales; encargado de pasajes....	T. II	132	art. 24		
Jefe de máquinas y cirujano en combate...	T. II	132	art. 24		
Confección del rol de brigada.....	T. II	1	art. 1 al 7		
XXVI	Tropas que encuentran un convoy fúnebre.	R. S. G. E.	611	art. 71	
	Comandante de una tropa que encuentra un superior.....	R. S. G. E.	612	art. 72	
	Clasificación de faltas (1ª, 2ª, 3ª y 4ª categoría).....	R. F. D.	366	cap. 2	
	Alertas á botes que pasan ó atracan.....	C. M.	29	art. 102	
	Honores al embarcar ó desembarcar en las embarcaciones menores.....	C. M.	27	art. 91	
	Funcionarios, oficiales, oficiales de mar y tropa de la armada y ejército.....	C. M.	27	art. 91	
	Servicio de timoneles señaleros en todo buque	C. S.	14	art. 4	
	Aseo y cuidado de las embarcaciones menores y arboladuras.....	T. II	38	art. 37 al 39	
	Lectura de las tablillas de todos los puertos	T. II	61	art. 36	

Bohlla	P R E G U N T A S	Texto ó Reglamento	Páginas	Capítulos ó artículos que abarea	OBSERVACIONES
XXVI	Amarraderos de las embarcaciones.....	T. II	62-67	art. 39-50	
	Del servicio diario en puerto.....	T. II	92-104	—	
	Horas en que debe concluirse la limpieza	T. II	36	art. 30, 31	
	general.....	T. II	34	art. 24	
	Prohibición de embarcar cajas y cofres....	T. II	16	art. 40, 41	
	Turno de salida para pasearse.....	Id.	1	art. 1 al 7	
	Confección del rol de brigada.....				

Escuela Naval Militar. Diciembre 1.º de 1905.

P E T C H E P A R E .
Alférez de Navio.

ABREVIATURAS USADAS

R.D.....	Reglamento de Disciplina de la Armada del año 1892,
T. I.....	Texto del 1er año de la Escuela Naval.
T. II.....	Id 2º id id
C. M.	Ceremonial Marítimo de 1904.
R. A. M.....	Reglamento de Administración Militar del Cuerpo de Marinería, 1902
C. y O. G.....	Circulares, Ordenes Generales Vigentes, publicadas por la Oficina de Informaciones.
R. U. A. ó Ej.....	Reglamento de Uniformes de la Armada ó Ejército.
C. S.....	Código de Señales de la Armada, edición 1905.
L. O.....	Ley Orgánica de la Armada. 1905.
O. P. S. E.....	Obligaciones del Personal Subalterno embarcado.
S. I. A.....	Reglamento Servicio Interno de la Armada.
R. F. D.....	Reglamento de las Faltas de Disciplina. (¹)
R. S. I. E.....	Idem Servicio Interno del Ejército, (¹)
R. S. G.....	Idem Servicio de Guarnición. (¹)

NOTA — Los textos de 1º y 2º año de la Escuela Naval, contienen parte de las Ordenanzas Generales de la Armada (Carlos III) y del Reglamento del Servicio Interno de la Armada.

(¹) Las páginas indicadas para estos Reglamentos corresponden a la numeración asignada en la edición de «Leyes de Justicia y Reglamentos para el Servicio del Ejército y Armada», impresa en la Penitenciaría Nacional en 1898, al final de cuya edición se encuentran los reglamentos de referencia.



Situación de los Sres. Jefes y Oficiales de la Armada el 30 de Septiembre de 1905.

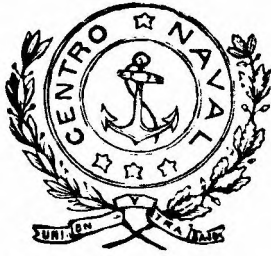
NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO
VICEALMIRANTES					
Blanco Rafael	P. G. de P.	Ballesteros Juan E	D. M. del Tigre	Anabia Ernesto	E. A. M
Howard Enrique G.	C. S. G. M.	Fuente Urbano de la	S. P. Posadas	Galindez Ismael	Patagonia
CONTRAALMIRANTES					
Barilari Atilio S.	A. de P. M.	Dailey Juan G.	S. P. Rosario	Jones Brown G.	M. de M.
García Manuel J.	A. R. de la P.	Loqui Teófilo de	P. A. Zárate	Gutterro Ezequiel	Patría
Feilberg Valentín	I. de la A.	Leroux Eugenio	S. P. Madyru	TENIENTES DE NAVIO	
Betbeder Onofre	D. I.	Durand José E.	M. de M.	Moreno Hilarión	M. de M.
CAPITANES DE NAVIO					
Pérez Antonio E.	P. M. A.	Scott Guillermo	Sarmiento	Ortiz Salvareza C.	I. M. G.
Correa Edelmiro	C. G. M.	Aguirre Juan A.	P. G. de P.	Mac'Donnell Juan	P. M.
Laure Diego	C. G. T.	Crovetto Federico	S. P. S. Nicolás	Alegre Tomás	C. G. T.
Domecq García M.	C. E.	Loqui Estéban de	Gob. T. de F.	Perez Aniceto A.	id
O'Connor Eduardo	I. de la A.	Mac Carthy Guillermo	M. de M.	Castello Cayetano	P. M. A.
Barilari Emilio V.	J. de I.	Massot Carlos B.	Consul	Astorga Enrique	S. P. B. Blan.
Oliva Hipólito	I. de la A.	Noguera Juan M.	P. M. A.	Quiroga Numa P.	M. de M.
Nunes Guillermo J.	M. de M.	Alvarez José D.	M. de M.	Romero Elias C.	P. M. A.
Maurette Luis	M. de M.	Saracho Mariano	San Martín	Zorrilla León L.	id
Dufourq Félix	E. de A. p. O.	Rojas Torres D.	M. de M.	Romero Zoilo	id
Aguerriberry G. C.	E. N. de P.	Erdmann Federico	M. de M.	Aparicio Carlos	C. G. T.
Irigaray L. M.	P. G. de P.	Peña Tomás D.	M. de M.	Hué Francisco A.	p. M. A.
Barraza Manuel	A. N.	Sundblad Roseti G.	T. de M.	Argerich Adolfo	D. C. de M.
Martín Juan A.	M. de M.	Thwaites Hortensio	Independencia	Pozzo Eduardo	C. G. T.
Quiroga B. P.	E. N. M.	Bárcena Emilio A.	M. de M.	Rivero M. ximiliano	P. M. A.
Sáenz Valiente J. P.	C. E.	Albarracín S. J.	id	Durand Reinaldo	San Martín
Cardoso Servando	9 de Julio	Aguirre Diógenes	J. de I.	Quintana E. M.	M. de M.
Díaz Adolfo M.	M. de M.	Villoldo Antonio	I. de la A.	Gazcón José	P. M. A.
Montes Vicente E.	A. R. de la P.	Calderón Luis E.	Consul	Valladares Segundo	id
CAPITANES DE FRAGATA					
Moyano Carlos M.	P. M. A.	Mathé Antonio L.	Buenos Aires	Quesnel Eduardo	id
Latorre Pedro	J. de I.	Lagos Manuel J.	E. A. A.	Archell Adolfo	I. de la A.
Flores Ramón	S. P. — Posadas	Victorica Jorge	C. H. R. P.	Mascarsello J. M.	M. ipú
Múscari Eduardo	E. A. M. F.	Peffabet Juan I.	Pueyrredón	Aldao Tiburcio E.	Pueyrredón
Beccar Carlos	I. M. G.	Quiroga Furque J.	A. de P. M.	Saborido Lorenzo	Le Francais
Madariaga J. Aquín	P. M. A.	González F. R.	M. de M.	Grierson Juan	P. A. Zárate
Funes Leopoldo	M. de M.	Moneta José	C. E.	Lamas Alfredo P.	G. Nacional
Lan Eduardo.	J. de I.	Irizar Julián	E. N. M.	Meroño Bernabe	A. R. de la P.
Cabral Luis D.	C. S. G. M.	Silveyra César A.	Belgrano	Luisoni José V.	E. R. Negro
Muzas Fernando	P. M. A.	Ponsati Félix	El Plata	Besson Beltrán	A. N.
Cruz Francisco de la	P. M.	Almada Luis	M. de M.	Pereyra José	Independencia
		Laborde Enrique	Libertad	Caminos Jacinto Z.	T. de M.
		García Diego C.	M. de M.	Moreno Vera V.	9 de Julio
		Gard Leopoldo	I. de la A.	Goullú Jorge	M. de M.
		Beascochea M. F.	C. A. de C.	Dónovan Florencio	1.º de Mayo
		Malbrán Alfredo	A. N.	Sarmiento Augusto	Garibaldi
		Lan Luis A.	Id	Daireaax Carlos G.	Sarmiento
		Lami Francisco	Garibaldi	O'Connor Adolfo	Buenos Aires
		Zufueta Tomás	P. M. A.		
		Oliden Vicente	M. de M.		

ABREVIATURAS

M. de M.	Ministerio de Marina.	C. R. M.	Comisión de Reconocimientos Médicos.
A. R. de la P. .	Arsenal del Río de la Plata.	H. N.	Hospital Naval.
A. de P. M.	Arsenal Puerto Militar.	C. A. de C.	Cuerpo de Artillería de Costas.
I. de la A.	Intendencia de la Armada	O. I. A. N.	Observatorio Isla Año Nuevo.
D. de I.	División de Instrucción.	P. M. de U.	Prisión Militar de Ushuaia.
C. S. G. M.	Consejo Supremo de Guerra y Marina	A. N.	Agregado Naval.
C. G. M.	Consejo de Guerra Mixto	P. M.	Prisión Militar.
C. G. T.	Consejo de Guerra para tropa.	I. M. G.	Isla Marlin García.
J. de I.	Juzgados de Instrucción.	P. A. Zárate. .	Parque de Artillería de Zárate.
E. A. para O. .	Escuela de Aplicación para Oficiales.	C. E.	Comisión en el Extranjero.
E. N. M.	Escuela Naval Militar.	D. C. de M.	Depósito del Cuerpo de Marinería.
E. A. A.	Escuela de Aprendices Artilleros.	T. de M.	Talleres de Marina.
E. A. M. F. ...	Escuela de Aprendices Mecánicos y Foguistas.	S. P.	Subprefecto.
E. A. M.	Escuela de Aprendices Marineros.	P. M. A.	Plana Mayor Activa.
E. N. P.	Escuela Nacional de Pilotos.	P. M. D.	Plana Mayor disponible.
E. S. de A.	Inspección de Sanidad de la Armada.	P. M. I.	Plana Mayor Inactiva.
I. de F.	Inspección de Faros.	O. H. R. P.	Comisión Hidrográfica Río de la Plata
I. del R. N. ...	Escuadrilla del Río Negro.	P. G. de P.	Prefectura General de Puertos.

NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO
Guzmán Tulio C.	9 de Julio	CIRUJANOS DE ESCUADRA		Olivera Emilio	A. de P. M.
Steward Francisco	25 de Mayo	Quiroga A. E.	I. S. de A.	Armbrecht A.	San Martín
Villegas Julio	Maipú	Masson Carlos L.	A. R. de la P.	Sutton Guillermo	Belgrano
Espindola Ignacio	Independencia	Velarde Luis J.	A de P. M.	Sibald Walter	Pueyrredón
Lagardere L.	A. R. de la P.			Maestri Alejandro	Garibaldi
Mihura Juan C.	Golondrina			Coldwell Federico	9 de Julio
Miranda Angel	Independencia	CIRUJANOS DE DIVISION			
Oro Domingo G. de	Patria	Corneo Mario	Hospital Naval	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE	
Valarché Aquiles	Independencia	Rojo Raúl	D. de I.	Drummond David	Brown
Rufino Carlos	Maipú			Udy Cuillermo	Patagonia
Garnaud Adolfo	25 de Mayo	CIRUJANOS DE 1ª CLASE		Huber Enrique	A. R. de la P.
Quintana José	Libertad	Espeche Jesús M.	Brown	Parfitt Tomás	A. de P. M.
Storni Mario	1º de Mayo	Coronado Pedro J.	P. M. I.	Lightfoot G.	Belgrano
Pacheco Toribio	Libertad	Gallastegui E.	H. Naval	Picasso Elias C.	Buenos Aires
Gómez Fernando	25 de Mayo	Quesada Francisco	9 de Julio	Barbará Martín	25 de Mayo
Mac-Carthy E.	Patria	Rojo Jorge T.	A. R. de la P.	Javaloyes Nicolás	Buenos Aires
GUARDIASMARINAS		Levingston Luis A.	C. R. M.	Benitez José M.	Chaco
Cánepa Juan	Azopardo	Plaza Prudencio	I. S. de A.	Núñez Cabezas J.	Maipú
Videla Eleazar	A. de C.	Gorochategui J.	C. R. M.	Bonfiglio Juan	9 de Julio
Sáenz Valiente A.	Independencia			Pantín R. J.	Garibaldi
Scarone Eduardo	Libertad	CIRUJANOS DE 2ª CLASE		Sepic Mateo	El Plata
Latorre Carlos	Independencia	Pérez Norberto	Independencia	Mulvany Jorge	Independencia
Acevedo Honorio	9 de Julio	Quintana Victor	C. R. M.	Caccia César	25 de Mayo
Thalasso Emilio	Independencia	Fernand Arturo	C. A. de C.	Pignone Carlos	Patria
Ripa Miguel	C. A. de C.	Bárceña Leopoldo	P. M. P.	Corvetto Adolfo	Los Andes
Pesa Julián de la	Patagonia	Raffo Guillermo	Sarmiento	Alvarez Pedro V.	Pueyrredón
Garibaldi José M.	Patria	Romano Rafael	Espora	Bertodano Juan L. de	Libertad
Rodríguez Aravena J.	Azopardo	Villa José	E. N. M.	Magee Eduardo L.	Pampa
Ferreira Arturo	Independencia	Tejerina Gregorio	D. C. de M.	Perna César	9 de Julio
Bengolea Feo.	Patagonia	Castillo J. G. del	Patria	Morales Rodolfo	G. Nacional
Moreno Raúl R.	Le Francais	Malespina José	A. R. de la P.	Mina José	A. R. de la P.
Ceppi Guillermo	Patagonia	Vivanco Eliseo J.	El Plata	Virasoro Arturo	San Martín
Reinafé Jorge	Libertad	Pico Alberto	H. N.	Trejo Nicanor	A. R. de la P.
Sol Aristides	Patagonia	Roll no Cesar	id	Nunez Carlos E.	9 de Julio
Pillado Ford L.	Libertad	INSPECTOR DE FARMACIA		MAQUINISTAS DE 2ª CLASE	
Parsons Carlos	C. A. de C.	Costantino V. P.	I de la A.	Santiago Domingo	Patria
Berón Lucas	Le Francais			Simpson Guillermo	9 de Julio
Weiss Ortiz S.	D de I.	IDONEOS EN FARMACIA		Feilberg Francisco	VI. de M.
Porro y Frites A.	9 de Julio	Mastropaolo Felipe	I. de la A.	Bozano José	Maipú
Sarmiento L. A.	id	Pastor Vicente R.	El Plata	Fargas y Grego F.	Pueyrredón
Asensio Salvador	Libertad	Gamboa E. R.	D. de I.	Mestre Emilio B.	E. A. M. F.
Storni Inocencio	C. A. de C.	Gómez Enrique S.	A. R. de la P.	Asproni Camilo	M. de M.
Koch Máximo	9 de Julio	Brown Isaias A.	D. C. de M.	Ramos Diego	Brown
Meira Ramón	C. A. de C.	Crovetto Angel	I. M. G.	Carcagno Juan	A. R. de la P.
Salustio Alberto	Libertad	Fourment Juan	E. A. A.	Gaggino Enrique	Libertad
Siegrist Carlos	C. A. de C.	Belloso Victor ano	P. M. de U.	Fout y Pons F.	Brown
Gugliotti José M.	D de I.	Fourment Luis	I. de la A.	Barbará Francisco	A. R. de la P.
Magrini Manuel	Patagonia	Silvanas Pedro	E. N. M.	Rocco Bernardo	Espora
Passalacqua A.	C. C. de A.	CUERPO DE MAQUINISTAS		L-ban Hugo	Pueyrredón
Vago Ricardo	Azopardo	INSPECTOR GENERAL		Glennie Guillermo	Libertad
Paglietino Mariano	Uruguay	Ruggeroni Adolfo E.	M. de M.	Dounnie R. L.	Garibaldi
Monkes Arturo	Patria	MAQUINISTAS DE DIVISION		Brignone José	Libertad
Morisce Ernesto P.	9 de Julio	Lauder Guillermo	M. de M.	Corrao Andrés	A. R. de la P.
Araza Martín	Independencia	Hughes Tomás	C. E.	Pistrelli Atilio	El Plata
Dacharry Julio O.	C. A. de C.	Picasso Manuel C.	M. de M.	Vacarezza José L.	M. de M.
Zurueta Ismael	Azopardo	MAQUINISTAS PRINCIPALES		White Diego	A. R. de la P.
Berdera Antonio	A. de C.	(Jefe de Máquinas)		Dentone Angel	id
Aylman Miguel	id	Nunes Enrique	A. R. de la P.	Nana Ernesto	id
Real de Azúa E.	Azopardo	Mulvany Eduardo	M de M,	Cerne Estanislao	1. de Mayo
Capanegra Daniel	Le Francais			Adams Guillermo	Independencia
Ladoux Rafael	Uruguay			Seoane Ricardo	E. Río Negro
Facio Juan E.	9 de Julio			Ciarlo Esteban	A. R. de la P.
Levalle Nicolás	Le Francais			Vilavoy Marcelino	Maipú
Etchezarraga Roque	C. A. de C.			Schindler Honorio	Patria
Zurueta Julio	Le Francais			López Celestino	9 de Julio
Thorne Juan E.	Patria			Oréngo Santiago	Buenos Aires
CUERPO DE SANIDAD				Ferrari Francisco	Independencia
CIRUJANO MAYOR				Mosquera B.	9 de Julio
Mason Mariano	I. S. de A.			Siches Alberto	Belgrano
				Negrette A. N.	E. A. M. F.

NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO	
Castellano Juan B. Navarro Tomás M. Flores Héctor Pereira Gregorio Esquivel Arnaldo Villacian Zacarias Roji Ricardo Basso Juan P. Paredes Domingo Salvatti Fortunato Verzura Jerónimo Horacek G. Díaz Luis Pippo Antonio Durante Cesáreo Rapela Manuel Ariagno Joaquín Navarro Angel Falcone Juan Usandivaras Carlos	G. Nacional Patria San Martín Chaco Independencia Sarmiento Azopardo Uruguay Garibaldi G. Nacional Pampa Espora Français Los Andes Espora A. R. de la P. id San Martín A. R. de la P. Patagonia	Torres Hipólito Sciactaluga A. Fernández Juan L. Rojo Héctor Martínez Germán Carr Guillermo de Bobadilla Tomás	Garibaldi San Martín A. R. de la P. Azopardo Brown Brown Sarmiento	Albaceti A. H. Plater Enrique D. Cabral Ernesto A. Laure Diego A. Castaing Emilio J.	E. río Negro A. R. de la P. D. de f. M. de M. A. P. M.	
MAQUINISTAS DE 3ª CLASE		CURPO DE TORPEDISTAS		CONTADORES DE 2ª CLASE		
Balerino Juan Siggins Santiago Arturo Emilio Constela Pérez P. Brignone C. Catturich Luis Pandiani José Ageno Natalio Villacian M. Díaz Montalbeti Luis Craigdallie B. Catella Emilio Martínez Antonio Barceló José Martínez E. J. Fischer Armando Costagliola D. Marenzi Juan Brady Tomás Otasso Juan Corrao Domingo Tadey Dante Santucci Domingo Bana Augusto Chiessa José S. Kiernichan Jorge Rocco Benjamin Piñera Fortunato Rodríguez Vicente Page Julio B. Ashton Alfredo Craig Roberto Rodríguez R. M. González José M. Seguí José M. Fargus G. E. Aanyffe Roberto Scribanti Alcides Romero Toribio Alvarez Ventura Pérez Manuel J. Carminatti G. Testori Luis Mina Angel Ferber Carlos Coronetti José N. Marty Ismael Elias Camilo Cardoso Alfredo	El Plata Pampa A. R. de la P. Belgrano 25 de Mayo A. R. de la P. 9 de Julio A. R. de la P. Maipú E. Río Negro Brown Azopardo 1.º de Mayo El Plata E. río Negro E. río Negro A. R. de la P. 25 de Mayo 1º de Mayo G. Nacional A. R. de la P. Chaco Patagonia E. R. N. G. Nacional B. Aires A. R. de la P. Chaco A. R. de la P. Sarmiento Lic. Ext. Piedrabuena T Ushuaia Pampa A. R. de la P. Pueyrredón A. R. de la P. Patagonia 9 de Julio 1º de Mayo Belgrano 9 de Julio A. R. de la P. A. R. de la P. Pueyrredón E. R. N. M. de M. San Martín Garibaldi	JEFE TORPEDISTA Vachal Pedro TORPEDISTAS DE 1ª CLASE Guñazú Alberto TORPEDISTAS DE 2ª CLASE Molina Marcelo TORPEDISTAS DE 3ª CLASE Lorenzo Manuel Zambelli Fernando	A. R. de la P. D. I. A. R. de la P. D. I. A. R. de la P.	Moldes Juan Norton Carlos Delorme Enrique Salcedo Ezequiel I. Spangenberg A. Fernández Aurelio Fraga Baldomero Zambra Santiago Dubus Luis Tejerina Domingo González Carlos Z. Garay Manuel Senesi F. A. Cardoso Genaro Ari Lisboa Juan Zapiola G. O.	I. M. G. Chaco O. A. de C. 9 de Julio I. de la A. 25 de Mayo Brown Pueyrredón I. de F. I. de la A. Belgrano P. G. de P. T. de M. Pampa	
		CUERPO DE ELECTRICISTAS		CONTADORES DE 3ª CLASE		
		ELECTRICISTAS DE 1ª CLASE Frikart Juan Badie Juan Strupler Alberto		E. de A. p. O. A. de P. M. T. de M.	Novaro Seipel Miguel Risotto Normando Bassi Alberto Flores Sebastián L. Buyé Antonio Mastro Paolo L. B. Pereyra Félix Martínez Furque J. Moreno Vera L.	A. R. de la P. Libertad Pri. M de U. Uruguay Independencia El Plata Ushuaia P. A. Zárate Patagonia
		ELECTRICISTAS DE 2ª CLASE Kornfeld Isidoro. Rocha Eleuterio Degrosi Emilio Bonne Carlos		C. A. de C. Garibaldi C. A. de C. P. A. Zárate	AUXILIARES CONTADORES	
		ELECTRICISTAS DE 3ª CLASE Etechichurri Jorge Palacios Belisario Montegani Pedro Polemán Matías Ernesto Roth		A. R. de la P. Pueyrredón Brown I. de la A. 9 de Julio	Dusach José M. Levalle Samuel V. Aguirre Antonio A. Acevedo Fernando Ansaldo Alberto A. Boullosa Francisco Lallera Celso A. Goyena Ricardo Caubet Juan A. Maleplate Juan C. Santa Cruz Aquiles Basail Oscar Correa Edelmiro A. Freyer Federico E. Vicente S. Lezama	
		CUERPO DE CONTADORES		CUERPO DE CAPELLANES		
		JEFE INSPECTOR GENERAL Solernó Juan		I. de la A.	Solá Luis Leiva Félix. Piaggio Agustín Robledo Esteban Magnelli Vicente Alcoba Aurelio Yani José Ignacio Fierro Pascual	
		CONTADORES SUBINSPECTORES Rodríguez Lima G. Rojas Torres Pedro Zerda Román		P. G. de P. I. de la A. I. de la A.	A. P. M. Sarmiento Pri. Militar I. G. M. E. A. A. E. N. M. Supernumera P. M. de U.	
		CONTADORES DE 1ª CLASE Scarsi Luis J. Prado Luis E. García Domingo Z. Depouilly Enrique Gonella E. A.		I. de la A. Sarmiento D. C. de M. T. de M. E. N. de M.		



Situación de los Sres. Jetes y Oficiales de la Armada el 28 de Febrero de 1906

NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO	
VICEALMIRANTES						
Blanco Rafael	P. G. de P.	Albarracín S. J.	M. de M.	Moreno Vera V.	9 de Julio	
Howard Enrique G.	C. S. G. M.	Aguirre Diógenes	<i>Patria</i>	Goulú Jorge	<i>Independencia</i>	
CONTRAALMIRANTES						
Barilari Atilio S.	A. de P. M.	Villoldo A. tonio	I. de la A.	Dónovan Florencio	C. G. T.	
García Manuel J.	A. R. de la P.	Colderón Luis E.	Cons.	Sarmiento Augusto	<i>Garibaldi</i>	
Feilberg Valentín	I. de la A.	Mathé Antonio L.	M.	Daireaux Carlos G.	M. de M.	
Betbeder Onofre	D. I.	Lagos Manuel J.	A. R. de la P.	O'Connor Adolfo	<i>Buenos Aires</i>	
CAPITANES DE NAVIO						
Domecq García M.	C. E.	Victorica Jorge	C. H. R. P.	Elias Angel	J. de I.	
O'Connor Eduardo	9 de Julio	Peffabet Juan I.	<i>Libertad</i>	Page Nelson F.	E. A.	
Barilari Emilio V.	J. de I.	Quiroga Furque J.	<i>Independencia</i>	Jaudin León	<i>Pampa</i>	
Oliva Hipólito	I. de la A.	González F. E.	M. de M.	Jurgensen G.	M. de M.	
Nunes Guillermo J.	M. de M.	Moneta José	C. E.	Bardi Miguel D.	<i>Chaco</i>	
Maurette Luis	M. de M.	Irizar Julián	E. N. M.	dedez Eduardo	E. A. M.	
Dufourq Félix	E. de A. P. O.	Silveyra César A.	<i>Belgrano</i>	Mulvany G. E.	M. de M.	
Aguerriberry G. C.	<i>Buenos Aires</i>	Ponsati Félix	<i>El Plata</i>	Flies Enrique	<i>Azopardo</i>	
Irigaray L. M.	P. G. de P.	Almada Luis	M. de M.	Moreno Enrique	<i>Libertad</i>	
Barraza Manuel	A. N.	Laborde Enrique	A. de P. M.	Ramiro Joaquín	<i>Uruguay</i>	
Martín Juan A.	M. de M.	García Diego C.	M. de M.	Pereyra Horacio	J. de I.	
Quiroga B. P.	E. N. M.	Gard Leopoldo	I. de la A.	Novillo Fermín	C. de G. T.	
Sáenz Valiente J. P.	D. H. F. B.	Beascochea M. F.	C. A. de C.	Attwell Juan S.	I. de la A.	
Cardoso Servaudo	I. de la A.	Malbrán Alfredo	A. N.	Oliveira César D. de	Casadó Federico	C. G. T.
Díaz Adolfo M.	<i>Sormiento</i>	Lan Luis A.	Id	Capanegra José	M. de M.	
Montes Vicente E.	A. R. de la P.	Lami Francisco	A. R. de la P.	Padilla Pedro	<i>G. Nacional</i>	
Scott Guillermo	M. de M.	Zarueta Tomás	M. A.	Borges Francisco	P. M. A.	
TENIENTES DE NAVIO						
CAPITANES DE FRAGATA						
Durand José E.	M. de M.	Oliden Vicente	M. de M.	Bailvé Horacio	O. I. A. N.	
Mac Carthy Guillermo	<i>Pampa</i>	Anabia Ernesto	E. A. M.	Celery Arturo	<i>Sarmiento</i>	
Noguera Juan M.	P. M. A.	Galindez Ismael	<i>Patagonia</i>	Lagos Lauro	<i>Patria</i>	
Rojas Torres D.	M. de M.	Jones Brown G.	<i>Brown</i>	Ugarriza Ricardo	A. R. de la P.	
Erdmann Federico	P. M. A.	Guttero Ezequiel	<i>Sarmiento</i>	Morón Alber o	<i>Ushuaia</i>	
Sundblad Rosati G.	T. de M.	TENIENTES DE FRAGATA				
Thwaites Hu te si	A. de P. M.	Perez Aniceto A.	C. G. T.	García Aparicio C	<i>Pueyrredón</i>	
Bárceña Emilio A.	C. de G.	Astorga Enrique	S. P. B. Blan.	Sessarego Juan	S. P. Santa Fé	
ABREVIATURAS						
M. de M.	Ministerio de Marina.	Quesnel Eduardo	P. M. A.	Soldani Carlos	<i>Uruguay</i>	
A. R. de la P.	Arsenal del Río y de la Plata.	Archell Adolfo	I. de la A.	González Carlos	<i>Maiú</i>	
A. de P. M.	Arsenal Puerto Militar.	Mascareño J. M.	Id	Chanetón C. F.	M. de M.	
I. de la A.	Intendencia de la Armada	Aldao Tiburcio E.	E. de la R. N.	Prats Julio	E. A. p. b.	
D. de I.	División de Instrucción.	Saborido Lorenzo	<i>Austral</i>	Gil Enrique	M. M.	
C. S. G. M.	Consejo Supremo de Guerra y Marina	Grierson Juan	C. de I.	Baliva García J.	P. M.	
C. G. M.	Consejo de Guerra Mixto	Lamas P. ot sio A.	<i>Chaco</i>	Brown Guillermo	<i>Independencia</i>	
C. G. T.	Consejo de Guerra para tropa.	Meroño Bernabe	A. R. de la P.			
J. de I.	Juzgados de Instrucción.	Luisoni José V.	E. R. Negro			
E. A. para O.	Escuela de Aplicación para Oficiales.	Besson Beltrán	A. N.			
E. N. M.	Escuela Naval Militar.	Pereyra José	M. de M.			
E. A. A.	Escuela de Aprendices Artilleros.	Caminos Jacinto Z.	C. de I.			
E. A. M. F.	Escuela de Aprendices Mecánicos y Foguistas.					
E. A. M.	Escuela de Aprendices Marineros.					
E. N. P.	Escuela Nacional de Pilotos.					
E. S. de A.	Inspección de Sanidad de la Armada.					
I. de F.	Inspección de Faros.					
E. del R. N.	Escuadrilla del Río Negro.					
D. H. F. B.	Dirección Hidrográfica Faros y Balizas.					
C. R. M.	Comisión de Reconocimientos Médicos.					
H. N.	Hospital Naval.					
C. A. de C.	Cuerpo de Artillería de Costas.					
O. I. A. N.	Observatorio Isla Año Nuevo.					
P. M. de U.	Prisión Militar de Ushuaia.					
A. N.	Agregado Naval.					
P. M.	Prisión Militar.					
I. M. G.	Isla Martín García.					
P. A. Zárate.	Parque de Artillería de Zárate.					
O. E.	Comisión en el Extranjero.					
D. C. de M.	Depósito del Cuerpo de Marinería.					
T. de M.	Talleres de Marina.					
S. P.	Subprefecto.					
P. M. A.	Plana Mayor Activa.					
P. M. D.	Plana Mayor disponible.					
P. M. I.	Plana Mayor Inactiva.					
C. H. R. P.	Comisión Hidrográfica Río de la Plata					
P. G. de P.	Prefectura General de Puertos.					
C. de I.	Cuerpo de Ingenieros.					

NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO
Thorne Juan E.	<i>Patria</i>	IDONEOS EN FARMACIA		MAQUINISTAS DE 2ª CLASE	
Gamez Jorge	<i>Buenos Aires</i>	Mastropaolo Felipe	I. de la A.	Simpson Guillermo	<i>9 de Julio</i>
Villas Benjamin	<i>Buenos Aires</i>	Gamboa E. R.	D. de I.	Filberg Francisco	<i>de M.</i>
Garzo Juan M.	<i>Libertad</i>	Gómez Enrique S.	A. R. de la P.	Bozano José	<i>Maipú</i>
Lucchi Juan R. de	<i>Independencia</i>	Brown Isaias A.	I. M. G.	Frigas y Grego F.	<i>9 de Julio</i>
Goiburio José R.	<i>Patria</i>	Crovetto Angel	D. C. de M.	Mestres Emilio B.	E. A. M. F.
Frigerio Antonio	<i>Buenos Aires</i>	Fourment Juan	E. A. A.	Asproni Camilo	M. de M.
Pastor Juan M.	<i>Brown</i>	Belloso Victoriano	P. M. de U.	Ramos Diego	<i>Brown</i>
Zi merma Arturo	<i>Libertad</i>	Fourment Luis	de la A.	Carcagno Juan	<i>G. Nacional</i>
Medi a E doffo	<i>9 de Julio</i>	Santos Pedro	E. N. M.	Gaggino Enrique	<i>Libertad</i>
Mac Carthy Félix	<i>Patria</i>	CUERPO DE MAQUINISTAS		Font y Pous F.	<i>Brown</i>
Her ández Sabá R.	<i>Patria</i>	MAQUINISTA INSPECTOR		Barbari Francisco	<i>Sarmiento</i>
Ba ñila i Rodolfo	<i>Independencia</i>	Ruggeroni Adolfo E.	P. M. A.	Rocco Bernardo	<i>Espora</i>
Gent Jua C	<i>Brown</i>	MAQUINISTAS SUBINSPECTORES		Laban Hugo	<i>Pueyrredon</i>
Sabelli Francisco	<i>Libertad</i>	Lauder Guillermo	M. de M.	Glennie Guillermo	<i>Libertad</i>
Urquiza José A. de	<i>Buenos Aires</i>	Hughes Tomás	C. E.	Donnifé R. L.	<i>Garibaldi</i>
Salvadores Lucio	<i>9 de Julio</i>	Picasso Manuel C.	M. de M.	Brignone José	<i>Libertad</i>
Godoy Tomás	<i>Buenos Aires</i>	MAQUINISTAS PRINCIPALES		Corrao Andrés	A. R. de la P.
Fablet Victor	<i>Independencia</i>	(Jefe de Máquinas)		Pistrelli Atiño	id
CUERPO DE SANIDAD		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Vacarezza José L.	M. de M.
CIRUJANO MAYOR		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		White Diego	A. R. de la P.
Mason Mariano	P. M. A.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Dentone Angel	id
CIRUJANOS INSPECTORES		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Nana Ernesto	<i>Los Andes</i>
Masson Carlos L.	I. G. C. de S.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Cerne Estanislao	<i>1º de Mayo</i>
Velarde Luis J.	A de P. M.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Adams Guillermo	<i>Independencia</i>
CIRUJANOS SUBINSPECTORES		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Scoane Ricardo	E. Río Negro
Cornero Mario	A. R. de la P.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Ciarlo Esteban	A. R. de la P.
Rojo Raúl	C. de R. M.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Vilavoy Marcelino	<i>25 de Mayo</i>
CIRUJANOS PRINCIPALES		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Schmidler Honorio	<i>Patria</i>
Espeche Jesús M.	<i>Brown</i>	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		López Celestino	<i>9 de Julio</i>
Coronado Pedro J.	P. M. I.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Orango Santiago	<i>Buenos Aires</i>
Gallastegui E.	H. Naval	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Ferrari Francisco	<i>Independencia</i>
Quesada Francisco	<i>9 de Julio</i>	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Siches Alberto	<i>Belgrano</i>
Rojo Jorge T.	A. R. de la P.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Negrette A. N.	E. A. M. F.
Levingston Luis A.	C. R. M.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Castellano Juan B.	<i>Buenos Aires</i>
Plaza Prudencio	I. S. de A.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Navarro Tomás M.	<i>Patria</i>
Gorrochatogui J.	C. R. M.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Flores Héctor	<i>San Martín</i>
CIRUJANOS DE 1ª CLASE		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Pereira Gregorio	<i>Chaco</i>
Quintana Victor	C. R. M.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Esquivel Arnaldo	<i>Independencia</i>
Ferrand Arturo	C. A. de C.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Vilacian Zacarias	<i>25 de Mayo</i>
Raffo Guillermo	H. N.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Rojí Ricardo	<i>Azopardo</i>
Romano Rafael	<i>Espora</i>	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Basso Juan P.	<i>Uruguay</i>
Villa José	E. N. M.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Paredes Domingo	<i>Maipú</i>
Tejerina Gregorio	<i>Sarmiento</i>	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Salvatti Fortunato	<i>G. Nacional</i>
Castillo J. G. del	<i>Patria</i>	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Verzura Jerónimo	<i>Pampa</i>
Malespina José	A. R. de la P.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Horacek G.	<i>Patria</i>
Vivanco Eliseo J.	H. N.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Díaz Luis	<i>Austral</i>
Pico Alberto	<i>Austral</i>	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Pippo Antonio	A. R. de la P.
Rollino César	<i>Independencia</i>	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Durante Cesáreo	<i>Buenos Aires</i>
Bojo Guillermo	C. R. M.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Rapela Manuel	<i>Garibaldi</i>
Cavia Manuel S.	<i>El Plata</i>	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Ariagno Joaquín	<i>Patagonia</i>
INSPECTOR DE FARMACIA		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Navarro Angel	<i>San Martín</i>
Costantino V. P.	I de la A.	MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Falcon Juan	<i>El Plata</i>
		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Usandivaras Carlos	<i>Chaco</i>
		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		MAQUINISTAS DE 3ª CLASE	
		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Balerino Juan	<i>Chaco</i>
		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Siggins Santiago	id
		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Arturo Emilio	A. R. de la P.
		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Constela Pérez P.	<i>Belgrano</i>
		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Brignone C.	<i>Los Andes</i>
		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Catturich Luis	A. R. de la P.
		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Pandiani José	<i>9 de Julio</i>
		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Agno Natalio	<i>Sarmiento</i>
		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Villacian M. Diaz	id
		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Montalbeti Luis	E. Río Negro
		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Craigdallie B.	<i>Brown</i>
		MAQUINISTAS DE 1ª CLASE		Catella Emilio	<i>Azopardo</i>

NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO	NOMBRE	DESTINO
Martínez Antonio	1.º de Mayo	CUERPO DE ELECTRICISTAS		Delorme Enrique	E. N. M.
Barceló José	Chaco	ELECTRICISTAS DE 1ª CLASE		Salcedo Ezequiel I.	P. M. A.
Martínez E. J.	E. Río Negro	Frikart Juan	E. de A. p. O.	Spaugenberg A.	9 de Julio
Fischer Armando	E. Río Negro	Badié Juan	A. de P. M.	Fernández Aurelio	1.º de Mayo
Costagliola D.	A. R. de la P.	Strupler Alberto	T. de M.	Fraga Baldomero	25 de Mayo
Marinzi Juan	Bravo	ELECTRICISTAS DE 2ª CLASE		Zamora Santiago	Brown
Brady Tomás	1.º de Mayo	Kornfeld Isidoro	C. A. de C.	Dubus Luis	Pueyrredón
Otaso Juan	G. Nacional	Rocha Eleuterio	Garibaldi	Tejerina Domingo	I. de F.
Corrao Domingo	A. R. de la P.	D. grosi Emilio	C. A. de C.	González Carlos Z.	P. A. de Zárate
Tadey Dante	Garibaldi	Bonne Carlos	I. de la A.	Garay Manuel	P. G. de P.
Santucci Domingo	Patagonia	ELECTRICISTAS DE 3ª CLASE		Cardos Genaro	Independencia
Bana Augusto	C. R. N.	Etechichurri Jorge	A. R. de la P.	Ari Lisboa Juan	Pampa
Chiessa José S.	G. Nacional	Palacios Belisario	Pueyrredón	Zapiola G. O.	
Kiernichan Jorge	B. Aires	Montegani Pedro	Brown	García Manuel C.	
Rocco Benjamin	Pueyrredón	Polemann Matías	T. de M.		
Piñera Fortunato	25 de Mayo	Ernesto Roth	P. mpa	CONTADORES DE 3ª CLASE	
Rodríguez Vicente	A. R. de la P.	CUERPO DE CONTADORES		Novaro Seipel Miguel	A. R. de la P.
Page Julio B.	Maipú	CONTADOR SUBINSPECTOR		Risotto Normando	I. M. G.
Craig Roberto	Pudabucna	Solernó Juan	I. de la A.	Bassi Alberto	P. M. de U.
Rodríguez R. M.	Ushuaia	CONTADORES PRINCIPALES		Flores Sebastián L.	Uruguay
González José M.	San Martín	Rodríguez Lima G.	P. G. de P.	Buyé Antonio	T. de M.
Segni J. C. M.	San Martín	Rojas Torres Pedro	D. I.	Mastropalo L. B.	El Plata
Fargus G. E.	Sarmiento	Zerda Román	I. de la A.	Pereyra Félix	Uhuia
A. aayffe Roberto	Geribaldi	CONTADORES DE 1ª CLASE		Martínez Furque J.	Libertad
Scribanti Alcides	Patagonia	Scarsi Luis J.	A. P. M.	Moreno Vera L.	Patria
Romero Toribio	Pampa	Prado Luis E.	Buenos Aires	AUXILIARES CONTADORES	
Alvarez Ventura	1.º de Mayo	García Domingo Z.	D. C. de M.	Dusach José M.	Hosp. Naval
Pérez Manuel J.	San Martín	Depouilly Enrique	T. de M.	Levalle Samuel V.	Azapardo
Carminatti G.	Uruguay	Gonella E. A.	M. M.	Acevedo Fernando	Geribaldi
Testori Luis	I. de la A.	Albacci A. H.	C. A. de C.	Ansaldo Alberto A.	Patagonia
Mina Angel	1.º de Mayo	Plater Enrique D.	A. R. de la P.	Boullosa Francisco	I. de la A.
Ferber Carlos	San Martín	Cabra Ernesto A.	E. de R. N.	Lallera Celso A.	Pueyrredón
Coronetti José N.	San Martín	Laure Diego A.	M. de M.	Goyena Ricardo	E. M. y F.
Marty Ismael	San Martín	Castaing Emilio J.	Sarmiento	Caubet Juan A.	Maipú
Elias Camilo	Uruguay	CONTADORES DE 2ª CLASE		Maleplate Juan C.	San Martín
Cardoso Alfredo	I. de la A.	Senesi F. A.	Chaco	Santa Cruz Aquiles	A. de P. M.
Sciactaluga A.	1.º de Mayo	Moldes Juan	A. P. M.	Basail Oscar	T. de M.
Fernández Juan L.	San Martín	Norton Carlos	Belgrano	Correa Edelmiro A.	A. de F. M.
Rojo Héctor		CUERPO DE TORPEDISTAS		Freyer Federico E.	id
Martínez Germán		TORPEDISTAS DE 1ª CLASE		Lezama Vicente S.	
Carr Guillermo de		TORPEDISTAS DE 2ª CLASE		Almey a Arturo	
Bobadilla Tomás		TORPEDISTAS DE 3ª CLASE		Unzilen Miguel	
		TORPEDISTAS DE 1ª CLASE		Freyer Alberto	
		TORPEDISTAS DE 2ª CLASE		Isola Alberto	
		TORPEDISTAS DE 3ª CLASE		CUERPO DE CAPELLANES	
				Solá Luis	D. C. de M.
				Leiva Félix.	E. A. A.
				Piaggio Agustín	E. N. M.
				Robledo Esteban	I. G. M.
				Magnelli Vicente	A. de la M.
				Alcoba Aurelio	Sarmiento
				Yani José Ignacio	Supernumera.
				Fierro Pascual	P. M. de U.
				Vignati Carmelo	

INDICE TOMO XXIII

1905 - 1906

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Junio 1905 Num. 259		
<i>Goyena, J.</i>	La marina nacional	1
<i>Molina, M.</i>	Lanzamiento de torpedos	13
	Educación de los oficiales de marina en Francia y Alemania (trad. C. M. Ll)	27
<i>Hurd, A. S.</i>	Reformas radicales de la Armada británica. Educación del personal y distribución de la flota (trad. G. B. MacKinlay)	39
<i>Merrimac</i>	Guerra rusojaponesa	47
	Cartas al Director:	
<i>Mayer, A.</i>	Dos palabras sobre el vestuario del personal subalterno de la escuadra	53
<i>Llosa, C. M.</i>	Programas de enseñanzas en la Escuela Naval	54
<i>Senesi, F. A.</i>	Pasajes oficiales	55
	Crónica	
Extranjera	MARINAS DE GUERRA: Alemania	58
"	" " " : Austria	58
"	" " " : España	58
"	" " " : Estados Unidos	59
"	" " " : Francia	59
"	" " " : Inglaterra	60
"	" " " : Inglaterra : Escuela de Marineros en Inglaterra	63
"	" " " " : Nuevos elementos de la escuadra inglesa—Las pruebas del Roxburgh	63
"	" " " " : Acorazado Africa	69
"	" " " : Italia	70
"	" " " : Japón	71
"	" " " : Rusia	71
"	MARINAS MERCANTES: Bélgica	71
"	" " " : Estados Unidos	71
"	" " " : Francia	72
"	" " " : Inglaterra	73
"	" " " : Japón	73
"	" " " : Noruega	73
"	" " " : Suecia	73
Notas varias	Pallete de colision, patente «Speeding»	74
"	Reglamento de, maquinistas mercantes	76
"	Suecia y Noruega	76
"	El combustible líquido	77
"	Nuevo explosivo	77
"	La torre de mando en los barcos de guerra	77
"	El «Siena»	77
"	Sublevación de barcos rusos	78
"	El vapor Brasil	78
"	Tonelaje y velocidad de barcos ingleses	78
"	El índice del tomo XXII del «iBoletín del Centro Naval»	79

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Junio 1905 Num. 259 (Cont.)		
Notas varias (cont.)	El Crucero Calabria	79
Necrología	Coronel Ricardo A. Day	80
	Publicaciones recibidas en canje	81
	Balance de Caja de Mayo de 1905	83
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Julio 1905 Num. 260		
<i>Mayer, A.</i>	Circunscripciones marítimas. Personal en servicio de la marina. Un proyecto de ley de alistamiento	85
<i>Magdaleno, A.</i>	Puerto de Montevideo. El canal de acceso. Una solución	99
<i>Cummins, W. R.</i>	Estudio comparativo entre los tubos verticales y horizontales en las calderas acuatubulares	106
<i>Sims, W. S.</i>	Distancias de tiro de ejercicio y tiro a grandes distancias (trd. M.Koch)	148
Crónica		
Extranjera	MARINAS DE GUERRA: Alemania	170
"	" " " : Austria	170
"	" " " : Estados Unidos	171
"	" " " : Francia	171
"	" " " : Inglaterra	171
"	" " " : Noruega	173
"	" " " : Suecia	173
"	MARINAS MERCANTES: Alemania	173
"	" " " : Francia	173
"	" " " : Inglaterra	174
"	" " " : Japón	174
Notas varias	Carbón en Groenlandia	175
"	Telegrafía sin hilos en Islandia	175
"	La estación pesquera en la Isla San Pedro ó Georgia del Sud	175
"	Combustible líquido	175
"	Telegrafía sin hilos	175
"	Buques a turbina	175
	Bibliografía	176
	Publicaciones recibidas en canje	178
	Balance de Caja de Junio de 1905	180
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Agosto 1905 Num. 261		
<i>Sancassani, J.</i>	Consideraciones sobre los Programas de estudios en la Escuela Naval Militar y Escuelas Superiores para Oficiales de la Armada	181
<i>von Norman</i>	Consideraciones sobre la guerra ruso-japonesa (trad. F. Fliess)	196
<i>Friedenfels, E.</i>		
<i>Fliess, F.</i>	Ley Orgánica de la Armada	219
<i>Bridge, C.</i>	Observaciones del Almirante inglés sir Ciprian Bridge sobre la campaña naval de 1904	245
Necrología	Capitán de Fragata Vicente Constantino	254
Crónica	Nuevos socios	255
"	Yacht Club Argentino	255

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Agosto 1905 Num. 261 (Cont.)		
Crónica....(cont.)	Club Argentino de Ajedrez	255
"	Guerra rusojaponesa	255
"	Fiesta Patria de la República Oriental del Uruguay	255
"	José M. Sobral	256
Crónica Extranjera	ALEMANIA: Abordaje	256
"	" : Nuevas construcciones	256
"	BRASIL: El crucero Tamandaré	256
"	CHILE: Capitán de Navio don Fernando Gómez G. † falleció en Valparaíso	256
"	CHINA: Reorganización naval	257
"	ESTADOS UNIDOS	257
"	HOLANDA: Torpederas	257
"	JAPON	257
	Publicaciones recibidas en canje	258
	Balance de Caja de Julio de 1905	260
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Setiembre 1905 Num. 262		
<i>Explorador</i>	El Pilcomayo	261
<i>Barrachín</i>	Noticia histórica sobre el empleo de los morteros y cañones cortos a bordo de los buques (trad. M. A. Koch)	276
<i>D. P. C.</i>	Estudio comparativo de las pérdidas sufridas por los contendientes en la guerra rusojaponesa	295
<i>Goyena, J.</i>	Puertos. Subvenciones — Canales — Policía marítima — Puerto de la capital — Representación parlamentaria de la marina	302
<i>Salvá, J. E.</i>	¿Los rumbos en una escuadra deben ser siempre verdaderos?	308
<i>Max</i>	El naufragio del submarino "Farfadet" (trad. F. Fliess)	312
	Notas de la Dirección:	
	Ley Orgánica de la Armada Nacional	315
	Encalladura del crucero 9 de Julio	318
Crónica Extranjera	AUSTRIA-HUNGRÍA: Destróyer Huszar	320
"	CHILE: Alzas Stuyen	321
"	FRANCIA: Nuevo programa naval	321
"	" : Funerales de los marinos del Farfadet	323
"	INGLATERRA	323
	Publicaciones recibidas en canje	325
	Balance de Caja de Agosto de 1905	327
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Octubre 1905 Num. 263		
<i>Max</i>	Enseñanzas de la guerra rusojaponesa en lo que respecta a la construcción naval (trad. D. P. C.)	329
<i>Kershaw, J. B. C.</i>	Teoría y práctica de la generación de vapor (trad. D. P. C.)	341
	Trabajos de geodesia verificados para la construcción del túnel del Simplon (trad. D. P. C.)	353
<i>Albarracín, G.</i>	Una visita a Pola	356
<i>Page, F. N.</i>	Carta al Director	361

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Octubre 1905 Num. 263 (Cont.)		
	Notas de la Dirección:	
	Reformas al Código	363
Crónica Nacional	La Sarmiento	374
"	Choque	374
"	Crucero 9 de Julio	375
"	Consejo de guerra	375
"	Prisión Militar	375
"	Translación	376
"	Dársena Norte	376
"	Retiros	376
"	Entrada a dique	376
"	Consejo de guerra permanente para clases y tropa de la Armada	376
Crónica Extranjera	AUSTRIA: Pérdida de dos torpederas	377
"	ESTADOS UNIDOS: Pruebas del crucero acorazado de 1a. clase Colorado	377
"	HOLANDA	378
"	INGLATERRA: El Hipóscopo	378
"	" : El crucero armado Natal	379
"	" : Pruebas del «ARGYLL»	381
"	ITALIA	383
"	" : Crucero acorazado S Giorgio	383
"	JAPON	385
"	PERU: Construcción de nn aviso rápido	386
"	RUSIA	386
"	SUECIA: Destróyer Magne	386
	Publicaciones recibidas en canje	388
	Balance de Caja de Setiembre de 1905	390
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Noviembre 1905 Num. 264		
	Colaboración necesaria	391
<i>Fliess, F.</i>	Telómetro de dirección de tiro modelos 1903 y 1904 (Micrómetro Fleuriais transformado)	394
	Protección a la marina mercante nacional	401
<i>Kershaw, J. B. C.</i>	Teoría y práctica de la generación de vapor (trad. D. P. C.) (cont.)	424
	Con motivo de la guerra Ruso-Japonesa (carta de Bolatti di Saint Pierre y réplica de Lagos, M. J.)	430
<i>Stella, H.</i>	Instalaciones frigoríficas a bordo de los buques	448
<i>Lackey, H. F.</i>	Una ayuda para la conducción metódica de los fuegos en las calderas marinas	454
	Cartas al Director:	
<i>Page, P.</i>	Nuestro Cuerpo de Maquinistas con motivo del accidente del cañonero «Bennington»	458
<i>Ax.</i>	Oficiales a Europa	461
Necrología	Alférez de Navío Jerónimo Asencio	463
<i>Becar, C.</i>	Boletín del Centro Naval. Su nueva dirección	467
Crónica Nacional	Centro naval—Su edificio propio	468
"	Necrología.—Jerónimo Asencio	469

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Noviembre 1905 Num. 264 (Cont.)		
Crónica Nacional		
<i>(continuación)</i>	Fragata "Presidente Sarmiento" su regreso	469
"	Puerto de Bahía Blanca. — Faro de recalada	470
"	Aviso a los navegantes—América del Sur, costa Este, República Argentina—	
"	Faro Recalada a Bahía Blanca— Informaciones	472
"	Crucero «9 de Julio» — Sobreseimiento del sumario	473
"	Registro de las tripulaciones de la marina mercante	474
"	Escuadrilla del Rio Negro	475
"	Ferryboat	475
Crónica Extranjera		
	Publicaciones recibidas en canje	476
	Balance de Caja de Octubre de 1905	478

BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Diciembre 1905 Num. 265		
	Poder naval. Soberanía nacional	479
<i>F.</i>	Tablas para calcular el poder de penetración de proyectiles prerforantes	483
	Aclimatación y pisciculturas. Sus primeros pasos en el país y su porvenir	493
<i>Stella, H.</i>	Instalaciones frigoríficas a bordo de los buques (cont.)	544
<i>Goyena, J.</i>	Cabotaje y marina mercante. Tratados y convenciones	552
	Los destroyers modernos	557
	Cabotaje nacional. Solicitud improcedente	562
	Cartas al Director:	
	Cargos injustos. Enseñanza del arte de nadar	565
<i>G. A.</i>	Programas	568
	Necrología Teniente de Navío Eduardo Pozzo	571
	Crónica Nacional En el Centro Naval—Conferencia del Doctor Lahille	572
"	Prontuario de Legislación y Deberes Militares para los Cuerpos Auxiliares de la Armada	572
"	Anuario Naval	573
"	Promoción	573
"	El pontón «La Paz»	573
Crónica Extranjera	ALEMANIA: Aumento de la flota	575
"	" : La defensa de las costas	575
"	" : Distintivos oficiales de los buques de guerra	575
"	" : Acorazado Hannover	576
"	" : Estado sanitario	576
"	" : Crucero acorazado «C»	576
"	" : Pruebas del Elsass y Berlín	577
"	" : Averías	577
"	AUSTRIA: Accidentes	577
"	" : Indicadores y transmisores sistema Hansa	577
"	CHINA: Escuela Naval	578
"	DINAMARCA: Presupuesto de la armada 1906-07	578
"	ESPAÑA: Pérdida del «Cardenal Cisneros»	578
"	ESTADOS UNIDOS: Nuevo cañón	579
"	" : Desplazamiento de los nuevos acorazados	579

Autor	TEMA	Página
BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Diciembre 1905 Num. 265 (Cont.)		
Crónica Extranjera	ESTADOS UNIDOS: Nuevo Acorazado	579
<i>(continuación)</i>	FRANCIA: Duración del servicio	579
"	" : Radiaciones	580
"	" : Pérdida total del Sully	580
"	GRAN BRETAÑA: Nueva condición de ascenso	580
"	" " : Construcción de cruceros acorazados	580
"	" " : Secreto sobre construcción	580
"	" " : Remolques	580
"	GRECIA: Contratorpederos	581
"	HOLANDA: Submarino	581
"	ITALIA: Maniobras navales	581
"	" : Lanzamientos	581
"	PERU: Nuevo crucero	581
"	RUSIA: Pruebas del Otschakoff	582
"	" : Reconstrucción de la flota	582
"	SUECIA: Nuevos torpederos	582
"	" : Construcciones navales	582
Marina Mercante	ALEMANIA: Trasatlánticos enormes	583
"	FRANCIA: Decadencia de la marina	584
Diversas	Números de vapores y tonelaje de los mismos	585
	Publicaciones recibidas en canje	586
	Balance de Caja de Noviembre de 1905	588

BOLETIN DEL CENTRO NAVAL		
Enero y Febrero 1906 Num. 266 - 267		
Necrología	Teniente General Mitre	589
<i>Labrés, R.</i>	La batalla naval rusojaponesa del 10 de agosto de 1904 (estudio de táctica naval)	591
<i>Ayala Torales, J.</i>	Precisión del sextante en las apreciaciones de distancia	623
	Reglas para dirigir el juego de la guerra (1904) (trad. F. Dufourq)	631
	Una desgracia	661
<i>Kershaw, J. B. C.</i>	Teoría y práctica de la generación de vapor (trad. D. P. C.) (cont.)	663
<i>Silveyra, C. A.</i>	La marina en la historia	673
	Armamentos navales	680
	Bibliografía	685
Necrología	Daniel P. Carmody	687
Crónica Nacional	Nuestro «Boletín»	690
"	En el Centro Naval — Una fiesta simpática	690
"	Por las víctimas del Aquidaban	691
"	La fragata «Presidente Sarmiento» —Despedida del Presidente	692
"	Correspondencia para la «Sarmiento»	693
"	Viaje de «El Austral»	693
"	Escuela de Aplicación para oficiales. — Término de exámenes	694
"	Un nuevo plano	694
"	Regreso	694
"	Promociones	695
"	Estudios de balística en la casa Krupp	695

BOLETIN DEL CENTRO NAVAL

	Enero y Febrero 1906	Num. 266 - 267	(Cont.)
Crónica Nacional	Nueva Oficina Hidrográfica		696
<i>(continuación)</i>	Puerto de Bahía Blanca		696
Crónica Extranjera	ALEMANIA: Aumento de la flota		697
"	" : Coeficientes del poder de los nuevos acorazados		697
"	" : Buque hidrógrafo y oceanógrafo		697
"	FRANCIA: Construcción de torpederos		698
"	" : Colisión		698
"	HOLANDA: Crucero «Utrecht»		698
"	PERU		699
"	RUSIA: Proyecto de utilizar los motores a explosión		699
Marina Mercante	Capitanes, oficiales y patrones		703
"	Navegación del río Paraná al Uruguay		707
"	Nacionalización del cabotaje		707
Diversas	Acorazado ó crucero		708
"	Submarinos en desgracia		708
"	Nueva materia aisladora incombustible denominada "Refragor"		709
"	Contrabando de chinos		710
	Publicaciones recibidas en canje		711
	Balance de Caja de Diciembre de 1905 y de Enero de 1906		714
	Balance de Caja de Noviembre de 1905		715

BOLETIN DEL CENTRO NAVAL

	Marzo y Abril 1906	Num. 268 - 269
Necrología	Dr. Manuel Quintana (imagen)	718
	Doctor Manuel Quintana. Presidente de la República	719
<i>Pasei, R. S.</i>	La Marina Francesa en 1905	722
<i>Stella, H.</i>	Instalaciones frigoríficas a bordo de los buques (cont.)	729
<i>Lahille, F.</i>	Reglamentación internacional de la pesca fluvial. Consideraciones preliminares	736
<i>Etcheverry, N. L.</i>	Sobre algunas interesantes y útiles aplicaciones del cálculo de las probabilidades	748
<i>Asensio, S.</i>	Estudio sobre el método del comandante Long y correcciones indispensables para su empleo	756
<i>Goyena, J.</i>	El problema de la marina	761
	Ganar la batalla antes de la pelea. El almirante Togo y Mr. Roosevelt	765
	Carta al Director:	
<i>C. D.</i>	Oficiales de la reserva	771
Necrología	Capitán de Fragata César A. Silveyra	774
Crónica Nacional	Nuestro Boletín	778
"	Tomo XXIII	778
"	Centro Naval.—Su nueva comisión directiva	778
"	Defensa del Río de la Plata	779
"	Refuerzo de la escuadra—Comisión Naval en Londres	781
"	Promociones—Nuevos alféreces de fragata	782
"	Cambio de calderas	782
"	Escuela Navall—facilidades para el ingreso	783
Crónica Extranjera	ALEMANIA: Desplazamiento de torpederos	784
"	" : Los nuevos acorazados	784

BOLETIN DEL CENTRO NAVAL

Marzo y Abril 1906

Num. 268 - 269

(Cont.)

Crónica Extranjera	ALEMANIA: Pruebas	784
<i>(continuación)</i>	" : Venta de buques	784
"	" : Programa naval	784
"	ESTADOS UNIDOS: Primera reserva naval	785
"	" " : Acorazados "North Carolina" y "Michigan".	785
"	" " : Tonelaje de los nuevos acorazados	785
"	" " : Nuevo torpedo a turbina para la armada	785
"	" " : El canal de Panamá	789
"	" " : Personal de la reserva naval	789
"	FRANCIA: Escuela de tiro en el mar	789
"	GRAN BRETAÑA: Maniobras navales	790
"	" " : Corazas para los destructores	791
"	" " : Nuevas estaciones de submarinos	791
"	" " : Los buques mercantes en las próximas maniobras y su seguro	791
"	" " : Puerto militar	791
"	" " : Señales-distintivos de los acorazados	791
"	" " : Maniobras navales	792
"	" " : Encalladura del "Donegal"	792
"	HOLANDA: Personal de la Armada	792
"	ITALIA: Refuerzo para la flota	792
"	JAPON	793
"	PERU: Crucero «Almirante Grau»	793
"	RUSIA: Programa naval	793
Marina Mercante	Su desarrollo	795
Diversas	Bibliografía	797
	Publicaciones recibidas en canje	798
	Balance de Caja de Febrero y Marzo de 1906	801
	Legislación militar. Preliminares	802

ANEXO AL BOLETIN DEL CENTRO NAVAL

Correspondiente a Noviembre de 1905

(páginas numeradas a partir de 1)

<i>Etchepare, P.</i>	Cuerpos Auxiliares de la Armada. Examen especial	1
----------------------	---	---

(páginas sin numeración)

Situación de los Sres Jefes y Oficiales de la Armada al 30 de Setiembre de 1905

Situación de los Sres Jefes y Oficiales de la Armada al 28 de Febrero de 1906