



Revista de Marina

Año III Callao, Nbre. y Diciembre de 1909 Nos. 32-33

El Personal de Máquina de la Armada



Es muy sabido que las máquinas se han apoderado de todos los elementos que representan el poder militar de una nave, y necesariamente el personal, llamado á servirlos ha seguido una marcha paralela.

Naturalmente este personal tan necesario reclama con mucha justicia las consideraciones que corresponden á su importante rol á bordo.

En otras marinas estas aspiraciones provocaron asperezas con los oficiales de marina, estorbando la marcha armónica de estos dos cuerpos.

En los Estados Unidos de Norte América estas divisiones se acentuaron y el Gobierno resolvió la dificultad, decretando la fusión de ambos cuerpos. Y al presente todos los oficiales embarcados sirven indistintamente en el puente de navegación, como en el departamento de máquinas.

La medida encontró solo al principio alguna dificul-

tad pero se obtuvo como resultado, á la vez que ventajas en el servicio, la terminación de las rivalidades existentes.

Como aplauso de esa medida, tenemos la marcha de los 16 grandes acorazados que admiramos en el Callao y que el Almirante Ewans paseó al rededor del mundo sin el menor contratiempo ni retardo en su itinerario, previamente establecido.

En esa flota todos los primeros ingenieros, menos dos, habían ascendido conforme á la ley de fusión de que hemos hablado antes; y la escuadrilla de destroyers que fondeó en el Callao días después, estaba comandada por un Teniente, que, perteneció al antiguo cuerpo de oficiales maquinistas.

Después, Inglaterra siguió el mismo ejemplo, avanzando en su reglamentación con la cautela y seguridad que distingue á esa gran marina.

En las demás marinas de primer orden se debate este punto y no tardarán en resolverlo en forma semejante.

Y entre nosotros cuál ha sido la marcha del personal al servicio de las máquinas, á bordo de nuestros buques de guerra?

Como la inersia no ha dejado de gravitar en nuestro cuerpo naval, desde que se pusieron sus primeras bases, es necesario hoy, revisar y ordenar todo, destruyendo cuanto dificulte su marcha adelante, para que nuestra fuerza militar á flote dé el rendimiento de que es capaz.

En nuestra armada el personal de maquinistas vive completamente olvidado, y crece sin organización.

La Revista de Marina quiere decir algo sobre los antecedentes de este personal en el servicio de la Escuadra, y sobre el estado embrionario en que continúa, apesar del tiempo trascurrido.

Hacen 60 años que la Nación adquirió su primer buque á vapor, el "Rímac", y todos los que despues aumentaron la Armada se han movido impulsados por la misma fuerza.

Era natural suponer que en este tiempo el personal destinado á este nuevo servicio á bordo, se hubiera organizado de acuerdo con la importancia del material puesto

bajo su responsabilidad y con las expectativas que ofrecía el rápido progreso de las construcciones mecánicas. No obstante esto, y que desde antes y después de la guerra con Chile ingresaban al servicio de la marina en las máquinas personal nacional, hasta llegar hoy á igualar en número á los Jefes y Oficiales embarcados, sigue el cuerpo de maquinistas, tan olvidado como al principio.

Durante este largo período de tiempo, los poderes llamados á organizar el personal militar de la Armada, se ocuparon por primera vez de los maquinistas de nuestra marina, en la ley que se promulgó en Mayo de 1879, pocos días después que se declaró la guerra.

Esa ley, que continúa en vigencia, se concreta únicamente á establecer los goces de montepío, invalidez y retiro del personal que nos ocupa, nivelando con este fin, á los maquinistas, fogoneros y carboneros, con los oficiales, sargentos y soldados del Ejército.

No podemos dejar de trascribir literalmente el artículo 5° de esta ley, que demuestra pleno desconocimiento de las funciones y autoridad del Inspector de Máquinas y del primer maquinista, por el hecho de nivelar á uno y otro con la clase de Capitán, y el 4° maquinista con un sargento.

“ Art. 5° Para la declaración de los goces que esta ley otorga se considera á los Inspectores de máquinas y á los primeros maquinistas como Capitanes, á los segundos como Tenientes, á los terceros maquinistas como sub-tenientes, á los cuartos maquinistas como sargentos primeros, á los fogoneros como sargentos segundos y á los carboneros como soldados.”

El Inspector de máquinas, como lo indica su nombre, por la naturaleza de sus funciones y por su autoridad, es el superior de todos los primeros Ingenieros y tiene la responsabilidad moral de todas las máquinas de la Escuadra y sus dependencias; por consiguiente corresponde su clase á un jefe y no á un capitán, y el 4° maquinista está muy por encima de un sargento, porque necesita para desempeñar su cargo preparación científica y práctica.

Esta ley y dos ó tres disposiciones más sin impor-

tancia, es lo único que nuestra organización naval ha concedido á los maquinistas de la Armada.

Clausurada la antigua Escuela de Artes y Oficios, los mecánicos y maquinistas que después han ingresado al servicio en nuestros buques, tuvieron por escuela práctica las factorías y los vapores mercantes.

Después con el "Lima", "Constitución", "Santa Rosa", "Chalaco" y las embarcaciones fluviales, este personal aumentó y fué necesario imponer condiciones para el ingreso y para las promociones.

No nos ocuparemos del programa de exámenes, establecido en esas condiciones y que aun rige, porque no está á la altura del material que los maquinistas deben manejar y responder.

Ha sido un paso en favor de la preparación de los oficiales maquinistas el establecimiento del pensionado en Inglaterra, que se inició con los primeros alumnos de la novísima Escuela de Artes y Oficios, pero desgraciadamente algunos de estos no habían terminado el primer año de enseñanza establecido en su reglamento.

Este es el pasado y el presente del cuerpo de maquinistas de la armada, que tiene prestados importantes servicios y cuya actualidad es poca halagadora.

Conviene por consiguiente, romper con el pasado y dar á este cuerpo leyes semejantes á la de los otros cuerpos militares, leyes que formen el personal desde la escuela, que señalen su marcha, la escala de su desarrollo, la renta en las diversas situaciones, los goces en el retiro é invalidez, el montepío y una equivalencia ó nivelación entre las clases de los oficiales maquinistas, que nuestro material concienta, con los oficiales de marina.

En nuestra marina que no tenemos tradiciones que respetar, donde todo está por hacer, se imponen estas medidas, para prestigiar á este cuerpo que tiene que actuar al lado de los oficiales de marina como factor importante, desde que está bajo su responsabilidad la mitad, puede afirmarse, del poder militar de un navío moderno.

"La Revista de Marina" somete á la consideración de

todos los que se interesan por el prestigio de nuestra Armada los siguientes puntos:

1° En la Escuela Naval deberá darse instrucción científica á los aspirantes á maquinistas.

2° Las mismas reglas observadas en la actualidad, para seleccionar el personal que desea ingresar á la Escuela Naval, se aplicarán á los que quiera pertenecer á ese instituto como aspirantes á maquinistas.

3° La instrucción se dará igualmente á ambos grupos, con sólo la diferencia de los cursos que interesan únicamente á los aspirantes de marina.

4° La instrucción práctica de los aspirantes á maquinistas se adquirirá en la Escuela de Artes y Oficios; y sólo los que demuestren especiales aptitudes podrán enviarse á las grandes factorías de América ó Europa.

Facilmente se comprende cuánto ganaría la marina nacional, con los vinculos que esta medida fomentaría entre los únicos cuerpos, que tienen á su cargo la marcha de nuestros buques de guerra y facilitaría en un futuro, más ó menos próximo, la fusión de ambos cuerpos.

Antes de terminar agregaremos, que nuestros pocos vapores mercantes necesitan, tambien, de maquinistas capaces para que el comercio no sufra la falta de aptitudes de los que se ofrecen á manejar mecanismos que no comprenden ampleiamente y que ocasionan averías de más ó menos consideración.



Aparato para la enseñanza del tiro de fusil

(Damos la descripción que la casa Wilkinson Sword Company, de Londres, suministra para el manejo de sus aparatos instalados en los cruceros *Grau* y *Bolognesi*.)

Este aparato tiene por principal objeto, á la vez que el aprendiz va conociendo la manera de apuntar y dar en el centro del blanco, mostrarle los errores que comete en esa práctica, y no sólo á aquel sino al instructor.

Se compone de un fuerte soporte de madera en cuya parte inferior hay una pieza de hierro para fijarlo en cubierta, y en cuyo costado lleva calzos para que, en las diferentes posiciones de pié, arrodillado y tendido se pueda colocar un tubo que es donde van las partes esenciales del aparato. Sobre dicho tubo hay una varilla delgada á manera de puntero que puede moverse radialmente en todas direcciones y cuya extremidad delantera es puntiaguda. Frente á dicha punta hay un cuadrito con los lados doblados para recibir un blanco del tamaño de una tarjeta de visita.

El fusil que se usa puede ser cualquiera de los reglamentarios y se une al aparato de modo muy ingenioso. Para esto hay una corredera que se puede ver en la figura. La corredera va montada sobre unos soportes de bolas y conectada á un brazo radial de acero en conexión universal con el tubo. Este brazo se mueve paralelamente á la línea de mira del fusil, y comunica sus giros, por medio de ingeniosos movimientos diferenciales al puntero.

El peso de las partes que unen al fusil con el aparato está exactamente balanceado por el peso de la *bola de con-*

trapeso que se vé en la figura: de manera que el apuntador no soporta mas que el peso del fusil, y tiene la suficiente libertad de movimientos para que el fusil pueda apuntarse al blanco en cualquiera direcci3n.

El blanco objetivo puede ser cualquiera de los ordinarios, colocado de preferencia á 20 yardas de distancia, y cuyas dimensiones deben ajustarse para que aparezcan como las del blanco magistral á una distancia dada, por ejemplo, 200 6 500 yardas.

La relaci3n entre aquel blanco con la del blanquito del aparato se determina por el c3lculo de ángulos, pero para las variaciones en visuales, 6 errores constantes de puntería, el tubo puede ser ajustado vertical y horizontalmente por medio de tornillos. Estas variaciones de la normal se marcan en dos discos, correspondientes á los grados de elevaci3n del alza, el que est3 horizontalmente colocado bajo el tubo y el otro colocado al costado izquierdo para el movimiento lateral por deriva. Las graduaciones de los discos son yardas de alza y unidades de deriva por viento etc., respectivamente.

Cuando el apuntador va á ejercitarse apuntará primero el fusil con el brazo radial cerrado y los discos de correcci3n en cero, para que si fuera necesario corregir alg3n error, á fin de que las líneas de mira estén propiamente alineadas con los centros de los blancos, esto puede hacerse antes de comenzar el ejercicio, hecho lo cual se suelta el brazo radial, se amartilla el fusil, y el apuntador dirige la visual al objetivo y presiona el gatillo. Todos los movimientos del fusil son indicados por el puntero hasta que presionado el gatillo, el blanquito avanza hácia el puntero y se clava con la aguja de éste, exactamente en el punto análogo del blanco-objetivo.

Esto se obtiene eléctricamente por medio del sistema que sigue: en el soporte 6 base del aparato hay una batería de pilas secas, y el tubo contiene un poderoso electro-imán cuya armadura unida al blanquito le impele hácia el puntero cuando se cierra el circuito. Esto sucede en el momento de presionar el gatillo, por medio de un *block* de

metal colocado dentro del cierre del fusil. Interior al *block* hay un cilindro paralelo á la recámara, y en el extremo de lantero de aquel lleva una clavija de acero que descansa sobre la superior de dos planchas de bronce fosforado con punta de platino.

Cuando se presiona el gatillo, el percutor impele un piston dentro del cilindro y comprime el aire por lo cual la clavija se pone en contacto con las dos planchas de bronce y cierra el circuito.

La operación de comprimir aire para cerrar el circuito en lugar de accionar más directamente, se hace para retardar la impresión de la aguja sobre el blanquito durante un corto intervalo de tiempo correspondiente al período comprendido entre el movimiento del percutor, la ignición de la carga y la trayectoria del proyectil en el ánima.

Se pueden usar, si se desea, cartuchos de foguero sin proyectil, pero como el aparato está hecho para apuntar, no para tirar, eso sólo sirve para acostumar al aprendiz al ruido de la descarga.

También puede hacerse la práctica de cargar y descargar así como hacer una excelente práctica usando cartuchos de foguero mezclados con cartuchos vacíos á fin de que el apuntador deba siempre anticipar la explosión aunque esto ocurre ocasionalmente.

Para conservar el aparato debe cuidarse de que no se impriman fuertes movimientos á las piezas delicadas, lo que ocasionaría un desajuste del sistema. Deben aceitarse todas las partes que trabajen.



500 YARDS.



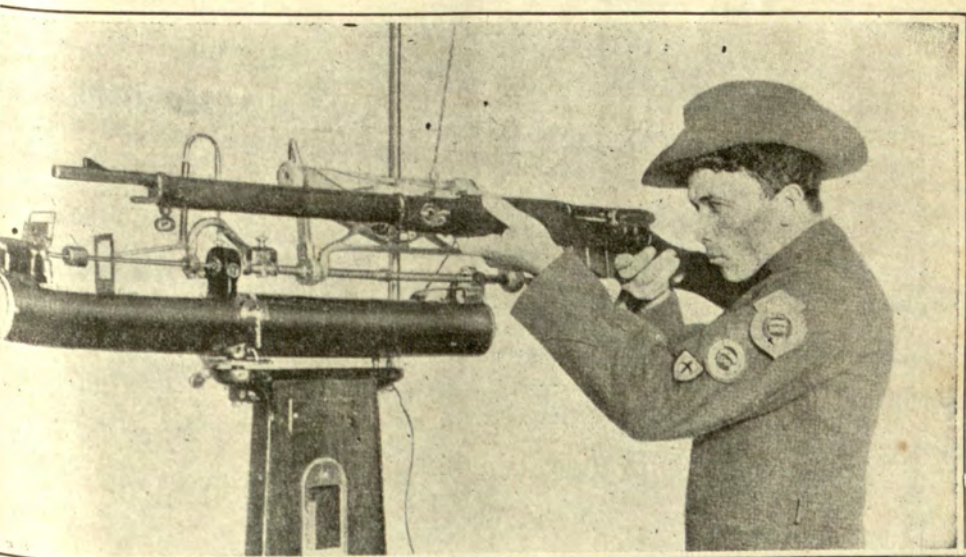
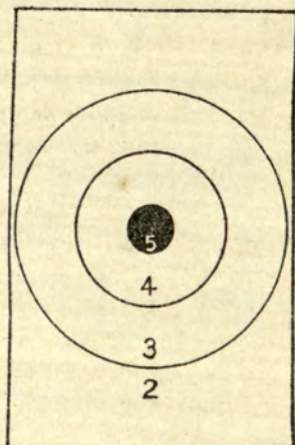
500 YARDS.
FIGURA

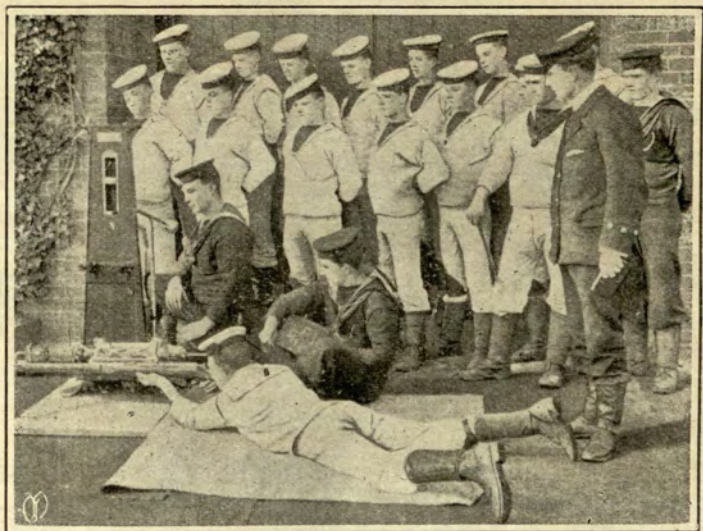


300 YARDS.



200 YARDS





Estudio Político y Militar del Japón

(Del "Estudio político y militar del Japón" publicado en la "Revista de Marina" chilena, por el Teniente 2° Agustín Prat.)

(Conclusión)

En cuanto á las pruebas del "Ikoma" tuvieron el mayor éxito, la I. H. P. para las 12 horas, siendo 22,670 h. p. y el andar medio 21,43 nudos. La carrera en la milla medida fué de 24 nudos.

Clase "Tone"

Se ha terminado la construcción del crucero protegido "Tone", y un crucero gemelo fué lanzado el año pasado en Sasebo. Ambos desplazan 4.035 toneladas y deben navegar 23 nudos con una potencia de 15.000 I. H. P. Su armamento incluye 2 cañones de T. R. de 6" y 10 de 4". Un tercer buque de un tonelaje mayor y tipo más moderno está en los astilleros, y un cuarto, sino por el momento en construcción, se comenzará pronto. Con una potencia de 22.500 I. H. P. y un desplazamiento de 4.800 toneladas, se espera de estos buques un andar de 26 nudos. Por supuesto, las máquinas serán á turbina.

El "Mogami" y el "Yodo"

Nada sabe de las pruebas de los scouts "Mogami" y

“Yodo”, aunque se sabe que fueron completas el primero habiendo sido lanzado en Agosto y el segundo en Nagasaki, en Octubre de 1907. Un gemelo del “Mogami”, se dice ha sido comenzado en Sasebo el año 1907.

Comparación de los tipos:

	<i>Mogami</i>	<i>Yodo</i>
Eslora.....	316'	300'
Manga.....	31',6"	32'
Calado.....	9',9"	9',9"
Desplazamiento.....	1329 tons	1320 tons.
Potencia de máquinas (I. H. .P). 8000		6500
Andar.....	23 nds.	22.5 nds.

Armamento: 2 cañones de 4", 7 de T. R., 4 de 3" dos tubos lanzatorpedos de cubierta

Torpederos

Se han concluido 15 destroyers y hay 5 en gradas, mientras que 10 se comenzarán en este año para ser lanzados en 1909. Los japoneses hasta la fecha, han sido enemigos del gran tonelaje para los destroyers, pero este uso en las demás naciones los ha obligado á seguir la costumbre. Cuatro destroyers de alta mar de 790 toneladas y un andar de 34 nudos, están ahora en los astilleros, y un quinto destroyer del mayor desplazamiento se está construyendo ahora en Maisum para el objeto de pruebas. Este destroyer, comparable al modelo “Swift”, desplaza 1,150 toneladas y con turbinas que desarrollan una potencia en el eje de la hélice, de 20,500 caballos, se tendrá una velocidad de 35 nudos. Su armamento consistirá en 2 cañones de T. R., de 4',5 de 3" y 3 tubos lanzatorpedos. Diez destroyers de este tipo se proyectan para los años 1908-1909.

Submarinos

Los dos submarinos que se están construyendo en Barrow, por los señores Vickers Sons & Maxin, fueron lan-

zados en Marzo 14 de este año. Tienen un desplazamiento de 325 toneladas y darán una velocidad de 13 á 14 nudos en la superficie y estarán provistos de dos tubos lanzatorpedos. Se están construyendo 4 submarinos de tipo desconocido, en el Japón, lo que hace un total de 13.

Maniobras

Las maniobras en la armada japonesa son anuales.

Accidentes

Varios miembros de la tripulación del acorazado "Kashima" murieron y otros resultaron heridos por una explosión dentro de una torre de un cañón de 12", mientras se practicaba tiro al blanco cerca de Kure, en la tarde del 9 de Setiembre de 1907. La desgracia costó 5 oficiales y 22 hombres. Dos oficiales y seis hombres fueron gravemente heridos y 2 oficiales y 6 hombres ligeramente heridos.

Parece que la desgracia se debe á que la pólvora se inflamó debido á los gases que se escaparon por la culata al volver á cargar; el casco del acorazado no sufrió daño alguno.

El 30 de Abril, del año 1908, el crucero escuela "Matsushima" fué arrojado contra las costas del Japón, perdiéndose completamente; 23 oficiales, 33 cadetes y 150 suboficiales y hombres murieron de resultas del desastre.

Su desplazamiento era de 4,277 toneladas y era uno de los tres cruceros designados por Mr. Bertin. Fué lanzado el año 1890 y dió un andar de 17,5 nudos en las pruebas; su armamento consistía en un sólo cañón de 12".5 montado á popa y 12 de 4",7 de T. R.

Personal

La tripulación de la nueva flota está recibiendo la más estricta atención de las autoridades, aunque no se topa en dificultad alguna para obtener los hombres necesarios.

En Enero de 1907 el total de oficiales é individuos de

la tripulación subía á 40,044 y este año el número ha aumentado á 42,000, de los cuales 2,890 son oficiales.

Bases Navales

El equipo de bases navales para atender las nuevas necesidades de la armada, es ahora muy atendido. Damos una lista de los importantes diques secos construidos y en construcción:

(1) Diques del Gobierno

		Longitud	Ancho á la entrada	Profundidades
Kure:	Nº (1)	413'.5 sobre bloques.	79'.5	28'.75
	" (2)	485'.5 " "	93'.5	35'.75
	" (3)	en construcción, apto para los mayores acorazados		
Sasebo:	" (1)	en construcción.....		435'
	" (2)	" "		377'
	" (3)	" "		538', capaz de tomar cualquier buque de guerra de esa longitud.
	" (4)	280' es dique flotante, tiene un ancho de 38'.		
Yokosuka	" (1)	357'.5 sobre todo	82'	21', $\frac{1}{4}$
	" (2)	452' $\frac{3}{4}$ " "	94' $\frac{1}{2}$	29'
	" (3)	282' $\frac{1}{4}$ " "	45' $\frac{1}{2}$	18'
	" (4)	541' $\frac{1}{4}$ " "	98' $\frac{1}{2}$	32'
Kyojim (Port Arthnr):				
	Nº (1)	452' $\frac{1}{2}$ " "	72'	32,
	" (2)	en construcción, (para tomar los mayores buques de guerra.)		
	" (3)	para torpederos y pequeños cruceros ó scouts.		
Taiven (Dalny):				
	Nº (1)	397' sobre todo	49' $\frac{3}{4}$	19' $\frac{3}{4}$

(II) Diques de Compañías

Hakodate:	„	(1)	531	sobre todo	88'	27'½
	„	(2)		en construcción (para tomar los mayores buques de guerra.)		
Nagasaki:	„	(1)	523,	sobre todo	89'	27'½
	„	(2)	37'	„ „	66'	24'
	„	(3)	722'	„ „	96'½	34'½
Fundiciones de Matsu:						
		Nº	(1)	320'	„ „	48' 17'
Kobe. Dique de la Compañía Nagasaki:						
		Nº	(1)	407'	„ „	64' 24'
Compañía Mitzu Bishi:						
		Nº	(1)	505'	„ „	70' Diq. flot
		„	(2)	412'½	„ „	85' „ „
Uraga: Oshikawajima.						
		„	(1)	456'¾	„ „	65'½ 24'½
Compañía Ingeniera.						
		Nº	(2)	497'	„ „	70' 25'½
Yokohama:						
		„	(1)	530'¾	„ „	93'½ 27'¾
		„	(2)	400'½	„ „	60'¾ 26'¼

Hay, por consiguiente, construidos y en construcción, nueve diques, capaces de tomar buques de 523' de eslora, 82 de manga, y con un calado no superior á 27'½. (El *Dreadnought* tiene 526' de eslora, 82' de manga y 27', de calado normal.) Fuera de los diques ya mencionados hay 13 otros de menores dimensiones, hasta una longitud de 285', los cuales pueden aprovecharse en las reparaciones de los scouts ó de los torpederos.

Formosa ha progresado mucho como una estación de defensa naval. Fortificaciones armadas de artillería moderna, se construyen en Kelung y en Anping, ámbas unidas entre sí por una doble línea de ferrocarril. La segunda estación se está arreglando para servir de refugio y base de reparaciones para cruceros y destroyers.

Una base de torpederos se ha establecido en Makung,

en "Los Pescadores", y se está haciendo el mismo uso de la isla de Tsushima.

Marina mercante

Paralelo al desarrollo de la marina de guerra ha corrido el de la marina mercante. Se mencionó el año pasado un número de rápidos buques á turbina construidos para la "Nippón Yusen Kaisha" y para la "Togo Kisen Kaisha."

El primero de dos buques pertenecientes á la compañía últimamente mencionada. El *Tengo Maru*, abandonó Yokohama en su primer viaje, el 6 de Mayo de este año. El buque tiene un desplazamiento de 21,000 toneladas y tiene una velocidad garantida de 20 nudos con turbinas Parson.

Hay tres propulsores, y el vapor es obtenido por medio de 13 calderas cilíndricas. La velocidad garantida, la excedió en 2 nudos en las pruebas, tuvo que ser mantenida con una carga de 8,000 toneladas á bordo. El calor era producido por una mezcla de carbón rociado con petróleo, los resultados fueron satisfactorios por demás.

Hay 6 cubiertas con una superficie de 550 yardas cuadradas, y hay comodidades para 275 pasajeros de primera clase, 54 de segunda y 800 pasajeros de cubierta. El buque tiene una instalación completa de telegrafía sin hilos para grandes distancias, suficientemente poderosa para mantener comunicación con tierra á cualquiera hora durante la travesía del Pacífico.

El *Tengo Maru* y su gemelo fueron ambos concluidos en los astilleros de Mitsu Bishi y en las Engineering Works de Nagasaki.

El armamento en guerra será de 6 piezas de 6" de T. R., 10 de 3" de T. R. y 4 ametralladoras. Se están construyendo y por construirse para ciertos sindicatos y compañías japonesas.

4	buques de 21,000 tons.	de 20 nudos de andar.			
6	" "	8,660	" "	18	" " "
4	" "	5,000	" "	21	" " "
2	" "	4,000	" "	21	" " "

Todos estos buques están contruidos, considerando que puedan prestar servicios de un scout en tiempo de guerra.

La otra parte del Japon que vale bien la pena de considerar en el presente estudio, es la relacionada con su política internacional, ejemplo parlante de un buen Gobierno sabio y previsor.

El Japon, país grande y guerrero, por principios, envanecido con sus triunfos maravillosos, está desarrollando en la actualidad un plan de estrategia admirable.

Apenas terminada la guerra con Rusia y cuando por la mediación de los Estados Unidos de Norte América, se vió contenido en sus exigencias de fuertes indemnizaciones, sin importarle aparentemente un ápice la humillación de los tratados de paz, la cual se vió constreñido á aceptarla en absoluto, como medida extrema, impuesta por la precaria situación en que quedaron sus arcas fiscales, el Mikado sigilosamente se lanzó á la prosecución de sus admirables planes estratégicos, que por la forma en que han sido concebidos, están encaminados á dirigir su política internacional futura.

El deseo de enseñorearse en el Pacífico ha ido tomando cuerpo dentro de las altas esferas del Gobierno japonés, y este deseo que ha patrocinado el Mikado, de acuerdo con su gloriosa marina y su querido y bien disciplinado ejército, ha llegado á constituir un ideal, al cual ambas instituciones dedican sus más laudables esfuerzos.

Resultado de esta pretensión de dominio en el Pacífico, ha sido el conflicto, por medio del cual se han visto alteradas sus relaciones internacionales con los Estados Unidos, pero, que, á pesar de la gravedad que han revestido ostensiblemente, no han querido darse por entendidos dentro de las esferas oficiales y así, han desarrollado un hábil plan estratégico; pues mientras los correspondientes "yankes" armaban una alharaca imcomprensible, en el Japou se guardaba el más profundo de los silencios.

El asunto promovido por la inadmisión de niños japoneses en los colegios de San Francisco fué un pretexto de la Casa Blanca, para pretender, como se dice, *entrar en habla al Mikado* y darse así ocasión propicia de pasear por todo el mundo, la más formidable de las escuadras que hayan surcado los mares, con el objeto demostrar á las naciones civilizadas que estaba dispuesto á contener los avances desmedidos de expansion territorial del lejano imperio del Sol Levante.

Entre tanto, lo que á la vista de todas las naciones era motivo de alarma, en el Japon pretendía ignorarse en absoluto, respondiendo con esta acertada medida de previsión política, á las más sabias disposiciones administrativas.

Los secretos en el Japon "son el pan de cada día" siendo este país de por sí muy discreto, esto francamente es lo que hay más que admirarle, pues con semejante modo de considerar las cosas, han probado avanzar mucho más. Lo que en cualquiera otra nación, un secreto de estado da la vuelta al mundo en media noche, allí se oculta con verdadera maestría, guardando reservas inexplicables.

En la táctica de la política internacional casualmente es lujo de discreción administrativa; discreción que abarca todas las ramas del gobierno.

Hay casos concretísimos que hablan muy elocuentemente en pro de nuestras aseveraciones, durante la guerra última. Cuentan los propios oficiales de marina japoneses, que se encontraron embarcados en la escuadra de Togo, que la mayor parte de los combates ó acciones de guerra las vieron á saber con todos sus detalles despues de terminados, pues aun cuando más ó menos el almirante Togo hacía llegar al conocimiento de sus tripulaciones por la orden del día el éxito de los combates, casi nunca especificó bien, limitándose solamente á decir: "ayer ha tenido lugar un gran combate, en el cual el Mikado ha salido victorioso y han resultado varios héroes, honor y gloria á los vencedores, *banzai* por el Emperador." Pero nadie sabía dónde había tenido lugar, ni cómo, ni de qué manera; el laconismo

confidencial del célebre almirante, no dejaba vislumbrar otra cosa que vítores silenciosos para los héroes y coronas de laurel para la frente del Emperador, immaculado y divino, que daba acción de gracias al sol desde el fondo misterioso de su Palacio Solitario, en donde emparedado por los baluartes ciclópeos y desmantelados, en su sublime morada, dirigía á los súbditos á los campos de batalla y casi siempre la suerte propicia para el Imperio, los hacia conducir al camino de la gloria.

De este modo, los marinos y los soldados japoneses estuvieron siempre casi á oscuras de su suerte y combatieron así cada vez con más denuedo; casi siempre pensando en nuevas derrotas, pero obteniendo mayores triunfos, porque no existió la desmoralización de los desastres, sólo siempre el *banzai* frenético de las victorias.

En la enredada madeja del internacionalismo, las cancillerías obraron cada una por separado ó á su libre albedrío. La cancillería de los Estados Unidos, despilfarrando el oro, envió su gigantesca escuadra á los mares mismos del Japon, y disfrazó esta verdadera demostración de fuerzas en plena paz, con un viaje de instrucción al rededor del mundo, sin otro objeto ni otro móvil, que el de llegar al mismo Japon, como para anonadarlo con el poder fantasmagórico de sus acorazados de combate.

La cancillería del Japon, por su parte, hizo como en el caso del cuento del zorro rengo, rengueando á la vista de las gallinas del corral, para darles confianza y engullírselas á su antojo.

Nada de ruido, por el contrario, silenciosamente, enviando remesas de oficiales meritorios á los países extranjeros, con el objeto de estudiar, observar y aprender todo; prosiguiendo en la construcción de nuevos y modernos buques de combates, reparando los semi-inutilizados y apresados á los rusos para contribuir al incremento de su armada, á la cual le ha dedicado todo más constante esfuerzo.

Los contingentes continuaban instruyéndose siempre, sin mirar atrás, y sólo adelante, como si no hubiese el Japon tenido la menor perturbación en sus relaciones inter-

nacionales, las cuales los diarios de todos los países del mundo denunciaban á voz en cuello como insostenible ya.

Cualquiera podía haberse imaginado que con el despliegue de la fuerza armada que puso en juego la Casa Blanca iría el Mikado á poner el grito en el cielo, pero no fué así: el Japón permaneció impertérito, sin aparentar inmutarse siquiera, y sólo guardándose las cosas, como verdadero secreto de estado, en el corazón de los hombres prominentes.

Nos tocó ver bien bien de cerca la actuación sistemática, en la índole de ambos pueblos, á raíz de los acontecimientos que se promovieron con motivo de la inadmisión de los niños japoneses en las escuelas de San Francisco de California, estando en el antiguo Reino de Hawai, de las islas Sandwich, que es hoy territorio americano, y que se preparaba para recibir á la gran flota de Evans, despues de su paso por Valparaíso. Pues bien, pudimos convencernos de la realidad de las cosas al contemplar el despliegue de la fuerza de los americanos y la consiguiente animación producida por la llegada de los defensores de la bandera de la patria de Washington. En todas partes se clamaba por la guerra, por una guerra sin cuartel contra los *bárbaros nipones*; y el oro corria como el agua en el país del dollar ostentando por doquiera la fuerza de ese *Dios oro* con el águila voraz, de esas monedas deslumbradoras de la mejor ley del mundo.

Y los diarios americanos no hablaban de otra cosa y cada yankee juraba y reperjuraba engullirse, ó comerse, por lo menos, un par de nipones.

Naturalmente que cuando salimos de Honolulu y nos cercioramos de todo aquello, lo que menos se nos pasó por la mente fué encontrar á los japoneses entregados como de costumbre á sus labores de trabajo habituales, y en plena paz. Despues de un mes de viaje proximamente esperábamos asistir como espectadores á la más formidable de las guerras de la humanidad, y esa idea que sustentamos entonces la vertimos al papel, enviándolas para las columnas del *Mercurio* en varias de nuestras correspondencias á ese diario.

¡Y qué distintos; qué diferentes los hechos à nuestros sombríos pensamientos!

Llegamos al Japon y aspiramos á nuestras anchas ese ambiente de paz y de tranquilidad que se disfruta en los pueblos acostumbrados al trabajo.

¿A dónde estaba ese odio reconcentrado de los japoneses para los americanos, que todos los diarios del mundo pregonaban por los cuatro vientos?

Interrogábamos á los hombres públicos del Japon, á los personajes más prominentes, y con los cuales nos tocó tener contacto en más de una ocasión, sobre las posibilidades de una guerra con los Estados Unidos y todos ellos nos respondian siempre con una sonrisa reverenciosa, con una de esas sonrisas japonesas que no han podido imitar todavía los europeos y como queriendo decirnos: ¡las cosas suyas! ¡cómo puede usted creer que nos iríamos y aventurar en semejante calaverada!

El almirante Togo, el almiranté Ito, el baron de Aya-si, Ministro de Relaciones Exteriores, y los personajes más conspicuos del Japon se encojian de hombros ante las noticias sensacionales de los diarios europeos; para ellos, para los japoneses, una nueva guerra la consideraban un sueño, y como la paz perpétua un verdadero ensueño. El japonés va á la guerra como á una escaramusa y no la teme; por el contrario, la respeta, con ese respeto que infunden las cosas sagradas. Cuando se bate, se bate con denuedo y sangre fria; entra al combate sonriéndose, como á una tertulia, ¡qué hombres los del Japon!

Por eso se encogian de hombros, por eso se sonreian con esa sonrisa reverenciosa japonesa que no han podido aun imitar los europeos. Sin embargo de esa aparente tranquilidad de espíritu, los veíamos trabajar incesantemente en los astilleros, en las fábricas y en los buques. Sin que nada de estos aprestos bélicos hubiese siquiera traspasado los límites de la diplomacia japonesa.

El Japon puede compararse á esos hombres pacíficos y discretos que para buscar la paja en el oido del otro, ó

para armar quimera, mejor espresado, esperan el último momento, mientras todo lo preven y calculan.

Cuando la gran escuadra americana, realizando ese soñado ideal de la Casa Blanca, anunció su visita oficial á los puertos japoneses, todo el mundo se creyó que iba el Japon á anonadarse, sólo á la vista de tan soberbia manifestación de poderío, pero no contaba con la huésped, sin duda, pues, aun cuando nosotros mismos que escudriñamos todo el país y visitamos todos los puertos militares, no supimos que pronto iba á presentarse en revista en el puerto de Sasebo, una formidable escuadra, desplegando al aire los hermosos colores del Sol Levante.

Hacía sólo dos días que habíamos salido de aquel puerto, semimareados con las grandiosas manifestaciones de los marinos japoneses, alternadas con el olor de la pólvora de las salvas de los cañones, el martilleo incesante de los arsenales y saturados con los perfumes orientales de las geishas de fantasmagoría y aun sentíamos en nuestros oídos gritarnos sus cariñosos ¡*banzais!* cuando en Nagasaki supimos, por un sub-oficial de nuestro buque, que había vuelto por tierra inopinadamente á Sasebo, que había allí fondeada una escuadra japonesa.

Era el simulacro de la revista, la concentración de todas las fuerzas armadas de la escuadra, en espera, sin duda, de los acontecimientos posteriores. ¡Y fué bien grande la sorpresa de los americanos cuando en aquellos lejanos mares, sin saberlo ni sospecharlo siquiera, habían ido á ponerse frente á frente de otra escuadra formidable!

En aquel día las maniobras japonesas anuales, por disposición especial, coincidieron con la llegada de la escuadra americana á esas aguas. Tomaron parte no menos de 161, buques incluso los siguientes:

10 acorazados: *Satsuma, Katori, Kashima, Asaki, Shikishima, Iwami, Hizen, Swo, Sagami* y el *Fuji*.

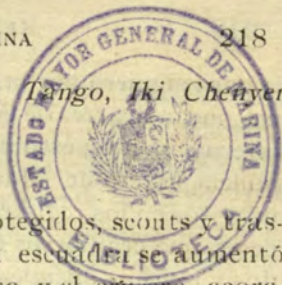
12 cruceros acorazados: *Kurama, Ikoma, Tsukuba, Tokiwa, Asama, Idsumi, Iwate, Yakumo, Azinna, Nishin, Kasuga* y el *Aso*.

5 acorazados guarda-costas: *Tango, Iki, Chinyen*
Okinoshima y *Mishima*.

50 destroyers.

60 torpederos.

7 submarinos con cruceros protegidos, scouts y trasportes. Al final de las maniobras, la escuadra se aumentó en los acorazados el *Aki* y el *Mikasa*, y el crucero acorazado *Ibuki*.



Se comprenderá, pues, el alcance discreto del Mikado al ordenar la concentración de la poderosísima escuadra en las aguas de Sasebo, con oportunidad de la visita de la escuadra americana. Se tomará nota de que jamás se ha visto un despliegue más colosal de unidades de combate en una simple visita de cortesía internacional.

Aparte de estos manejos, se destacan otros que están relacionados directamente con el plan que se ha trazado el Mikado en sus deseos de predominio en el Pacífico; y es que mientras construye buques, se apertrecha incesantemente, multiplica sus esfuerzos para resguardar sus intereses del porvenir.

En este orden de prevenciones figura la remesa infinita de japoneses que ha estado enviando al extranjero y que traspasa ya los límites de lo prudente.

En Formosa, la guarnición multiplicada se ocupa de resguardar el orden bajo los auspicios del Mikado, y en Corea, el marqués de Ito, virrey y emperador interino, dirige los destinos de ese imperio, siempre con miras de conquista, lo cual va encaminado al supremo ideal del señorío del Mar Pacífico.

En Filipinas, en donde flamea la bandera estrellada de los Estados Unidos, hay una gran cantidad de japoneses, que en las propias barbas de los americanos se ocupan de levantar planos y tomar fotografías, sin que las autoridades hayan pensado jamás en prohibírselo.

Estados Unidos confía en los 16,000 hombres de la guarnición de Fort Mc Kinley, que tiene en Manila, y no se

le pasa siguiera por la mente que la presencia de los nipones pueda acarrearle consecuencias graves para sus asuntos internacionales; esto no lo aseveraba el mismo jefe de la policía secreta de Manila, el cual nos aseguró que él tenía inscritos en los registros de la sección mas de diez mil japoneses, que eran otros tantos espías, la mayor parte soldados y muchos oficiales del ejército y marina del Japon.

Aparte de estas consideraciones, es necesario tomar nota de otra faz de la política internacional de los hijos del imperio del Sol Levante y es en la misma pretensión del predominio en el Pacífico. Nos referimos á las relaciones con las naciones Sud-americanas, las cuales van en muy buen camino, ganando cuerpo de un modo notable.

Naturalmente que dentro de esa espléndida dirección administrativa, se impone el cultivo de las relaciones diplomáticas con los países que tienen costas en el Mar Pacífico, y esto es lo que el Mikado ha tomado tan en cuenta para establecer la corriente amistosa que ha venido trabajando desde hace tiempo.

Porque ellos cuidan su futuro, porque quieren asegurarse el porvenir para el caso de una emergencia con alguna nación extranjera, es porque cuidan de mantener estos lazos de amistad con países que aun siendo pequeños, les podrán ser, sin duda mañana, algún poderoso y útil auxiliar.

Tuvimos ocasión de ver el nacimiento, se puede decir, de esas espléndidas relaciones que el Japon se ha esforzado en tener con los países más importantes de Sud-América.

Todos los jefes y oficiales que hicimos el último viaje del *Baquedano*, pudimos convencernos de ello por las magníficas y espléndidas manifestaciones que se nos hicieron, pues, aun cuando por derecho de hospitalidad y simpatía, podíamos haber creído ser acreedores á agasajos íntimos, no podíamos pensar lo mismo por las manifestaciones oficiales, que salieron de lo común, y que el Mikado se esmeró en hacernos como una muestra real del verdadero aprecio que nuestro país se ha sabido grangear en el extranjero por su sana constitución política y su rápido desenvolvimiento en el concierto de las naciones.

En el Japon se conoce muy bien nuestra historia nacional y cada marino especialmente ha estudiado nuestro país con detención; y ellos, como hijos de ese suelo fecundo en héroes, ha creído ver en Chile una copia de su misma patria, y son los primeros en reconocer los ejemplos de valor cívico de los chilenos, llegando hasta admirar entusiasmados los hechos más gloriosos.

Nos causó espléndida impresión oír en el gran banquete que nos dió el almirante de la flota, el gran marqués de Ito, en ese banquete memorable al cual asistieron una veintena de almirantes famosos, de los héroes legendarios de esa guerra en la cual los japoneses asombraron al mundo, oír espresarse entusiastamente de nuestro país á personajes célebres, al propio Almirante Ito, al almirante Togo, al almirante Togo, al almirante Kato y al almirante Ijichi.

Sin duda que el testimonio del almirante Togo, el vencedor y el aniquilador de la Rusia, es elocuentísimo, y también el de los otros dos gloriosos jefes que eran su jefe de Estado Mayor y su comandante insignia, los bravos almirante Kato é Ijichi no deberán despreciarse cuando ellos, que tienen ganadas altas recompensas de la guerra, nos relataban entusiasmados la gloriosa epopeya de Iquique.

Así han demostrado los japoneses conocer á nuestro pequeño país, tocándonos la fibra más sensible, tocándonos en el propio corazón, y nosotros, que hemos escuchado arrobados la palabra de admiración de esos grandes hombres, no podemos sino dejar constancia de esos hechos, puesto que nos llenan de orgullo y satisfacción.

Por supuesto que para el Japon, con sus aspiraciones de predominio en el Pacífico, la amistad de Chile es conveniente y necesaria. Si ellos han sido, como se ha dicho, interesados, el interés es lógico y no hay de ello qué hablar, ni qué decir.

El avance de la diplomacia japonesa está pues, bien justificado, y la creencia de la legación en nuestro país debemos tomarla con la conciencia levantada y sin apreciaciones mezquinas.

A nuestro gobierno le toca discernir sobre punto tan

importante y nosotros no podemos sino esperar las beneficios que este acercamiento nos reporta, desde que ya tenemos estrechadas en mucho las enormes distancias que nos separan de las apartadas comarcas del Imperio del Sol Levante, con el establecimiento reciente de las líneas de vapores más importantes como son la Nippon Yusen Kaisha y la Toyo Kisen Kaisha, cuyo primer vapor, el *América Maru*, acaba de fondear en nuestras aguas.

Establecido el intercambio de productos de este modo con el Japon, quedamos en situación de aumentar nuestro comercio de cabotaje, propendiendo así en mucho al rápido progreso de nuestro país.

No terminaremos estas memorias, inspiradas en el espíritu de la más estricta justicia, sin antes dedicar una palabra de admiración á esa nación ayer tan pequeña é insignificante y hoy tan grande y poderosa, que está llamada á desempeñar tan importante papel en el porvenir.

Que los *banzais* cariñosos con que nos recibieron y nos despidieron en el lejano Imperio del Sol Levante, los gloriosos marinos japoneses, encuentren aquí el eco que merecen por la noble hospitalidad que nos brindaron en nuestra interesante visita al Japon.

Próximamente se anuncia que llegará á aguas chilenas una escuadra de instrucción, en la cual vienen dos reliquias de la guerra con Rusia, los cruceros *Aso* y *Soya* ex-*Vayan* y el ex-*Variag* respectivamente.

Abordo de estas naves viene un grupo de marinos japoneses, que pasea por el mundo la bandera del Mikado.

Sus jefes son tambien reliquias históricas desde que comanda en jefe el bravo comandante que fué del *Mikasa*, el buque insignia del almirante Togo, durante toda la guerra. El vice-almirante Ijichi, que viene con tan bonito mando, ese héroe que ya es legendario, tambien podrá apreciar en Chile la forma en la que los marinos chilenos han sabido apreciar las espléndidas, las grandiosas manifestaciones que de parte del Mikado y de todo ese núcleo de héroes que se dió el lujo de hacernos agradabilísima nuestra inolvidable estadía en el exótico y maravilloso Japon.

Agustín Prat,—Teniente 2º

Ejercicios de tiro de combate en la mar

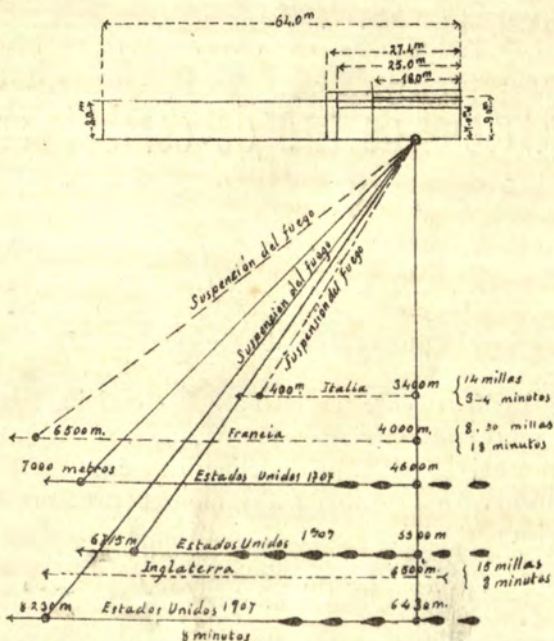
(Del *Witteilluugen aus dem
Gabiete des Seeweseus.*)

(Traducido por la Revista General de Marina. España)

Dedícase este escrito á los ejercicios de fuego en la mar, y previamente advertimos que las fuentes de información en materia de tanta delicadeza é importancia, son menos numerosas, y sobre todo, menos precisas de lo que ordinariamente se supone.

Tiene esta escasez su causa justificativa, en que este linaje de ejercicios, los más importantes que una flota puede realizar, miden el esfuerzo y el desvelo con que las marinas de las diferentes naciones se preparan para su esencial cometido y el éxito logrado en la resolución de los problemas relacionados con el tiro en la mar; no es extraño, por tanto, que todas ellas oculten, en lo posible, bajo el velo del secreto, lo más íntimo de aquellos, que, sobre ilustrar á las demás potencias si les fuera conocido, les darían por añadidura un índice de inapreciable valor para hacerse cargo de la verdadera importancia y cualidades del enemigo posible. Así, pues, repetimos lo que á la publicidad trasciende de los verdaderos resultados y de las intimidades de los ejercicios de fuego, es relativamente poco, y aun esto ha de aceptarse con prudente discreción por tener muchas veces carácter tendencioso. ¿Cómo, sino, pudiera explicarse que el acorazado *Hanibal*, en el ejercicio de 1907, solo obtuvo un blanco de 40 tiros, disparados con una torre de 30,5, mientras el

Dreadnought, en el mismo año, hizo 25 en igual numero de disparos á la distancia nada menos de 7,000 metros?



LIT. DEL SERVICIO TOPOGRAFICO.

Figura 1ª

Anomalías semejantes, difícilmente explicables, se pudieran presentar en abundancia. Una de ellas, tan curiosa como la anterior, es lo que ofreció el ejercicio de fuego contra el viejo acorazado *Hero*, que no puede, ciertamente, calificarse de blanco pequeño. Con mar calma, tiempo excelente y visibilidad atmosférica excepcional, á distancia variable entre 7,300 y 7,500 metros, hicieron los buques en el primer día de maniobra, 28 blancos de 130 disparos, es decir, 21,5 por 100 de blancos. En el segundo día 21 por 100. Pues bien, el *Hibernia* solo, en el tercer día alcanzó la cifra del 50 por 100. Ya este detalle es por demás sorprendente; pero se queda en mantillas cuando se recuerda que los mismos barcos en ejercicio contra un blanco de 27 metros de largo por 9 de altura lograron un rendimiento, realmente

asombroso, de 70 por 100 de blancos; más anómalo, sin embargo, y digno de dudosa sorpresa, cuando se le compara con el anterior, contra blanco mucho mayor y en condiciones inmejorables realizado.

Y es que en esto, como en muchas otras cosas, es muy diferente la realidad en los hechos de como estas se presentan, para causar el efecto apetecido, á la opinión, á la prensa, al cuerpo electoral y al parlamento.

Por estas razones hemos de ocuparnos en lo que sigue lo menos posible de los datos que á rendimiento en número de blancos de los ejercicios se refieren.

Especial interés presentan, por el contrario, los métodos en uso en estos simulacros de combate, tan dignos, por su importancia, de estudio y análisis. Sorprende en ellos desde luego, cierta pobreza, pudiéramos decir, de procedimiento y originalidad, tanto más extraña, cuanto más trascendental es la materia. Y esta sorpresa sube de punto al considerar que las grandes marinas no se arriesgan fácilmente á los ensayos costosos que exige la prueba experimental de tal ó cual idea nueva, en la que frecuentemente suelen aparecer ni siquiera á la demostración práctica y eficacia posible de los mecanismos que, ilusorios ó nó, suelen presentar sus inventores.

De esta manera, los ejercicios de fuego, han adoptado en todas las marinas una forma común y rutinaria que, aproximadamente, consiste en el desfile en línea de fila de los buques ante blancos fondeados, el buque cabeza ordena el movimiento de romper el fuego, generalmente, en el instante en que la marcación del blanco coincide con el través, y dura de ocho á nueve minutos el período de fuego de cada barco.

La figura 1^a representa el proceder de la escuadra americana del Atlántico en el ejercicio que tuvo lugar en aguas del Cabo Cod Bay en Octubre del año 1907. Los buques disparan, según la potencia de sus cañones, á distancias mayores ó menores. Para los efectos de la compensación, se representan en el mismo esquema las distancias de

tiro y dimensiones de blancos en uso en las marinas inglesa, francesa é italiana.

El espíritu conservador característico de estos ejercicios, negándose á toda reforma que no sea la variabilidad de distancia y dimensiones de blanco, ha provocado, frecuentemente, vivas censuras. Figuran entre ellas, como dignas de nota, las que en 1907 vieron la luz pública en una serie de artículos publicados en "The Blackwoods Magazine", titulados "Fool gunnery in the Navy", St. Bárbara, seudónimo del autor, censura sin piedad las disposiciones del Almirantazgo concernientes á los ejercicios en la marina británica. Parte el crítico, en su estudio, de los objetivos probables de la artillería de los buques que, en su concepto, son los siguientes:

1) Destrucción de cruceros y acorazados enemigos á distancias comprendidas entre 7,300 y 11,000 metros.

2) Bombardeo de fortificaciones de costa, de ciudades marítimas y arsenales.

3) Defensa contra ataques nocturnos de torpederos.

Según St. Bárbara, los ejercicios ingleses no responden en lo absoluto á ninguno de los requisitos que la realidad debiera sugerir. Considera que implican un verdadero desperdicio de municiones, y que la elección de cabos de cañón, así como el juicio de la aptitud de éstos para el combate, se lograría igualmente, huyendo de aquella prodigalidad, con el empleo de cargas reducidas y proyectiles de ejercicio. Las conclusiones á que el citado escritor llega, muy plausibles en nuestro concepto, pueden resumirse como siguen:

La escuadra debe practicar, exclusivamente, el ejercicio de fuego en combate, el denominado "Battle practice", haciendo ocho ejercicios anuales, con dotación de proyectiles de cuatro por cañón de batería y de dos por cañón de torre. Deben estar en acción las baterías de ambas bandas, con duración de fuego de dos minutos, terminando el tiro cuando el blanco demore por el través. En dos últimos ejercicios deben realizarse en grupo de maniobra, y los blancos, seis ú ocho en número, no han de ser fijos, sino remolcados

en condiciones y marcha adecuadas. Las condiciones en que los ejercicios hayan de realizarse no deberán ser conocidas previamente por los comandantes.

Las disposiciones del Almirantazgo referentes á los torpederos en sus ejercicios son muy especialmente censurables en concepto de St. Bárbara, hasta muy recientemente se realizaban, una vez al año nada más, de día, en excelentes condiciones de tiempo, desfilando á velocidad de 12 millas ante blancos fondeados y á distancias de estos no superior á 900 metros, destroyers y scouts ejecutaban, tambien anualmente, sus ejercicios, en forma prácticamente igual á la anterior.

Las acerbas críticas de este escrito, obtuvieron, aunque nada más que parcialmente, el éxito á que eran acreedoras, si ha de juzgarse por las reformas que el Almirantazgo introdujo para los ejercicios de 1908, y que puedan resumirse de la manera siguiente:

Distancia al blanco superior á 5,500 metros.

Dimensiones del blanco 27,4 por 9,1 metro (igual que en 1907.)

Municiones para la artillería gruesa de 30,5 y 25,4 centímetros, 8 por cañón; y para la artillería de medio calibre, que comprende desde la pieza 23,4 hasta la de 10 centímetros, 16 por cañón.

Velocidad de los buques, 15 millas.

Duración del fuego, 8 minutos.

Una mitad de las municiones han de ser de las de carga de combate, lo restante de las de carga reducida de ejercicio. Deben entrar en acción las piezas de ambas bandas. Han de suponerse, durante el simulacro, averías en los aparatos de conducción del fuego, continuando éste con las disposiciones adoptadas de reserva para la previsión de aquellas. Los blancos logrados con los cañones de grueso calibre se representarán con números expresivos de su valor, superiores á los representantes de los blancos obtenidos por piezas de la artillería media.

Para los ejercicios nocturnos deberán servir de blanco antiguos torpederos.

Para los ejercicios de 1909 se piensa en la construcción de un blanco completamente distinto de los empleados hasta la fecha, y cuyo esquema en silueta damos en lo (figura 2,) juntamente con el de la silueta del "Dreadnought", para que el lector pueda compararlos. Los frentes de proa y popa tienen la forma y dimensiones de un pequeño cruce-ro, longitud 7,6 metros, manga 2,7 metros, puntal 6,1. La parte central que enlaza ambas extremidades, tiene 1,5 metros de manga y 27,4 de largo. Ofrece, pues, el blanco una eslora total de 42,7 metros, y deberá ser remolcado á la velocidad de 8 millas.

La escuadra, en orden cerrado, se adelantará hacia el blanco, describiendo una curva quebrada, la situación de cuyos lados será tal, que permitirá el combate por ambas bandas. Variará la distancia entre los límites de 5,000 y 7,000 yardas (4,570-6,400 metros), extendiéndose el período de fuego á 15 minutos.

Este problema de los ejercicios de fuego es, en los Estados Unidos; objeto de constante é intensa preocupación, si ha de juzgarse por la frecuencia con que la prensa técnica los trata, deduciéndose igualmente que el excelente resultado en tanto por ciento de blancos que suelen acusar sus maniobras periódicas, no pueden tampoco tomarse como medida del rendimiento que darían sus buques en combate, por no ser las condiciones en que los ejercicios se desarrollan reflejo aproximado de la realidad.

Sobre esta insuficiencia se expresa el capitán de fragata Fisker con mucho acierto en sus escritos, afirmando que el ejercicio del "Target practice" adolece de dos defectos esenciales.

- 1) Que este ejercicio se realiza siempre con mar completamente en calma.
- 2) ¡Que el blanco no contesta á los tiros que le envían los buques empeñados en el ejercicio.

Claro es que, aunque no es fácil, acertar con un método que subsanara la segunda deficiencia, basta la primera para explicar el éxito brillante de los ejercicios en aque-

lla nación, insuficiente á pesar de este carácter para formar juicio verdadero del valor de combate de la flota.

Fúndase el método norteamericano, como es sabido, en las observaciones del "Spotter". A una distancia al blanco de 3,000 yardas (2,730 metros), y desde la altura de 30 metros de la cofa militar, el ángulo, bajo el cual se ve el punto del choque en el agua del proyectil es tan pequeño, que es imposible obtener con precisión su distancia al buque. Los movimientos de balance, por débiles que sean, dificultan además de manera extraordinaria la observación. En mar absolutamente en calma, el movimiento de la cruz filar del antejo es muy lento, y puede confiarse, por esta causa, que el cabo de cañon haga fuego en el momento preciso para el buen resultado del disparo.

A este efecto, Mr. Fisker se expresa en los términos siguientes: "Supuesto que la distancia telemétrica está dada con exactitud, que la plataforma está inmóvil y que no hay ninguna otra causa de perturbación, el jefe de pieza no tiene más que oprimir el botón de fuego una vez hecha la puntería, y el proyectil, naturalmente atraviesa el blanco. Gana con ello honor y la fama en nuestros ejercicios. Pero realmente, ¿qué es lo que ha hecho? ¡En tales condiciones no hay poder humano que impida semejante resultado! Y, sin embargo, tal es el caso en nuestras maniobras."

En mar agitada el aspecto de las cosas es completamente diferente. Supongamos un suave movimiento de balance, bien lento por cierto, de medio grado por segundo; admitamos que la distancia al blanco sea de 6,000 yardas (5,500 metros) y que el peralto de éste sea de 30 pies (9,1 metros.) Pues bien, en tal hipótesis, la cruz filar barre el blanco, ó sea recorre su altura en un quinto de segundo. De manera que el cabo de cañón no ha de cometer un error de tiempo superior á ese límite de un quinto de segundo, si ha de contar con probabilidades de herir al blanco.

Esta breve consideración demuestra claramente que la movilidad de la plataforma dificulta el éxito del fuego en términos mucho más graves de lo que á primera vista pudiera creerse. Y eso que se ha prescindido de la dispersión y

causas de error producidas por defectos en la carga de pólvora, el desgaste del ánima, diferencia de volúmen en los espacios de carga, desigualdades en el asiento de los cañones, etc., etc,



Figura 2ª

La dirección del fuego parte, además de un error fundamental que consiste en suponer que el momento del disparo es el preciso, el que debe ser, eliminado el anteriormente señalado, para corregir luego los errores en distancia que la observación de los impactos acusan.

Otro oficial americano, capitán de fragata, Quimby, escribe en la revista "Proceedings of the U. S. Naval Institute" con el título *Sistematic preparation for battle* lo que sigue:

En primer lugar, los blancos fondeados en uso deberían desaparecer y reemplazarse por otros montados en pontones remolcables.

Actualmente, con el objeto plausible, desde otros puntos de vista, de impresionar á la opinión pública, son materia de publicidad los resultados de los ejercicios, cuando, por el contrario, si estos se realizan en condiciones de buena experimentación y eficacia práctica para el combate, deberían sus enseñanzas mantenerse en el mas riguroso secreto, ya que no hay dato como éste que mejor indique el verdadero valor de una flota.

Propone este escritor el empleo de tubos de ejercicio en el ánima de los cañones para el adiestramiento continuo de las dotaciones, de 47 milímetros para la artillería media

y de 76 milímetros para la gruesa, que permitirían ejercicios en gran escala, sin temor al gasto y coste de las municiones. Estos, como decimos, serían de carácter continuo, es decir realizables en toda época, complementándose con otros dos anuales, uno en la primavera y otro en el otoño, con las municiones de ejercicio correspondiente al calibre de las piezas.

De persistirse en los blancos fondeados, los buques deben acercarse á ellos en derrota oblicua de 60 grados, á rumbo determinado y 12 millas de marcha, siendo la de 2,700 metros la distancia mínima de fuego, y marcadas estas distancias con toda precisión por medio de boyas. La dirección del fuego se realiza, como de ordinario, desde la cofa militar, ocupada por los telemetristas y personal encargado de la observación y comunicaci6n de órdenes á la estaci6n central debajo de la protectriz, para de aquí ser transmitidas á las piezas por los teléfonos y señales ópticas de lámparas.

El método de Mr. Quimby se funda en el conocimiento exacto de la distancia inicial. Las alteraciones posteriores de ésta se determinan para intervalos dados de tiempo por la estima de la derrota recorrida, que es tambien de conocimiento exacto, según lo que se acaba de manifestar. Los cañones de grueso calibre hacen fuego á períodos regulares de 45 segundos.

Obtenido el primer blanco disparan por andanada las baterías de grueso y mediano calibre, y se continúa el fuego, repitiéndose alternativamente, las andanadas de una y de otra batería, con intervalos de 45 segundos la gruesa, y de 12 segundos la media, que corresponden á distancias corregidas.

La característica de este método consiste en el rápido paso al fuego de andanada, posible por efecto de las precauciones adoptadas para la exactitud de las distancias, y además, porque previamente se suponen realizados concienzudos ejercicios de calibraci6n (con este nombre los designa Quimby) encaminados á determinar en cada barco y batería las correcciones que han de aplicarse á las alzas correspon-

dientes á un calibre y distancia dados, para pasar á los de otro calibre y distancia igual. De llegarse á una calibración perfecta, podrá desde el buque cabeza, dirigirse el fuego, señalando á cada buque y batería el alza correspondiente en un momento dado.

Cuan vacilantes son las opiniones y métodos múltiples que suelen aparecer en la prensa profesional acerca de esta trascendental materia, procedentes de reputados escritores; lo demuestran igualmente los principios acerca de la misma que expone el Teniente de navío Bernotti en su escrito titulado *El tipo de acorazado más conveniente para la Marina de guerra italiana*.

El telémetro Barr & Strond, que á 8,000 metros puede acusar errores de 320 metros, no le satisface. La observación de fuego no puede dar de sí otra cosa que lo de acusar que los tiros son largos ó cortos. El ejercicio de fuego por andanada ó grupo, de no dispararse las piezas simultáneamente con precisión matemática, no puede servir de buen medio para la averiguación de la distancia. A pesar de esto, como las consecuencias de este error en apreciar con exactitud el momento del disparo son más graves en la artillería gruesa, debe confiarse á la media la iniciación del fuego.

Para encontrar el procedimiento más acertado y eficaz es necesario, ante todo, tomar en consideración todos aquellos factores que influyan en la perfección del tiro, que según el escritor, á cuyas opiniones nos referimos, pueden agruparse de la manera siguiente:

- 1) Precisión del fuego.
- 2) Velocidad del mismo.

A su vez el punto 1,) depende de las siguientes condiciones:

- 1) Presión del cañón mismo (Genanigkeit de V Ramm.)
- 2) Igualdad y regularidad del retroceso.
- 3) Igualdad de carga.
- 4) Estado del montaje, ánimo del cañón, aparatos de puntería, etc.

- 5) Exactitud de los datos de tiro.
- 6) Exactitud en la carga y momento del disparo.
- 7) Exactitud en las observaciones del tiro.

La velocidad del fuego depende de los siguientes factores:

- a) Rapidez de la carga.
- b) Estado del ánimo, montaje, aparato de cierre.
- c) Habilidad del jefe de pieza y cargadores.
- d) Funcionamiento preciso del aparato de fuego.

En su mayor parte dependen de la construcción del cañón, la buena realización de las condiciones anteriores. Sólo con arma perfectamente elaborada puede aspirarse á resultados perfectos. Los grupos 5,) 6,) 7) y c) dependen de las cualidades individuales del jefe de pieza, de la cuidadosa observación del fuego, de la dirección de éste y de la bondad de los aparatos con este fin empleados.

A la distancia de 3,000 metros, el ángulo visual de un blanco de 10 metros de altura, es de 11,5 minutos; á la distancia de 6.000 metros, 5,7 minutos; á la de 9,000, de 3,3. Si suponemos un movimiento de balance de medio grado por segundo; que el disparo se hace en la levantada del buque; y que la flotación del blanco es adonde se dirige la línea de mira, los errores máximos en tiempo que el jefe de la pieza ha de cometer, si el proyectil no ha de rebasar el borde de aquel, son los siguientes:

á 3,000 metros.....	Un tercio de segundo
á 6,000 ,,	Un quinto de ,,
á 9,000 ,,	Un décimo de ,,

Téngase en cuenta que en estos errores máximos permitibles al cabo de cañón, no se incluyen, naturalmente, ó mejor dicho, no se han tenido en cuenta para el razonamiento, los que ocasiona por su retardo en funcionar el mismo aparato de fuego, que cualquiera que sea su clasea, no responde instantáneamente al movimiento de aquél.

Si admitimos ahora como buenos los datos experimentales dados por el teniente de navío americano Jones, respecto á los errores irremediables de visión por cansancio

de la vista que cometa un apuntador de buenas condiciones, y que según este oficial no son inferiores á 3 minutos de arco, tras un período de tres minutos de tiempo de ejercicio continuado de puntería, salta á la vista la inmensa dificultad de hacer blanco á grandes distancias.

Conviene, pues, examinar de cerca los diferentes métodos en uso para la dirección del fuego, porque sólo una crítica detenida de los mismos puede manifestarnos cuál es el más digno de preferencia.

Supongamos, por vía de ejemplo, que se inicia el fuego con un cañón de 17 centímetros en un buque de la clase "Erzherzog", resultando corto el primer tiro. Las causas del hecho pueden ser las siguientes:

- 1) Distancia inexacta con precisión en el momento de hacer fuego.
- 2) Distancia exacta con error en el momento de hacer fuego.
- 3) Distancia inexacta por exeso ó por defecto acompañada con el segundo error.

La primera cuestión que se presenta es la del saber á qué línea del blanco ha disparado el cabo de cañón.

Si, por ejemplo, la tal línea fuera la central del blanco, los límites del error en tiempo antes señalados, se reducen á sus mitades, ó sea, un sexto, un décimo ó un 20 de segundo para las distancias correlativas que se mencionaron, ya se dispare durante la levantada del buque para que el proyectil no pase por encima del blanco, ya durante la caída para que el impacto no sea en el agua.

Admitámos que el error por la demora en disparar esté comprendido entre los límites 0,03 y 0,07 de segundo. El punto central de los impactos ó rosa de dispersión, experimentará un traslado vertical, según la dirección, ya hacia arriba, ya hacia abajo del blanco, comprendido entre 0,78 y 1,83 metros á la distancia de 3,000 metros; de 1,56 á 3,66 á la distancia de 6,000; de 2,34 á 5. 49 á la distancia de 9,000.

Si el error de retardo debido á no responder instantáneamente el aparato de fuego al movimiento del jefe de pie-

za retrasa el disparo en un décimo de segundo, la traslación del punto central ascenderá:

Para 3,000 mts. de distancia entre los límites de	3,39 á	4,44 mts
Para 6,000 — — — — — de	6,78 á	8,88 —
Para 9,000 — — — — — de	10'27 á	13,22 —

Resulta, pues, que en estas hipótesis, ya á la distancia de 3,000 metros se traslada el punto central al centro alto del blanco—cuya altura se supone de 10 metros—si se dispara en el período ascendente del balance. A mayor distancia la traslación es más grande. Disminuye con ello el tanto por ciento de blancos que la situación asimétrica que toma la rosa con respecto al blanco ó, como suele decirse, por la descentralización del tiro. Una corrección de distancia de 100 metros para la de 3,000, de 70 para la de 6,000 y de 50 para los 9,000, compensaría, apróximadamente, estos errores, llevando el centro hacia el blanco en sentido contrario, si se trata de un cañón de 24 centímetros del tipo de $L/_{10}$ S.

Añadamos que el cabo de cañón de una pieza de tiro rápido, de la de 15 centímetros, por ejemplo, con la cual pueda hacer 12 disparos por minuto, no ha de someterse á disparar siempre durante la ascensión del balance.

Si admitimos, ahora, como condición obligatoria, que la línea del blanco hacia la cual el apuntador dirige la línea de mira, es el canto alto en la caída del balance, y su flotación en la levantada; admitidos, igualmente, los errores de retardo en la magnitud antes mencionada, el punto central se traslada, próximamente, hacia el centro del blanco; y cubre la rosa á éste en las condiciones más favorables, para la distancia de 3,000 metros. A la de 9,000, en que la traslación máxima es de 13,22 metros, rebasa el punto central los bordes del blanco.

No parece inoportuno recordar aquí que, según noticias de la prensa profesional, han conseguido los franceses, con la adopción de formas especiales para la ojiva del proyectil, que éste, chocando en el agua en la proximidad del buque enemigo, continúe su trayectoria sumergido hasta herir la obra viva de aquel. No merece, á nuestro juicio,

gran crédito esta noticia que, por otra parte, no aparece revestida de autoridad suficiente por no proceder, al menos directamente, de órganos oficiales. Pero sea ó no el hecho cierto, implicaría la adopción de una línea de disparo, más ó menos próxima á la flotación en la caída del balance, y cosa parecida puede decirse de los blancos por debajo de la flotación que se hicieron en los ejercicios de fuego en los buques ingleses contra el "Hero."

El tanto por ciento probable de blancos para los diferentes casos que pueden presentarse caracterizados por la línea de disparo aceptado, tratándose de un blanco de 10 metros de altura, 130 de largo y 25 de manga, para un cañón de 19 centímetros, $L/42$, se expresa en la siguiente tabla:

Tanto por ciento probable de blancos en el sentido vertical de la dispersión para el cañón de 19 centímetros L/42.

Blanco y punto de este que se visa	M	3,000 m.	6,000 m.	9,000 m.
10 metros de altura. Centro.....	0	100%	90%	44%
Hacia arriba... { Traslación del centro de la rosa.....	Mínima	100 „	27 „	26 „
Idem d. id.....	Máxima	83 „	6 „	9 „
10 metros de altura. Línea de flotación.....	0	50 „	50 „	37 „
Hacia arriba... { Traslación del centro.....	Mínima	100 „	84,5 „	38 „
Idem id id.....	Máxima	100 „	70 „	28 „
Blanco 20 metros largo, 10 metros alto 25 metros ancho. Centro.....	0	100 „	98 „	64 „
Hacia arriba... { Traslación del Centro.....	Mínima	100 „	57 „	52 „
Idem id id.....	Máxima	98 „	30 „	37 „
Línea de flotación.....	0	50 „	50 „	46 „
Hacia arriba... { Traslación del centro.....	Mínima	100 „	98 „	64 „
Idem id id.....	Máxima	100 „	91 „	53 „
De fuera centro.....	0	100 „	98 „	74 „
Hacia arriba... { Traslación del centro.....	Mínima	100 „	100 „	98 „
Idem id id.....	Máxima	100 „	98 „	89 „
De fuera de línea de flotación.....	0	50 „	50 „	50 „
Hacia arriba... { Traslación del centro.....	Mínima	100 „	98 „	87 „
Idem id id.....	Máxima	100 „	94 „	94 „

Traslación al centro de la rosa por retardo en el disparo causado por el movimiento de balance de medio segundo.

El cabo de cañón dispara demasiado tarde.	1/10 DE SEGUNDO	
	Mínima	Máxima
Traslación para 3,000 metros.....	339 cm.	444 cm.
— — 6,000 —	678 cm.	888 cm.
— — 7,000 —	1.027 cm.	1.322 cm.

Volvamos ahora á nuestro tiro corto. En primer lugar la causa perturbadora, como hemos supuesto, es el error en distancia. La tabla siguiente manifiesta en qué grado estos errores pueden influir en la precisión del tiro.

ERRORES

	3,000 ms.		6.000 ms.		9,000 ms.	
	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima
1) En la medición de distancia (Barr & Stroud, 2 metros de base.....)	300 ms.	20 ms.	600 ms.	60 ms.	900 ms.	120 ms.
2) a) Cambio $U_0 \pm 3$ metros por almacenamiento de la pólvora.....	PARA EL CAÑÓN 19 CMS. L/42 S					
b) Por humedad de las pólvoras ± 3 metros.....	± 50	—	± 120	—	± 200	—
c) Por temperatura en paños ± 6 metros	PARA EL CAÑÓN 24 CMS. L/40 S.					
d) Por error en peso de carga ± 7 metros	± 100	—	± 240	—	± 320	—
e) Por desigual ajuste en el asiento de la pieza ± 2 metros.....						
Suma ± 21 en el cambio posible de U_0						
3) Error de retardo en el cabo de cañón de un décimo de segundo con balance de medio grado por segundo para los cañones:						
de 19 centímetros L/42 S.....	90 ms.	—	50	—	90	—
de 24 centímetros L/40 S.....	90 ms.	—	50	—	45	—
4) Error de retardo de aparatos, comprendido entre 0,03 y 0,07 por segundo, se traslada el centro	PARA EL CAÑÓN DE 19 CMS. L/42 S. Y PARA EL DE 24 CMS. L/40 S., SEGÚN LA ALTURA					
	1,83	0,78	3,66	1,56	5,49	2,33

ERRORS

	3,000 ms		6,000 ms.		9,000 ms.	
	Máxima	Minima	Máxima	Minima	Máxima	Minima
Y este traslado produce una alteración de						
distancia.....	50	25	35	20	25	12
".....	50	25	35	15	25	12
SUMA.....	490 ms.	45 ms.	805 ms.	80 ms.	1175 ms	132 ms.
".....	540 "	45 "	925 "	75 "	1290 "	132 "
PROMEDIO.	267,5		442,5		653,5	
".....	292,5		500,0		711	
Ocho veces el ancho de la zona del 50 por						
100 es para el cañón.....	224		312		424	
".....	276		320		392	
	19 cms.	24 cms	19 cms.	24 cms.	19 cms	24 cms.
Excluyendo el error de distancia.....	190	240	205	325	275	390

La suma de estos errores dan, por decirlo así, los límites entre los cuales deben tener lugar los impactos.

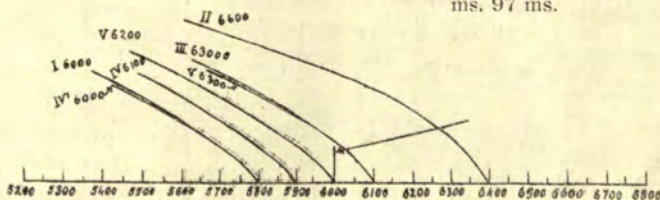
Como en la tabla se advierte, los promedios de los errores se acercan con bastante aproximación á la superficie de ocho veces al ancho de la zona del 50 por 100, ó sea á la superficie de dispersión. En la hipótesis de que los aparatos medidores dieran la distancia sin error, la corrección debida á los demás errores que habría que aplicar para centrar el tiro sería la mínima.

En la práctica, el director del fuego deberá, al primer tiro corto, corregir, aumentando en un décimo la distancia. De modo que, á 6,000 metros la distancia efectiva, la corrección será de 600 metros. Si, pues, el tiro ha sido corto en 200 metros aproximadamente, como la suma de errores con distancia exacta permite conjeturar el segundo tiro disparado con alza de 6.600 metros, irá largo en 400 metros. El

CAÑÓN DE 19 CTS. L/42 S

Distancia 6,000 mts.

Altura del blanco 10 ms.
Espacio batido á 6,000
ms. 97 ms.



LIT. DEL SERVICIO TOPOGRÁFICO.

Figura 3^a

Se supone exactamente conocida la distancia, no existencia de retardo en el disparo, exacta la observación de impacto, suma de errores constante de 200 mts.

tercer tiro, ahorquillando á 6,300 metros, irá 100 metros largo. El cuarto tiro, rebajando el alza en 200 ó 300 metros quedará corto en 100 ó 200 metros. El quinto tiro, ahorquillando á 6,200 o 6,300 respectivamente, dará blanco ó irá largo de nuevo en 100 metros.

Adviértase que el caso de exactitud de distancia y de igualdad en cada tiro de los errores, es puramente hipotético y por consiguiente que, en circunstancia de mayor complicación, que serán las corrientes, se empleará mayor número de disparos para hacer blanco.

El tiro de salva con intervalos de alzas, cuando la salva es simultánea, á toque de campana, ó mejor eléctricamente disparada por el director del fuego, es apropiada á la eliminación del error de balance y del provocado por la inseguridad de la línea del blanco á que se dispara. Todos los impactos tendrán de manera aproximada la posición relativa que les corresponde, y será relativamente fácil obtener la corrección de distancia.

Una objeción de importancia se presenta, sin embargo, cuando existen desviaciones laterales. En efecto, si los impactos en el agua no forman por esta causa una línea bien definida, la clasificación de *corto ó largo* de uno de ellos en relación á los próximos se dificulta.

La iniciación del fuego con un sólo cañón, puede dar motivo á que, errores eventuales de consideración en esta pieza, influyan con daño grande en la corrección de distancia. Y si tal sucede, la primera andanada que debiera dar resultados efectivos, poniendo algunos proyectiles en el blanco, afectado como estará su fuego por el error de distancia. Y si tal sucede, la primera andanada que debiera dar resultados efectivos, poniendo algunos proyectiles en el blanco, afectado como estará su fuego por el error de distancia cometido, no dará rendimiento alguno. Por otra parte, este proceder implica tres veces más tiempo que el anterior.

La tabla anterior nos orienta, desde luego, respecto á la magnitud del intervalo de alzas en el tiro de salva.

Como en ella se ve la suma total de errores para el cañón de 19 centímetros del acorazado "Erzherzog", está comprendida entre los límites ± 490 centímetros. Entre estos límites deben conservarse los intervalos de las alzas. Como los errores, en más ó menos grado, han de compensarse recíprocamente, pueden aquellos límites estrecharse en una cuarta parte. Por consiguiente, entre 2,600 metros y 3,400 han de estar comprendidas las alzas de las piezas. Si estas son cuatro, la diferencia de alza á alza será de 200 metros. Para la distancia de 6,000 metros, el mismo proceder de límites de distancia de 5,400 metros y 6,600

con intervalos de alza de 300 metros. Para 9,000. los límites son 8,100 y 9,900, con intervalo de 450.

La distancia entre los valores límites no es otra cosa propiamente, que la dispersión de la batería.

Claro es que los errores procedentes del estado del tiempo (Tagesrelation) no pueden ser aquí objeto de investigación por su misma inaccesibilidad.

Recapitulemos, ahora, una vez más, los orígenes de error. El más importante es el que afecta á la distancia. El instrumento para esta medición empleado, telémetro *Barr & Stroud*, consiente, con el aumento de base, obtener medidas de exactitud creciente. El Capitán de fragata Fisker propuso, en uno de sus escritos, adoptar como base la eslora total del buque. Reaímente, no parece que haya gran dificultad en instalar á proa y á popa un aparato medidor de ángulo. Hechas las marcaciones simultáneamente, unas tablas, previamente calculadas, nos darían la distancia al objeto marcado. En opinión de Fisker, estos aparatos deberían protegerse en el grado posible para garantir su invulnerabilidad, hasta el primer choque con el enemigo. Su misión será la de dar la distancia exacta para entrar en fuego la artillería. A partir de este momento, el fuego discrecional de los apuntadores es el que decidiría el combate. Para Fisker es máxima incontestable que el que posee la distancia exacta al empeñarse de lleno el combate, está en posesión de las tres cuartas partes de la victoria.

Los errores procedentes de desigualdades de proyectil y carga, pueden, en cierto modo, eliminarse por la confección cuidadosa del explosivo, por medidas precisas del peso de su carga y por el empleo de refrigeradores para su conservación en buen estado y mantenimiento de temperaturas normales.

Los errores personales de los apuntadores podrían disminuirse con aparatos de funcionamiento automático que hicieran el disparo en el momento en que la visual estuviera horizontal, previamente asegurada la puntería vertical. Hasta la fecha, los ensayos en este sentido han sido completamente infructuosos. Recientemente, según parece,

se ha probado en Inglaterra un aparato llamado *change of range correctors*¹ que automáticamente registra los elementos que influyen en la distancia. Ofrece al exterior este aparato un disco graduado que recorre un puntero. El puntero se coloca en la distancia inicial dada con los aparatos de medida. Si en este momento se conocen la marcación del blanco y el rumbo y velocidad del buque propio, un mecanismo especial de relojería que se pone en función con estos datos, promueve el movimiento del puntero, que va, en cada momento, señalando la distancia á que el blanco se encuentra. El aparato puede accionarse desde el puente en el palo de la dirección del fuego, ó desde la central situada bajo la cubierta protectriz. Desde esta central parten comunicaciones á las baterías donde los jefes de piezas pueden leer la distancia en las esferas de este mecanismo, del que no conocemos con precisión otras noticias que las que aquí damos. A parte del funcionamiento automático aludido, existe tambien el medio para, desde la dirección del fuego y central, transmitir á las esferas la distancia obtenida y corregida por la observación del fuego desde el palo.

En las instalaciones de torres de los buques más recientes, se ha reemplazado este aparato por otro llamado *Follow the Pointer*. En este se mueve tambien un puntero indicador de la distancia sobre un disco de alza. El segundo apuntador no tiene que hacer otra cosa que mantener el punto cero de la graduación de su disco en concordancia con el primer puntero.

Al parecer, para la instalación lateral del telescopio y escala de distancia, se prepara una instalación parecida.

Si estos aparatos funcionan bien, al jefe de la pieza no le queda más que precisar el momento del disparo.

La "Deutsche Marine Rundschau" trajo no ha mucho la sensacional noticia de que el Almirante Percy-Scott, de la marina inglesa, infatigable trabajador en esta rama de la perfección del fuego, tenía en ensayo en el "Good Hope", su buque insignia, un special firing arrangement que originaría una completa transformación en este servicio. Desgraciadamente se mantiene en perfecto secreto

los detalles de esta reforma. Acaso se trate de meros perfeccionamientos en los aparatos acabados de aludir. Quizás se trate de aquella organización puramente ideal del fuego, según la cual, todos los cañones de una batería debieran dispararse desde la misma central por acción de sencillo mecanismo en ella instalado.

Pero, aun suponiendo este ideal realizable y orilladas todas las dificultades, al parecer invencibles, que le son inherentes todavía tropezaría el sistema con un obstáculo. Es preciso conocer exactamente la distancia inicial que ha de apuntarse en la esfera del *Change of range correctors* y conocer rumbo y velocidad del buque propio y del blanco enemigo con exactitud para obtener en un momento dado la distancia al último, con el funcionamiento del aparato anteriormente aludido.

Las complicadas instalaciones de la dirección del fuego en los buques modernos han tenido su origen en el esfuerzo que se hace para obtener, centralizando aquella dirección, mayor precisión y rapidez en el fuego de combate. Téngase en cuenta que un par de proyectiles pueden destruir completamente estas instalaciones tan complejas y costosas, en cuyo caso una trasmisión de forma y sencillez primitivas debe reemplazarlas para la continuación del fuego. Es, pues, esencial, que la precisión de los tiros sea tan grande en los primeros períodos del combate que influyen de una manera decisiva en el resultado de éste, y si el complicado mecanismo del *fire controll* cumple este fin, siquiera por breve tiempo, ha realizado su misión. Pero obsérvese, que la condición absoluta de la posibilidad de este cumplimiento es el conocimiento exacto de la distancia inicial y de los desvíos observados. En consecuencia, lo que se necesita antes que todo, es un telémetro ó instrumento cualquiera de medición de distancias, exacto.

Quedan por considerar los ejercicios de fuego en escuadra. Su principio fundamental es la trascendental importancia que tiene ganar de la mano al enemigo en la primera fase del combate. Dos opiniones desacordes aparecen al tratar este punto. Según una, debe concentrarse el

fuego en el buque cabeza de la línea enemiga para batirla por partes y provocar su dislocación. Según otra, tiene este proceder una desventaja de mucha monta: la de dejar al resto de los buques enemigos libres de la perturbación natural al ataque, quedando en libertad de dirigir y precisar su fuego con toda tranquilidad.

El resultado del combate táctico, con el fin de conseguir la posición inicial ventajosa, es el que debe decidir en la elección del método á seguir. Es indiscutible que si una de las flotas combatientes logra la llamada posición de T, su fuego debe concentrarse sobre el buque guía de la línea enemiga, entre otras razones, además de la táctica fundamental, porque los tiros largos, por error ó dispersión, pueden herir á los matalotes que siguen al buque cabeza. En el otro caso extremo en que las líneas siguen derrotas paralelas marcándose por el través, está indicado dejar á cada buque en libertad de escoger el buque enemigo que ha de ser de objeto de sus tiros. De esta libertad surgirá, naturalmente, una ordenación de ese fuego en armonía con las exigencias de la situación supuesta.

Siendo estos los casos característicos que pueden presentarse, parece natural que se les considerara como fundamentales para el establecimiento de la forma en que los ejercicios de fuego de combate (Gefechtschiessen) debieran realizarse. Hoy en día, sin embargo, se realizan cómo ya se ha dicho repetidamente en el curso de este artículo, con desfile de los buques ante blancos fondeados.

Otra cosa son los llamados *ejercicios de reciprocidad* (Übungen mit Gegenseitigkeit) cuyo designio es conseguir la posición inicial. Tienen carácter puramente táctico, y en ellos el juego de la artillería es de influencia secundaria.

En efecto, las características que condicionan el éxito de la artillería en el combate, son las siguientes:

Evitar el cambio de blanco durante el período de centralización del fuego.

Evitar, en lo posible, alteraciones de marcha durante el fuego.

Evitar, en lo posible, alteraciones de distancias.

Evitar que los buques se tapen recíprocamente los fuegos, emprendiendo evoluciones que tengan esta consecuencia.

Y claro es que es imposible, ó que lo será en la generalidad de los casos, mantener estas condiciones durante el período táctico del combate, encaminado á lograr posición inicial ventajosa.

Tanto desde el punto de vista táctico como desde la posible utilización ventajosa de la artillería á que las circunstancias pudieran obligar, es recomendable el uso del aparato que el Capitán de fragata Fisker recomienda para su empleo desde el momento en que las flotas se avistan.

Sobre una mesa á la cual está adherida con perfección un rectángulo de papel, gira en su centro un anteojo, con el cual enfila el oficial de derrota el buque cabeza de la linea enemiga. Treinta segundos después repite la operación con medición simultánea de distancia. Con estos datos se dibuja la derrota del enemigo y se obtiene su velocidad. En todo momento se transfieren al papel los movimientos del enemigo para estar siempre en posesión de su rumbo y velocidad, con lo cual, hasta es posible pronosticar, en casos determinados, la evolución que pretende.

Tal aparato es de ventajoso empleo, no ya en la realidad del combate, sino en los ejercicios con reciprocidad ó predominantemente tácticos á que se acaba de aludir.

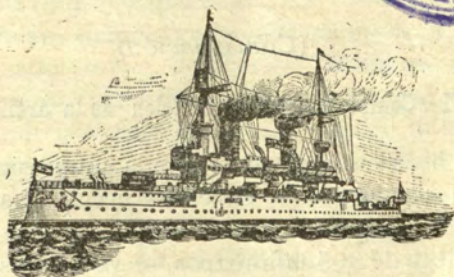
En materia de municiones gastadas en los ejercicios de combate, compréndese, desde luego, que se extreme algún tanto la economía. Pero no sólo razones económicas aconsejan no prodigar las cargas de combate, sino que á ello obliga también la circunstancia de ser limitado el número de tiros que con ellas pueden hacer las piezas de la artillería gruesa. Este límite es de 80 para el cañón de 30,5 y 45 calibres; de 120 para el cañón de 24 centímetros. La previsión por el último concepto no cabe, sin embargo, llevarse más allá de lo razonable, como el siguiente cálculo demuestra. Supongamos que, anualmente, se dispara un tiro de carga de combate con la pieza de 30,5 y 30 tiros con carga reducida, no parece excesivo admitir que, bajo el punto de

vista de los daños inferidos á la pieza, 10 tiros de carga reducida equivalen á uno de carga de combate. En tal hipótesis, el resultado es el mismo que si se hicieran 4 disparos de los últimos por año, y por consiguiente, que la vida del cañón, con este tratamiento, ha de estimarse en 20 años. Aplicado este cálculo al de 24 centímetros se obtiene para éste una duración de 30 años. Después de este período todavía estarán las piezas en aptitud de disparar con precisión, pues los límites de tiros que se les asignen, 80 y 120, respectivamente, son demasiado bajos y calculados con prudencia excesiva, habida cuenta de multitud de factores. En el año anterior, por ejemplo, un cañón francés de 17 centímetros, hizo el número 480 de disparos con carga de combate sin que en su ánima se advirtieran erosiones ni dilaciones de su entubado. Añadamos, en fin, que la vida de un acorado moderno se estima en 20 años. Parece, por otra parte, pronosticable, que el progreso de la artillería hará que las actuales piezas, aun las más modernas, envejecerán antes de que transcurra el período de vida que las hemos asignado con el cálculo anterior, basado en el gasto de municiones, cuando todavía conserven intactas sus ánimas. ¿Qué será entonces, si esto ocurre, con los cañones de reserva que como buena medida de previsión se almacenan para reemplazar los montados á bordo, cuando en combate ó cualquier otra causa se averíen?

Acaso por todas estas razones sea plausible el proceder de las marinas francesa y norteamericana, en las que, á dar crédito á lo que suele afirmarse, tienen en sus ejercicios uso exclusivo de las cargas de combate. Los cañones de repuesto entran en juego por este proceder, antes de que envejecan sin ser utilizados.

Terminemos este exámen comprensivo de todos los problemas que giran en torno de los ejercicios de fuego, manifestando que los aparatos de la dirección del fuego, no parecen haberse llevado en ninguna parte á la perfección que en la marina inglesa han alcanzado. Cierto que sus complicadas disposiciones se destruirán probablemente en los primeros minutos del combate. Pero, en cambio, la precisión

del fuego en estos primeros minutos de la batalla pesarán mucho en el platillo de la victoria, haciendo en muchos casos que la balanza se incline resueltamente de su lado.



ACORAZADOS MODERNOS

Por el Ingeniero en Jefe de la Armada francesa
Mr. Croneau
De la "Revue Maritime".

(Continuación)

VI—Composicion y disposicion de la artilleria

Si se hecha una ojeada sobre la composición de la artillería de los acorazados en construcción, y si se tiene en cuenta que Rusia parecè inclinarse francamente por la adopción del calibre de 305 milímetros, se ve que las preferencias de las diversas Marinas se reparten como sigue:

Por el empleo exclusivo de piezas de gran calibre		Por el empleo simultáneo de los calibres grueso y medio
Un solo calibre	Dos calibres	
Inglaterra.....	Francia	„
Alemania.....	Austria	„
Estados Unidos.....	„	Japon
Italia.....	„	„
Rusia.....	„	„

La decisión de la mayoría de las naciones marítimas, es claro, se resume así: abstracción hecha de la pequeña ar-

tillería, unidad de calibres y calibre máximo; tal es el *Dreadnought*.

Una sola nación, el Japon (1), se muestra francamente hostil á esta concepción y conserva la artillería media.

Entre el tipo *Dreadnought* y los nuevos acorazados japoneses hay que considerar dos intermediarios: el tipo alemán de calibre único, pero un poco inferior al máximo buscado por las otras naciones, y la combinación francesa y austriaca con dos calibres diferentes.

Ya sumariamente hemos indicado las razones que han guiado á los ingleses á reemplazar en el *Dreadnought* la artillería heterogenea de otros tiempos por un armamento compuesto solamente de piezas de gran calibre. No cabe dudar que solamente un meditado estudio ha sido el determinante de que la mayor parte de las naciones marítimas hayan seguido su ejemplo en la adopción de la unidad de calibre. Sin duda tratan de obtener así un aumento de la potencia ofensiva, pero su objetivo principal es sacar un mejor partido de la artillería al comienzo de la acción. He aquí un punto sobre el cual nunca se insistirá bastante, pues es capital. La victoria será de aquel que sepa regular su tiro lo mejor y lo más pronto; esto dependerá primordialmente del escalonamiento del tiro. Pero en la práctica este escalonamiento es difícil. El valor del alza no es el mismo para diferentes calibres: si se tiene dos calibres distintos, se precisará una dirección especial del tiro por calibre. De aquí resultará, no solamente una gran complicación de transmisiones, sino una dificultad de regulación tal,

(1) Renovamos aquí las reservas hechas anteriormente respecto á los datos que se posee de los buques en construcción. En la transformación del "Orel", barco tomado á los rusos en Tsoushima y rebautizado "Iwami", los japoneses han suprimido la artillería media, conservando cuatro cañones de 305 milímetros é instalados en torres seis de 203. Esto parece contradictorio con los datos relativos á los nuevos acorazados.

Rogamos al lector vea en este capítulo más bien un método de exposición que una afirmación de las intenciones supuestas á tal ó cual potencia.

que á grandes distancias será frecuentemente preferible utilizar únicamente las piezas de un mismo calibre que servirse de todas á la vez; solución á la cual costará siempre gran trabajo decidirse.

Por otra parte, las precauciones requeridas por un solo calibre son ya bastantes minuciosas para que pueda temerse el descuido de alguna de ellas si los calibres fuesen dos. Así, por ejemplo, en un mismo barco, para un calibre determinado, las pólvoras deben ser, no solamente del mismo tiempo de fabricación, sino del mismo lote, y haber sido mantenidas á las mismas temperaturas en sus pañoles, pues el valor del alza varía según los lotes, y con pólvoras que provengan del mismo lote, según las temperaturas á que hayan sido sometidas. Si no hay más que un calibre, los pañoles pueden estar más fácilmente dispuestos en lugares donde estén suficientemente resguardados de las elevaciones de temperatura, pues siendo los cañones relativamente pocos en número, pueden ser más ampliamente servidos por medio de corredores apropiados cuando haya inconveniente, por la proximidad de máquinas y calderas, en colocar los pañoles inmediatamente debajo de las torres. Se tendrán menós municiones, pero más seguras. Todo esto es para tenido en cuenta, y justifica la adopción de la unidad de calibre.

El calibre único puede ser de 343 ó 305 milímetros, como el adoptado por los acorazados ingleses, ó el de 280, como el preferido por los alemanes.

La solución alemana es, en general, considerada defectuosa por los escritores navales ingleses. Según ellos, un buque armado con piezas de 280 milímetros será ciertamente inferior á otro dotado con cañones de 305 milímetros. Nada menos cierto que esta aserción. A las distancias extremas de combate admitidas como posibles, equivocadamente ó no, un proyectil de 305 milímetros no atravesará el blindaje. Por consiguiente, aun cuando algunos proyectiles perforantes gruesos lo hicieran, un mayor número de granadas de menor calibre, explotando en las cubiertas del acorazado, ó, quizá, en las proximidades de

la flotación, produciría mayor efecto. Para que el cañón de 305 milímetros fuese ventajoso, sería preciso que su densidad de tiro fuese equivalente; es decir, que en virtud del número de piezas y de la rapidez de su tiro se pudiese lanzar en el mismo tiempo mayor cantidad de explosivo.

La finalidad de los alemanes ha sido, pues, naturalmente, el poder efectuar en el mismo tiempo mayor número de disparos con su armamento de 280 milímetros que sus contrarios con el de 305. La disposición con que se sospecha han de instalar su artillería permite suponer que han logrado su objeto. Ellos, como los americanos, han partido del principio de que todos los cañones deben ser empleados simultáneamente en el combate de escuadra, los *Ersatz-Sachsen* efectuarán 16 disparos de 280 milímetros, mientras que los nuevos acorazados ingleses lanzarán 6 proyectiles de 353 milímetros, ó 8 de 305, y los de los Estados Unidos 10 granadas de 305 milímetros.

¿Qué vale el plan alemán desde el punto de vista práctico? Sólo el porvenir lo dirá. *A priori*, la presencia de tres cañones en una misma torre parece conciliarse difícilmente con la rapidez del tiro, que es un factor indispensable del éxito, siendo el objetivo de los alemanes, como el de los ingleses, aplastar al enemigo bajo una lluvia de fuego y de explosivo antes de que haya podido ajustar su tiro. La reacción de tres potentes cañones disparando simultáneamente no deja de ofrecer serias desventajas, y puede ocasionar la inutilización de las piezas ó gran lentitud en su servicio. Finalmente: el efecto del rebufo sobre cubiertas y torres próximas parece, á menos de precauciones extraordinarias, que ha de quebrantar grandemente á personal y material.

Es posible que estas dificultades no sean invencibles. En lo conserniente al efecto del rebufo sobre las cubiertas, los italianos, que han experimentado ya instalaciones del mismo género, no dudan en reproducirlas, empleando, no ya piezas de 280, sino de 320, y, quizá hasta de 343. Respecto á la objeción según la cual las tres piezas de 280 milímetros que tiran por encima de las torres de cañones geme-

las de proa y popa no podrían hacer fuego en el sentido del eje longitudinal del buque sin exponer á graves riesgos al personal de servicio en la torre inferior, cae por su base si se renuncia con propósito deliberado al tiro simultáneo de todas estas piezas en un combate de punta.

(Continuará)



Crónica Extranjera

Brasil.

Los destroyers de esta nación cuyas dimensiones son: 73,55 metros de eslora, 7.16 de manga y 560 toneladas de desplazamiento, llevan dos máquinas de triple expansión de 4 cilindros, suministrando el vapor dos calderas Yarrow de tubos delgados de doble frente y con la potencia de 4,000 caballos indicados cada una. Como dijimos en el extracto de la memoria del Almirante de Alencar, estos destroyers son parecidos á los "River class" aunque mejorados, pues presentan adelantos notables sobre sus similares y aun sobre el modelo, rebasando la velocidad estatuida que era sólo de 25,5. Representando una mejora la adaptación de calderas de doble frente, mejora desde el punto de vista de la eficiencia y condiciones favorables de trabajo.

El armamento lo forman dos cañones de 101 milímetros Armstrong de tiro rápido, uno sobre la torre de mando, á popa de la cubierta del castillo é inmediatamente á proa del puente y el otro sobre una plataforma elevada á popa. En la cubierta principal van cuatro cañones de 47 milímetros, dos por banda y cerca al plano longitudinal. Los tubos de lanzar son dos tubos Elswick de 457 milímetros.

El servicio del cañón de proa de 101 milímetros se hace por una montacargas eléctrico desde un pañol que queda en las proximidades de la culata; los ascensores del pañol correspondiente al cañón de popa pasan por la cámara de oficiales. La batería de 47 milímetros se sirve del modo ordinario.

El casco es de acero, extrarresistente en las partes expuestas á grandes esfuerzos longitudinales. Diez mamparos transversales estancos, que llegan de la quilla á la cubierta alta, dividen al barco en 11 compartimentos principales, llevando además otros 8 que solo llegan á la cubierta baja.

El compartimento de colisión, va siempre vacío, á continuación van los pañoles de cadenas, el 3º y 4º se utilizan como alojamiento para la dotación y fogoneros respectivamente. Debajo de éstos van los pañoles del electricista, contramestre y condestable; el principal de torpedos, los de proyectiles y municiones del cañón proel de 101 y de 47; pañoles de víveres, tanques de agua dulce, etc. El 5º y 6º compartimento lo ocupan las calderas, llevando en el extremo de proa una carbonera transversal y carboneras laterales por las bandas. Después sigue el compartimento de máquinas, tanto principales como auxiliares, con los varios accesorios dispuestos de manera que se encuentre bien á mano de los maquinistas. Una puerta da acceso á otro compartimento que contiene varias máquinas auxiliares y debajo va el pañol del maquinista. Por este compartimento pueden recorrerse los prensas de los ejes. A popa de los compartimentos anteriores todo el espacio alto va ocupado por los alojamientos para comandantes y oficiales y en las partes bajas los pañoles para el cañón popel de 101 y para los menores; pañoles de comandante y oficiales y á popa de ellos el pañol de galletas y el de víveres.

La cámara de oficiales, que mide 4,26 metros de largo por 6,40 de ancho, lleva alojamientos para 10 oficiales, además de la repostería. Los muebles en ella son de caoba, pero en el resto del barco metálicos para alejar los riesgos de incendios. El piso va cubierto con palletes de coco, y los espacios habitables con corticina.

A estribor va el alojamiento del comandante, espacioso y cómodo. Todos estos espacios habitables llevan instalación refrigeradora, tomada de la general de la cámara de máquinas.

A proa, en la cubierta alta á estribor, va un compartimento separado del resto de los espacios habitables para

seis oficiales maquinistas, y otro separado para clases. A babor lleva la enfermería con dos camas. En general, todos los espacios habitables son espaciosos y cómodos.

Al extremo de proa de los guarda calores, en la cubierta alta, va la cocina, y sobre ella el cuarto de derrota, inmediatamente detrás de la cual, y con entrada independiente, va la estación Marconi, con los costados, techo y piso aislados por un espesor de 7,6 centímetros de corcho. La cubierta del castillo se prolonga á popa de la torre de mando y plataforma del cañón de 10,1 en comunicación directa con la caseta de derrota. Encima de esta va el puente con telégrafos Chadburn, aguja Thonsón, proyectores Siemens, etc.

Las cámaras del aparato de propulsión van llenas de detalles interesantes. Las dos calderas Yarrow de doble frente y 8,000 caballos indicados entre las dos, están colocadas al centro de sus respectivos compartimentos dejando, por tanto, amplios espacios para manejo, en que van instalados los ventiladores para el tiro forzado. Para la alimentación, cada cámara de calderas, lleva en su frente de popa una bomba auxiliar Weir.

El orden de los cuatro cilindros, en cada máquina, es, á partir de proa, baja, alta, intermedia y baja. Cada máquina lleva una bomba de aire, conectada á la cruceta de boja de proa. El peso de cada una de las máquinas principales es de 24 toneladas.

Los condensadores de aleación de bronce y tubos también de bronce, tienen alojamiento cómodo á ambas bandas en las cámaras de máquinas. En vez de bombas de aire auxiliares llevan dos pequeños eyectores con aspiraciones á los condensadores. En la cara de proa de los compartimentos de máquinas van situados dos grandes filtros combinados, en los que descargan las bombas de aire principales, libran al agua de las grasas é impurezas que contiene, con bastidores de francla de superficie y espesor adecuados. Una bomba Weir, colocada al lado de cada una de las cisternas, extrae el agua de éstas y las lleva á las calderas con la acostumbrada intervención de los reguladores automáti-

cos de alimentación, lo que aumenta la sencillez é impide los entorpecimientos que á veces originan.

Otras instalaciones auxiliares de la cámara de máquinas, son un aparato evaporador y destilador Caival y Rayner, una bomba contra-incendios y de sentina, y á popa el aparato refrigerador de anhídrido carbónico Hall número 5. Este aparato funciona en conexión con dos termotanques, uno colocado en la cámara de oficiales, á popa, y el otro á proa en el sollado.

El achique en estos destroyers se efectúa por medio de eyectores de vapor y bombas de mano, suplementadas por tomas á la sentina de la circulatorias de la cámara de máquinas.

En la cámara auxiliar de máquinas, á popa de la principal y en comunicación con ella, van la bomba Brotherhood de comprimir, para cargar los torpedos, y el servomotor Napier, conectado por medio de engranajes y varillas en las ruedas del puente y torre de mando; la rueda de popa se mueve á mano. En esta cámara auxiliar va también la dinamo con su motor Siemens-Brotherhood, que proporciona corriente suficiente para todas las necesidades de á bordo.

Las ventajas de las calderas de doble frente Yarrow son: separación completa de los hornos de ambos frentes por una pared de ladrillos refractarios que no sólo sirve de apoyo á los tubos, sino que los protege contra la elevada temperatura de los hornos. La pared es hueca en su parte baja y á través de ella pasa el aire á los hornos, calentándose antes de llegar á los depósitos de aire de éstos. Llevan puertas de seguridad y cajas protectoras para que en caso de reventar un tubo no penetren el vapor y las llamas en la cámara de calderas.

Reducción de tubos y accesorios, pues válvulas principales y auxiliares, tales como las de retención, alimentación, extracción, etc., así como los manómetros de agua, no son necesarios más que en uno de los frentes.

Disminución de longitud, que llega por lo menos al 10 por ciento, y reducción de peso que permiten mayor am-

plitud á las cámaras de calderas. Colocadas éstas en cámaras independientes, y en el centro de ellas, se evitan los inconvenientes de una cámara común para cada dos calderas, trabajando los fogoneros sin experimentar al mismo tiempo que el calor radiado por los hornos que tienen delante el de la caldera de detrás. En clima tropicales sobre todo, y dado el arduo y difícil trabajo que se realiza en la cámara de calderas de un destroyer, es inapreciable esta ventaja para el confort y por consiguiente para la mayor eficiencia del personal.

Además de la sencillez á que se ha hecho referencia, que representa la supresión de casi la mitad del número de conexiones de vapor y alimentación, así como de juntas y válvulas que reclaman la atención del maquinista, las calderas de este tipo exigen menores superestructuras, y, que es posible en ellas reducir el número de chimeneas, y la necesidad de grandes guardacalores, reduciéndose también de ese modo materialmente el blanco.

Mayor accesibilidad á todas las partes de la caldera, no siempre asegurada en las calderas de un sólo frente, apoyadas unas en otras por su respaldo, ó próximas á mamparos. Esa accesibilidad representa un factor importante para la vida de la caldera, pues permite darse cuenta de los menores defectos, faltas de pintura, etc.

El C. G. ligeramente más bajo, y aumento de economía debido en parte á la menor superficie radiante. Prueba su economía la de consumo de ocho horas á 14 millas realizada en el "Pará" en el Clyde. Este buque navegó á razón de 26,377 millas por tonelada de carbón, lo que da un radio de acción de 3,692 millas.

Los nombres de estos destroyers son: *Piahuy, Amazonas, Matto Grosso, Río Grande do Norte, Parahyba, Alagôas, Santa Catharina, Paraná y Sergipe.*

Ya hemos mencionado el aparato refrigerador Hall colocado en la cámara de máquinas, y que los dos termo-tanques están, uno en el pasillo que conduce á la cámara de oficiales, y el otro en el sollado de la dotación. Los tubos que unen la máquina refrigeradora al termo-tanque de proa,

presentan un gran aislamiento en su paso á través de las cámaras de calderas. El aire frío procedente de cada termo tanque, se reparte por los ventiladores eléctricos de cada uno de ellos, en los pañoles y espacios habitables, por intermedio de un sistema completo de galerías y válvulas reguladoras, instaladas de tal manera que pueden funcionar de las tres maneras siguientes: 1^a, el aire sale del compartimento del termo-tanque, para el pañol á través del refrigerador y vuelve al compartimento citado; 2^a, puede ser extraído del pañol y devuelto á él después de pasar por el refrigerador; y 3^a, extraído del compartimento del termo-tanque y enviado á los espacios habitables después de pasar por el refrigerador, los pañoles principales para cabezas de torpedos y granadas tanto á proa como á popa, están eficientemente aislados con corcho y fieltro, además de un forro de teca, por lo que una vez enfriado el aire interior, se puede sostener con más facilidad la temperatura.

Otro detalle de equipo que constituye una novedad en lo que á esta clase de embarcaciones se refiere es que van dotados de un bote automóvil que prestará indudablemente muy buenos servicios, es de 5,5 metros de eslora, va colgado en pescante, y su peso es bastante menor de una tonelada. A pesar de esto, son buenos botes de mar, con buen *freeboard*: los motores son de parafina, de ocho caballos y de hélices reversibles.

España.

Se trabaja con gran actividad, en el Arsenal del Dique y en el Astillero del Esteiro, estando bastante avanzadas las escavaciones que han de servir, para allí construir las gradas de los nuevos acorazados, cuyas características dimos en el número anterior, y dispónese en el Astillero todo lo necesario para su emplazamiento; en cuanto al gran dique que se está construyendo será de 20,000 toneladas.

En el taller de forjas se prepara diversos trabajos para los nuevos acorazados; en el de fundición serán muy pronto fundidos las turbinas para los torpederos que se construirán en Cartagena; en el de modelos se trabaja también pa-

ra dichos torpederos; en los de modelos, calderería de cobre, herreros de ribera y maquinaria para la terminación del "Reina Regente", y en el antiguo de ajuste para la construcción de turbinas.

Por la actividad de los trabajos para poner los Arsenales en condiciones de recibir las nuevas quillas se espera sea esto muy pronto, cuya dirección está á cargo de los ilustrados ingenieros señores Rechea, Campbell, Spiers, Black, Muir, Brooks y Prehsors. Con lo que Ferrol será muy pronto un gran establecimiento para construcciones, dada la extensión que están tomando las obras que allí se hacen.

Las pruebas de modelos de los acorazados tuvieron lugar el 4 de octubre, en el tanque experimental del Almirantazgo, instalado en Haslar. Las pruebas las realizó el personal del Almirantazgo bajo la dirección del eminente Ingeniero Mr. Froude, experimentador del British Admiralty y asistió á ellas Mr. J. Dunn y Mr. F. G. Owens, Director y chief naval, respectivamente de Vickers; Mr. Prijor, naval constructor de Sir W. Armstrong y su Asistent Mr. Parkinson; don Nicolás Fuster, Director General de la S. E. de C. N.; Mr. E. B. Sanson, Secretary to the Spanish Advisory Committee, y el Ingeniero de la Comisión de Inglaterra Don Felipe Briñas.

El modelo de parafina fué lastrado convenientemente para que los calados del modelo y del buque estuvieran en la debida relación de semejanza x y fuera x^3 la relación de masas.

Como la fuerza que mayor interés había en determinar era la de 19.5 millas por ser la máxima velocidad prometida, se convino en correr con el modelo á velocidades correspondientes á 15, 16, 17, 18, 19.5 y 20.5 millas, con objeto de que quedara bien definida la curva de resistencias en la extensión correspondiente á la velocidad máxima, sin perjuicio de continuar haciendo nuevas corridas en los días sucesivos á partir de 10 millas y con incrementos de media milla, para el más exacto trazado de dicha curva.

Verificadas las corridas y deducidas las resistencias del modelo y las del buque, previas las necesarias correcciones, se determinó la curva de caballos sobre el eje, admitiendo para los propulsores los coeficientes de utilización sancionados por la práctica. Par la velocidad de 19.5 millas resultó necesaria una fuerza de 15,150 caballos sobre el eje, y como la fuerza calculada en el proyectó era de 15.500 caballos, de aquí se deduce que con la fuerza prevista queda garantizada la velocidad prometida.

El exámen de la curva demuestra, además, que la utilización de formas alcanza en estos buques un valor difícil de superar, y esto mismo pudo también comprobarse en las distintas corridas llevadas á cabo, pues la ola en la proa siempre fué de poca masa y muy tendida dejando á popa una estela apenas sensible. Mr. Froude no dudó en calificar los resultados obtenidos de MUY BRILLANTES, y esta opinión, expuesta por persona que goza de tan alta reputación en esta materia, tiene un valor tan respetable que lo estimamos de ser consignado.

Francia

Buque para salvamento de submarinos—Con este fin se ha terminado en Francia recientemente la construcción del "Vulcain", llevada con el mayor secreto tanto en sus detalles como en su objetivo final. Sus dimensiones principales son: 43 metros de eslora total y 40 entre perpendiculares; manga extrema 7.72 metros cúbicos y 3 metros de calado, desplaza unas 330 toneladas: las máquinas, de 450 caballos, le imprimen una velocidad máxima entre 11 y 12 millas. El casco es de acero galvanizado, más resistente de lo general en buques de su desplazamiento. Lleva á proa y popa varios compartimentos estancos. El doble fondo se extiende por toda la eslora menos en la parte correspondiente á las máquinas. La caldera es cilíndrica con tres hornos, y las máquinas de triple. Además de las máquinas auxiliares ordinarias lleva una grande y potente bomba, movida por una máquina independiente de dos cilindros. Todas las aberturas practicadas en cubierta van provistas de cierres herméticamente estancos. La caseta

de gobierno viene á ser una especie de cajón metálico, apoyado por sus cuatro esquinas, de modo que se eleva sobre la cubierta unos 40 centímetros, con lo que el agua puede cubrir toda la cubierta sin entrar en la caseta.

El aparato elevador, combinado con la flotabilidad asegurada por el achique de los tanques de lastre, no es capaz de elevar más de 100 toneladas. El palo y vergas, de acero, van reforzados con fuertes estays.

Para recuperar cuerpos sumergidos se emplean los chigres ordinarios, cuando su peso no es muy grande. Se coloca el barco sobre el submarino sumergido, pasando á su alrededor ó engrilletándole unas cadenas que vienen de unas poleas-guía colocadas á proa y popa del "Vulcain". Los chigres, ó si es necesario, un cabrestante, entran de las cadenas suspendiendo el submarino, debajo del barco, á conveniente altura; el "Vulcain", en esta disposición, lo lleva al punto adecuado ó dock en que puedan terminarse el salvamento. Si la carga fuese demasiado grande para allí, se dan las cadenas al submarino; el "Vulcain" admite agua en los tanques hundiendo hasta el límite compatible en su seguridad, y despues de cobrar el seno de las cadenas achica de nuevo los tanques, elevándose lentamente, en el submarino que de esa manera suspenderá del fondo. En esa forma lo llevará á menor fondo, repitiendo allí la maniobra, todas las veces necesarias, hasta dejarlo en lugar seguro. Las grandes bombas de que dispone se utilizarán también, seguramente, para achicar el buque sumergido.

Inglaterra

Ejercicios de torpederos—A propósito de los ejercicios de ataques de torpederos "The Navy and mitary Record", escribe lo siguiente:

Cuando, durante el año último, el Almirantazgo presentó un proyecto de prácticas de torpedos Whithead para las flotillas de torpederos, se entendió que tal proyecto era nada más que la exposición de las instrucciones de carácter provisional conque debían empezarse los ejercicios, cuyos resultados habrían de servir de base á una reglamenta-

ción posterior más precisa. En efecto; un año de experiencia continua ha hecho patente la necesidad de modificar esencialmente las instrucciones primeras, y las nuevamente formuladas por los preceptos porque han de regirse no sólo los ejercicios de día, sino también los nocturnos.

El nuevo reglamento de ejercicios tiene, como todos, carácter confidencial, y no puede, por tanto, darse á conocer al público en sus detalles. El blanco para los ejercicios de día lo constituye una bandera y para los nocturnos un bñaro determinado. En ambos casos, el ejercicio se desarrolló á gran velocidad, estando obligado el torpedero á hacer los ajustes necesarios de tiro y marcha hasta el momento mismo de que enmienda la proa para verificar el lanzamiento. Sólo se cuentan los blancos efectivos y se hacen deducciones numéricas del valor asignado al tiro por los retardos del lanzamiento, á partir del momento en que el torpedero ha entrado en la zona prescrita para realizarlo.

En los ejercicios nocturnos los proyectores del blanco se dirigen al atacante sólo en el momento preciso, á fin de dificultar tanto la defensiva como la ofensiva. A bordo de cada buque empeñado en el ejercicio, va un juez encargado de fiscalizar los preparativos del combate é informar del curso y resultados de éste.

Italia.

Ejercicio de Gaeta—Dos han sido los temas estratégicos dados á desarrollar por la fuerza naval.

El primer tema. La fuerza naval teniendo á su disposición algunos caza-torpederos, reserva su potencia y corre á lo largo de la costa á pequeña velocidad, luces apagadas y en formación compacta ó irradiada. La fuerza naval ignora el desplazamiento de los torpederos enemigos. Los torpederos en cambio, conocen la velocidad aproximada de crucero del adversario y la hora aproximada en que se hallará en el punto á poniente de cabo Circeo, que dista 13 millas de Ponza como de cabo Circeo, de manera que ellos pueden, con tales elementos determinar la zona entre la cual la fuerza naval se encuentra y proceder al encuentro para el ataque.

El desarrollo de este primer tema estratégico dió lugar á una importante serie de ataques de los torpederos. Naturalmente, parte de los ataques resultaron eficaces y parte fueron rechazados por la escuadra. En resúmen, la acción resultó provechosa é interesante.

La segunda acción estratégica tuvo lugar en la noche del 12 al 13 de Setiembre y el tema era el siguiente: Los torpederos, antes de la anohecida, están en contacto estratégico con la fuerza naval, la cual se halla casi á 10 millas al oeste de Punta Imperatore, no le sigue sus movimientos, para poder tomar en la noche el contacto táctico y efectuar el ataque. La fuerza naval adoptará los caza-torpederos para la defenza sea de día como de noche. En el desarrollo de este tema también se hicieron brillantes ataques de torpederos.

Parte táctica

La parte táctica es la que en los últimos ejercicios han tenido mayor interés ó importancia, ésta ha sido desarrollada con el juego de guerra y con los ejercicios de partidos contrapuestos.

Los temas tácticos para partidos contrapuestos han sido 3, desarrollados sucesivamente en los días 15, 17 y 18.

Primer tema táctico—Partido A. Comandante, Capitán de Navío G. Martini; buques, "Margherita", "Brin", "Garibaldi", "Varese", "Ferruccio" y "Agordat.

Partido B.—Comandante, Capitán de Navío Corsi; Camillo; este partido se componía de dos grupos, del primero Comandante Capitán de Navío Del Bono, buques. "R. Elena", "Vitt. Emanuele", velocidad 14 millas; del segundo Comandante, Corsi; buques: "Roma", "Napoli", "Amalfi" y "Coatit", velocidad 12 millas.

El tema era, demostrar el modo mejor (para el partido B) de utilizar la mayor velocidad y (para el partido A) buscar los medios más eficaces para impedir los movimientos del enemigo.

Segundo tema táctico—Partido A: Comandante Contralmirante Viale, buques: "R. Margherita", "Brin", "R.

Elena", "V. Emanuele", "Amalfi" y "Agordat"; velocidad 14 millas.

Partido B—Comandante Contralmirante D'Aste Stella. Este partido se compone de dos grupos:

Primer grupo: buques "Roma", "Napoli", velocidad 14 millas.

Segundo grupo, buques, "Garibaldi", "Varese", "Ferruccio" y "Coatit", velocidad 10 millas. El objetivo de este tema, era el determinar la maniobra más conveniente para una fuerza naval compuesta de una distribución de buques modernos y de otra, de buques anticuados ambos para oponerse á una fuerza naval constituida toda de buques modernos.

Tercer tema táctico—Partido A: Comandante Capitán de Navío Cutinelli Rendina; buques: "Margherita", "Brin", "Varese" y "Ferruccio"; velocidad 10'5 millas.

Partido B. Comandante Capitán de Navío Cagni buques: "R. Elena", "V. Emanuele" y "Roma"; velocidad 13 millas.

La diferencia entre los dos partidos era por tanto representada ante todo, por la mayor velocidad del partido B y después de los dos diferentes tipos de buques del partido A., en comparación con la homogeneidad de los 4 buques del B. Esto propuesto, resultan claramente los objetivos del tema.

Juego de guerra.—Como es sabido, este año es la primera vez que se ha instituido el juego de guerra, el que permite el estudio de numerosos y varios problemas del arte táctico. Importantísimo también ha sido el tema desarrollado en el día 13. Partido A. Comandante, Capitán Del Bono; dos buques del tipo Dreadnought (12 cañones de 305 cada uno, velocidad 20 millas) maniobrando en grupo reunido.

Partido B.: Comandante Capitán de Navío Thaon di Revel; seis buques repartidos en dos grupos. Primer grupo: "V. Emanuele", "Roma" y "Napoli", (cada uno de 2 cañones de 305 milímetros, 12 de 203; velocidad 20 millas.) Segundo grupo: "Pisa", "Amalfi" y "San Giorgio", (cada

uno 4 cañones de 254 milímetros, 8 de 190; velocidad 22 millas). Tomaron contacto balístico á 9,000 metros.

Aparece por tanto claro el objeto del tema, esto es hacer observar cómo dos buques tipo Dreadnought, si manejan bien pueden facilmente tener el poder de seis adversarios de diferente tipo, de menor tonelaje y con armamento múltiple.



Cronica Nacional.

MOVIMIENTO DEL PERSONAL DE LA MARINA MILITAR

Nombramientos:

Noviembre 16.—Por resolución de la fecha se ha dispuesto que el Alferez de fragata don Arturo Zavala de la dotación del crucero "Lima", pase á continuar sus servicios al trasporte "Chalaco".

En la misma fecha se ha nombrado a "Chalaco" al segundo maquinista don Ruperto Reyes, en lugar del de su clase Miguel Núñez, que ha pasado á órdenes del Ministerio de Fomento.

AVISO A LOS NAVEGANTES.

Por disposición del Ministerio de Guerra y Marina, se ha librado al servicio de la navegación desde el 5 de Noviembre del presente año, un nuevo faro establecido en la Isla Sur del Grupo de Guañape, cuya situación es la siguiente:

Latitud próxim(da, 8°. 34. 50. S.

Longitud aproximada, 78. 56. 10. W. de Greenwich.

El aparato de iluminación está colocado sobre una torre tronco-cónica, metálica, pintada de blanco, sobre un block de concreto, en la parte más culminante de la Isla.

La altura del faro desde el pié de la base de concreto hasta la cúspide, es de 11 metros 80 centímetros.

La altura total del faro sobre el nivel de las altas mareas, es de 141 metros 35 centímetros.

La altura del plan focal sobre el nivel de las altas mareas, es de 139 metros.

El faro es dioptrico, de 4° orden de luz blanca incandecente, de triple destellos.

Carácter luminoso: 3 destellos cada 10 segundos.

Poder luminoso: 25,000 bujías.

Distancia focal: 0m. 25 centímetros.

Visibilidad del plan focal. 23 millas.

Sector utilizable: 360° mar libre.

NUESTROS CANJES

Extranjeros

Alemania:

"Marine Rundschau"

Argentina:

"Boletín del Centro Naval"

Brazil.

"Revista Marítima Brasileira."

Chile:

"Revista de Marina"

España:

"Revista General de Marina"

"La Vida Marítima."

Italia:

"Annali di Medicina Navale e Coloniale

"Rivista Marittima"

"Rivista Nautica"

"L'Italia Navale."

Méjico

"Ejército y Armada."

Guatemala:

"El Guatemalteco"

"La Locomotora."

Portugal.

"Annaes do Club Militar Naval"

NACIONALES

"Boletín de la Sociedad Geográfica."

"Boletín de la Escuela de Ingenieros"

"El Agricultor Peruano"

"Informaciones y Memorias"

"Revista de Ciencias"