

ESCUELA NAVAL DEL PERU



REVISTA DE MARINA



SUMARIO

	<u>Páginas</u>
LA MORAL PROFESIONAL, por el Cap. de Corbeta E. A. Labarthe.....	689
EL PERSONAL SUBALTERNO, por Encreix.....	697
COMUNICACIONES NAVALES, por el Cap. de Navío Riddley Mc. Lean U. S. N. Director de Comunicaciones Navales, traducido por el Cap. de Corbeta J. E. Benites.....	703
DETERMINACIÓN DE POSICIONES GEOGRÁFICAS UTILIZANDO EL ASTROLABIO A PRISMA Y LA TELEGRAFÍA INALÁMBRICA, por el Cap. de Fragata Federico Díaz Dulanto.....	723
CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE ALGUNAS NECESIDADES DE LA ARMADA, por el Cap. de Corbeta M. F. Jiménez.....	743
BUSCAR AVIONES POR MEDIO DE PROYECTORES, por el ingeniero L. Callon traducido de la "Revue Maritime", por el Cap. de Corbeta J. E. Benites.....	773
PROMOCIÓN Y RETIRO DE LOS OFICIALES DE MARINA (De la prensa japonesa) traducido del "Proceedings" por el Teniente 1o. G. Thomberry.....	789
NOTAS PROFESIONALES.....	795
CRÓNICA NACIONAL.....	831
NOTAS DE LA REDACCIÓN.....	I
INDICE.....	I

Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío Dn. Charles Gordon Davy

ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta. Dn. Arturo Jiménez P.

SECRETARIO

Capitán de Corbeta, Dn. J. F. Baraudiarán.

REDACTORES

Capitán de Fragata Ingeniero, Dn. Arcángel I. Lino
—Capitán de Corbeta Dn. Juan E. Benites — Capitán de Corbeta D. Germán Narváez—Capitán de Corbeta Ingeniero Dn. Guillermo Runciman—Teniente 1º. Dn. Edmundo Bermudez—Teniente 1º. Dn. Ernesto Gutierrez—Teniente 1º. Ingeniero Dn. Jorge Baldwin.

Condiciones de suscripción

Al año..... Lp. 0.6.00

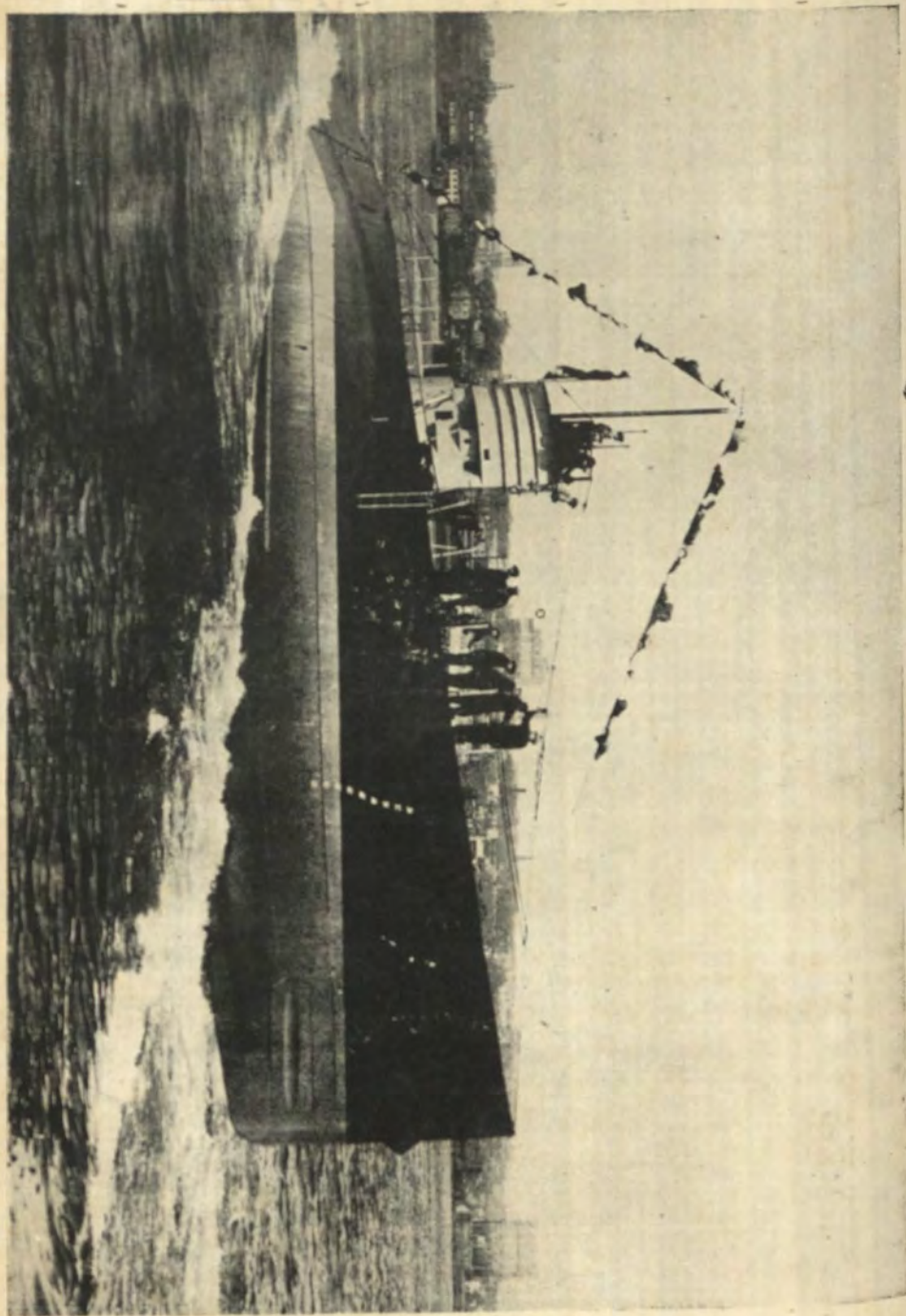
Número suelto..... 0.2.00

Suscripción anual en el extranjero 1.0.00

La Dirección no es responsable de las ideas emitidas por los autores bajo su firma.

Cualquiera persona perteneciente al Cuerpo General de la Armada así como los profesionales no pertenecientes a él, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista siempre que traten de asuntos relacionados con sus diversas especialidades y que constituyan trabajo apreciable a juicio de la Redacción.

Se suplica dirigirse a la Secretaría de la Revista de Marina—Casilla No. 92—Callao—para todo lo concerniente a reclamos, avisos y suscripciones.



LA MORAL PROFESIONAL



Por el Capitán de Corbeta E. A. Labarthe, A. P.

Tratar del tema de la moral profesional en una institución como la nuestra, en que ella debe ser el molde de su estructura, es muy difícil y más que difícil, grave; y como su gravedad implica complicación, sólo será tratado en este artículo en sus líneas generales; que lo profundicen otros.

Existe una moral de las instituciones armadas que las hacen respetables, moral instituída en su forma por las reglas de una disciplina austera y salvaguardada en su fondo por el origen de los individuos que forman sus cuadros.

Esta moral es imperiosamente necesaria, ella no debe perderse ni en apariencia. Necesaria para proteger a los unos, para imponer moderación a los otros, y proteger contra las fallas del espíritu a aquellos cuya ambición les lleva al abismo; necesaria para que el conjunto del personal acepte ciertas reglas de una moral común, inspirada en los mismos principios tendientes al mismo ideal, y cuyo respeto pueda dar fé en el porvenir a aquellos que trabajan sincera y honradamente y con cariño en la marina; una moral sin la cual no puede ha-

ber equilibrio estable, que mantenga la paz de los espíritus, que llamaríamos paz de hombres honrados.

No estudiaré el problema, a veces tan complicado y debatido, de las relaciones del derecho y de la moral; pero sí echaremos una ojeada sobre su evolución en el interior de las instituciones, porque, apesar de las diferencias aparentes y concepciones distintas, el hombre es siempre el hombre y su conciencia obedece a las mismas inspiraciones.

Se ha comparado el derecho y la moral a dos círculos concéntricos, éste más grande que aquél, y entre cuyo conjunto se comprenden todas las reglas de las relaciones humanas.

Pero estos dos límites no son infranqueables y la marcha de la civilización puede medirse por la penetración creciente de las ideas puramente morales en la región del derecho.

En las instituciones, como la marina, que son dirigidas por uno ó varios grupos de hombres, en las que los individuos están divididos por clases gerárquicas, que hacen a unos dirigentes y a otros dirigidos, la división no puede ser una red tiránica que dé privilegios de diferencia de moral y de derecho; las doctrinas de la primera y los reglamentos sobre los segundos, deben ser, pues, prescripciones, cuyo objeto es conservar las relaciones establecidas por las necesidades de la disciplina, entre hombres concientes y libres.

La moral no es pues más que una, igual para jefes que para subordinados.

Ahora bien, no son sólo las necesidades materiales las que pueden orientar las relaciones entre nuestros derechos y nuestros deberes. La idea de justicia se abre

campo, y las necesidades prácticas de la institución se imponen así a todos. El derecho positivo aproxima los principios de justicia y reciprocidad, y busca la base más segura de acuerdo con las voluntades.

No se puede dejar de recordar a los que dirigen, que los miembros de una institución armada son voluntades libres y concientes, que ceden su independencia particular al mejor interés del conjunto. La moral, pues, penetra dentro de su derecho, y si ella no es perfectamente bien regulada, viene el desequilibrio, y se exige entonces por disciplina, lo que moralmente debe ser respetado: la igualdad de los hombres.

La moral de la institución, debe ser pues el conjunto de reglas que dirijan y controlen la actividad libre de todos; es la ciencia de lo justo y de lo injusto, del bien y del mal; el imperio del derecho no puede dejar de alcanzarla, a medida que las nociones más claras y más profundas de la verdadera moral profesional penetran en los espíritus.

La sinceridad, el espíritu de cuerpo, la disciplina, como el afecto, no son sino sentimientos morales que nadie osará ni podrá transformar en obligaciones. Si no hay moral no hay disciplina, no hay afecto, no hay espíritu de cuerpo.

La moral profesional no difiere de la moral social ni por su naturaleza ni por su objeto; solamente difiere en la apariencia de la aplicación de sus máximas, por tratarse de individuos que institucionalmente están divididos en gerarquías diferentes.

La conciencia es, como la persona humana, una idéntica; es la que permite darse cuenta a un hombre de la responsabilidad de sus actos presentes y pasados.

Existe por la naturaleza de nuestras actividades,

responsabilidades colectivas, podríamos decir "entidades colectivas", responsabilidad de grupos que dirijen, que mejor explicado yo llamaría entidades morales, sin que esta palabra quiera precisamente recordar la idea superior de moralidad.

Dónde podría estar la responsabilidad de estas colectividades formadas por generaciones sucesivas, ante esta otra entidad que es la marina? Puesto que tienen una obligación moral, es preciso que tengan conciencia.

¿Cuál sería la conciencia de una de estas entidades colectivas?: *la Moral de la Institución.*

Donde hay un grupo de hombres honrados, que pretenden el nombre de institución moral y honrada, no puede dejar de existir un sentimiento común de los derechos y los deberes de todos, a los cuales se está listo a sacrificar los intereses particulares.

En toda marina verdadera debe haber una alma, donde la unidad y potencia se revelan en las horas de prueba; si no es así, no hay marina, no hay patria, no hay nación. Cuando una institución íntegra sacrifica su derecho ó su voluntad a un ideal común, da la prueba de que tiene una conciencia profesional colectiva.

Si hay conciencia colectiva, puede haber realmente una responsabilidad colectiva? La respuesta está ya dada. No hay sino una sola moral para los hombres, como para las colectividades; son las mismas verdades las que inspiran las conciencias, las mismas reglas las que dictan las acciones.

Nuestras conciencias individuales se ponen de acuerdo sobre un cierto ideal de la marina, y todos consentimos voluntarios en una serie de ciertos sacrificios. En todas las instituciones armadas esto existe y se soporta; pero cuando se violan las leyes que tienden a ese

ideal se provoca hasta la indignación de los extraños; esta violación es la inmoralidad colectiva: la cesión momentánea de la ley que fué impuesta a todos, para dar lugar al privilegio de algunos.

No es posible, por indiferencia, dejar perecer esta conciencia colectiva. Si fuera falseada por perniciosas enseñanzas ó malos ejemplos, o envilecida y desnaturalizada por el servilismo, pondrá, mientras ella esté dentro de la institución misma, más en relieve la responsabilidad de los que tal cosa hacen.

La unión del cuerpo está basada en la aceptación de estos principios que regulan la marcha armónica de la Institución, por razón y por sentimiento. Es en los reglamentos, en donde están los más seguros medios de defenderse contra los riesgos terribles a que nos pueden conducir las pasiones humanas, como el egoísmo y la ambición; del cumplimiento de ellos, nace, pués, la conciencia colectiva y la moralidad, que aseguran la estabilidad y la prosperidad de cada uno, al mismo tiempo que el de la institución misma, así como la protección y seguridad de nuestros derechos esenciales.

Por lo tanto para mantener las máximas y doctrinas de nuestros reglamentos, y asegurar la moral colectiva, debe prevalecer siempre la idea de justicia, que con ser tan simple, es de tan grande trascendencia como que es la única capaz de asegurar, en el cambio de ventajas y sacrificios que exige la profesión, que el sacrificio de cada uno no supere a las ventajas, y que el conjunto sea equitativa mente aprovechable por todos.

La moral de una institución morigera el egoísmo de aquellos a quienes transitoriamente coloca la ocasión en el gobierno y control de los derechos de los demás y regula

sus propios derechos con la misma temperancia que emplearía para los demás; si ella existe bien cimentada, entonces el más fuerte, gerárgicamente, no impone su voluntad, porque frente a su fuerza transitoriamente material está la soberanía de otra fuerza superior, que distingue lo justo de lo injusto, que mantiene la integridad de los derechos, cual es la soberanía de la *moral profesional*. El que busca en la fuente única de su interés personal mantener su posición y desarrollar sus ambiciones, no tiene ocasión ni lugar para ninguna preocupación moral.

La justicia debe reinar entre las relaciones que ligan nuestros derechos y nuestros deberes; no puede tenerse confianza en aquellos en que la lealtad de sus procedimientos pueda ser puesta en duda; se afirma así, más, la convicción de que una buena moral profesional, es la base de una actuación sana y acertada, cuyas convicciones precisas resulten de la existencia de una conciencia profesional colectiva.

Desde este punto de vista debemos considerar la moral privada, como una primera fuente de control.

No puede haber dualidad ni separación entre la moral social y la moral profesional, ya sea que se trate de relaciones entre individuos, o de individuos y la institución, sin dar lugar a luchas de sentimientos, de egoismos y de duplicidad del alma humana.

Un individuo, en sus luchas particulares, puede tomar una decisión cuya responsabilidad pese sobre él solo, pero si va a tomar una decisión que pese sobre la vida y el porvenir de otros, hay que suponerle una responsabilidad personal, que sólo puede estar controlada por la influencia sobre él de una idea de la moral la más elevada.

La práctica de la moral profesional supone ya

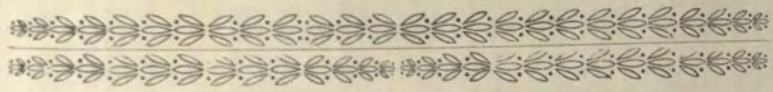
una moral privada muy elevada; hay necesidad pues para que los hechos sean normales, de una moralidad al mismo nivel.

Por ejemplo, una nota de concepto que debe un jefe dar de un oficial, es una prueba de moral profesional elevada; la indiferencia de no hacerla o la injusticia de hacerla mal, proviene de la falta de conciencia de la responsabilidad, es decir, de la inmoralidad.

Deciamos que para que los hechos se produzcan normales es necesario una moralidad al mismo nivel; solo así, creo, se podrá, sobre base segura, levantar el inmenso edificio de una vida institucional fundada en el respecto del derecho y la observación de los deberes. Esta no podrá existir sino entre individuos endoctrinados en una misma concepción de las cosas humanas, los lazos no pueden ser sólidos sino entre hombres que lleguen a un mismo grado de moral; es deber pues tender a este fin con un esfuerzo de educación y perseverancia sin distinción de grados, esto nos dará las mejores lecciones en el aspecto cotidiano y los beneficios aparecerán cada día ante nuestros ojos.

Es preciso comprender que ningún hombre perteneciente a una institución como la nuestra, tiene el derecho, ni puede vivir aisladamente; el deber y el interés superior es unirse aquí donde todos hemos dado nuestra libertad, nuestro honor y nuestra vida; la marina es nuestro hogar, en ella, sus reglamentos definen nuestros derechos y nuestros deberes, en ella se formulan las reglas y se preparan las sanciones del porvenir de la moral de la Patria.





DEL PERSONAL SUBALTERNO.....

Una de las necesidades que subsiste todavía, por satisfacer en nuestra Armada, es indudablemente, la que se refiere a la obtención, instrucción y selección del personal subalterno, desde la categoría de cabo hasta la de oficial de mar de 1ª y, admitiendo su importancia, vamos a exponer la manera como a nuestro juicio, se podría resolver ese problema a la brevedad y lo más económicamente posible, con lo que se aseguraría sobre bases más sólidas, la organización y eficiencia del conjunto.

Es perfectamente conocida, la forma como se cubren las vacantes y como se producen los ascensos, y sabemos que no se puede exigir más a ese personal, que se desempeña todo lo correctamente que puede, teniendo en consideración los conocimientos rudimentarios con que ingresó a la Armada; pero, sabemos también, que esos procedimientos no están de acuerdo con el progreso de la Institución y de allí, la urgencia de reformarlos, para lo que es preciso, primeramente, establecer una Escuela de Especialidades para el Personal Subalterno.

El funcionamiento de todas las Escuelas de especialización necesarias, no tiene razón de ser, por ahora, en-

tre nosotros, debido a los fuertes gastos que demandarían para su instalación, vida, etc. etc., y siendo, además, muy reducido el número de alumnos, el rendimiento obtenido no correspondería a los gastos efectuados. Una sola Escuela, puede instruir a los artilleros, torpedistas-mineros, timoneles-señaleros, maestros de armas, electricistas, radio-electricistas, maquinistas, herreros y caldereros, que irían a tripular nuestros B. A. P. en condiciones de preparación satisfactoria, dando origen, probablemente, al escalafón permanente del personal subalterno, y suprimiéndose o restringiéndose el método de los "reenganches", que sería aplicable, únicamente, al personal "especial".

Al eliminar la palabra "reenganche", que no suena bien en una marina que tiene conscripción naval, y el método de su nombre, que regula la situación del personal subalterno, habría que considerar el número de años en cada clase y la gratificación por retardo en el ascenso etc., concediendo permisos y licencias en forma adecuada, por ejemplo, el permiso por descanso, anual, y aún, hacer extensivo a ese personal, la gratificación por familia numerosa.

Las actividades de la Escuela de especialidades del personal subalterno, pueden agruparse en dos secciones: Personal de Cubierta y Personal de Máquina, para lo que es preciso incluir a los electricistas y radio-electricistas, en una de las dos secciones, lo que no está de acuerdo con lo que dice el Reglamento del Personal Subalterno que los asigna a Personal de Maestranza.

Como las especialidades de "marineros" y "timoneles señaleros", tienen muchos puntos de contacto, se ha reunido las dos en una sola, con el título de "timoneles señaleros".

Se insinúa, también que los "torpedistas" sean "torpedistas-mineros".

Las modificaciones anteriores no tienen otro objeto que simplificar la organización de la Escuela de Especialidades.

El lugar apropiado para su instalación sería en las proximidades de la Escuela Naval del Perú, por tener esa Escuela el mayor número de elementos utilizables para el desarrollo de la instrucción.

La especialización se escojería después de haber cursado satisfactoriamente el primer año escolar, o Sección Preparatoria, teniendo que seguir cada alumno dos o tres años más de estudio y práctica, para egresar de la Escuela con su título correspondiente, que puede ser de Cabo de 2ª.

Para un total de 40 alumnos, se necesitarían:

PERSONAL SUPERIOR

1 Director: Capitán de Fragata.

1 Sub-director: Capitán de Fragata o de Corbeta.

Artillería y Torpedos-minas: Capitán de Corbeta o Tte. 1º.

Timoneles-señaleros, Maestros de armas: Capitán de Corbeta o Tte. 1º.

Electricistas, Radio-electricistas: Capitán de Corbeta o Tte. 1º.

Maquinistas, Caldereros, Herreros: Capitán de Corbeta o Tte. 1º.

Sección Preparatoria: Teniente 1º.

PERSONAL SUBALTERNO

1 Condestable-artillero de 1ª.

1 Contra maestre de 1ª.

1 Maquinista de 1ª.



- 1 Radío-electricista de 2.^o.
 - 1 Condestable-torpedista de 2.^o.
 - 1 Maestro de armas de 1.^o o 2.^o.
 - 1 Calderero de 2.^o.
-

Una vez establecida la Escuela de Especialidades del personal subalterno, se tendrá un promedio anual de egresados, suficiente para satisfacer las necesidades de la Armada, siendo este Instituto, en lo futuro, el que proveerá, únicamente ese personal.

Es indudable que en otros países, donde la instrucción elemental está más adelantada que el nuestro, o donde se aplica más rigurosamente la ley de servicio militar obligatorio, es posible formar, también, oficiales de mar, en otras condiciones. Nosotros creemos que en la actualidad es muy raro, (1×1,000) que un conscripto traído de uno de nuestros puertos para hacer su servicio a bordo, tenga la base de conocimientos elementales necesarios para que a los dos años pueda ser siquiera, cabo de 2a., tal como suponemos que debe desempeñarse un cabo de 2a., y al dedicarnos a preparar a los muy pocos que se destacan, con objeto de convertirlos en oficiales de mar, descuidamos y subdividimos la instrucción, lo que trae como consecuencia una desorganización evidente.

Al suprimir para el personal de conscriptos y voluntarios que hacen su servicio según la ley respectiva, la posibilidad de llegar a ser cabos y oficiales de mar, quedaría, para los que se distinguen por su conducta y aplicación, el ascenso a marínero de 1a., que se concedería como premio al finalizar el primer año de servicios, dando por terminada su misión en la actividad, al cumplir el tiempo de servicios obligatorio, y pasando a la

Reserva Naval, mucho mejor instruído en sus modestas y sencillas obligaciones, que en la actualidad.

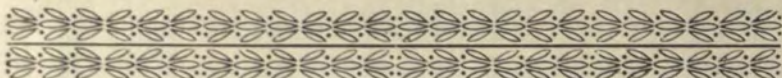
Por otra parte, estamos seguros que no faltarían candidatos para ingresar a la Escuela de Especialidades, pues serán muchos los que tratarán de conseguir esa brillante profesión, considerando las expectativas halagüeñas que se les ofrece. El cuadro adjunto indica el tiempo de servicios en cada clase, condiciones, etc.

EDAD	De	A	Años	Cóñificación	Embarque
15 años	Escuela de Especialidades	Marinero de 2a.	3	10	Crucero de Verano
18	Marinero de 1a.	Id. de 1a.	1	10	..
19	Cabo de 2a.	Cabode 1a.	3	10	2
21	Cabo de 1a.	Oficial de mar de de 3a.	3	12	2
24	Oficial de mar de 1a.	Oficial de mar de 2a.	4	12	2
28	Oficial de mar de 2a.	Oficial de mar de 1a.	5	12	2
33	Oficial de mar de 1r.				

Del estudio del cuadro, se observa que un muchacho que ha ingresado a la Escuela a los 15 años (edad mínima) y que ha obtenido todos sus ascensos sin ningún retardo, llegará a la clase de oficial de mar de 1a. a los 33 años de edad, después de 18 años de servicios como mínimo.

Las condiciones de ingreso, así como los programas de instrucción, etc., etc., serán establecidos por la Superioridad y al ser embarcados los primeros cabos formados en la Escuela que se propone, o en otra semejante, se habrá contribuido en forma eficaz y con muy pequeño gasto a la mejor organización de nuestra Armada.

Encroix.



COMUNICACIONES NAVALES

Por el Capitán de Navío Ridley Mc Lean
U. S. N. Director de Comunicaciones Nava-
les, traducido por el Capitán de Corbeta
J. E. Benites A. P.

El pueblo de los EE. UU. conoce muy poco acerca de la Armada Americana. Estando los ciudadanos americanos beneficiados por esta enorme actividad federal, el mantenimiento de ella dependerá del mayor interés que se tomen, y cuanto más sepan los ciudadanos acerca de la Armada, tanto mayor será la certeza en que se podrán mantener para llenar la finalidad de la Armada cuando llegase un caso de emergencia.

Se ha dicho frecuentemente que la Armada es la organización de un gran negocio, en el cual el pueblo es el accionista y el Congreso la junta directiva. En mi parecer, es una analogía más acertada, el comparar la Armada con un dique construido y mantenido, por los habitantes de una región, para su protección mutua contra las posibles inundaciones. De esta manera si el dique hubiese sido mantenido corrientemente, cuando subieran las aguas, serían detenidas en su cauce normal, y los habitantes podrían continuar imperturbables en sus ocupaciones habituales, aún a las mismas riberas. Si durante los períodos de vaciante, el dique no hubiese sido conservado convenientemente, una creciente anor-

mal de las aguas podría causar su rotura, inundar vastas extensiones de terreno, acabar con innumerables vidas y destruir las propiedades.

No se necesita argumento alguno para hacer comprender, a los que viven cerca del dique, la importancia que tiene su mantenimiento en perfectas condiciones. Quienquiera que viva cerca de él se dará cuenta de que la creciente puede venir tarde o temprano, y que a menos que el dique fuese conservado como para soportar la emergencia que se presentara, cualquier otro dinero que se hubiera gastado en una protección ficticia sería peor empleado que si se hubiese derrochado.

De la confianza en esta falsa seguridad resultarían aún mayores pérdidas de vidas y de propiedades, que las que podrían resultar si el dique jamás hubiese sido construído.

Un dique que sea inadecuado para la protección contra los requerimientos máximos, o uno que por falsa economía no haya sido conservado en un estado de eficiencia considerada como necesaria por los ingenieros expertos encargados de él, puede resistir las crecientes menores del río y puede por consiguiente retardar el día fatal de la rotura; pero tendrá que llegar la hora de la prueba en la cual fallará el dique, y la devastación será mayor a causa de la confianza que había en su protección.

Aunque estos hechos son apreciados por los que viven bastante cerca para ver la protección que el dique les proporciona diariamente, no por eso deja de proteger de igual manera el dique a todos aquellos que viven también a muchas millas de las riberas del río.

Es difícil, a menudo, inculcar a tales personas la idea del hecho de que el dique les proporciona a ellas exactamente la misma protección, y de que su condición

de eficiencia les es en todo respecto tan importante a ellos como a los que viven más cerca. Esas gentes tienden a hacer economías sobre lo que se refiere al dique, y a gastar en proyectos más apetecibles o de una conveniencia ajarente más inmediata.

Además, tenemos cierta tendencia humana a dejar de ver las advertencias técnicas y a formarnos nuestra propia opinión sobre asuntos técnicos, aún cuando nuestras vidas y nuestros bienes estén irrevocablemente comprometidos. Esto sucede probablemente porque, así como la opinión técnica no es infalible, y el instinto innato de jugador de la naturaleza humana puede inducir al contribuyente reacio a tales esquemas de seguros vastos como el mantenimiento ya sea de una Armada o de un dique, eso en la opinión de ellos puede no ser absolutamente esencial y desean "correr el albur". Esa es la causa más probable de las dificultades en obtener créditos para corregir las debilidades o deficiencia que son visibles solamente ante los ojos bien entrenados de los ingenieros encargados del dique; esas, de un modo semejante, son las causas de la inacción o de la acción inadecuada de parte del pueblo para reforzar los puntos débiles de la Armada que son visibles solamente ante los ojos bien entrenados del que ha estudiado los asuntos navales.

Esta analogía demuestra enfáticamente la necesidad de la existencia de una junta que se encargue de hacer ver a todas las personas de tierra, las funciones y las necesidades de la Armada.

Estas necesidades podrán ser mejor entendidas con un conocimiento detallado de las actividades interiores de nuestra primera línea de defensa. Entre estas actividades, la más importante y la que crece más rápidamente, es la de las **Comunicaciones navales** como un requi-

sito militar y por los servicios que presta diariamente a la Nación.

En tiempo de paz pensamos en términos pacíficos. Hablando de las comunicaciones navales, los civiles pueden ver el servicio de comunicaciones de la Armada, solamente como una conveniencia o aún como un lujo. Nosotros admitimos que ellas proporcionen medios para una comunicación rápida con todos los buques de la Armada, en cualquier lugar del mundo en que éstos se encuentren, pero los civiles pueden dudar de la necesidad de tales comunicaciones, sin pensar siquiera en un caso de guerra.

Se puede decir primeramente que si las comunicaciones en tiempo de paz solas, fuesen la función primordial, no habría llegado a existir el actual servicio de comunicaciones tan intensas de hoy. Hubiera sido muy posible limitar esta función a las necesidades comerciales, si esto fuera todo lo que hubiese en el problema. Se debe por consiguiente reconocer con claridad que el verdadero principio en que están basadas las **comunicaciones** es el de las necesidades que habrá en un caso de guerra.

El servicio de comunicaciones navales debe estar organizado para tiempo de guerra, así como lo están los mismos buques; todos los cambios hechos en el servicio son pesados en una balanza, y todos los métodos y ejercicios están basados en el valor que tendrán para una guerra.

El cuadro de las actividades de un buque que está en operaciones puede dividirse en tres secciones a saber: artillería, máquinas y comunicaciones. Habría que ser muy atrevido para elegir alguna de estas tres como de mayor importancia en las operaciones navales. El comando se ejerce por intermedio de la habilidad para co-

municarse. Esto es verdad ya se trate de uno o de cien buques. Con un buque el comandante ejerce su mando por medio de la palabra hablada que es el medio fundamental de comunicación entre individuos. Ahora, estos medios de comunicación han llegado a ser inadecuados, así por ejemplo, cuando un oficial está encargado del mando de uno o más buques, debe usar medios mecánicos que le permitan comunicar órdenes e informaciones a los buques de su mando y que permitan a estos el transmitir informaciones tanto al Comandante como entre ellos. Es únicamente por la habilidad para comunicar sus deseos a sus subordinados y por la habilidad de sus subordinados para comunicarle datos e informaciones, que un Almirante no queda convertido en un simple pasajero.

La comunicación es pues la agencia que posibilita el comando, y enlaza las unidades de que está compuesta la Armada. Gracias a las comunicaciones, lo que de otro modo sólo sería una reunión de buques que siguiesen los dictados de su propia voluntad, se transforma en una unidad cohesiva de la que cada buque es una componente y operando todos al unísono en la ejecución de los planes del Comandante en Jefe. Esto explica a la ligera, la necesidad militar del servicio de comunicaciones navales. Si las comunicaciones son lentas o de alcance limitado, su comando quedará a su vez restringido; más si son rápidas y de alcance sin límites, el comando en jefe podrá ejercerse sobre todo el océano.

No debe entenderse por esto, que las comunicaciones son una necesidad que se haya descubierto para la guerra últimente.

Siendo las comunicaciones una necesidad esencial para el comando, lo que se acaba de decir sobre ellas, ha sido una verdad en un principio, lo esa hora y lo será en el

futuro; y su importancia ha sido siempre reconocida en las operaciones de guerra. Antes de la invención del telégrafo, las fuerzas de operaciones en tierra se comunicaban por el medio lento del correo, o entre cortas distancias por medio de señales.

Con la aparición del telégrafo y del teléfono estos métodos fueron adoptados por las fuerzas militares y no obstante la complicación de la red de alambres que conducen a las líneas del frente, estos medios de comunicación rápida fueron cogidos con avidez. El telégrafo y el teléfono serían patentemente mal adaptados para las comunicaciones entre los buques o entre los buques y tierra; por consiguiente hasta hace pocos años las órdenes de los comandantes en jefe o almirantes no se hacían sino por señales, y por eso se limitó prácticamente los ejercicios de comando durante las operaciones activas, a los buques que estaban dentro del radio de visibilidad de las señales a distancia. La historia militar está llena de fracasos desastrosos de planes que fueron bien concebidos, fracasos que han sido debidos a la imposibilidad en que se encontraba el jefe de obtener informaciones de sus subordinados o de impartir oportunamente órdenes a las subdivisiones de su comando. Cuanto más perfectamente sean ejecutadas estas funciones por nuestra Armada en la guerra, tanto más formidable será el poder de combate que opondremos al enemigo. Nuestro objetivo debe ser por consiguiente el dotar a nuestras fuerzas navales de comunicaciones tan eficientes como lo permitan los adelantos modernos de la ciencia.

En la guerra todos los detalles tienen un valor relativo. En los días de las comunicaciones imperfectas ambos beligerantes estaban semejantemente restringidos a este respecto.

Se reconoce la importancia de proporcionar las co-

municaciones más eficientes posibles, pero mientras ambos lados estén iguales en esto, no resulta ventaja alguna para ninguna de las dos fuerzas. Se obtiene la misma situación respecto a la fuerza motriz, y respecto a las armas ofensivas. Así los buques y los cañones usados por John Paul Jones por Farragut o por Derwey hubieran sido ineficaces si hubiesen sido enfrentados a buques modernos, pero el hecho es que fueron opuestos a buques y a cañones de su propia época. Se reconocía el valor de los buques mejores y de los cañones mejores pero esos no fué posible obtenerlos. A este respecto estábamos relativamente iguales al enemigo. Siendo el material opuesto aproximadamente igual, quedaban tan sólo las cualidades personales para decidir las batallas. La Historia enseña que apesar de lo bien que pueda ser guardado un secreto, la superioridad en el material no puede ser mantenida durante mucho tiempo por ninguno de los dos lados. Encontramos que los materiales tales como buques, máquinas, cañones, torpedos, coraza, o equipo de comunicaciones son, en cada uno de los períodos de la historia, aproximadamente iguales en los buques de los países que desean sostener el gasto de mantener modernizadas sus armadas. Las comunicaciones son un detalle de importancia militar comparable con la artillería y las máquinas. Si la Armada no se mantiene aproximadamente igual en todos estos detalles a nuestro posible enemigo, entraría a la guerra en situación desventajosa, y esto es verdad ya se trate de buques, de cañones, de máquinas o de aparatos de comunicación. El pueblo de los Estados Unidos tiene el material en sus manos; es solamente una cuestión de pesos y de centavos; y la destreza en el manejo de este material está en manos de sus servidores que son los Oficiales y el personal subalterno de la Armada. A igualdad de efi-

ciencia en el material, el pueblo de los E. E. U. U. tiene el derecho de esperar suficiente pericia de parte del personal de la Armada para convertir las batallas en victorias. Sería pues irrazonable de parte del pueblo el exigir a este personal una lucha mortal que demandase un grado de habilidad muy superior al del enemigo, como para sacar una ventaja inicial en lo que debiese consistir en lo relativo al material. Es el pueblo el que debe decidir si la Armada debe ser mantenida o no en la condición adecuada considerada por las experimentadas personas que estudian el arte de la guerra naval. Si se les compara con las de los tiempos anteriores, se verá que las mejoras introducidas en las comunicaciones navales han sido revolucionarias en los últimos años; la telegrafía inalámbrica ha proporcionado el medio precisamente adaptable a las fuerzas flotantes, medio por el cual el número de buques y el área sobre la cual puede ejercerse el comando son casi ilimitados. Pero no obstante este progreso, la cuestión fundamental de lo adecuadas que deben ser las comunicaciones recae en la comparación de las nuestras con las de nuestros posibles enemigos. Aunque algunas naciones de segundo orden puedan, por razones de economía, permitir que sus aparatos lleguen a ser anticuados, nosotros debemos tener la seguridad que tendremos que enfrentarnos a la marina de un enemigo formidable que estará equipada con los aparatos más modernos que existan. De aquí se deduce que nuestra Armada debe ser considerada en la condición más eficiente posible, tanto en aparatos de comunicación como en personal y como en administración.

Sobre esto se basa la pregunta de esta cuestión: ¿Por qué se debe mantener un sistema intenso de comunicaciones en tiempo de paz?— Se debe mantener en tiempo de paz, para que en todo tiempo pueda estar listo para las

exigencias de la guerra: se debe mantenerlo modernamente para que cuando menos, podamos estar al igual en esta actividad vital que cualquier enemigo posible.

Aunque en tiempo de guerra se emplea el sistema de comunicaciones con las estaciones comerciales existentes, en tiempo de paz se mantiene en cuadro con algunas estaciones individuales a toda potencia, de modo que si se declarara la guerra sin aviso previo, pudiésemos comunicarnos tanto con los buques de la Armada como con los buques de la marina mercante que estén en cualquiera de los siete mares. **La misión del sistema de comunicaciones navales es permitir, desde el primer momento en que declare la guerra, comunicaciones rápidas, seguras y oportunas entre las unidades de la Armada, ya sea en la mar o en tierra.** Para este fin el servicio debe mantenerse entrenado y perfeccionado durante la paz, y debe ejecutar, lo más aproximadamente posible las mismas funciones que se requiriesen en tiempo de guerra.

Para que no se considere lo anterior como cosa académica y general, trataremos de presentar el cuadro concretamente. En tiempo de guerra es necesario e indispensable que la Armada, la flota, o una escuadra sea en efecto una unidad, en que cada buque de ellas acate los mandatos del Comandante en Jefe, y desempeñe su rol en la ejecución del plan general de operaciones; de otro modo esta fuerza no daría su rendimiento máximo. Para poder mandar un conjunto de buques, tiene que haber comunicaciones entre el Comandante en Jefe y cada uno de los componentes de la fuerza.—¿Cuáles son estos componentes en una Armada?—Primero, pensemos en el Ministerio de Marina y en el Comandante General; después, en las unidades principales de la flota, tales como la flota de combate, la flota exploradora, las

fuerzas de destroyers, las fuerzas de submarinos, etc.; en seguida, en las unidades de las fuerzas destacadas en comisiones del servicio; después, en los buques sueltos esparcidos a lo largo de las costas o en remotos lugares del globo; y finalmente pensemos en nuestras propias bases navales, astilleros, arsenales y dependencias que proveen el material del cual dependen las operaciones de la flota. Para reunir la Armada en una sola unidad mandada por una sola voluntad, es claro que el Comandante en Jefe debe poder transmitir sus ordenes y debe poder recibir informaciones y datos de cada una de estas partes componentes; aún más, a fin de asegurar la máxima cooperación, cada una de estas partes componentes debe ser capaz de comunicarse libremente con cualquiera de las otras.

Además, para que el Comandante en Jefe mande la flota debe tener comunicaciones rápidas con cada unidad y con cada uno de los cientos de buques que componen la flota; aún más, debe poderse comunicar con las dependencias navales que están en tierra, de las cuales depende en lo relativo a suministros e informaciones, y cada uno de sus subordinados debe, a su vez, poder comunicarse con él, con su inmediato superior, con sus propios subordinados y con las otras dependencias que hay en tierra. Estas comunicaciones diversas con las cuales él debe de estar en comunicación, pueden estar en la superficie, bajo ella o en el aire, y por consiguiente se debe establecer comunicaciones con ellas, si al tener que ir a una guerra deseamos estar en condiciones semejantes a nuestros posibles enemigos.

Es únicamente, por los vínculos de mutuo interés que establecen una fraternidad entre los hombres de mar, que la Armada se hace a veces cargo en tiempo de paz de la marina mercante; pero en los momentos en

que hay peligro de guerra, estas condiciones cambian y se le presenta una responsabilidad adicional por la Marina Mercante. Estos buques enarbolan entónces el pabellón norteamericano. La protección de la Marina Mercante, ha sido reconocida desde los más remotos tiempos, como una de las funciones de las fuerzas armadas de una nación marítima. Esta responsabilidad tiene además razón de ser a causa del extenso servicio de comunicación útil y bien entrenado que debe existir al declararse la guerra para transmitir informaciones y órdenes a estos buques.

Las necesidades expuestas más arriba muestran la urgencia que hay en tener una verdadera red de comunicaciones con las ramificaciones consiguientes, por la cual cada unidad de la Armada y de la Marina Mercante pueda tener comunicación rápida con cualquier otra unidad. El entrenamiento y la perfección de una organización tan extensa como la que se necesitaría en tiempo de guerra, deberá tener un buen sostenimiento en tiempo de paz, aún cuando no fuese prácticamente usada hasta el día en que se declare la guerra, lo mismo que se hace con el entrenamiento de la artillería. Pero se tendrá que el sistema es de un uso práctico vital en la paz para transmitir comunicaciones. Aún más, su uso en la paz es una necesidad militar que hace posible el entrenamiento que debe tener la flota misma en tiempo de guerra. Por medio de este entrenamiento la flota estará capacitada para operar y maniobrar en la paz exactamente como lo haría en la guerra; la experiencia demuestra que el éxito de las operaciones de cualquier fuerza naval en la guerra, está asegurado solamente si dichas operaciones son la continuación de las actividades habituales practicadas en tiempo de paz. Esta es la causa de los continuos ejercicios, entrenamientos y ma-

niobras de las fuerzas navales durante la paz. La declaratoria de guerra no deberá producir cambio radical alguno en la rutina naval; sino solamente un trabajo un poco más intenso. Entonces se deduce que el entrenamiento eficiente de una flota demanda que el sistema de comunicaciones funcione en la paz de idéntica manera como lo haría en la guerra.

De acuerdo con su propia misión, el servicio de comunicaciones navales debe estar hecho para manejar comunicaciones por todos los medios conocidos, tales como radio, telégrafo, teléfono, señales visibles, sonidos, telégrafo submarino, cable, correo, expreso, palomas mensajeras, etc., siendo cada método usado en el caso en que sea más a conveniente. Por ejemplo, el telégrafo y el teléfono se usan primeramente entre unidades navales en tierra. Estos son necesarios especialmente en regiones congestionadas, tales como, el área de Norfolk y de Boston, donde una gran cantidad de comunicaciones locales los hacen necesarios para reducir a un mínimo las transmisiones por radio, para utilizar las frecuencias disponibles para los buques que estén en la mar, aeronaves, radiodifusión y servicios similares que no tienen sustituto. Por supuesto que el radio es el mejor medio de comunicación entre los buques y tierra, y entre buques que no están juntos los unos de los otros; para los que están juntos las señales visibles sirven y se descongestionan así el eter, de la misma manera que el alambre lo hace en tierra en casos semejantes; las facilidades del correo ordinario se aprovechan tanto en tierra como a bordo, cada buque y cada estación naval dispone de una sucursal de correos que forma parte del servicio postal de los Estados Unidos, cuyo conjunto está sistemado y regulado para regular la precisión, y la puntualidad en el manejo de la correspondencia naval. Se usa despachos es-

critos que los llevan los botes de guardia entre buques fondeados para las comunicaciones que no requieren una transmisión inmediata. Para cuestiones secretas o de vital importancia se usa el sistema de expresos tanto en tierra como a bordo; y las palomas mensajeras sirven para comunicar las aeronaves con sus bases en los casos en que se descomponga la radiotelegrafía, o por ejemplo en caso de roturas o de aterrizajes forzosos.

No se satisface las necesidades militares con una sola instalación de radio en cada buque. Debido a las necesidades de la organización, el comandante de cualquier unidad debe poder comunicarse al mismo tiempo con el Comandante en Jefe, con su inmediato superior, con sus subordinados, con los aviones, con los submarinos, con las bases de tierra y con las otras unidades de la flota. Esto es necesario en los buques grandes, los que deben de estar equipados de manera de poder transmitir simultáneamente de cinco a siete despachos, y de poder recibir hasta ocho mensajes a la vez.

El problema de mantener estas comunicaciones entre los estrechos límites de un buque, especialmente cuando éste está rodeado a pocos centenares de yardas por otros que están haciendo lo mismo, será debidamente apreciado por cualquiera persona que se haya familiarizado con las características técnicas de la radiotelegrafía.

El sistema de radio en tierra, que pertenece a la Armada, está compuesto de una serie de estaciones de gran poder, tales como Annapolis, San Juan, Balboa, San Diego, San Francisco, Honolulu, Guam y Cavite, las cuales se comunican solamente entre ellas y se usan únicamente para largas distancias, y para los ejercicios de interceptar de la flota. A parte de esto, existe un servicio de las llamadas **"estaciones de la flota"** de un alcance aproximado de 1000 millas que está asignado

principalmente para el trabajo corriente directo con la flota; además de esto, hay un servicio de **"estaciones costaneras"** para distancias cortas que están distribuídas a lo largo del litoral, de manera que cualquier barco cuya inalámbrica tenga un alcance de 100 millas pueda comunicarse con tierra y depositar así un mensaje en el "servicio de comunicaciones" desde donde podrá ser distribuído a una unidad naval que esté en cualquier parte del mundo. A más de lo arriba indicado, existe la red aérea que proporciona medios de comunicación entre las estaciones aéreas y los aviones que están en vuelo, teniendo así automáticamente a todos los aviones informados con anticipación de las condiciones del tiempo que hará en el área por la cual deben volar.

En las bahías frecuentadas por grandes destacamentos de la flota, se ha establecido en tierra, como lo exigen las circunstancias, las llamadas **"estaciones de señales"**, las cuales están equipadas con aparatos de señales ópticas y con aparatos de radiotelegrafía de corto alcance, y están conectadas por teléfono, con la oficina central de teléfonos, con el comandante del distrito, y con la estación local de radio, dando abasto de ese modo a la gran cantidad de servicio que hay entre la flota fondeada y tierra.

Durante el tiempo de paz los diferentes astilleros, estaciones navales, y demás unidades de tierra usan el telégrafo y el cable para las comunicaciones urgentes con el Ministerio y entre ellas; con el fin de asegurar un servicio rápido que esté enteramente bajo la jurisdicción naval en tiempo de guerra, se suple esa práctica con una extensa red de líneas arrendadas por estas compañías comerciales.

Hasta aquí hemos considerado solamente la cuestión del **"tráfico"**.

Para los civiles o para los neófitos **“comunicaciones”** quiere decir **“tráfico”** ó sea la transmisión de mensajes de una persona a otra. Pero ese tráfico es solamente la manera por la cual el radio presta servicios al navegante.

En la Guerra Mundial quedó plenamente demostrado el gran valor de los radio-goniómetros para localizar tanto los buques amigos como los enemigos en el mar. Por medio del radio-goniómetro las estaciones de tierra pueden determinar en que dirección viene una emisión radiotelegráfica, y trazando las líneas de dirección observadas así simultáneamente por dos estaciones de tierra se puede fijar la posición del buque con casi el mismo grado de exactitud que si fuese trazado con dos estaciones de tierra que lo hubieran marcado por visuales. De este modo se puede determinar la posición de un buque amigo que se acerca a la costa en tiempo de niebla y se le puede indicar la manera de llegar a puerto sin tardanza y por consiguiente reducirle el tiempo durante el cual, de otro modo, quedaría expuesto a los peligros de un ataque en tiempo de guerra. Se puede hacer las mismas observaciones respecto a buques enemigos que operen un tanto alejados de nuestras costas, si están usando radio; o vice versa, el propósito de este sistema les impondría un **“silencio radioteleográfico”** con sus correspondientes consecuencias perjudiciales para sus propias operaciones.

Como consecuencia de la experiencia obtenida durante la Guerra Mundial, la Armada mantiene a lo largo de las costas un servicio de estaciones radio-goniométricas. Y se ha visto que ellas constituyen una inapreciable ayuda para la navegación, proporcionando medios para ayudar a los buques que desean llegar a un puerto cuando hay niebla, de la misma manera que lo que

se ha dicho más arriba respecto al tiempo de guerra. Aunque los radio-faros están establecidos en toda la costa como una parte de las ayudas ordinarias para la navegación, éstos requieren el uso de radio-goniómetros a bordo de los buques. No obstante el hecho de que casi todos los buques de guerra están provistos de radio-goniómetros, la reacción entre los diversos circuitos radio-telegráficos que son necesarios mantener en los buques de la flota, interfiere la exactitud de dichas observaciones y les dá a los radios-compases un valor especial en la Armada para los propósitos de la navegación bajo estas condiciones. Los servicios del conjunto de radio-compases navales se extiende sin gasto alguno a los buques de la Marina Mercante y se demuestra que es de un valor inestimable para ellos por el hecho de que suministra ahora solamente a la Marina Mercante aproximadamente 200.000 marcaciones anuales. Se recibe innumerables cartas en el Ministerio de Marina expresando buenas apreciaciones de los servicios prestados.

Aunque el servicio extenso de radio-telegrafía descrito más arriba, está diseñado tan sólo para servicio de la flota en tiempo de guerra, y aunque se usa para la flota durante la paz exactamente como se necesitaría en guerra, es indiscutiblemente útil para numerosos usos benéficos en tiempo de paz exactamente del mismo modo que lo son las estaciones de radio-compases. La política de la armada es usar su servicio de Comunicaciones en todas las maneras de aumentar los intereses nacionales. **El servicio de Comunicaciones Navales sirve así a la Nación en innumerables formas** todavía no conocidas por todos los ciudadanos, y esto es aún más cierto respecto al servicio prestado a la Marina Mercante cuyas condiciones de vida están muy íntimamente ligadas a las nuestras. Por ejemplo; el servicio naval se usa para di-

fundir señales horarias, de tiempo, datos hidrográficos periódicamente durante el día, dando así informaciones a nuestros buques mercantes que están por todas partes del mundo, informaciones que a este respecto son tan necesarias para su seguridad.

Las señales horarias permiten al navegante determinar su posición en la mar; los datos sobre el tiempo que hará le permiten no sólo predecir el tiempo sino también esquivar los vortices y demás fenómenos atmosféricos; los datos hidrográficos les dan las últimas informaciones concernientes a las ayudas y a los peligros de la navegación, tales como, buques abandonados al garete, témpanos, cambios en las características de los faros, desplazamientos de boyas e informaciones similares.

La extensa distribución de nuestras estaciones a todo lo largo de la costa hace que los buques cuya radiotelegrafía tiene un alcance moderado puedan despachar mensajes para tierra desde casi cualquier punto que esté dentro del alcance de la línea de estaciones de la costa; el despacho de mensajes comerciales en estaciones tales como Guantánamo establece enlace entre las islas apartadas y nuestro servicio de cable comercial cuando estos mensajes se depositan en los cables americanos. El despacho de mensajes comerciales desde estaciones tan lejanas como Alaska y Samoa donde no hay facilidades para las comunicaciones comerciales, proporciona un medio por el cual el pueblo de esos lugares aislados puede comunicarse con el resto del mundo exterior; el servicio de comunicaciones navales se usa sin gravámen alguno para transmitir despachos oficiales de todos los ministerios y solamente de este modo se ahorra un millón de dólares anuales.

El espíritu de camaradería que existe entre los que

encuentran vicisitudes en la mar impulsa a la Armada a prestar todo auxilio posible a sus hermanos de la Marina Mercante. La Armada no solamente experimenta un vivo placer al desplegar su habilidad sirviéndola con señales horarias y de tiempo, con partes hidrográficas, con marcaciones, y con facilidades para comunicarse con tierra; sino también con un sentimiento de convencimiento profundo de la responsabilidad por la seguridad de nuestros buques mercantes, aún antes de una declaratoria de guerra, estas facilidades se extienden a todos ellos y se toma providencias para asegurar la habilidad de los Capitanes mercantes, para tenerlos siempre informados sobre la situación del país, para comunicarlos con sus armadores o con el Ministerio de Marina, y para hacerles recibir en cualquier tiempo crítico órdenes relativas a su seguridad.

Después de una declaratoria de guerra, en todo lo que concierne a comunicaciones, los buques de la Marina Mercante de los Estados Unidos, gozan de las mismas franquicias y privilegios que el servicio de comunicaciones navales acuerda a los buques de la Armada Americana.

La manera más apropiada y más convincente que podemos tener de concluir esta descripción de las Comunicaciones Navales, es citar los artículos pertinentes a dichas comunicaciones que están contenidos en la "Política Naval de los Estados Unidos" por el Consejo General y promulgada oficialmente por el Ministro de Marina el 29 de Marzo de 1922. La política que rige las comunicaciones está expresada en ocho artículos. Debe notarse que estos artículos comprenden no solamente la cuestión de comunicaciones para la Armada sola, sino que también incluyen la utilización de este servicio pa-

ra la Marina Mercante y la protección de los intereses nacionales.

Los artículos citados están arreglados bajo los siguientes epígrafes:

(1)—Política particularmente relativa al servicio de la flota:

- a) Mantener y efectuar un servicio de comunicaciones navales para las necesidades de las fuerzas flotantes en campaña en uno o en ambos océanos.
- b) Proveer y hacer funcionar estaciones de radio compases, según las necesidades.
- c) Desarrollar dentro de la flota el uso de todos los medios de comunicación que se necesita para la eficiencia de un combate.

(2)—Política especialmente relativa al servicio de la Marina Mercante:

- a) Proporcionar facilidades adecuadas de comunicación radiotelegráfica a los marinos que estén a lo largo de las costas de los Estados Unidos, y cuyos propios medios de comunicación no puedan ser utilizados.

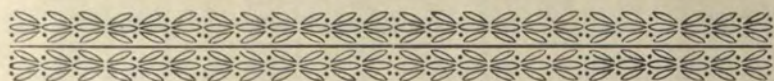
(3)—Política relativa a los intereses nacionales o particulares:

- a) Incrementar la armonía y cooperación entre el servicio naval de radiotelegrafía y todos los otros servicios de radio, y definir las áreas de las actividades de cada uno de ellos.
- b) Vigilar y guardar los intereses del radio y del cable de los Estados Unidos.
- c) Usar el servicio de comunicaciones navales, en tiempo de paz, para ayudar al desarrollo de los intereses Americanos de a bordo.

A esto se le debe agregar un artículo adicional:

- a) Utilizar con la mayor ventaja posible el servicio de comunicaciones navales para manejar una rutina en el servicio de todos los ministerios, como un medio de economía para el Gobierno.

J. E. B.



Determinación de posiciones Geográficas utilizando el Astrolabio a Prisma y la Telegrafía Inalámbrica.

La determinación de las posiciones geográfica (Latitud y Longitud) ha evolucionado completamente, tanto en la rapidez de la observación como en la precisión que en ellas se obtiene, con la aparición de los últimos modelos del astrolabio a prisma (entre los cuales el más perfecto es el tipo Jobin) y con el empleo de los receptores de telegrafía inalámbrica portátiles.

Este problema requería anteriormente observaciones largas y pesadas, después de las cuales sólo se obtenían resultados cuyos límites de exactitud eran, en los métodos relativos, los siguientes:

Cambio de señales telegráficas, 10 a 15 segundos de arco.

Trasporte de cronómetros (5 cronómetros), 1 minuto de arco

y en los métodos absolutos:

Ocultaciones de estrellas por la luna, 15 segundos de arco.

Fotografías de la Luna (Una plancha), 1 minuto.

Culminaciones de la Luna (8 noches), 1 minuto.

Alturas de la luna (una noche), 4 minutos:

Distancias lunares, 10 minutos.

Eclipses de los satélites de Júpiter, más de 10 minutos.

Además, estos métodos requerían muchos instrumentos, algunos de ellos muy costosos y difíciles de transportar sin que sufrieran en sus órganos principales, lo que muchas veces imposibilitaba la observación. Así vemos, que cuando se determinaban longitudes por los métodos de Ocultaciones, Distancias lunares, etc. se requería un buen telescopio o *æodolito* de gran diámetro y una buena batería de cronómetros; en el caso de determinación de diferencia de longitud por señales telegráficas, había que instalar una línea hasta el lugar de observación y se necesitaban dos observadores, para tener señales de ida y vuelta, ya que el retardo mecánico de los aparatos usados en telegrafía es considerable; en el caso de determinación de diferencia de longitud por transporte de tiempo, había necesidad de una batería compuesta de muchos y buenos cronómetros, cuando menos cinco.

Hoy todos estos métodos sólo se deben conocer por vía ilustrativa; el astrolabio y la telegrafía inalámbrica los han destronado completamente. Entre nosotros, el punto tiene capital importancia, pues como disponemos de grandes territorios de selva, todo nuestro oriente, en donde una triangulación geodésica es imposible, tendremos que apoyar todo levantamiento que se haga en esa región en un *canevas astronómico*. De la misma manera, en nuestra costa, y mientras el Servicio Hidrográfico no haga la triangulación para el levantamiento de la carta, necesitaremos siempre fijar puntos astronómicos para situar nuestros Faros, Balizas o puntos importantes para la navegación.

En estos apuntes trataré de explicar, en la forma

más clara y sencilla, los métodos que he utilizado en las diferentes comisiones de límites en las que he trabajado. No utilizaré fórmulas ni explicaré teorías, sino la parte práctica del problema, pudiendo los que quieran profundizarse en el asunto consultar los libros escritos al respecto por diferentes autores, como Claude y Drioncourt, Ball, Curso de la Escuela Naval del Perú, etc.

Dividiré este trabajo en cuatro partes:

I—Cálculo de un programa de Observaciones.

II—Reglaje del aparato.

III—Práctica de la Observación y

IV—Cálculo de la Latitud, Hora, y Diferencia en Longitud.

Cálculo de un Programa de Observaciones

Como con el astrolabio a prisma sólo se pueden observar estrellas que tengan distancias zenitales de 30 grados, habrá necesidad de saber, para una latitud dada, la hora sideral y el azimut que tendrá una estrella cuando satisfaga esa condición, para lo cual hay que calcular un programa con estos datos, de manera que con ese programa, en el que se anotara el nombre y magnitud de la estrella, su azimut verdadero y la hora sideral del paso, con el aparato convenientemente reglado, conocida la variación magnética del lugar para poder orientar el aparato y con un cronómetro arreglado al tiempo sideral, se tendrá todo lo necesario para efectuar la observación.

Para calcular un programa de observaciones en un lugar cuya latitud se conozca aproximadamente, habrá necesidad, primeramente, de saber qué estrellas pasarán por el campo del anteojo, para lo cual se hará el siguiente cálculo: Supongamos que se trate de un lugar de latitud aproximada de 12 grados Sur, tendremos que, como el

campo del anteojo es sólo para distancias zenitales de 30 grados (debido al prisma que lleva el aparato) 12 ± 30 o sean 18 grados norte y 42 grados sur serán los límites de declinaciones; es decir, que todas las estrellas que tengan sus declinaciones comprendidas entre estos dos límites pasarán por el instrumento. Para saber la hora sideral del paso de la estrella por el campo del anteojo habrá necesidad de calcular el ángulo horario de la estrella para ese momento, el que sumado o restado con la Ascensión Recta de la estrella nos dará esa hora, y para saber la orientación en que se debe colocar el anteojo se calculará el azimut de la estrella en ese momento. Estos cálculos son muy largos si se tienen que hacer para todas las estrellas del Almanaque, pudiendo solucionarse el punto, sin tener que recurrir al cálculo, utilizando los abacos de los señores Claude y Drioncourt, los que constan de dos abacos y de un calco trasparente; uno de los abacos es para el cálculo de las estrellas horarias y otro para las circunmeridianas; veamos cómo son estos abacos y cómo se utilizan.

El abaco para estrellas horarias, está dividido horizontalmente, por líneas rectas equidistantes, que corresponden a las latitudes, de grado en grado a partir del Ecuador, que es cero, hacia el Norte y Sur; por los mismos puntos y coincidiendo sólo en el Ecuador, por cada grado de latitud pasa un arco de círculo paralelo, correspondiente a cada grado de declinación hacia el norte y sur respectivamente; en el sentido vertical está dividido por curvas correspondientes a círculos horarios, cero el centro y de cinco en cinco minutos hacia la derecha e izquierda hasta dos horas. Ver figura 1.

El abaco para circunmeridianas, figura 2, se compone de dos líneas verticales y paralelas, la de la izquierda tiene latitudes a partir de cero hasta noventa grados, de



ABACO 1

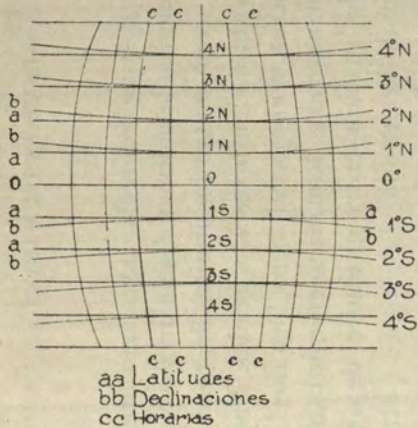


Fig 1

ABACO 2

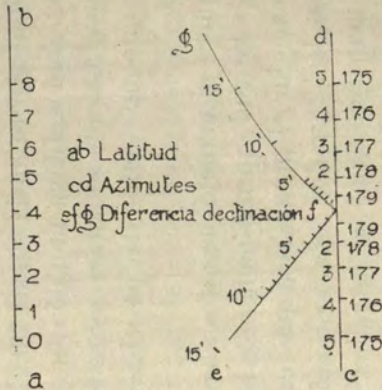


Fig 2

CALCO

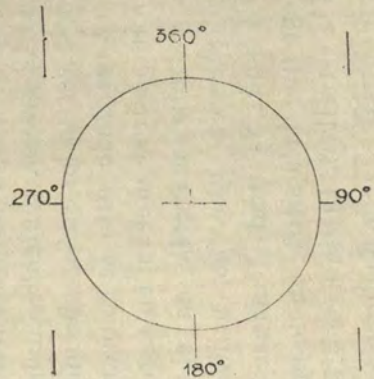


Fig 3

grado en grado, y la de la derecha tiene azimutes, desde cero en la parte media de la línea, hacia arriba y hacia abajo de grado en grado entre los límites de cero a veinte y de ciento ochenta a ciento sesenta grados. Frente a esta línea, hacia arriba y abajo del cero, hay dos curvas en las cuales están marcadas de minuto en minuto de arco la diferencia de declinación entre el límite de observación y la declinación de la estrella.

El calco, figura 3, se compone de un papel delgado y transparente que tiene marcado su centro y una circunferencia de azimutes de grado en grado y que principia desde el norte que es cero hacia el este 90, Sur 180, oeste 270 y norte 360 grados. Lleva también líneas verticales de referencia, para cuando se coloca sobre el abaco ordinario controlar que no cambie de posición mientras se utiliza el abaco.

Veamos ahora el manejo de estos abacos y del calco. Conocida la latitud aproximada del lugar para el cual se quiere calcular el programa, que en el caso que se considera es de 12 grados sur, principiaremos por marcar en el almanaque todas las estrellas cuyas declinaciones estén comprendidas entre las declinaciones límites, 18 grados Norte y 42 grados Sur en el presente caso. Después de efectuado esto colocaremos el centro del calco en la latitud 12 grados, teniendo cuidado que las líneas de referencia verticales estén coincidiendo con las del abaco; una vez realizado esto se colocarán pesos sobre el calco para impedir se mueva; en seguida se tomará la primera estrella marcada en el almanaque, que en el caso presente que he utilizado el American Ephemeris and Nautical Almanac para 1926, por ser el catalogo que da la situación de mayor número de estrellas, será la estrella 33 Piscium de 4,7 de magnitud y que tiene $6^{\circ}-07'-17''$ 55 de declinación sur; enton-

ces por el círculo de declinaciones correspondiente a este número, verá el sitio donde corta al círculo de azimutes del calco y anotará el azimut que en este caso es $81^{\circ}.5$, al mismo tiempo verá cual es el círculo horario que corta que es de 1 h. 59 m. 30 s., y continuará en la misma forma con las demás estrellas marcadas. Cuando se encuentra una estrella que tiene entre cero y veinte grados y entre ciento sesenta y ciento ochenta grados de azimut se utilizará el abaco de circunmeridianas en la siguiente forma: Sea la estrella γ Tauri de 3,9 de magnitud que tiene $17^{\circ}-22'-12''.81$ de declinación Norte y como el límite de declinaciones es de 18 grados para las estrellas al norte, tendré como diferencia 47 minutos, con esta diferencia, que se marca en la curva del abaco, y 12 grados de latitud tendré dos puntos por los cual haré pasar una línea hasta que corte a la línea de azimutes que será en $9^{\circ} 7'$, con este azimut entraré al primer abaco y marcaré el sitio donde corta al círculo horario, que es en 0 h. 20 m. 00 s.

Una vez sacados los azimutes y ángulos horarios de todas las estrellas marcadas en el almanaque, se procederá a calcular las horas siderales del paso Este y Oeste de la estrella, para lo cual sacaré del almanaque la ascensión recta de la estrella y le sumaré o restaré el ángulo horario hallado en el abaco; para tener el azimut del otro paso hallaré el suplemento del sacado del abaco haciendo la operación en la siguiente forma:

	h. m. s.	
Hora sideral	=2-01-02	$278^{\circ}.5$ paso Oeste
<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/>		
33 Piscium 4,7	AR=0-01-32	
Angulo Horario	=1-59-30	
<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/>		
Hora sideral	=22-02-02	$81^{\circ}.5$ paso Este

Terminada esta operación para toda estrella se procederá a ordenarlas por horas siderales, quedando el programa en la siguiente forma:

Estrella	Magnitud	Azimut	Hora sideral del paso
		°	h. m. s.
ξ Piscium	4,8	62,3	0-04-13
γ Aquari	4,4	252,4	0-05-26
f Piscium	5,3	32,6	0-08-58
π Aquari	4,6	294,0	0-10-29

η Ceti	3,6	90, 3	23-02-22
θ Capricorni	4,2	256, 3	23-03-47
ε Pegasi	2,5	315, 0	23-04-33
20 Pegasi	5,7	325, 0	23-05-29

Al ordenar las estrellas, muchas veces se encuentra que entre observación y observación existen espacios de tiempo largos que los observadores llamamos lagunas, entonces habrá necesidad de tomar estrellas de otros catálogos, como el Bossert, por ejemplo, que trae tres mil ochocientas estrellas, pero que sólo da las coordenadas para el 1º de Enero de 1900, habiendo necesidad de reducir las a la fecha de la observación, para lo cual se utilizará la fórmula con las constantes aprobadas en el Congreso de Efemérides Astronómicas realizado en París el año 1911, que vienen dadas en todos los almanaques náuticos.

Reglaje del Aparato.

Conocidos el principio y los dispositivos del astro-labio a prisma tipo Jobin (Ver curso de la Escuela Na-

val), instrumento que se construye en tres modelos, el grande, el geodésico y el de campaña, tomaremos el modelo geodésico, que es el que tenemos, para hacer el estudio de su regulación.

Después de revisar las tres cajas en que viene guardado este aparato, si se tiene que trabajar sobre trípode se colocará éste convenientemente, de manera que el soporte quede a unos 80 centímetros de la superficie del suelo, por supuesto después de haber enterrado convenientemente las patas para dar fijesa al aparato; se sacarán sucesivamente las tres partes de que se compone el aparato y se colocarán sobre el trípode, principiando por el círculo azimutal, el que se tendrá cuidado de colocar de manera que el tornillo con resorte que lo adhiere al trípode tenga la suficiente tensión, después se colocará el soporte del anteojo, teniendo cuidado que las planchuelas seguro de los tornillos de adhesión estén en su situación de seguro, y, por último, se colocará el anteojo.

Terminado esto se procederá a nivelar el aparato y después a rectificar el prisma, cerciorándose primeramente que sus aristas sean verticales, para lo cual se quitará el ocular del anteojo y se colocará una plomada delante del prisma lo suficiente cerca de él para que se pueda ver por el anteojo la imagen del hilo; si las aristas son verticales se verá la imagen en una misma vertical como en la figura 4, en ca-



Fig. 4

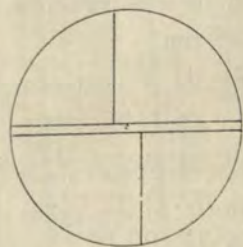


Fig. 5

so contrario se verá la imagen quebrada como en la figura 5 y entonces se actuará sobre el tornillo que se encuentra en la parte delantera del anteojo arriba y a la derecha, moviendo el prisma hasta que satisfaga esta condición; después se procederá a ver si el eje óptico del anteojo es perpendicular a la cara del prisma, para lo cual se colocará el anteojo colimador y se iluminará el retículo del anteojo, si satisface a la condición dicha anteriormente se verá el retículo conforme a la figura 6 y en caso contrario se verá conforme la figura 7, entonces para corregir esto

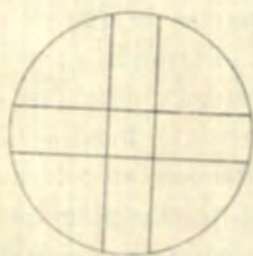


Fig. 6

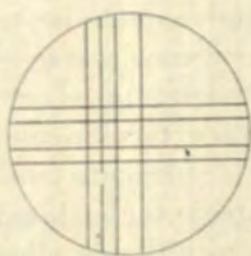


Fig. 7

se actuará sobre los tres tornillos que tiene el prisma en su parte delantera, se moverá el de la derecha para corregir los hilos verticales y los dos de la izquierda para corregir los hilos horizontales, hasta ponerlos en forma que no se vea sino una sola imagen del retículo. Terminado esto se cambiará el anteojo colimador por el ocular de observación, quedando corregido y rectificado el prisma.

Después de efectuado lo anterior se procederá a orientar el aparato para lo cual se soltará la aguja de la declinatoria del aparato y se moverá éste hasta que la aguja marque la variación del lugar; una vez que la aguja no oscile cuando marca esta variación se soltará el platillo de azimutes y se removerá éste has-

ta que el cero coincida con el índice del aparato, teniendo cuidado antes que el tornillo de aproximación de azimutes del soporte del anteojo esté en cero; realizado esto se fijará el platillo de azimutes y se inmovilizará la aguja de la declinatoria. Después se echará mercurio en el horizonte del aparato limpiándolo con el tubo de vidrio para que tenga una buena reflexión de imágenes, terminado lo cual se le colocará el cubichete, quedando entonces el aparato rectificado y listo para observar con él.

Práctica de la observación.

Teniendo el aparato en estación y completamente rectificado, se arreglará un acompañante con el tiempo sideral del lugar, el cual servirá para seguir el programa de observación; se tendrá el cronómetro medio o sideral que va a servir para la observación dispuesto de manera de que sea cómodo el efectuar la comparación después de cada observación, y se proveerá de un cronógrafo centesimal del tipo de los usados en artillería (*Time of Flight Watch*.) Con estos elementos y con el programa de observación se principiará ésta, después de haber tomado la presión barométrica y temperatura, iniciando la observación en la siguiente forma, suponiendo que se quiere observar la estrella marcada en el programa.

Se principiará por poner el aparato en el azimut que corresponde a la estrella de que se trata y después de efectuado esto se espera que falte un minuto para la observación, entonces se mirará por el ocular del anteojo si la estrella está en el campo, si esto se realiza y la estrella se presenta conforme se ve en la figura 8 se esperará el momento en que las dos

imágenes se confundan y en ese momento se pondrá en marcha el cronógrafo, después se verá en el cronómetro cuando el secundario marque una decena de segundos redondo y en ese momento se detendrá el cronógrafo y se anotará en el programa la hora del cronómetro y lo que marcaba el cronógrafo para restarle esta cantidad y tener la hora del cronómetro en el momento de la observación, quedando en la siguiente forma:

	h. m. s.
Hora que marcaba el cronómetro	8-10-30-00
Intervalo marcado por el cronógrafo	12-85

Hora del cronómetro en el momento de la observación de la estrella	8-10-17-15
--	------------

Después de efectuado lo anterior se leera el azimut y se anotará, así como la apreciación de la observación si ha sido muy buena, buena o regular.

Generalmente las estrellas no aparecen en el campo del anteojo como hemos dicho anteriormente, sino en la forma de la figura 9, entonces habrá necesidad de mover las imágenes para ponerlas en la forma indicada en la figura 8 para lo cual se procederá en la siguiente for-

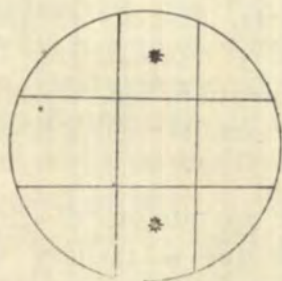


Fig. 8

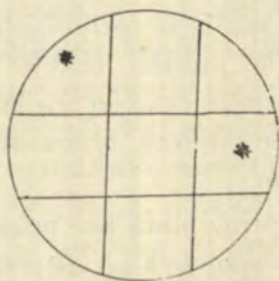


Fig. 9

ma. Para ponerlas una debajo de la otra, en la misma vertical, se actuará sobre el tornillo de la derecha del soporte del anteojo; para colocarlas a igual distancia del

centro del retículo se actuará sobre el tornillo de la izquierda del soporte del anteojo y para que el contacto se efectúe en el centro del retículo se actuará sobre el tornillo de aproximación de azimutes. Durante el curso de la observación habrá que limpiar con frecuencia, según el estado del tiempo, el mercurio, para tener siempre claras las imágenes de estrellas. La iluminación del retículo debe hacerse de acuerdo con la magnitud de la estrella, de manera de no opacar a ésta. En caso de variaciones en las condiciones meteorológicas se observará con frecuencia la temperatura y presión para ver cómo ha variado ésta y si al final hay necesidad de hacer correcciones. Nunca se observará bajo la red de una antena inalámbrica cuando la estación funciona pues la corriente eléctrica producirá una acción electrolítica sobre el mercurio del horizonte oxidándolo e imposibilitando la observación debido a que la imagen se ve completamente borrada. (Este fenómeno pudimos observarlo y comprobarlo en la demarcación de límites con el Brasil, en la estación inalámbrica de Senna Madureira).

Cálculo de la Latitud, hora y Longitud

Tomaremos como ejemplo una observación efectuada en el Cerro de San Francisco, cerca del río Sama, en la que sólo se han observado seis estrellas. El cálculo de las horas del paso se hace en la siguiente forma, tomaremos la primera y última de las estrellas observadas, efectuándose el mismo cálculo para las intermedias.

Estrella γ Virginis 2,9 azimut $63^{\circ}0$.	
Hora que marcaba el cronómetro en el momento de la comparación con el cronógrafo	h. m. s. = 18-41-10.00
Comparación del cronógrafo	= <u> -13.10</u>
Hora del cronómetro en el momento de la observación	= 18-40-57.90
Error del cronómetro en el momento de la observación	= <u>+16-26.884</u>
Hora media del lugar	= 18-57-23.784
Parte proporcional para reducir el intervalo medio a intervalo sidereo	= 3.06.846
Ascensión recta del sol medio corregida	= <u>15-56-13.560</u>
Hora sideral aproximada del paso	= 10-56-44.189
Estrella α Virginis 1.2 azimut $84^{\circ}8$	
Hora que marcaba el cronómetro en el momento de la comparación con el cronógrafo	= 19-05-00.00
Comparación del cronógrafo	= <u> -5.900</u>
Hora del cronómetro en el momento de la observación	= 19-04-54.100
Error del cronómetro en el momento de la observación	= <u>+16-26.778</u>
Hora media del lugar	= 19-21-20.878
Parte proporcional para reducir el intervalo medio en intervalo sidereo	= 3-10.780
Ascensión recta del sol medio corregida	= <u>15-56-13.560</u>
Hora sideral aproximada del paso	= 11-20-45.218

Estas son las horas que aparecen en el cálculo como horas aproximadas del paso y la forma en que ellas se obtienen, valiéndose de un cronómetro de tiempo medio; en el

caso de un cronómetro de tiempo sideral, a la hora del cronómetro en el momento de la observación se le aplica el error del cronómetro y se tendrá la hora aproximada del paso. En la aplicación del error del cronómetro hay necesidad de corregirlo para cada observación aplicándole la marcha.

La ascension recta y declinación de la estrella deben ser sacadas del almanaque para el día, y apreciada, la primera al milésimo de segundo y la segunda al centésimo.

La declinación de la estrella con la latitud aproximada del lugar, sumada o restada según sus signos, nos da el argumento para entrar en las tablas de Jordan y sacar el valor del segundo término en segundos de arco.

El valor de $\log. \frac{2 \cos. \phi}{\operatorname{sen} z \operatorname{sen} 1''}$ se sacará con la ayuda de la tabla de Jordan y es constante para todas las estrellas observadas en la misma latitud.

En el cálculo se utilizarán las tablas de siete decimales, recomendando las de Shortrede y Chambers.

A la diferencia que se saca del primer y segundo término se aplicará siempre una constante, para tener los resultados positivos y según el diámetro del círculo que se quiere obtener; la corrección en el caso presente es 30. La corrección de temperatura y barómetro se aplicará sólo en el caso que durante la observación hayan variado estos elementos considerablemente; en el caso presente es cero. El resultado final se multiplicará por dos porque la escala que hemos adoptado en el presente cálculo para el diagrama es de dos milímetros por segundo de arco (en la figura por lo reducido del dibujo corresponde 1 milímetro por segundo.)

Terminado el cálculo de todas las estrellas, con los resultados finales, que son todos positivos, se trazará un diagrama, para lo que se utilizarán los azimutes obser-

Observaciones efectuadas en el
Cerro San Francisco.—22 Mayo 1926.

Observador: Cap. de Fragata Federico Díaz Dulanto.

Ayudante: „ „ Corbeta Enrique A. Labarthe.

Instrumentos { Astrolabio a prisma modelo Geodésico Tipo Jobin.—Cronómetro Medio Parker.—Cronógrafo $\frac{1}{10}$ de segundo.—Receptor Wicks especial.

Nombres	Magnitud	Azimut	Hora sideral del Paso	Temperatura	Barómetro	Observaciones
γ Virginis	2.9	63.0	^h ^m ^s 10-56-44.189	59.0	29.8	B
ψ Argus	3.6	220.8	11-01-01.633	„	„	B
γ Hydrae	3.3	109.0	„ 08-23.555	„	„	MB
η Centauri	4.3	145.0	„ 14-29.006	„	„	B
ρ Leonis	3.8	340.0	„ 17-05.543	„	„	B
α Virginis	1.2	84.8	„ 20-45.218	59.0	29.8	MB

Camp. Cerro San Francisco, 22 de Mayo de 1926.

El Capitán de Fragata

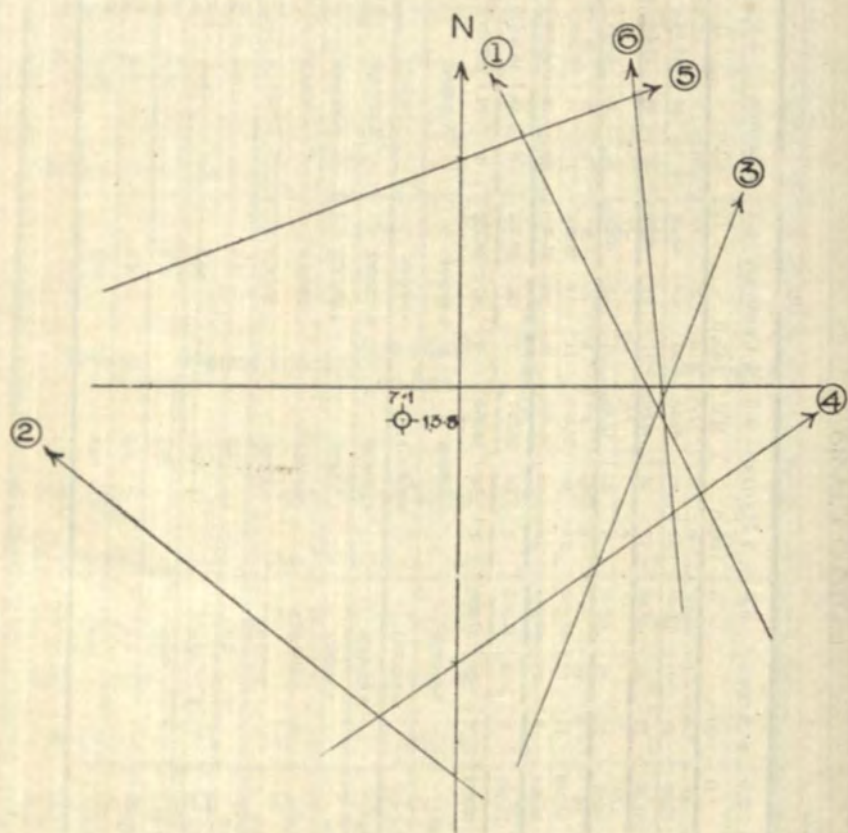
Federico Díaz Dulanto.

OBSERVACIONES CON EL ASTROLABIO LATITUD Y HORA

Cerro San Francisco, 22 de Mayo 1926.

	418			394			422			419			402			422					
	γ Virginis 2.9			ψ Argus 3.6			γ Hydræ 3.3			η Centauri 4.3			ρ Leonis 3.8			α Virginis 1.2					
	B			B			MB			B			B			MB					
	o	l	''	o	l	''	o	l	''	o	l	''	o	l	''	o	l	''	o	l	''
Nombre y magnitud.....																					
Azimut y apreciación.....	63.0			220.8			109.0			145.0			340.0			84.					
Declinación = D.....	1	02	42.99	40	08	51.40	22	47	02.46	39	46	49.50	+	41	14.10	10	46	37.84			
Latitud aproximada = φ.....	17	51	49.00	17	51	49.00	17	51	49.00	17	51	49.00	17	51	49.00	17	51	49.00			
Suma o diferencia [D ± φ]..	o	l <td>''</td> <td>o</td> <td>l<td>''</td> <td>o</td><td>l<td>''</td> <td>o</td><td>l<td>''</td> <td>o</td><td>l<td>''</td> <td>o</td><td>l<td>''</td> </td></td></td></td></td>	''	o	l <td>''</td> <td>o</td> <td>l<td>''</td> <td>o</td><td>l<td>''</td> <td>o</td><td>l<td>''</td> <td>o</td><td>l<td>''</td> </td></td></td></td>	''	o	l <td>''</td> <td>o</td> <td>l<td>''</td> <td>o</td><td>l<td>''</td> <td>o</td><td>l<td>''</td> </td></td></td>	''	o	l <td>''</td> <td>o</td> <td>l<td>''</td> <td>o</td><td>l<td>''</td> </td></td>	''	o	l <td>''</td> <td>o</td> <td>l<td>''</td> </td>	''	o	l <td>''</td>	''			
	16	49	06.91	22	17	02.40	4	55	13.46	21	55	00.50	27	33	03.10	7	05	11.16			
Hora aproximada del paso	h	m	s	h	m	s	h	m	s	h	m	s	h	m	s	h	m	s			
	10	56	44.189	11	01	01.633	11	08	23.555	11	14	29.006	11	17	05.543	11	20	45.218			
Ascensión recta.....	12	37	55.558	9	27	46.814	13	14	54.906	12	49	21.308	10	28	55.204	13	21	18.676			
Angulo horario.....	1	41	11.369	1	33	14.819	2	06	31.351	1	34	52.302	0	48	10.339	2	00	33.458			
1/2 del ángulo horario — t	0	50	35.684	0	46	37.409	1	03	15.675	0	47	26.151	0	24	05.169	1	00	16.724			
Log. $\frac{2 \cos \phi}{\sin z \sin 1''}$	5.8949046			5.8949046			5.8949046			5.8949046			5.8949046			5.8949046					
Log. Cos D.....	9.9999278			9.8833134			9.9647178			9.8856451			9.9937628			9.9922715					
Log. Sen 2 t.....	8.6807804			8.6108450			8.8708532			8.6256382			8.0415762			8.8299282					
Log. 1+r. término.....	4.5756128			4.3890634			4.7304756			4.4061879			3.9302436			4.7171043					
1er. término.....	37636.9''			24494.2''			53762.0''			25479.3''			8516.5''			52132.0''					
2o. término.....	37645.5			24485.8			53766.6			25480.2			8519.0			52136.1					
Diferencia algébrica = d....	-	8.6		+	8.4		-	4.6		-	0.9		-	2.5		-	4.1				
Constante = c.....	+	30.0		+	30.0		30.0			+	30.0		30.0			+	30.0				
Diferencia algébrica.....	21.4			38.4			25.4			29.1			27.5			25.9					
Corrección de temperatura	0.0			0.0			0.0			0.0			0.0			0.0					
Resultado final × 2.....	42.8			76.8			50.8			58.2			55.0			51.8					

Diagrama del Cerro San Francisco.—Observación del día 22 de Mayo de 1926.



$$\text{Lat. aproximada} = 17^{\circ}-51'-49''.00 \text{ S}$$

$$C = \frac{7.1}{2} = + 3''.55$$

$$\text{Lat. corregida} = 17^{\circ}-51'-52''.55 \text{ S}$$

$$\text{Error del Cron. aproximado} = 16-26.884 \text{ atrasado}$$

$$C = \frac{13.8}{2} \frac{1}{15 \cos \phi} = - 0.450$$

$$\text{Error del Cron. corregida} = 16-26.434 \text{ atrasado}$$

A las $18^{\text{h}}-40^{\text{m}}-56.9^{\text{s}}$ del cronómetro.

Cálculo de la Longitud

Cerro San Francisco—22 Mayo 1926.

	H M S
Hora que marcaba el Cronómetro en el momento Señal Annapolis.....	= 12-01-13.600
Error del Cronómetro en el momento Señal Anna- polis.....	= 00-16-28.024
	M S
Diferencia de Longitud con Annapolis (meridiano 75° W).....	= 17-41.624 al Este
	H M S
Longitud = 4-42-18.376 W de Greenwich.	

Camp. Cerro San Francisco, 22 Mayo de 1926.

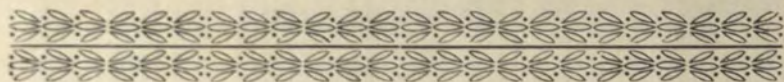
El Capitán de Fragata.
Federico Diaz Dulanto.

vados de cada estrella, y despues se trazará una circunferencia que satisfaga a la condición de que la suma de los cuadrados de la distancia de las rectas a la circunferencia sea el mínimun. Para efectuar esto en la práctica se tiene un calco con circunferencias trazadas con diferentes diámetros y, por tanteos, se verá la que tiene más rectas, tangentes y se marcará el centro de esa circunferencia, el cual será el zenit del lugar; se referirá este centro al adoptado provisionalmente y, con los valores de las coordenadas que se saquen de las figuras se corregirá la latitud y la hora. El error del cronómetro que se obtiene se referirá siempre a una hora del cronómetro, adoptándose generalmente la hora de observación de la primera estrella.

Para determinar la diferencia de longitud se toma con la telegrafía cualquier señal horaria, en el presente caso hemos tomado la señal de Annapolis (meridiano de 75), se anotará la hora del cronómetro al principio de la raya de la última señal, después se corregirá el error del cronómetro para ese momento, el que aplicado a la hora del cronómetro en el momento de la señal, nos dará la hora media del lugar en el momento de la señal, la que comparada con la hora de Annapolis nos dará la diferencia en longitud. El valor que se obtenga con este procedimiento será con la aproximación del décimo de segundo, pudiéndose aproximar al centésimo utilizáudo el método de las coincidencias y utilización de señales científicas, punto que trataré en otro artículo.

F. Díaz Dulanto

Capitán de Fragata.—A. P.



CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE ALGUNAS NECESIDADES DE LA ARMADA

A manera de breve introducción a este pequeño estudio, creemos conveniente advertir que en los asuntos que le sirven de materia, no se trata nada desconocido o mejor dicho, que constituya realmente novedad para los Oficiales de Marina.

Este trabajo es pues en sí, la exposición escrita y más o menos detallada, de cuestiones de interés primordial para la Armada, sobre las que todos hemos manifestado ideas y emitido opiniones, siempre que se han mencionado en las conversaciones de carácter profesional; pero se hace constar que todas las consideraciones sobre los diversos problemas que en dicho estudio se contemplan están hechas desde un punto de vista exclusivamente unipersonal.

Como se sabe, son múltiples, variadas y muy importantes las necesidades de la Armada; y es evidente que ellas deben ser atendidas con toda oportunidad y eficacia, a efecto de que la Marina de Guerra, responda en todo instante, con entera y absoluta propiedad, a los altos fines que justifican su existencia.

En este orden de ideas, y conforme al ejemplo que ofrecen todas las naciones cuyo poderío marítimo además de indicar su rango de potencias, se valoriza en lo

que verdaderamente debe representar para ellas, es de desear que cuanto antes se acuda a satisfacer entre nosotros a las necesidades que aquí se exponen; ya que puesto en el camino de los hechos el resurgimiento del poder naval del Perú, todo induce a confiar en que ha de continuar siendo realidad el acrecentamiento de ese poder, toda vez que cada día irá arraigándose con más profundas raíces, en el alma de la nación entera, la convicción, que debe ser unánime, de que la Marina de Guerra es de suprema necesidad para el país.

I

Escuela de Oficiales de Mar

De entre las necesidades que nos hemos propuesto señalar, y que consideramos como premiosas, mencionaremos primeramente, la que se refiere a la creación de la Escuela de Oficiales de Mar.

Sabido es que en la actualidad la mayor parte del personal de Oficiales de Mar, la componen aquellos cuyos servicios datan --para tomar un punto de partida aproximado-- desde el año 1906 más o menos, o sea desde hace veinte años, en que puede decirse, se formaron prácticamente a bordo de los buques de la escuadra.

Pero por bueno que sea el rendimiento que se obtenga con cierto personal en un momento dado, es indiscutible que ese mismo personal no puede permanecer indefinidamente en el servicio activo, invariable en su puesto, principalmente por la razón muy sencilla y natural del desgaste en las facultades que la edad ocasiona, cuando las actividades de la misión que se desempeña se traducen en continuo y muchas veces recio trabajo físico, que produce el consiguiente y paulatino agotamiento de la naturaleza de cada individuo, según su fortaleza.

Hay que considerar; por otra parte, los claros o bajas por retiro forzoso o voluntario, enfermedad y accidente, fallecimiento u otras causas; y tener también en cuenta el aumento progresivo del material con la necesaria ampliación de algunos servicios y la posible creación de otros nuevos.

Finalmente, puede meditar-se en las dificultades con que se tropezará continuamente—como ha sucedido muchas veces hasta ahora—para cubrir las vacantes con personal procedente directamente de tierra y que, por lo general, será más raro que reúna el conjunto de cualidades que las exigencias del servicio en la Marina militar requieren, mientras no haya como poderse remediar pronto y definitivamente todas aquellas dificultades.

No quiere decir ésto, desde luego, que el personal de tierra que podríamos llamar profesional, carezca de aptitudes en lo que respecta a trabajo material. Hay, como en todo, muy bueno, cuya capacidad se aprecia en lo que realmente vale, y cuyos servicios orientados y dirigidos como es debido una vez que ingresan a bordo, lleguen a rendir provecho satisfactorio.

Pero es el caso que debe, además, adaptarse al medio. No sólo hay que tener en cuenta la calidad y clase del trabajo a bordo, siempre diferente al que se efectúa en tierra, sino también el hecho de que el personal que ingresa de frente a ciertos servicios tiene que amoldarse a las condiciones en que se realizan las labores en el mar, a la disciplina militar, etc., cosas a las que, sin duda, es más difícil adaptarse bien cuando no se ha adquirido el hábito desde el origen.

Sentada, pues, la necesidad de la existencia de la Escuela de que tratamos, hagamos un bosquejo del proyecto relativo a la organización que, en concepto nuestro puede tener.

Indicaremos primeramente que el ingreso a la Escuela debe ser por concurso y previo examen físico y de instrucción. Esta, desde luego, basta con que sea elemental, concretándose únicamente a escritura, Aritmética, Geografía e Historia del Perú.

La edad de admisión de los candidatos fluctuaría entre los 18 y los 22 años.

La instrucción durante el año escolar comprendería dos partes, que abarcarían períodos de tiempo aproximadamente iguales y que serían:

1a. Preparación general.

2a. Preparación por especialidades.

Los cursos a seguir en la primera parte serían:

Aritmética, Gramática (especialmente escritura), *Elementos de Geometría, Geografía e Historia del Perú, Terminología Náutica.*

A la vez y como complemento: Instrucción militar alternada con ejercicios físicos. Práctica marinera en embarcaciones menores, y lectura de los Reglamentos de la Armada.

Puede agregarse breves conferencias sobre los diversos servicios de la Marina, que constituirían siempre ayuda para la selección o mejor dicho para la división, por especialidades.

Al finalizar la primera parte de la instrucción, la observación constante, de acuerdo con la vocación explícita de cada uno de los alumnos y considerando el trabajo u oficio, si lo tuvo, anterior a su ingreso, proporcionaría el dato suficientemente seguro para designar después, en la segunda parte del año escolar, los grupos que formarían cada especialidad; agregándose para mejor convencimiento, por ejemplo, la realización de ciertas pruebas o trabajos manuales que se establecerían en el Reglamento interior de la Escuela.

No se consideran aquí todos los servicios que indica el actual Reglamento de Personal Subalterno, desde que hay algunos completamente ajenos al rol de la Escuela.

En consecuencia las especialidades serían:

Artillería.

Torpedos.

Máquinas.

Electricidad y radiotelegrafía.

Maniobra y señales.

Constituídas pues, las especialidades en la segunda parte del período escolar, cada grupo recibiría durante él, exclusivamente la enseñanza teórica y práctica correspondiente a su especialidad y que debe ser intensa. El número de Oficiales profesores sería el correspondiente al de las especialidades. Ahora bien, el período escolar comprendería desde el 10. de Abril hasta el 31 de Diciembre, ó sea nueve meses en total, de los cuales cuatro corresponderían a la primera parte de la instrucción y los cinco restantes, a la segunda.

Inmediatamente, enseguida, todos los alumnos efectuarían otra clase de práctica, verdaderamente tal, en los tres meses de duración del Crucero de Verano, siendo embarcados al efecto en los diversos buques de la Escuadra.

Al término del Crucero y después de una selección conforme a requisitos previamente establecidos, dependientes de la manera de haber llenado su cometido a bordo, todos los declarados aptos, recibirían el título de Oficiales de Mar de 3ra., sufriendo los que resultasen deficientes, un recargo de seis meses en la obtención del título, y quedando por lo tanto, durante este tiempo en la condición de Cabos de Ira.

Obtenido el título que se indica, pasarían luego a

ser distribuídos en las distintas unidades, estando, eso sí, obligados a prestar servicio en la Marina, durante cinco años, de los cuales dos serían forzosamente en la clase de Oficiales de Mar de 3ra.

Al cabo de dos años en esta clase, quedarían expeditos, en cuanto a tiempo de servicios se refiere, para ascender a Oficial de Mar de 2da.; y así mismo, después de dos años de permanencia en esta última clase, aptos para el ascenso a Oficiales de Mar de 1ra., a condición, por lo demás y con el fin de perfeccionar sus conocimientos, de hacer un nuevo curso en la Escuela, dentro del tiempo marcado para el ascenso, de cuatro meses para obtener título de Oficial de Mar de 2da., y de seis meses para obtener el de Oficial de Mar de 1ra.

Los que no tuvieran éxito para el ascenso, o no pudieran obtenerlo por falta de vacante, gozarían, mientras estas se presentaban, de los privilegios del reenganche.

Podría, finalmente, asignarse en su iniciación un número de 30 alumnos a esta Escuela, regulándose después su número por lo que las necesidades y la experiencia dicten; siendo entendido, por otra parte, que tendrían derecho de ingresar a ella, de preferencia, los marineros y Cabos licenciados por tiempo cumplido que desearan seguir carrera.

Los detalles de horarios para la instrucción, límites o extensión de los cursos teóricos, número de alumnos en cada especialidad, exámenes, etc., son cuestiones que corresponderían como en todo Instituto, al Reglamento Interior de la Escuela y sobre el cual no se ha creído indispensable formular aquí proyecto alguno, ya que su constitución ofrecería necesariamente la similitud más adecuada con el de la Escuela Naval, por ejemplo; indicándose, sin embargo, la conveniencia de que en la se-

gunda parte de la instrucción, o sea la que correspondría a la de especialidades, la enseñanza teórica fuera en las mañanas, y la práctica, que abarcaría los trabajos manuales, en la tarde.

Puede argüirse, desde luego, que al establecerse la Escuela habría en breve, acaso, aumento alarmante en el número de Oficiales de Mar, hasta constituir un exceso inconveniente; pero esta observación queda en parte contestada con las explicaciones o fundamentos expuestos al comienzo de este capítulo, añadiéndose ahora que muchas veces se ha asignado al personal subalterno, el número considerado como estrictamente mínimo; y también que, como la renovación del personal, después de cierto tiempo es una evolución lógica, inevitable y necesaria, irían dejando sitio siempre paulatinamente, los más antiguos, al pasar unos a dependencias de tierra, a servicios menos fatigosos, a mérito de relativo y legítimo descanso ganado tras larga brega, y otros, por sus aptitudes y experiencia, a secundar con eficacia las labores de los Oficiales profesores de la Escuela, en donde serían, sin duda alguna, necesarios sus servicios.

Por lo demás, no es preciso esforzarse en demostrar ni hacer resaltar las ventajas que se obtendrían con este sistema de provisión de personal subalterno a la Armada, ya que el hecho de provenir de Escuela el personal que sirve a la Patria en la carrera de las armas, constituyendo de por sí un agradable estímulo que, si se permite decirlo, elevaría su nivel moral, al aumentar su caudal de conocimientos en general, daría como resultado lógico el inspirar mayor confianza y prestar a la vez mejor y más eficaz cooperación a los Oficiales, lo que redundaría, como es natural, en beneficio de la Marina y por lo tanto del país.

II

Escuela de especialidades para Oficiales de Guerra.

En la actualidad, ni siquiera es discutible la conveniencia de que exista una Escuela de Especialidades para los Oficiales de Guerra, desde el momento en que es una verdad universalmente reconocida, el hecho de que el valor de la instrucción y la necesidad de mejor preparación se acrecientan cada día más, por la diversidad y perfeccionamiento de las armas.

No vamos a extendernos, por consiguiente, en consideraciones de ningún género al respecto, limitándonos simplemente, a tratar en rasgos generales lo referente a su organización, de acuerdo con nuestras ideas.

Extractando de lo publicado en nuestra "Revista de Marina" en materia de Escuelas de esta clase de las marinas extranjeras, lo que estimamos como más conveniente para aplicarlo al caso de nuestro proyecto, diremos primeramente, desde luego, que el objeto de la Escuela sería el de perfeccionar los conocimientos de los Oficiales, principalmente en Artillería y Torpedos, en la forma que más adelante se indica, para enseguida formar especialidades en ambas armas.

Su título, de acuerdo en consecuencia con su doble misión, sería el de Escuela de Artillería y Torpedos.

Los cursos a seguir serían:

En Artillería:

- a) *TIRO*.—Balística y Practica de tiro.
- b) *ARMAS DE FUEGO*.—Conservación y manejo del material de artillería, cañones, armas de fuego y municiones.
- c) *TELEMETRIA*.—Apreciación de distancias, instrumentos de medida, alzas y aparatos de

puntería y dirección, proyectores eléctricos.

- d) *TACTICA MILITAR*.—Artillería de desembarco.—Ejercicios en tierra.
- e) *TACTICA NAVAL*.—Táctica.—Táctica de Artillería.
- f) *ESTUDIOS ESPECIALES*.—Extensión de estudios referentes a artillería e investigaciones de Laboratorio.

En Torpedos:

- a) *TORPEDOS AUTOMOVILES*.—Teoría y práctica de todo lo concerniente al material de los mismos, existente en los buques de superficie y submarinos.
- b) *COMUNICACIONES*.—Teoría y práctica de telegrafía y telefonía sin hilos y señales submarinas.
- c) *MINAS*.—Todo lo relativo a este material, tanto mecánico como eléctrico, explosivos, colocación y dragado de minas y todo lo concerniente a la defensa submarina de un puerto, empalizadas, redes, etc.
- d) *TACTICA*.—Estudio y práctica del empleo de estas armas en la guerra naval, tanto en las salas del juego de la guerra, como en la mar.

La enseñanza o el Curso en la Escuela se dividiría en tres clases, en la forma y con la duración siguiente:

ORDINARIO.—(Tanto en Artillería como en Torpedos, seis meses).

SUPERIOR o *ESPECIAL*.—(Artillería o bien Torpedos, un año).

VOLUNTARIO.—(Una o ambas especialidades, de cuatro a seis meses).

Correspondería seguir el primero, o sea el *Ordina-*

rio, en Artillería por ejemplo, a todos los Tenientes Primeros, inmediatamente después de haber ascendido a esta clase, y comprendería las materias a), b), c) y d) pertinentes a dicha especialidad.

En Torpedos, a todos los Tenientes Segundos, también inmediatamente después de su ascenso a dicha clase, comprendiendo las materias a) y b) referentes a esta arma.

Este curso, obligatorio, serviría en ambos casos como ampliación o complemento de la instrucción recibida en la Escuela Naval.

El Curso *SUPERIOR* o *ESPECIAL*, que comprendería las materias e) y f) en Artillería, y c) y d) en Torpedos, se realizaría solamente una vez hecho el primero, para adquirir una cualquiera de las dos especialidades y ser destinado como Oficial Artillero o Torpedista. Es entendido que sería también obligatorio.

En cuanto al Curso *VOLUNTARIO*, sería, por ejemplo, para los Capitanes de Corbeta, que no habiendo tenido oportunidad de hacer los cursos anteriores, por falta de Escuela, quisieran ampliar sus conocimientos en ramas tan importantes de la profesión, asistiendo al efecto, durante el tiempo indicado para ello, y sin la obligación de ser alumnos, a todas las conferencias o lecciones dictadas por los Profesores.

Finalmente, la Escuela debería tener afecta a su servicio desde el comienzo, una unidad o buque cuando menos, para las prácticas respectivas, las mismas que deberían ser lo más constantes posible durante los cursos.

III

Escuela de Guerra Naval

Es esta, otra necesidad importantísima de la Marina, y que al igual de las dos anteriores, hay la obligación de considerarla de carácter urgente.

Su importancia, en razón de sus altos fines, es de una trascendencia enorme, que precisa medirse con toda la amplitud requerida por problema tan complejo y de tanta responsabilidad como es el de la dirección técnica de la guerra, de cuyo éxito depende, en principio, la seguridad y la vida de la nación.

Siendo justa la definición de que el fin de la Marina de Guerra es la guerra misma, resulta lógicamente indispensable la mejor y más adecuada preparación de todo el personal para dicho fin; entendiéndose, de una manera general, por tal preparación, en el presente caso particular, la resolución acertada, en tiempo de paz, de todos los complicados problemas militares que afecten o interesen a la seguridad y existencia de la patria, mediante el conocimiento y estudio de los principios fundamentales del arte de la guerra para la correcta aplicación de esos principios en la guerra propiamente tal.

Uno de los factores que concurren a este fin, y que tiene importancia esencialísima, es la doctrina.

Todo organismo militar que carezca de doctrina, se encontrará, pues, fatalmente, como muy bien lo expone Knox en su "Rol de la doctrina en la Guerra Naval", frente a: "esa perjudicial confusión y dispersión total de esfuerzos que ocurrirá siempre que un ejército o marina esté mandada por un grupo de individuos que no estén imbuidos de una unidad de doctrina", y por lo tanto, "somos conducidos irresistiblemente, a la conclusión de que la formulación y promulgación de la doctrina, así como su aceptación por todos a los que les concierne, es *elemento práctico y esencial en la preparación en tiempo de paz, para la guerra*". "Es de suprema importancia que todos los cuerpos de Oficiales estén endoctrinados de modo que puedan ser capaces de *iniciativas sincrónicas*".

La Escuela de Guerra Naval tiene, pues, dentro de

su amplia misión, la de ejercer decisiva influencia en el establecimiento de la doctrina, puesto que: "Una doctrina de guerra no se impone; nace del concurso unánime de las inteligencias, bajo el imperio de convicciones adquiridas progresivamente".—(Darrieus.—"La guerre sur mer...")

Todas las breves reflexiones que anteceden, tienen en el caso particular nuestro, una importancia muy esencial, por razones de todos conocidas, y que, aunque no son nada secretas, no es menester señalar ahora, puesto que constituirían, en cierto modo, una repetición de lo que al respecto ya se lleva dicho.

Puede, sin embargo, citarse como una muestra saltante de la divergencia absoluta de criterio entre nosotros, al tratar algunos problemas, la que ofrecen, por ejemplo, las opiniones emitidas en dos artículos publicados últimamente por nuestra "Revista de Marina", bajo los seudónimos de *Enevoix* y *Julián*. En dichos trabajos, las ideas o apreciaciones de los articulistas, son rotundamente opuestas en lo que concierne exclusivamente al valor que cada uno le otorga al submarino, como componente del poder naval del Perú.

Finalmente, para ahorrarse mayores consideraciones que servirían para justificar más, si cabe, la necesidad de la existencia de la Escuela de Guerra Naval, nos remitimos a lo expuesto en un trabajo publicado también en nuestra "Revista de Marina", en su número de Julio y Agosto del presente año, titulado: "Escuela de Guerra Naval" (Marina Española).

Con cuánta propiedad puede aplicarse a nosotros,—y con una simple enmienda en los verbos—como naturalmente, a todo país que carezca de tan importante servicio, de entre los primeros considerandos que figuran en la Memoria referente a la creación de la Escuela en

España, por ejemplo aquel que expresa que: “el estudio de los principios del arte de la guerra, es trabajo privado, puramente especulativo, casi siempre fragmentado e incompleto, de un limitado número de Oficiales que, sin ningún estímulo, llevados sólo por su vocación, dedican sus momentos de ocio a satisfacer su justa curiosidad en tal sentido”.

Como éste no es el camino racional, ya no es preciso insistir más en la necesidad de la creación de la Escuela de Guerra.

En resolución, opinamos que su organización podría, en principio, tener muy bien como modelo a la de la Escuela de Guerra Naval de España, de tan moderna creación, en lo referente a “Cursos y Atribuciones”; ya que deben ser idénticas, casi en todo, las que corresponden a las Escuelas de esta índole en los demás países que las poseen.

En cuanto a los alumnos y duración de los cursos, nuestras ideas son las siguientes:

Todos los Capitanes de Corbeta harían el curso obligatorio, siendo su permanencia en la Escuela, algo más de un año, con la sólo interrupción necesaria para asistir a las maniobras de instrucción de la Escuadra, y otras prácticas pertinentes al curso, al término de las cuales y después de su reingreso a la Escuela por un corto plazo prudencial, presentarían las respectivas tesis o trabajos para obtener el diploma correspondiente.

El curso podría comenzar, en consecuencia, de acuerdo con el Régimen actual de la Escuadra, el 1.º de Enero de cada año, y terminar, por ejemplo, dos meses después de concluído el Crucero de Verano del año siguiente al de ingreso a la Escuela, que sería al que asistirían los Oficiales correspondientes a este clase de instrucción.

Si, por las condiciones especiales de nuestra marina,

no fuera posible establecer, desde un principio, el mismo curso para los Oficiales de gerarquía superior á Capitán de Corbeta, aunque no como alumnos, sino simplemente en condición voluntaria, es indudable que el tiempo y otras circunstancias harían efectiva con la brevedad consiguiente, la concurrencia también de los Oficiales que no hubieran tenido oportunidad de hacerlo a su turno.

Por último, no se considera conveniente el ingreso a la Escuela, por de pronto, de los Tenientes primeros, sino en el caso de resultar suficientemente antiguos por retraso en el ascenso, motivado por la falta de vacantes; por que de otro modo, dados el tiempo de permanencia en esta clase, entre nosotros, y la circunstancia de tener que hacer los cursos obligatorios de ampliación y superior en la Escuela de Especialidades, como se ha indicado anteriormente, resultaría que pasarían, prácticamente, en las Escuelas, toda la época correspondiente a su grado, con el perjuicio evidente de no haber tenido oportunidad ni tiempo, para haber servido en su especialidad, en la dotación de los buques.

IV

Cuerpo de Ingenieros.

Por lo general, a primera vista y en diversas oportunidades ha parecido a muchos Oficiales, delicada hasta cierto punto, pero en un sentido no siempre bien definido, la tarea de remover en las colaboraciones de la "Revista de Marina" lo referente al estado actual del Cuerpo de Ingenieros de la Armada; considerando, ante todo, el corto tiempo trascurrido desde que entró en vigor la reforma hecha en su constitución; y, para decirlo con franqueza, nosotros mismos no pudimos escapar, antes de ahora, a esa sugestión.

Pero hoy, después de haber reflexionado con suficiente calma, desterrados los prejuicios equivocados, nuestro concepto ha variado. No encontramos, por lo tanto, razones suficientemente justificativas que induzcan a no desear tratar esta otra importante cuestión necesaria al desarrollo y progreso de la Armada, en la forma que aquí se hace, sobre todo si se tiene en cuenta la elevación de miras en que se ha inspirado la confección de todo este nuestro pequeño estudio que no es sino, propiamente hablando y como se ha hecho notar, la simple exposición de un conjunto de ideas, con sus consiguientes lógicos errores, y de carácter puramente informativo y unipersonal.

Nuestras sencillas apreciaciones no están hechas, pues, como tal vez pudiera creerse, con el particular espíritu de crítica especial, al estado actual de las cosas. Manifiestan solamente el justo deseo de que la Marina tenga a la mayor brevedad posible todo lo que se conceptúa no solo necesario, sino aun indispensable para su mayor eficiencia en todo sentido.

Hecha esta salvedad, y concretándonos, pues, al punto ahora en estudio, diremos que se estima conveniente que cuanto antes el Cuerpo de Ingenieros de la Armada vuelva a constituir, como anteriormente a su reforma, una agrupación técnica separada; es decir, distinta de la constituida por los Oficiales de cubierta, fundándonos, principalmente, en el hecho conocido de que todas o casi todas las Marinas que verificaron la fusión de ambos cuerpos, la anularon luego, porque sin duda se convencieron en la práctica, después de experimentarlo, de lo inconveniente de tal reforma; toda vez que no se obtenía los frutos que con ella se pretendió alcanzar.

No puede prescindirse de hacerse notar que en

nuestro concepto, representa un esfuerzo demasiado violento y si se quiere, más bien perjudicial para la inteligencia humana, el hecho de tratar de abarcar con la misma amplitud y profundidad, todos los conocimientos de las múltiples y variadas ramas de tan vasta profesión como es la de la Marina, en forma tal que pudiera rendirse el máximo de eficiencia necesario en cualquiera de ellas, al azar, en momento determinado.

Sería ocioso y pesado insistir en hacer comparaciones aclaratorias al respecto, y que, por lo demás, están al alcance de todos.

La existencia de las diversas especialidades, como Artillería, Torpedos, Sumergibles, Aviación, etc., basta para justificar con largueza, la imperiosa necesidad de dividir o separar las distintas ramas de la profesión, concediendo a cada una de ellas, una atención esencialmente particular.

Lo esencial, práctico y conveniente, es, pues, hablando en sentido hasta cierto punto figurado, que haya un oficio por cada uno y que cada uno sepa hacer completamente bien su oficio.

Lo natural y lógico parece ser simplificar la labor de cada individuo, dentro de ciertos límites compatibles con las facultades de su naturaleza, asignándole un marco o rol completamente bien definido, a cuyo servicio debe poner todo el caudal de sus conocimientos, voluntad y actividades, para rendir con seguridad el máximo provecho, en los difíciles momentos de la prueba.

Es en este orden de ideas que se considera necesario que los Ingenieros de la Armada, constituyan como antes un Cuerpo aparte, tanto más, si se tiene en cuenta las continuas modificaciones y perfeccionamiento que sufren, a cada paso, los complicados mecanismos que

forman en conjunto el material de máquinas en los modernos buques de guerra.

No quiere decir esto, por lo demás, en ninguna manera, que se le debe restar importancia a la cultura general que en esta materia deben tener todos los Oficiales de Marina, la misma que debe estar en todo momento, como es natural, al nivel de los adelantos contemporáneos al respecto.

V

Trasportes de guerra y buques auxiliares.

Es evidente que la Marina de Guerra debe poseer en todo momento, un servicio propio de trasportes y de buques auxiliares.

Los primeros, que ejecutan entre otras varias, la misión de movilizar dentro del territorio en tiempo de paz, las tropas de tierra de acuerdo con las necesidades del Ejército y del país en el orden militar, efectúan, en la guerra, la movilización del Ejército hacia el respectivo teatro de operaciones, conduciéndolo allí donde su presencia sea necesaria. Su número es aumentado entonces, de hecho, con el de las naves de la Marina Mercante Nacional, que es la reserva natural de la Armada.

Los segundos, forman la agrupación que constituye el servicio auxiliar de la flota en campaña, o cuando la escuadra realiza prolongados viajes con fines distintos de la guerra misma; y así se subdividen en buques depósitos de combustible, de municiones, de víveres, talleres, porta-aviones, hospitales, etc.

Aunque muchas veces se designa a ambos con la denominación genérica de *trasportes*, lo del nombre no tiene mayor importancia. El hecho real es que las necesidades de la Marina que pueden llamarse de manera ge-

neral, *servicios auxiliares a flote*, son muchas y variadas.

Concretandonos esencialmente a los primeros, en pocos países como el nuestro, es tan importante la necesidad de los trasportes de guerra.

Las condiciones especiales del desarrollo de la política interna del país hasta poco antes de ahora, obligaron, casi siempre, a movilizar por mar, de un punto a otro de la República, a diversas fracciones del Ejército.

Descartada hoy la idea de futuras movilizaciones por causas semejantes, ya que es no sólo de desear, sino que se espera con fundamento que tal necesidad no ha de repetirse en lo porvenir, quedan subsistentes la realización del transporte de tropas, en la posible permuta, por ejemplo, de cuerpos del Ejército por razones de orden puramente militar, en tiempo ordinario; y la movilización en grande escala, en la guerra.

Podría agregarse también, la protección al comercio en tiempo de paz, ya con el concurso de las tropas o por los trasportes de guerra solamente, en el caso de huelgas marítimas obreras en el litoral, las que entre nosotros, por razones étnicas, se presentan muchas veces, de naturaleza y con carácter tales que obligan a tomar medidas de relativa fuerza.

No puede dejar de reconocerse, primeramente, la economía positiva que, bajo todo punto de vista, representa en estos casos y otros semejantes, la utilización de la vía marítima, que es la natural, para llevar a efecto la solución de los respectivos problemas; y luego, las indiscutibles ventajas de todo orden, que lleva consigo el hecho mismo de que los trasportes estén dotados con personal de la Marina de Guerra.

Por otro lado, mientras el estado de las industrias nacionales, nos obligue a ser tributarios del extranjero

para proveernos de los materiales y artículos indispensables para el servicio de la Armada, tendrá importancia esencial la necesidad de ser en todo preferible, que se verifique con los trasportes de guerra, la conducción de todo el material que es necesario adquirir.

Hasta hace poco años tuvimos trasportes. Pueden citarse el "Constitución", el "Iquitos", el "Chalaco".

En la actualidad, no hay razón alguna para que la Marina carezca de tan importante servicio.

Conviene no olvidar la indiscutible utilidad de los servicios que en todo tiempo, prestaron aquellos, y así pueden recordarse por ejemplo: los realizados por el "Iquitos" a raíz del conflicto con el Ecuador el año 1910, en que en uno sólo de sus viajes trasportó a cerca de 4.000 hombres del Ejército con su respectiva impedimenta; la conducción al Perú desde Antofagasta y otros lugares inmediatos de algunos miles de trabajadores peruanos y sus familias que por falta de ocupación quedaron en situación angustiosa, por efecto de la crisis en las salitreras chilenas en Agosto de 1914; y los viajes efectuados hasta Europa y Estados Unidos, aunque con fines exclusivamente comerciales, en los años de 1915 y 1916, pero cuyo provecho no puede negarse, ya que dieron oportunidad para que parte del personal de Oficiales y marinería, que hasta entónces no había tenido ocasión de hacerlo, navegara por los mares extranjeros.

Por último, el hecho del establecimiento reciente del servicio Hidrogáfico, es una poderosa razón más en favor de la tesis que aquí se sustenta.

En cuanto a los buques auxiliares, propiamente tales, basta la simple enunciación de los servicios que les son afectos para comprender y aún justificar su necesidad.

VI

Artillería de Costa

Finalmente, diremos algo, aunque sea muy poco pero suficiente al objeto que se persigue, sobre este servicio que en nuestro concepto debe estar a cargo de la Marina de guerra.

Y creemos que debe ser así, porque a semejanza de la aviación naval, por ejemplo, no por el hecho de tener su base en tierra, ha de ser forzoso que su entretenimiento y control no corresponda más bién, a la entidad que por razón natural debe correr con su manejo.

La circunstancia de que su misión principal y única a la vez consiste en batir a los buques de guerra, impidiendo que los puertos sean tomados por el enemigo, en acciones serias o sorpresivas; evitar asimismo los bombardeos, los desembarcos, el forzamiento o pasos a viva fuerza; frustrar en lo posible el bloqueo, y demás operaciones de guerra parecidas, requiere una muy íntima conexión con la Marina, lo que exige multitud de detalles, en realidad ajenos al rol de la Milicia, sobre todo al actuar en unión de las flotillas que constituyan la defensa móvil de los puertos, ya que la acción conjunta de ambos elementos debe ser en todo armónica.

Su misión es, pues, complemento de aquella que corresponde a la Marina; y todo lo que antecede, constituyen razones suficientemente claras que robustecen, sin duda, la orientación de nuestro criterio en el sentido que aquí se expresa.

El medio en que siempre ha de ejercerse su acción, es el mar. Es más lógico por lo tanto, que su servicio y control, sean una función más propia de la Marina, que del Ejército de tierra.

VII

Complemento obligado de nuestro modesto trabajo son las apreciaciones finales que van al pie de estas líneas.

Hechas en el mismo orden en que se ha tratado las varias cuestiones que comprende, se relacionan directamente con la forma en que podrían resolverse por de pronto los problemas señalados, de acuerdo con lo que al respecto, la reflexión nos ha sugerido.

ESCUELA DE OFICIALES DE MAR.—Se dijo que 30 podría ser el número de alumnos con que iniciaría la Escuela sus funciones al crearse.

Dos son, por el momento, los sitios que parecen indicados para su establecimiento: La Escuela Naval y la Base de San Lorenzo.

Su anexión a la primera la favorecería, principalmente, el tener dicho Instituto, montado cierto material de artillería, en condiciones más que suficientes de las necesarias para la instrucción de esta clase de personal, y también modelos seccionados de torpedos con lo correspondiente a su manejo.

El depender de la Base Naval de San Lorenzo, ofrece a su vez la ventaja de las mayores dimensiones de las máquinas y herramientas; y su continuo contacto con los buques, que es más íntimo, por la razón misma de su objeto.

Pero, como por otro lado, los conocimientos deben limitarse en principio, exclusivamente a la clase de máquinas y armas del material flotante, la parte de la instrucción que necesariamente comprendería frecuentes academias prácticas a bordo, hechas con alternabilidad reglamentada en los diversos buques, constituye una objeción común de ambas Dependencias.

Con todo, parece más adecuado que la dependencia de la Escuela en cuestión, corresponda a la Base, dentro de cuyos terrenos sería preciso edificar un pabellón apropiado para los alumnos y otro para los Oficiales profesores. Su costo no representaría desembolso que pudiera causar desequilibrio de temerse en las finanzas.

Podría muy bien comenzar sus labores al iniciarse el año 1928.

ESCUELA DE ESPECIALIDADES PARA OFICIALES DE GUERRA.—Antes de crearla, debe existir el personal encargado de dirigirla.

A este respecto, lo conveniente y factible es el envío de Oficiales al extranjero, por etapas sucesivas y lo más continuadas que sea posible; a condición sin embargo, de que todos los que vayan, hagan su instrucción y práctica en un solo y mismo país.

La permanencia de dichos oficiales en el extranjero, sería cuando menos de dos años, tiempo que se estima indispensable para que adquieran con toda amplitud y sin precipitación, los conocimientos conducentes al mejor desempeño de su cometido.

Irían, como es natural, provistos de instrucciones claras, precisas y rigurosas, necesarias para obtener el mejor fruto de la misión que se les confiaba.

Podrían tener, en consecuencia, la obligación de remitir periódicamente los trabajos y datos necesarios para el establecimiento de la Escuela a su turno; y serían los encargados de adquirir los elementos para su instalación. A su vuelta serían los profesores de la Escuela.

Si se supone que la realización de este sistema comenzara el año 1927, en los meses oportunos del mismo, para dar lugar a la designación y al viaje; y en la hipótesis, también, de que la especialización durase dos años, empezando justamente el 1.º de Enero para terminar el

mismo día del año respectivo, la forma de envío de los Oficiales podría ser:

Año 1928, 6 Oficiales que terminarían en 1930.

Año 1929, 8 " " " en 1931.

Año 1930, 8 " " " en 1932.

Año 1931, 10 " " " en 1933,

lo que daría a principios del año 1933, un total de 32 Oficiales especializados.

En los primeros meses de 1931—ya con 14 Oficiales preparados—podría comenzar a funcionar la Escuela; es decir, después de una espera, prácticamente de tres años desde que partió el primer contingente, la que como se vé, es bien pequeña.

El número de oficiales considerado en el cuadro, susceptible, por otra parte, de modificación por el mejor estudio, es el que se conceptúa conveniente, para no resentir mucho los servicios establecidos, y teniendo como base el promedio anual de oficiales que egresan de la Escuela Naval, aceptado como probable, hasta ahora.

El exceso que pudiera resultar una vez cumplido el período señalado, cubriría, por ejemplo, los servicios correspondientes en los buques; los de profesorado en la Escuela Naval y en la Escuela de Oficiales de Mar; extendiéndose luego hasta esta última el radio de acción de la Escuela de Especialidades, para formar con ella, con el tiempo, una sola entidad con sus secciones respectivas.

Por esta última razón, su establecimiento más apropiado; como para el caso anterior, parece ser en un lugar también cercano a la Base de San Lorenzo, en donde se hará de más fácil realización organizar en toda forma, la Estación de Torpedos con sus correspondientes talleres de regulación, y los servicios de laboratorio para análisis de los explosivos de la escuadra.

En cuanto a los Oficiales designables para el objeto de que se trata, serían, previa selección adecuada a nuestro medio, los de la clase de Teniente 1.º, en condiciones de ser Capitanes de Corbeta al término de su especialización en el extranjero, a fin de que prestaran servicio ya con esta última clase, como profesores de la Escuela.

La principal dificultad, como para el caso que sigue a continuación, estribaría en obtener el permiso respectivo de un país amigo.

ESCUELA DE GUERRA NAVAL.—La misma condición previa para su creación, que la fijada al tratarse de la Escuela de Especialidades, o sea preparar el personal que la ha de dirigir.

La solución de este punto, también en la misma forma; con la variante de que los Oficiales que se enviarían al extranjero, serían de la clase de Capitanes de Corbeta, en condiciones también de poder ascender a la clase inmediata superior al término de su preparación, para ser ya en dicha clase profesores de la Escuela respectiva.

Esta, podría comenzar a funcionar más o menos por la misma época que la de Especialidades; y el exceso, si lo hubiera, prestaría servicios de Estado Mayor, tanto a bordo como en tierra, y en fin, donde fuera necesario.

El establecimiento de ambas Escuelas, mediante el sistema que se indica, es una poderosa razón más para preconizar el aumento de Cadetes en la Escuela Naval, ya que dicho aumento compensaría, a su turno, la reducción de los efectivos en ciertos servicios que implicaría, como se ha dicho, la formación de aquellas.

En cuanto a la instalación de la Escuela de Guerra Naval, conviene tener presente lo que al respecto se ob-

serva en la memoria citada al tratar de su necesidad: "Esa instalación puede ser simple y económica. La parte más costosa es la Biblioteca....."

Finalmente podría objetarse que lo reducido aún de nuestras fuerzas en el mar, no justifica ampliamente la necesidad, por el momento, de la Escuela en cuestión; pero esto, en rigor, no es aceptable. Nuestro ejército que, frente a la Armada, conserva la proporción correspondiente al actual estado militar general del país, posee desde hace algunos años su Escuela Superior de Guerra, y no hay razón para que la Marina no tenga la que le respecta.

CUERPO DE INGENIEROS.—Casi nada queda por añadir a lo que ya he expuesto sobre este punto, como no sea el decir que mediante el Decreto Supremo respectivo se obtendría la reconsideración necesaria de la Resolución que estableció la reforma hoy en vigencia, trámite más corto y más simple que el que se observa reglamentariamente con las leyes, toda vez que le facilita el hecho de que la Ley Orgánica de la Marina no ha sido aún aprobada por el Congreso.

Dicha ley debería, en consecuencia, ser reformada a su vez en tal sentido, antes de su aprobación.

Por último, procediendo de la misma Escuela Naval, como anteriormente, los oficiales ingenieros y los de cubierta, ambos con los mismos estudios preliminares durante el tiempo que precedería a su separación por especialidades, se conceptúa lógico y conveniente, ofrecer a los dos grupos, iguales expectativas en el porvenir. Se extendería, por lo tanto, el límite de los ascensos o clases hasta las que pudieran llegar también los primeros, lo que parece ser el privilegio principal comprendido implícitamente en la reforma cuya anulación se precoriza.

TRASPORTES Y BUQUES AUXILIARES.—

Fué, sin duda alguna, grande error el haber desposeído a la Marina del último transporte que le quedaba, para verificar con la cesión del buque, la cancelación de un crédito que el Fisco tenía pendiente con la Compañía Peruana de Vapores.

De modo semejante, por una operación inversa, efectuada mediante contratos convenientes, podría obtenerse por parte de la citada Compañía, la cesión al Gobierno de uno o más buques de los que, por razones conocidas, no utiliza en el comercio, en lugar que los tenga con frecuencia aponconados, con el consiguiente perjuicio de sus intereses, en la forma que hasta hoy se ha observado.

Los barcos que así se obtuvieran, prestarían a la Marina de Guerra, con eficacia y economía, los provechosos servicios ya mencionados en el capítulo respectivo.

ARTILLERIA DE COSTA.—El hecho de pasar este servicio a manos de la Marina, originaría, como es lógico suponerlo, resistencias de cierta naturaleza en virtud de los intereses creados. Pero hay la obligación de posponer éstos, y aún sacrificarlos, en favor del común y supremo interés de la Nación.

Entre las dificultades que pueden mencionarse, están las que se desprenderían del hecho de considerar que como necesaria consecuencia, vendría la disolución definitiva de los regimientos respectivos, con la circunstancia agravante de la disminución de los efectivos del Ejército.

Pero no es preciso ni prudente llegar a tal extremo; y el remedio es muy sencillo: los efectivos permanecerían siempre los mismos, sufriendo tan sólo una transición factible y más bien conveniente en vez de perjudi-

cial, dentro de su misma arma, pues engrosarían las filas de los regimientos de artillería de campaña, cuyo número se vería así aumentado.

Finalmente, esté o nó a cargo de la Marina, parece pertinente observar como necesario a su mejor empleo: el cambio de ubicación o emplazamiento de las baterías, cuya situación estratégica actual no parece ser la más conveniente; el aumento de las piezas instalando otras de mayor calibre y alcance, y en resolución, todo lo concerniente para que responda con más propiedad a su fin.

Conclusión.

Está descontado que nuestras opiniones no pueden libertarse de la crítica,—y quizá si hasta habrá—quien las considere muy precipitadas en orden a la urgencia de la necesidad y realización de los problemas que contemplan, como si fueran, por ahora, exagerados sueños de grandeza, imposibles de realizar en un futuro bien cercano.

Se objetará con más o menos seriedad, que contribuye a juzgarlas así la modestia actual de nuestros elementos. Pero precisa reflexionar que esta modestia tendrá que desaparecer forzosamente con el tiempo; y bien podría suceder que se verificara con mayor velocidad de la imaginada en un principio, ya que nada parece oponerse o ello, por el natural progreso constante del país.

Puede además, en oposición, servirnos como ejemplo, y para citar un solo caso, el hecho de que según los datos consultados, el establecimiento en el Japón, de las Escuelas de Torpedos y Artillería, se remonta a los años 1879 y 1881 respectivamente; es decir, con enorme anticipación a sus victorias sobre la China y sobre Rusia,

en guerras a cerca de las cuales, seguramente, en esas épocas no había ni pensado; y que representan en su historia, dos fases bien marcadas de su transfiguración progresiva hasta obtener el rol preponderante de hoy; rol que en ese entonces acaso si no lo vislumbraba todavía.

Por otra parte, no es absolutamente indispensable darle creación simultánea a todo. Puede hacerse hoy una cosa, mañana otra y así hasta completarlas todas.

Otra objeción casi habitual en nuestro país, en quienes tienen la misión de intervenir en ellos, sería la de los gastos. Pero, la consecución de un ideal grande y definido, no podrá obtenerse nunca, si no se gasta en ello, lo que su progresiva ejecución vaya demandando.

Del mismo modo que se invierte, con frecuencia, sumas más o menos respetables en otras obras así mismo necesarias (1); sumas cuya aplicación no llega jamás a perturbar seriamente el equilibrio de las finanzas nacionales, es imprescindible hacer lo propio con lo relativo a la defensa, buscando si fuese necesario, las fuentes de provisión extraordinaria que sean menester. Y ello no parece ser en realidad tarea muy difícil, sobre todo para los dirigentes encargados de los asuntos económicos (2).

Por lo demás, ya es tiempo de cambiar rumbos. Es la hora de desterrar de una vez por todas, la vieja y perniciosa idea, tan cuajada en el espíritu nacional de que muchas obras no pueden realizarse tan pronto "porque la situación económica no lo permite todavía", para tra-

(1).—Aún no hace un mes, se ha aprobado la construcción en Lima de una Escuela Vocacional, cuyo importe es de Lp. 21.000.

(2).—No se exponen aquí los medios en nuestro concepto susceptibles de proporcionar fondos a la Marina, fuera del Presupuesto General de la República, ni los cálculos sobre los posibles rendimientos, porque forman parte de otro trabajo ya en preparación, que se presentará más tarde.

tar de justificar así la mayor parte de las veces, el retardo continuo en su ejecución.

Este socorrido estribillo de la impotencia financiera momentánea, es tan perjudicial que nos empequeñese siempre, restringe las iniciativas, y nos condena a la inacción, que es como la antesala del desastre.

El pasivo temor al incremento más o menos fuerte en los gastos no podrá nunca justificar la imprevisión. Si hay algo muy importante que hacer, cuanto más pronto se haga será mejor.

Por último, no es demás repetir que jamás debe olvidarse, no sólo por aquellos a quienes concierne la dirección de la política externa, sino también por la opinión pública en general, que cuando la diplomacia fracasa en el arreglo pacífico de los diferendos internacionales, sólo queda, la mayor parte de las veces, como corolario inevitable, la solución violenta de los mismos por las armas; es decir la guerra. I jamás podrá decirsele a la guerra, que espere para producirse, a que uno de los contendientes se prepare recién entónces, para resistir al adversario siquiera en condiciones de igualdad.

La previsión, a semejanza de la libertad, cuando se pierde, sólo se aquilata en su verdadero valor cuando la derrota ha hecho sus estragos. El Perú ha pagado ya, con exceso, el tributo a sus antiguos yerros, y el desastre no debe repetirse.

El recuerdo de las amargas pasadas en aquellas horas trágicas de la derrota, debe ser el mejor acicate para la realización de tan justísimo deseo. Con mayor razón, por eso, es un común deber ineludible, preparar por todos los medios el éxito en la paz, aún por aquellos que pudieran importar relativos sacrificios, si así fuera menester.

Para concluir, repetiremos que son múltiples las

necesidades de la Marina; que lo tratado aquí solo constituye un grupo de ellas, y que los diferentes puntos contemplados son del dominio corriente de todos los Oficiales. I aun que cada uno de los tópicos puede ser tratado separadamente, más por extenso; constituyendo por sí base suficiente para un artículo especial, aquí se les ha expuesto en conjunto, con más o menos brevedad, por corresponder así al plan concebido al emprender su estudio.

Sobre casi todos ellos se ha escrito otras veces en la Revista de Marina; pero hace falta repetirlo siempre que sea necesario, porque se conceptúa un legítimo deber ineludible contribuir constantemente ya con la acción o con la idea, a todo lo que pueda redundar en pro de la institución a la que tenemos el honor de pertenecer.

M. F. Jiménez,

Capitán de Corbeta.



BUSCAR AVIONES POR MEDIO DE PROYECTORES

Por el ingeniero L. Callou traducido de la Revue Maritime por el Capitán de Corbeta J. E. Benites A. P.

El acrecentamiento de la velocidad y sobretodo de altura (altitud) de vuelo de los aviones modernos ha vuelto sumamente difícil el buscar un avión enemigo por medio de proyectores y mantenerlo en el campo iluminado.

Aquí nos proponemos solamente precisar con algunas cifras los datos del problema y poner así en evidencia su complejidad. Este estudio nos indicará al mismo tiempo el sentido y la importancia de los progresos cuya realización hay que seguir bajo el punto de vista de la construcción de los proyectos.

Consideremos un proyector P (fig. 1) y un avión que vuela a la altura (altitud) H con una velocidad V siguiendo una trayectoria horizontal cuya proyección sobre el suelo sea AA' . Designemos por L la distancia máxima de visibilidad cuya determinación veremos más tarde.

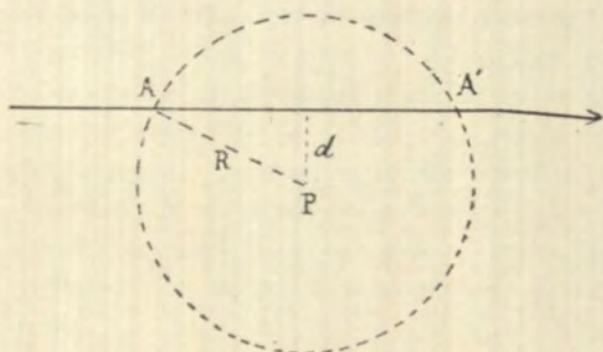


Fig. 1.

El avión no podrá ser iluminado si no está en el interior de una esfera de radio L que tenga por centro el proyector. No podrá ser pues marcado sino cuando llegue al punto A cuya distancia al punto P es igual a L , y a una altura (altitud) H , la zona de acción del proyector estará limitada por un círculo de radio R siendo

$$R = \sqrt{L^2 - H^2}$$

Si suponemos que el avión empieza a ser iluminado en A , cesará de estar visible cuando haya sobrepasado el punto A' , y tendremos

$$AA' = 2 \sqrt{L^2 - H^2 - d^2},$$

siendo d la distancia del proyector al plano vertical que contiene la trayectoria.

La duración de la visión del proyector será pues

$$t = \frac{2}{V} \sqrt{L^2 - H^2 - d^2}$$

esta duración variará siguiendo los valores de d entre cero y un máximo igual a

$$\frac{2}{V} \sqrt{L^2 - H^2}$$

Es importante darse cuenta que la duración de la visibilidad de un avión iluminado por un proyector será siempre extremadamente reducida, y no sobrepasará algunos minutos en las condiciones más favorables. Si L y H están expresadas en kilómetros y V en kilómetros por hora, el valor máximo de t en segundos de tiempo estará dado por la fórmula:

$$t = \frac{2 \times 3600}{V} \sqrt{L^2 - H^2}$$

o suponiendo $V = 180$ kilómetros por hora:

$$t = 40 \sqrt{L^2 - H^2}$$

Tomando coma abscisas los valores de L y como ordenadas los valores de t que correspondan a los valores de H que varía de 1 a 6 kilómetros, se obtiene un grupo de hipérbolas asíntotas a la recta $t = 40 L$, que están representadas en la figura 2.

$$t = 40 L \quad 12 \text{ km.} \times 40 = 480^s = 8 \text{ minutos}$$

Este gráfico muestra que un avión que vuela a 4000 metros y que es descubierto a 10 kilómetros podrá ser alumbrado, cuando mucho, durante seis minutos y siete segundos. Si el avión vuela a 1000 metros la duración máxima aumentará treinta segundos solamente. Inversamente para obtener la duración de la máxima visión

de cinco minutos por ejemplo habrá necesidad de descubrir al avión a una distancia de 8500 metros si vuela a 4000 metros de altitud, y a 9000 metros si es que vuela a 5000, etc.

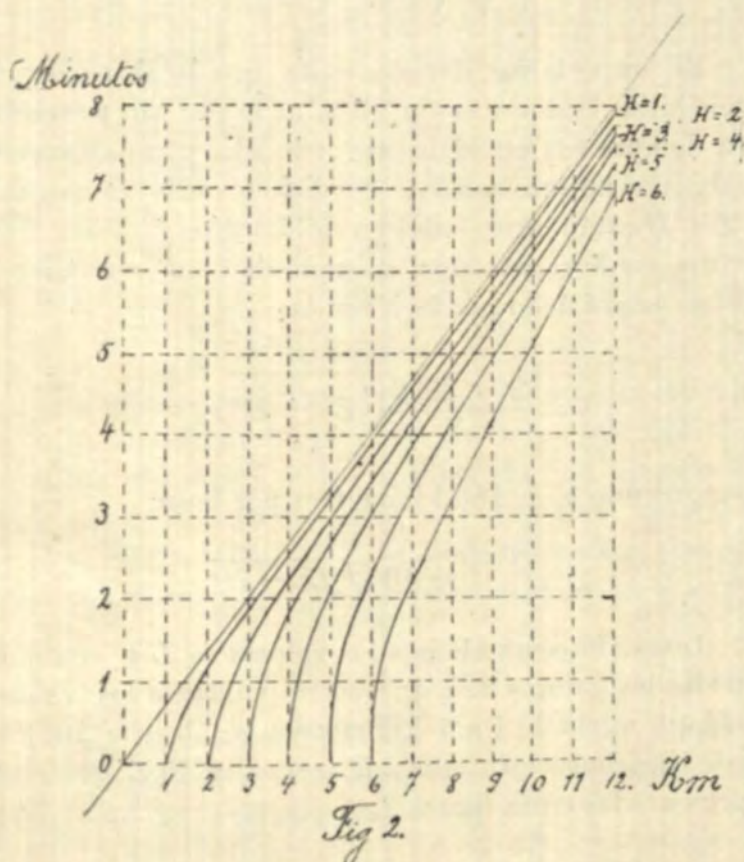


Fig. 2.

Para una V' del avión, diferente de 180 kilómetros por hora, habría que dividir las ordenadas del gráfico por $\frac{V'}{180}$, pero lo que precede basta para determinar el orden de la magnitud de la duración de la visión. Si se tiene en cuenta que el avión no pasa en general por el zenit del proyector, y que por otro lado podrá intentar

de escabullirse haciendo curvas desde que empieza a ser seguido por el haz, se verá que las duraciones reales de la visión serán muy pequeñas en la mayor parte de los casos, y que por consiguiente el valor de L tiene una importancia considerable.

Examinemos pues como se puede determinar, o al menos apreciar el valor de L para un proyector dado, e inversamente cuales deben ser las características de un proyector para un valor dado de L .

Se supone que para que un objeto sea apercibido nítidamente de día a la simple vista, su diámetro aparente debe ser de 3 a 4 minutos de arco, es decir, igual a un milésimo (1). Un avión cuya envergadura aparente es de 12 metros, por ejemplo, podrá pues ser percibido a la simple vista a 12 kilómetros. Siendo entendido, que con un anteojó, esta distancia estaría aumentada en relación al aumento. Durante la noche, es necesario además, que el objeto esté suficientemente iluminado para que la luz recibida por la retina del observador a un cierto mínimo ϵ que depende de la agudeza visual y que es del orden 0,1 *lux* (2) (la iluminación al suelo por la luna llena es: 0,2 *lux* aproximadamente).

Esta iluminación de la retina depende de la iluminación recibida por el objeto, de su distancia al observador, de la cantidad de luz reflejada o difundida por él, y de un coeficiente de transparencia de la atmósfera.

Si se designa por l la distancia del proyector al objeto, por E la iluminación dada por este proyector a 1000 metros con una atmósfera de transparencia 1, por

(1)—Recordemos aquí que el milésimo, que es la unidad angular empleada por el servicio de artillería, es igual a 1/1600 de cuadrante, es decir aproximadamente el ángulo bajo el cual se vé un metro a 1000 metros de distancia.

(2)—Lux es una unidad convencional de luz, recibida por un observador después de ser reflejada en algún cuerpo.

l' la distancia del objeto al observador, por j el coeficiente de difusión del objeto y por a el coeficiente de transparencia de la atmósfera para 1 kilómetro, el valor de la iluminación recibida por la retina según la fórmula establecida por M. Blondel, sera

$$\epsilon = E \cdot \frac{a^{l+l'}}{l^2} \cdot j.$$

Suponemos que el observador está a corta distancia del proyector. En este caso se tiene que $l=l'$ y la fórmula será:

$$\epsilon = E \cdot \frac{a^{2l}}{l^2} \cdot j.$$

La determinación del coeficiente j es extremadamente difícil y no hemos tenido conocimiento que haya sido objeto de experiencias en lo que concierne a la pintura de los aviones.

En su obra sobre "El alcance de los proyectores de luz eléctrica", M. Rey ha demostrado que era más cómodo poner $\frac{\epsilon}{j} = e$, siendo e lo que él llama el *alumbrado equivalente*, que puede ser determinado muy fácilmente por experiencias directas de iluminación del objeto considerado.

Se obtiene así la fórmula simplificada:

$$\frac{e}{E} = \frac{a^{2l}}{l^2}$$

en la cual es necesario discutir los valores e y de a .

En la obra citada más arriba, M. Rey indica el resultado de un cierto número de experiencias de alumbrado equivalente. Ninguna de ellas se refiere a los

aviones, y por consiguiente no podemos proceder sino por analogía.

De una manera general las cantidades encontradas varían de 0,25 lux a 5 lux, aproximadamente. Son, desde luego, menores para la visión con anteojos gemelos que para la visión a la simple vista. El color del objeto parece tener una influencia considerable, y conviene notar, en este orden de ideas, que la iluminación equivalente de una boya, pasa de 1 lux para una boya roja, a 4,8 lux para una boya negra.

Sólo por experiencias de iluminación hechas sobre aviones con pinturas variadas y en diversas circunstancias atmosféricas, se podrá ver si el valor de e puede ser apreciada con alguna exactitud en lo que concierne a los aviones. Nos contentaremos con suponer,—como primera aproximación y teniendo en cuenta que un avión alumbrado se destacará ordinariamente sobre un fondo relativamente oscuro y un poco difuso,—que el valor de e debe ser del orden de 1 a 1,5 lux.

El coeficiente de transparencia de la atmósfera ha sido bien estudiado para las regiones litorales a causa de las averiguaciones y estudios relativos al alcance de los faros, pero lo ha sido hasta ahora, mucho menos para las regiones continentales.

Recordaremos que este coeficiente es la unidad de intensidad luminosa después de haber atravesado una capa de aire de 1 kilómetro de espesor. Varía entre un máximo próximo a 0,97 (clima mediterráneo y atmósfera completamente clara), y un mínimo cercano a 0,60 (atmósfera de París cargada de polvo), suponiendo desde luego, que no hay niebla porque ésta podría absorber el total del flujo luminoso a unas cuantas decenas de metros.

El valor de a varía para un mismo lugar según el

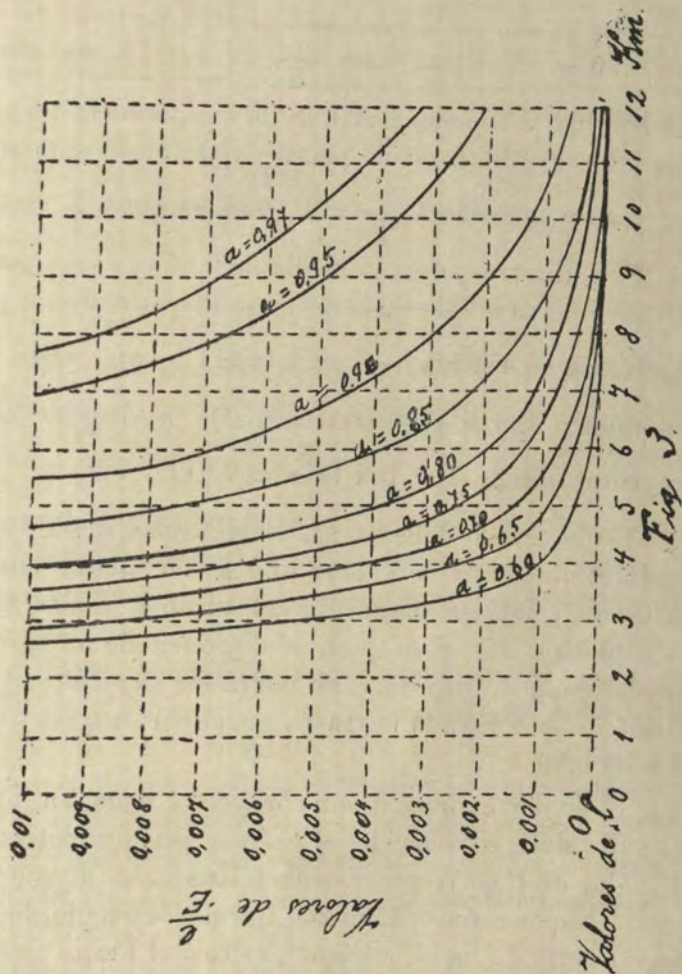
estado de la atmósfera, entre estos límites extremos de 0,97 y 0,60, es decir de un día a otro y aún a veces de un momento a otro.

Hay pues gran interés en disponer de un medio de medición rápido y suficientemente preciso del valor del coeficiente a en un lugar y a una hora en que haya necesidad de conocerlo. A falta de este aparato creemos que se podrá emplear el método siguiente:

Supongamos que se instala a una distancia conveniente de un proyector (1 kilómetro por ejemplo), una hilera de diez lámparas de incandescencia, igualmente distanciadas (a una decena de metros aproximadamente), y de intensidades luminosas progresivamente crecientes. La intensidad menor será escogida de manera que sea apenas perceptible a la simple vista con una transparencia máxima (0,97) y la intensidad mayor de manera que sea bien visible con una transparencia reducida (0,60). Podrá ser más cómodo hacer uso de lámparas de intensidad uniforme a las cuales se agregará pantallas absorbentes de colores, convenientemente graduados.

Teniendo en cuenta simplemente el número de lámparas visibles en el momento de la experiencia y refiriéndose a una escala establecida de antemano según la gama de intensidades o la gama de los tonos de colores de pantalla, se tendrá el valor del coeficiente de transparencia en ese momento. Se habrá hecho así lo que podríamos llamar un "diafanómetro" cuyas indicaciones tendrán una exactitud de un 4% poco más o menos.

Se trata de ver ahora, a que valores de E se llega con la fórmula indicada más arriba. Siendo muy laborioso hacer el cálculo directo, es más cómo lo trazar las curvas de los valores de $\frac{a^{21}}{l^2}$ en función de l para una se-



rie de valores de a . Se obtiene así el gráfico representado en la fig. 3 que permite leer inmediatamente el valor $\frac{e}{E}$ correspondiente a valores dados de a y de l .

Este gráfico muestra que para que un proyector pueda descubrir a un avión a 10 kilómetros de distancia, la transparencia del aire debe ser superior a 0,85. Si esta

es de 0.90, se necesitará tener $\frac{e}{E} = 0,0012$, es decir $E = 833$ lux y suponer $e = 1$. Si la transparencia del aire es de 0.95, cantidad que no podrá ser alcanzada sino muy rara vez, se necesitará $\frac{e}{E} = 0,0036$, es decir $E = 277$ lux. Con una transparencia media de 0.85 el avión podrá ser descubierto a 7.000 metros si se dispone de un proyector que dé 476 lux ($\frac{E}{e} = 0,0021$) y no podrá ser descubierto sino a 4750 metros si sólo se dispone de un proyector que dé 100 lux ($\frac{E}{e} = 0,01$)

Estas cifras deberán ser rectificadas, desde luego, según el valor real de e pero uno se da cuenta sin embargo del grado de magnitud del alcance límite L . De todos modos, aún si se pudiese disponer de un proyector de potencia infinita, L no podrá ser superior a 11 kilómetros sino cuando la transparencia del aire sea del orden de 0.90

Si se parte ahora de un proyector dado, en el cual el valor de E es conocido, el gráfico permite determinar el valor de L correspondiente en cada caso al valor real de a . Supongamos $E = 200$ lux por ejemplo, lo cual, como veremos más adelante, es casi el límite máximo que se obtiene actualmente en la construcción de proyectores.

Encontraremos los valores siguientes de L , para los diversos valores de a y para cuatro valores escalonados de e :

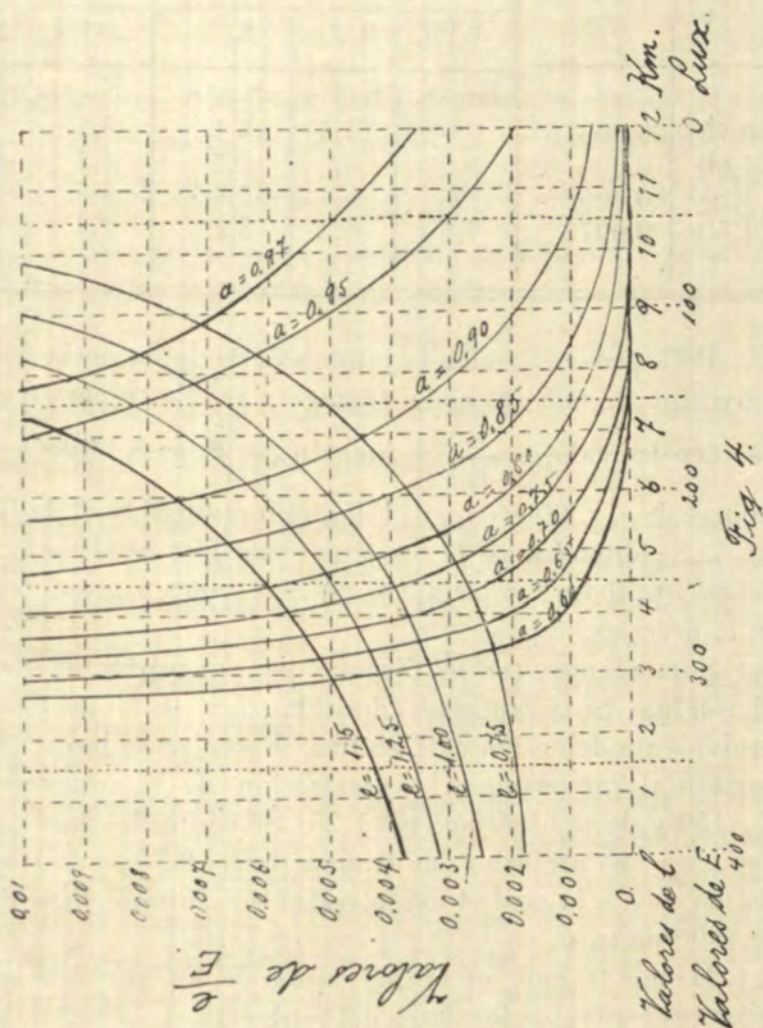
e	$\frac{e}{E}$	Valores de a			
		0,95	0,90	8,05	0,80
		Kmts.	Kmts.	Kmts.	Kmts.
0,75	0,00375	9,9	7,5	6,1	5,2
1,00	0,005	8,9	6,9	5,6	4,8
1,25	0,00625	8,3	6,4	5,3	4,5
1,50	0,0075	7,8	6,1	5,1	4,3

Para poder apreciar la influencia de la potencia del proyector, es más cómodo trazar la red de hipérbolas que den los valores $\frac{e}{E}$ en función de E para diversos valores de e, y superponer el diagrama obtenido al de la fig. 3. Se obtendrá así la fig. 4 que permite resolver rápidamente todos los problemas que se pueden presentar en la práctica.

Supongamos que se dispone de un proyector que dé 150 lux. Si la cantidad admitida para el alumbrado equivalente del avión es 1,25 lux, basta considerar la horizontal que pasa por la intersección de la ordenada $E=150$ y de la hipérbola $e=1,25$. Se vé inmediatamente que para una atmósfera de transparencia 0,85, la distancia máxima a la cual el avión podrá ser iluminado, será de 4900 metros.

Hemos tratado, en lo que antecede, de traducir en números concretos los datos del problema de alumbrado de aviones por medio de proyectores.

Hay que hacer todavía, algunas experiencias para precisar ciertos datos, pero lo que acabamos de decir es suficiente para permitir hacer razonamientos prácticos. A tres kilómetros se podrá iluminar a un avión, aún con un proyector de potencia muy reducida, y esto en



casi todas las circunstancias atmosféricas. A nueve kilómetros no se le podrá alumbrar sino con un proyector de considerable potencia, y en condiciones atmosféricas rara vez realizadas. Entre estos límites, la distancia máxima de alumbrado dependerá de la transparencia del

aire y de la potencia del proyector que, por consiguiente, hay que tratar de acrecentar lo más que se pueda.

Nos resta decir una palabra acerca del estado actual de la técnica, bajo el punto de vista de los progresos que parecen poder ser intentados de llevar a cabo.

Una iluminación E a 1000 metros, con una atmósfera de transparencia 1 corresponde a una intensidad luminosa de $E \cdot 10^6$ bujías a la salida del proyector. Si se designa pues por S la superficie proyectada del espejo (en milímetros cuadrados), por b la brillantez *media* del cráter (en bujías por milímetro cuadrado) y por K el rendimiento óptico global del proyector, la intensidad luminosa total del haz reflejado será igual a $K S b$ bujías decimales y se tiene: $E = 10^6 = K S b$.

Sb es la potencia nominal del proyector, $K S b$ es su potencia efectiva.

El coeficiente K engloba las pérdidas por absorción en el espejo y en la tapa plana por reflexión sobre la superficie plateada, y por diversas ocultaciones (porta-carbones, portezuelas, trasmisiones mecánicas, juntas de la tapa plana). En la obra ya citada, M. Rey, después de un análisis de estos diversos elementos, expresa por K un valor teórico de 0,64. En la práctica parece muy difícil obtener un valor superior a 0,5, y la más pequeña suciedad de los vidrios del espejo y de la tapa plana, basta para hacer bajar K por debajo de este valor. De todos modos lo que se puede ganar por este lado es muy poco.

Se tiende, desde luego, a acrecentar el valor de S , pero uno está bien pronto detenido a causa del peso y de las necesidades de la construcción práctica. Se ha llegado a espejos de 2 metros de diámetro, pero esta dimensión ya es de una ejecución difícil, y el proyector resulta poco manuable. Se ha construido, en efecto, pro-

yectores de dos metros, pero no son aparatos de aplicación corriente.

El límite práctico, al menos en las condiciones actuales, parece ser de 1^m 20 a 1^m 50.

Queda la brillantez del cráter. Si suponemos $K=0,5$ y $S=1.800.000$ ($D=1^m 514$), tenemos:

$$E = \frac{0,5 \times 1.800.000}{10^6} \cdot b = 0,9 b$$

Pero el valor de K indicado más arriba corresponde a la iluminación *máxima* a 1000 metros en la región central del haz y no la iluminación *media*.

Si E representa esta iluminación media, que es lo que hemos tratado de hallar hasta aquí, hay que tener en cuenta que la relación entre la iluminación axial y la iluminación media, es poco más o menos de 1.25. La fórmula de más arriba se convierte entonces en:

$$E = \frac{0,9}{1,25} \cdot b = 0,72 b$$

Con los carbones de arco ordinario, de carbono puro no se puede sobrepasar con el arco la temperatura de volatilización del carbono, o sea 4.000 grados aproximadamente que corresponde a un brillo medio de 150 a 160 bujías por milímetro cuadrado, de este modo, con un reflector de 150^m se obtiene $E=110$ lux poco más o menos. La invención de carbones mineralizados, en los cuales el carbono está mezclado con sales metálicas (sales de cerio y otros metales de punto de fusión) muy elevado ha permitido ir más lejos.

Aumentando la intensidad de la corriente en los carbones se ha podido subir la temperatura hasta 4500 aproximadamente lo que corresponde a un brillo medio

de 460 bujías poco más o menos por milímetro cuadrado. En laboratorio se ha obtenido cifras aún más altas que llegan hasta 5000 grados pero la intensidad de la corriente sobrepasa entonces 1 amperio por milímetro cuadrado, y el hervidero gaseoso llega a ser tan intenso que el arco resulta inestable y "humea", es decir, que las partículas de carbono no quemado llegan a escapar y forman un depósito de negro de humo.

Con un brillo medio de 460 bujías por milímetro cuadrado, se tendría, según lo que precede, con un proyector de $1^m 50$, $E=330$ lux aproximadamente. Conviene hacer notar que los carbones susceptibles de dar un arco estable con un brillo medio tan intenso, no son todavía de una fabricación muy corriente, y hasta ahora han sido fabricados solamente en Alemania. Los mejores carbones americanos no han sobrepasado hasta hoy al rededor de 300 bujías por milímetro cuadrado. Estas cifras pueden parecer estar en contradicción con las que ha sido publicadas en diversas circunstancias, pero es preciso no olvidar que estas cifras se refieren al brillo *medio* del cráter, que es el único que se puede hacer entrar en los cálculos de alumbrado, mientras que otros hablan amenudo de brillos que alcanzan y que aún sobrepasan 700 bujías por milímetro cuadrado omitiendo de especificar que se trata del brillo *en el centro* del cráter, y ya se sabe que en el brillo decrece muy rápidamente del cráter hacia los bordes.

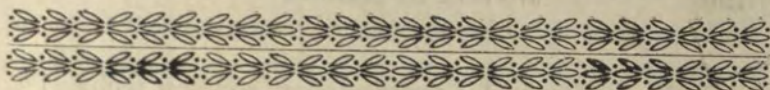
El proyector más poderoso actualmente en servicio parece ser el proyector americano de 60 pulgadas ($1^m 524$) que con $b=300$ bujías por milímetro cuadrado dá $E=220$ lux, aproximadamente para el alumbrado medio a 1.000 metros.

Los carbones franceses mineralizados han dado hasta ahora resultados algo inferiores a los de los carbones

americanos. Se prosigue activamente su mejora, pero se vé que el problema del aumento de la potencia de los proyectores es sobre todo un problema de orden físico-químico, y que parece que ya se acercan al límite de la posibilidad que el arco eléctrico dá a este respecto.

L. Callou.

Ingeniero.



PROMOCION Y RETIRO DE LOS OFICIALES DE MARINA

(De la prensa japonesa.)

La promoción en todos los grados es por selección, con excepción del ascenso de Guardiamarina a Sub-Teniente de 2a. clase (Alférez). Las selecciones son “para ascenso” y “para eliminación”. Son relativamente pocas las “selecciones para eliminación” que se hacen en los grados inferiores a Teniente 1º, no así en los grados superiores en que la disposición sobre retiro forzoso se aplica con estrictez creciente, la cual llega al máximo en las clases elevadas. La “selección para ascenso” (que consiste en arreglar nuevamente el orden de precedencia) no se emplea mucho para las clases de Capitán de Navío y superiores, pero se aplica severamente en las clases de Capitán de Fragata e inferiores, alcanzando su máximo en los grados subalternos.

La Junta de Selección consta aproximadamente de 20 Oficiales generales y está compuesta por el Ministro de Marina, que la preside, el Vice-Ministro, el Jefe y Sub-Jefe del Estado Mayor General, los Jefes de todas las Direcciones, los Comandantes de los Distritos y Estacionee Navales y de los Comandantes en Jefe, embarcados. La Junta se reúne una vez al año, a más tardar

el 4 de Noviembre y las promociones son con fecha 1^o de Diciembre.

En el siguiente cuadro figuran el tiempo de servicios mínimo necesario en cada grado para poder ascender, el promedio de tiempo de servicios prestado y las correspondientes edades en cada grado, lo mismo que las edades de retiro forzoso:

CLASE	Mínimo tiempo de servicios requerido (1)	Promedio de tiempo de servicio prestados	Edad promedio en el grado	Edad de retiro forzoso	
				Cuerpo de línea e hidrografía (2)	Cuerpos auxiliares
Alférez	1	2	22	—	—
Teniente 2 ^o	1	2.4	24	38	40
Teniente 1 ^o	4	5.8	27	43	44
Cap. de Corbeta....	2	5.7	33	45	47
Cap. de Fragata....	2	4.5	37	48	50
Cap. de Navío.....	2	5	41	52	54
Contralmirante....	3	4	46	56	58
Vice-Almirante....	Ninguno	6.7	50	60	62
Almirante	Ninguno	—	56	65	—

(1)—Para el ascenso se concede un tercio sobre el tiempo de los servicios prestados en la mar y en la aviación.

(2)—Las promociones se basan invariablemente en el promedio de tiempo de servicios prestados en cada clase (columna 3) y por lo tanto los retiros por edad en el grado no han sido nunca efectivos sino para los Almirantes.

A los Oficiales que no han cumplido 11 años en servicio activo no se les obliga a retirarse sino por impedimento físico o por medida disciplinaria; sin embargo, el retiro voluntario con menos de 11 años de servicios a veces es permitido. El Ministro de Marina tiene suficiente autoridad para exigir en cualquier momento el retiro de cualquier Oficial (excepto cuando tiene menos de 11 años de servicios). En la práctica, la Junta de Selección tiene esta facultad y recomienda al Ministro los Oficiales que deben ser retirados. Se usan dos métodos

de retiro, a saber: a) retiro en el grado, y b) retiro inmediato después de ascender a la clase inmediata superior. La proporción en que se emplean ambos métodos de retiro en los diferentes grados, es más o menos como sigue:

Teniente.....	6	(a)	a	1	(b)
Capitán de Corbeta..	2	(a)	a	1	(b)
Capitán de Fragata..	1	(a)	a	2.5	(b)
Capitán de Navío....	5	(a)	a	1	(b)
Contralmirante	3.5	(a)	a	1	(b)
Vice-Almirante	Prácticamente todos se retiran de acuerdo con (a).				

Cuando los Oficiales, debido a mal estado de salud o por alguna otra causa que no afecta su aptitud profesional, no se pueden desempeñar en el servicio activo, se les coloca en la "lista de espera" por un año, ganando 80% de su sueldo. Al final de ese año, si todavía no se hallan aptos para el servicio activo, se les coloca en la "lista de faltos de empleo" por otro año, ganando 60% del sueldo. Si no se les llama al servicio activo al terminarse ese segundo año, su retiro es obligatorio.

Por medida disciplinaria a veces a los Oficiales se les coloca en la "lista de suspendidos", ganando 30% de su sueldo.

Los Oficiales que se hallan en la "lista de espera" pueden ser ascendidos, no así los que se hallan incluidos en la "lista de faltos de empleo".

Cuando los Oficiales se retiran, pasan a la reserva donde permanecen un número de años que varía con su edad y grado en el momento del retiro.

El principio fundamental sobre el cual se basa el ascenso es el de que los Oficiales sirvan en cada grado el número de años especificado en la columna 3 de la tabla

precedente. El porcentaje de Oficiales en cada grado no se halla fijado por ley sino que ha sido determinado por aproximación y se le conserva con bastante exactitud. Para llevar a cabo este sistema de ascenso, los Oficiales, hablando en general, se les considera listos para selección, por grupos. El Director del Personal está obligado a proporcionar a la Junta de Selección todos los datos necesarios respecto al número total de Oficiales en cada grado que deben ser considerados para el ascenso, el número que debe ser ascendido, retirado, etc.

En la práctica, los ascensos se efectúan en la siguiente forma:

a) De Guardiamarina a Sub-Teniente de 2a. clase (Alférez), por antigüedad. Por este tiempo ningún Oficial ha podido todavía terminar los cursos para Oficiales sobre artillería, torpedos, submarinos, etc.

b) De Sub-Teniente, 2a. clase, (Alférez) a Sub-Teniente, 1a. clase, (Teniente 2º) la "selección para ascenso", es decir, el nuevo arreglo de la lista de precedencia, es estremadamente riguroso. Pocos son los retiros, debido a los 11 años de servicio obligatorio. Sin embargo, ocasionalmente, hay Oficiales que son omitidos en el ascenso y permanecen en el grado hasta que se ven obligados a retirarse.

c).—De Teniente 2º a Teniente 1º se llevan a cabo ambas selecciones: "para ascenso" "y para eliminación". El nuevo arreglo de la lista de precedencia es muy severo, pero los retiros son pocos. En Diciembre de 1925 figuraban 185 para ascender, de los cuales 165 ascendieron, 20 fueren omitidos y 2 se retiraron en su grado. Algunos de aquellos omitidos serán retirados antes de que se vuelva a reunir la Junta de Selección; a otros probablemente se les dará una nueva oportunidad para ascender.

d)—De Teniente 1º a Capitán de Corbeta sucede lo mismo que en c), excepto que se ejerce más moderación al arreglar la lista de precedencia y que hay mayor número de retiros forzosos. En Diciembre de 1925, 198 habían sido considerados para ascenso: 119 fueron ascendidos, 8 de los cuales tuvieron que retirarse inmediatamente como Capitanes de Corbeta y 89 fueron omitidos. El promedio de la eliminación anual en este grado es más o menos 4 y $\frac{1}{3}$ %.

e)—De Capitán de Corbeta a Capitán de Fragata, es más o menos como en d). En Diciembre de 1925, 140 figuraron para promoción, 97 ascendieron, habiéndose retirado 12 inmediatamente después del ascenso y 43 fueron retirados. El promedio de eliminación anual en este grado es más o menos 3 y $\frac{2}{3}$ %. Esto es excluyendo a aquellos retirados inmediatamente después de ascender a Capitanes de Corbeta.

f).—De Capitán de Fragata a Navío hay poca alteración de la precedencia, con excepción de aquellos que van a ser retirados inmediatamente después del ascenso, a quienes se coloca al final de la lista para ascender. En Diciembre de 1925 habían 93 para ascender; 68 obtuvieron el ascenso, 17 de los cuales fueron retirados inmediatamente como Capitanes de Navío y 25 fueron omitidos. El promedio de eliminación anual en este grado es más o menos 2 %, excluyendo a los retirados inmediatamente después del ascenso.

g).—De Capitán de Navío a Contralmirante, de esta clase a Vice Almirante y de esta a la de Almirante no hay alteración en la lista de precedencia para ascenso. En diciembre de 1925 habían 21 Capitanes de Navío en servicio activo que habían obtenido esa clase en Diciembre 1920. De acuerdo con la política establecida todos fueron ascendidos en masa a Contralmirantes. De

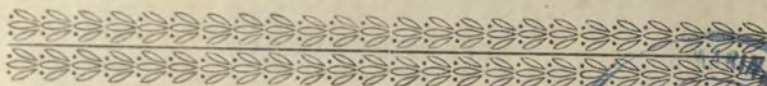
este número 6 fueron retirados inmediatamente después de ascender. Al mismo tiempo otros 19 Capitanes de Navío que no se hallaban aptos para ascender fueron retirados con su grado. En esta selección (Diciembre de 1925) 8 Contralmirantes que habían obtenido todos ellos esa clase en Diciembre y que se hallaban aptos para ascender, fueron ascendidos en conjunto a Vice Almirantes, habiendo sido retirados dos inmediatamente después del ascenso. Al mismo tiempo 23 Contralmirantes que no estaban aptos para ascender fueron retirados en su grado. Ningún Vice Almirante fué ascendido a Almirante habiéndose retirado con su grado. Un Almirante también fué retirado con su clase. El promedio de la eliminación anual en los grados anteriores, excluyendo los retirados forzosos inmediatamente después del ascenso, es el siguiente: Capitanes de Navío 12%. Contralmirante 12%. Vice Almirante 13 %.

Por medio de esta extremadamente severa selección la marina está capacitada para conservar Oficiales eficientes de todos los grados en todo tiempo, hallándose muy superior al promedio los que alcanzan las clases superiores. El sistema está tan generalmente popularizado que inmediatamente se lleva a cabo con el éxito de legalidad.

Traducido del "Proceedings" por el Teniente 1º.

G. Thornberry.





Notas Profesionales

"El Yakumo y el Idzumo".—(*De nuestro corresponsal en España*).
Ayer por la mañana entraron al puerto los cruceros japoneses, de la escuadra de instrucción, "Yakumo" e "Idzumo". El primero enarbola la insignia del almirante Yamamoto jefe de la flotilla y además vienen a su bordo dos príncipes del Mikado.

Estos buques han fondeado en la dársena de San Beltrán, amarrando por popa al paramento Sur del muelle de Barcelona, junto al Real Club Marítimo.

Pocos buques de guerra podrán presentar una ejecutoria tan gloriosa como estos cruceros japoneses, veteranos de dos grandes guerras en las que salió vencedora, con honor y provecho, la enseña de su patria.

Durante la campaña ruso-japonesa, los dos buques hoy fondeados en el puerto de Barcelona, junto con sus hermanos gemelos "Azama", "Tokiba", "Adzuma" e "Iwate" formaron la famosa segunda escuadra de combate a órdenes del almirante Kamimura. Constituían la primera escuadra, al mando directo de Togo, seis acorazados, los únicos buques de línea de la flota nipona; de los cuales, dos, el "Hatsuse" y el "Yashima" se fueron a pique durante la campaña; pero los seis cruceros de la segunda escuadra se mantuvieron incólumes, sin accidente grave, hasta el fin de la lucha.

Los horrores de la guerra mundial, que estalló diez años después de la ruptura de las hostilidades entre los imperios de los Zares y de los Mikalos, eclipsaron el recuerdo de los sangrientos episodios de esta contienda, en la que se demostró plenamente *que en la guerra el dominio del mar conduce a la victoria terrestre*.

La batalla de Tsoushima fué la mayor batalla naval de los tiempos modernos, hasta que se libró la de Jutlandia, once años

después. De no haber sobrevenido la Gran Guerra, todavía seguiría como ejemplo de máximo valor en la guerra marítima, las enseñanzas de Tsoushima. Pero Coronel, las Malvinas, Dogger-Bank, los Dardanelos, Zeebrugge, Jutlandia, la guerra submarina y los "raids" de los cruceros alemanes, han dado tanto que hablar a los historiadores y críticos navales, que las batallas de Puerto Arturo y Tsouhima y los raids de los cruceros moscovitas de Vladivostock, parecen hechos remotos, relegados ya al anteaer de la historia. Y sin embargo acá están el "Yakumo" e "Idzumo", actores de la tragedia de Rusia en el Extremo Oriente asiático, para demostrar que la otra gran guerra naval, la ruso-japonesa, es un episodio aún de nuestros días.

Rusia tenía en los mares de China una escuadra que numéricamente equivalía a la del Japón, pero ésta era más homogénea y estaba mejor entrenada. Sumada la escuadra rusa de Oriente a las del Báltico y Mar Negro, el poder naval zarista era muy superior al japonés, pero éste se sostuvo desde el primer momento con superioridad efectiva sobre las fuerzas navales moscovitas en el teatro de operaciones. El principal núcleo naval ruso en Asia hallábase en Puerto Arturo, una escuadra de cruceros en Vladivostock y algunas unidades sueltas esparcidas por diversos puertos.

La escuadra de Togo rompió las hostilidades, sin previa declaración de guerra, mediante la sorpresa del ataque nocturno a Puerto Arturo, que averió gravemente e inutilizó por algún tiempo dos buques de línea rusos, el "Czarevitch" y el "Retwizan", y un buen crucero, el "Payada".

El Almirante Togo, dirigió las operaciones con gran actividad y energía. Cuando la escuadra rusa del Báltico, al mando de Rodjensvanski, zarpaba para Oriente, la flota rusa de Asia estaba prácticamente aniquilada, sobre todo después de la batalla del 10 de Agosto, en la que intervinieron el "Idzumo" y el "Yakumo", sufriendo la tripulación de éste la pérdida de un oficial y once marineros muertos y diez heridos.

La gran batalla de Tsoushima, entre las flotas de Rodjensvanski y Togo, se libró en los días 27 y 28 de Mayo del 905. Fue una completa victoria para los japoneses, que perdieron en la acción tres torpederos y 116 hombres, mientras que las pérdidas rusas fueron seis acorazados, cinco cruceros, un guardacostas, varios

destroyers y buques auxiliares que se hundieron, más dos acorazados y dos guardacostas de los que se apoderó el enemigo.

El "Yakumo" tuvo en Tsoushima otros once tripulantes muertos, y ya dispersas las fuerzas rusas, marchó con el "Iwate" en persecución del guardacostas ruso "Oushahoff", al que fácilmente alcanzaron por su menor andar, echándolo a pique y capturando unos 300 de sus 400 tripulantes.

El Almirante Togo dió cuenta a su emperador de la victoria en su parte oficial célebre, que comenzaba así: "Nuestras escuadras reunidas han librado combate con la segunda y tercera del enemigo, y con el auxilio del cielo logramos aniquilarlas casi por completo"; y terminaba así: "Los Oficiales y marineros enemigos pelearon con la mayor intrepidez y energía, y si nuestras escuadras combinadas han obtenido tan notable triunfo, debido ha sido a las virtudes de S. M. el Emperador, nunca a nuestras humanas hazañas. No puedo menos de creer que si el número de nuestras bajas fué tan pequeño, lo debemos a la protectora influencia de los Espíritus de nuestros antecesores imperiales".

El zar Nicolás II. después de la derrota de sus marinos, cuya conducta ensalzó justamente el almirante enemigo, dirigió un mensaje a Rodjensvensky, prisionero en el Japón, diciendole: "Os agradezco sinceramente, así como a todo el personal de la escuadra que ha cumplido sus deberes en la batalla, los servicios que habeis prestado a Rusia y a mí. No entraba en los designios divinos concedernos la victoria, pero la Patria se siente orgullosa del modo como habéis cumplido vuestro deber."

Resultan ingenuos estos comentarios de vencedores y vencidos, mezclando la intervención divina en las luchas cruentas de los hombres; pero no hay que olvidar que el cielo suele conferir los laureles del éxito en la guerra a los contendientes que se adiestran y preparan en tiempo de paz, ganando las batallas antes de librarlas.

Después de Tsoushima la batalla continuó en tierra, pero la victoria japonesa ya se había decidido en el mar.

En la guerra mundial el "Idzumo", el Yakumo" y sus similares, no intervinieron en más acción de guerra que la vigilancia de las costas y la persecución de los cruceros alemanes de la escuadra del Pacífico, estando ausentes de la operación contra Tsig-Tao,

la posesión alemana de China que fué la única encomendada a la flota japonesa.

Estos seis cruceros han sobrepasado con creces el máximo de tiempo en el servicio asignado a los buques de su clase en la Armada japonesa, que es el de veinte años.

Son cruceros de 10.000 toneladas con cuatro cañones de 203 mm. como artillería principal y batería de 152 m/m. Su andar es de 20 millas. Fueron construidos en Astilleros europeos, botándose al agua por los años de 1898 a 1900. Su tipo es muy parecido al "Carlos V." español y contemporáneos. Al visitarseles se presta más atención que a su armamento ú organización a su historia, y en verdad que no podían tener destino más adecuado en las postrimerías de su existencia, porque a parte de sus buenas condiciones marineras, poseen la cualidad de haber vivido los días más gloriosos de la marina japonesa, y sus nombres y su historial contribuirán a formar los espíritus esforzados de los futuros oficiales de la armada que también sirvieron los viejos navios.

Barcelona, 23 de Octubre de 1826

Carlos Zegarra.

Teniente 1º A. P.

La extinción de los incendios a bordo.—El peligro de incendio sobre ciertos puntos inaccesibles a bordo de los buques ha sido reconocido desde hace mucho tiempo. La experiencia ha demostrado que el vapor a alta presión y el ácido carbónico son los dos medios más eficaces conocidos actualmente para extinguir estos incendios. El empleo del agua es muy restringido, pues es imposible en la mayor parte de los casos dirigirla sobre el material en combustión sin inundar todo el compartimiento y así también sin causar pérdidas inútiles a toda la carga y aún mismo sin poner en peligro la seguridad del buque destruyendo su estabilidad. El vapor no causa pérdidas tan importantes a la carga como el agua. Es dirigido directamente sobre el foco. Lo recubre de una capa incombustible y no afecta a la estabilidad del buque. Extingue el fuego desplazando y reemplazando el oxígeno del aire, del cual depende la combustión. Cuando no se puede tener vapor, el ácido carbónico puede ser utilizado, transportado bajo forma líquida en cilindros de acero. Este gas es particularmente eficaz para apagar los incendios. Tiene la ventaja, única sobre todos los medios de extinción

de limitar el daño al material en combustión sin afectar ni deteriorar los materiales de fabricación más delicada.—(De la *Revue Maritime*.)

Francia.—El super-destroyer "Jaguar" de 2400 toneladas, que oficialmente fué empezado en Lorient en el Arsenal del Estado el 24 de Agosto de 1922 y lanzado el 7 de Noviembre de 1923 y que debía estar listo en 1924, ha sido retardado por una serie de averías en los condensadores. Hizo sus pruebas preliminares brillantes y también las pruebas de artillería, que mostraron que sus cinco cañones de 130 milímetros eran completamente satisfactorios con respecto a los montajes, manejo, elevación, velocidad de fuego y alcance. Pero la última semana, cuando estaba navegando a 35 nudos desarrollando cerca de 45,000 caballos contra fuerte viento, su turbina Rateau de proa, súbitamente se estropeó y fué necesario remolcar el buque a puerto para las reparaciones posteriores. El "Chacal" (construido en Penhoet), que está también equipado con turbinas Rateau, ha realizado con éxito sus pruebas después de experimentar averías en sus calderas. El "Bourrasque", de 1460 toneladas, construido por los astilleros de Franc en Dunquerque, promete ser altamente ventajoso. Mantiene con facilidad 34.12 nudos de promedio por ocho horas, con un consumo de combustible por debajo de lo estipulado. Su velocidad nominal es de 33 nudos con 30,000 caballos. Pruebas comparativas demuestran de que será apto para 31 nudos con 25,000 caballos y para 32.8 nudos con 340 revoluciones por minuto, mientras que llegará a los 36.4 nudos con 361 revoluciones por minuto. Estos resultados notables confirman los obtenidos con el "Simoun" (construido en Penhoet) que mantuvo 34.3 nudos por ocho horas con menos de 359 revoluciones por minuto. Los oficiales de estos buques confian en que si son forzados (las instrucciones del Almirantazgo no lo permiten) mantendrán una velocidad de tres nudos sobre su velocidad nominal.

El "Duguay-Trouin" es un buque imponente y agradable y cuidadosamente proyectado sobre líneas modernas. Entusiastas hombres navales lo proclaman como una espléndida inversión, superior a cualquiera de la clase existente en cualquier otra parte. La ventaja estriba en que él no tiene nada que temer de los americanos "Omaha", que están mejor armados de punta (a proa y popa) (seis cañones contra cuatro), pero que son más lentos en dos o tres

nudos; que él se le escurriría también a los británicos, superiormente armados, "Shawkius", sobre los cuales tiene además la ventaja de tener sus cañones encerrados en un nuevo tipo de torres proyectadas con un punto de vista para la defensa anti-química y aérea. También está mejor en cualquier consideración que los británicos "Enterprise" de 7900 toneladas, los españoles "Alfonso" de 7900 toneladas y los holandeses "Sumatra" de 7000 toneladas. Por otro lado, algunos oficiales graduados creen que un buque de guerra está hecho para combatir, no para correr; ellos niegan la versión oficial de la guerra sobre aquella consideración; ellos no se dejan inducir por la sensacional escapada del "Goeben" y el "Breslau" y las deducciones extendidas generalmente en su favor. No es la falta de velocidad sino la falta de organización y de decisión de parte de los aliados que es responsable por la escapada de los cruceros alemanes a Constantinopla. Con Bizerta y Malta tenían los medios para detener bruscamente la carrera del Almirante Souchon. Voluntad y acción inmediata era lo único que necesitaba.

Un conocido ingeniero me hizo la siguiente confesión:

"Los "Duguay-Trouin" y todos sus similares corredores son una herejía naval". "Golpear rápidamente, tratar de dar los primeros golpes, destruir y hundir, es la esencia de la guerra, la última razón. Para ejecutar esto, tener la posibilidad de aplastar al enemigo, es necesario poseer bastante fuerza defensiva para resistir a los golpes inevitables. Vence quien puede resistir lo más destructor y disparar el último tiro o torpedo. Ahora miremos a estos blancos de 180 metros de largo ("Duguay-Trouin"). Exceptuando las posiciones de los cañones, que están realmente bien protegidas, ellos tienen extrema vulnerabilidad en todas partes, vulnerabilidad enormemente aumentada por el hecho de que la vida y la capacidad combatiente del buque están a merced de un mecanismo frágil y complicado. Imaginar un proyectil llegando a las máquinas; el juego estaría terminado. El "Duguay-Trouin" estaría entonces en lo posición de un galgo con una pata quebrada haciendo frente a un bulldog sin misericordia. Si el objetivo es correr por los océanos, él es una maravilla".

Esto es conceptuoso y desalentador, pero los jóvenes oficiales de cubierta que están arriba no piensan mucho en cañones, coraza y pesos de andanadas, y los "Duguay-Trouin" y los destroyers de

36 nudos son en su opinión instrumentos ideales de la nueva conducción de la guerra naval, el resultado de la cual depende de la velocidad y alcance y sobre todo de la sorpresa. El armamento inferior de los cruceros ligeros de 8000 toneladas (ocho de 155 milímetros) ellos lo consideran como siendo de importancia secundaria en estos tiempos, cuando proyectiles de humo y bombas y nubes artificiales reducirán la visibilidad a voluntad y neutralizarán los calibres superiores del enemigo. Cegar a sus oponentes con lluvias de proyectiles asfixiantes, seleccionando ágilmente el blanco conveniente, derramar sobre ellos salvas rápidas de proyectiles y torpedos, y entonces retirarse prontamente detrás de una cortina coloreada sin esperar la respuesta, he ahí el nuevo juego que fija un premio sobre lo pequeño y débil con tal que ellos sean bastante ligeros. La pretensión de los más progresistas publicistas británicos de que la velocidad de los cruceros debe ser limitada, es tomada como una prueba de que los principales Almirantazgos están de acuerdo en la creciente importancia del factor velocidad, primacía que la flota americana ha ganado en el desarrollo de esta rama particular de la aviación. El sistema británico, hasta aquí, ha sido de concentrar el poder del aire de la flota en buques especialmente contruidos para el objeto, con el resultado de que este país tiene ahora seis conductores efectivos ya en servicio o equipándose.

Es verdad que ellos son inferiores en tamaño, capacidad y velocidad a los porta-aviones más modernos americanos y japoneses, pero colectivamente ellos forman una escuadra de la cual no hay un duplicado en ninguna marina. La regla de concentración es seguida tan rígidamente, que la práctica de conducir aeroplanos en acorazados, introducida durante la guerra, parece haber sido abandonada. En fotografías recientemente publicadas de la flota británica en el mar, no hay aviación visible sobre ninguno de los acorazados o cruceros, aún cuando algunos de los últimos tienen hangares o plataformas de lanzamiento.

Puede ser que la provisión de máquinas y pilotos sea insuficiente para proporcionar unidades de aviación para cualquier buque que no sean los porta-aviones. Contrariamente a lo que se afirma a menudo en los diarios americanos, el trabajo en el aire de la marina británica está seriamente estorbado por falta de fondos y por el control ejercido sobre él por la Real Fuerza Aérea, que pro-

porciona todo el material y entrena el personal de la rama voladora.

Tanto como le concierne a la marina, el peor de los males—y son múltiples y evidentes—del servicio aéreo unificado, ha sido mitigado por la aplicación del sentido común.

Hasta hace poco, por ejemplo, los hombres pertenecientes a la Real Fuerza Aérea eran destacados para los porta-aviones navales. Estos hombres no han tenido otras obligaciones que las de la aviación, y desde que las operaciones de vuelo se realizan de tiempo en tiempo, ellos prácticamente serán puramente pasajeros a bordo de los buques. No conociendo nada de marinería, no tomarán parte en las funciones ordinarias de la rutina a bordo. Este estado anómalo ha sido ahora remediado; los "aviadores" de la Real Fuerza Aérea han sido reemplazados por hombres de la marina.—(Del *Boletín del Centro Naval Argentino*.)

Programa Naval.—(Chile.)—En diversas oportunidades el gobierno chileno ha tomado en consideración la oportunidad de reorganizar la marina y en una reciente reunión a bordo del acorazado "Latorre" fué preparado y después propuesto al Ministro de Marina un programa de nuevas construcciones. La idea principal de la reorganización es la de iniciar la construcción de pequeñas unidades y es probable que sean ordenados en Europa seis cazatorpederos seguidos más tarde de diversos cruceros ligeros. Han sido ya ordenados en Italia numerosos hidroaviones, y una comisión naval chilena vigila la construcción.

Según el "Times", es probable que los cazatorpederos y las otras unidades sean construídas en Inglaterra.—(De la "*Revista Marítima*").

Sobre la defensa antiaérea en los buques.—Los recientes experimentos hechos con modernísimos aparatos aéreos y proyectiles ha dado lugar a que los técnicos navales presten de nuevo su atención al peligro aéreo que, tanto en puerto como en la mar, amenaza a los buques. Existe el convencimiento de que el armamento antiaéreo adoptado en cruceros rápidos y destroyers, es decir, el cañón de 75 milímetros, tipo corriente con modificaciones en el montaje, constituye una débil defensa contra un peligro mortal que crece por días y que desde el aire amenazará la libertad de acción y la seguridad de las flotas de combate.

Los entusiastas de la Aeronáutica predicen para un futuro no lejano que su acción combinada con el submarino expulsará a los buques de su elemento. También el sabio constructor Dupuy de Lome hizo análoga predicción hace cincuenta años, refiriéndose al acorazado.

Las enseñanzas de la guerra arrojan poca luz respecto a las posibilidades del aeroplano empleado contra los buques. El hidropiano de hace próximamente una década era prácticamente inofensivo, quedando limitada su actuación al papel de espantapájaros. Conducía un pequeño número de granadas y bombas completamente ineficaces para el fin que se perseguía; apenas existía táctica de ataque, especialmente el grupo táctico. Pero el tiempo, el estudio y la experiencia hicieron desaparecer tan vitales deficiencias, llegándose al moderno hidroavión, que desde el principio hasta el fin de la guerra, tanto de noche como de día, en puerto y en la mar, amenazará y perseguirá tenazmente al crucero y al acorazado.

He ahí la verdadera situación; no es de extrañar, por tanto, que los mejores cerebros de la Aeronáutica dediquen sus esfuerzos al problema de la táctica aérea en su doble aspecto del ataque y la defensa, tan íntimamente ligados el uno a la otra, que su estudio necesariamente ha de ir al unísono.

Para combatir el peligro se requiere nuevo material y un sistema de enseñanza más moderno. Sin embargo, no hace falta grandes dosis de inteligencia para ver claramente lo mucho que se ha adelantado en aquel camino, revolucionando la ciencia de la estrategia. Por ejemplo: el gran radio de acción de los "galgos del océano" o "barcos volantes", como así pueden llamarse los modernos destructores, introducido en el juego de la guerra, llevaría a resultados bien distintos de los presenciados en la última guerra. La huida del *Goeben* y el *Breslaw* hubiera sido imposible, y la obcecación de los corsarios alemanes se habría reducido a una cortísima carrera.

Por tres fases puede pasar la defensa contra aeronaves, a saber: tratar de destruirlas antes de que llegue a distancia eficaz para su tiro, lo que constituye el fin de la mayor parte de los planes de combate; destruirlas con la artillería de los buques tan pronto sean avistadas; ocultarse de ellas, evitando o disminuyendo los efectos del bombardeo, recurriendo a granadas especiales, nubes artificiales, rumbos en zig-zag, y disponiendo de adecuada protección en las cubiertas.

Los aparatos de bombardeo enemigos, descendiendo y elevándose rápidamente, dando vueltas a una velocidad vertiginosa y deteniéndose momentáneamente para apuntar y arrojar sus bombas, no constituirán en verdad, un blanco muy sencillo. Con nubes artificiales de varios colores se limitarán las condiciones de visibilidad, dificultando la exactitud y seguridad de la maniobra y haciendo casi imposible la medición de distancia. Otros medios de defensa son: embarcaciones rápidas de motor que desarrollen 40 o 50 millas por hora, montando cañones especiales con granadas de humos y nubes artificiales y que acompañen a las flotas en sus navegaciones: protección de cubiertas y una moderna artillería anti-aérea, cuya utilidad exige ser habilmente manejada contra blancos, que se trasladen a una velocidad de una o dos millas por minuto.

El nuevo cañón automático anti-aéreo francés, de cuatro pulgadas, proyectado para los nuevos cruceros, podrá lanzar una lluvia de 3.000 libras de acero y explosivos por minuto: es el fruto de diez años de constantes y concienzudos experimentos.—(De la *Revista General de Marina*).

Un ejercicio interesante de proyectores.—La artillería anti-aérea dispara durante la noche bombas especiales, que estallan sin producir, al parecer, relámpago o iluminación alguna, aunque suponemos que no dejarán de producir ruido. La habilidad de los encargados del manejo de los proyectores consiste en buscar el humo que tales bombas dejan flotando en la atmósfera a gran altura y en sostener este tenue blanco que el viento mueve dentro el haz luminoso del proyector.

La altura a que van lanzándose estas bombas va aumentando progresivamente, hasta alcanzar la de los ángulos máximos a que puede disparar la artillería anti-aérea para entrenamiento del personal.

El complemento en estos ejercicios consiste en los de tiro de la referida artillería de los demás buques contra estos blancos artificiales de humo, dado lo arriesgado que es disponer de blancos remolcados por aeroplanos durante la noche.—(De la *Revista General de Marina*).

Los buques submarinos.—(Japón).—En los que el Japón tiene puesta toda su esperanza para su guerra defensiva, como la tiene en sus cruceros para la ofensiva, aunque a costa de numerosos accidentes,

continúan siendo en aquel país objeto preferente de estudio, y actualmente este elemento de guerra se halla en estado de gran eficiencia, no cesando de dar noticias de sus ensayos, aunque sin detallarlos. Recientemente se ha oído hablar de las experiencias de telegrafía sin hilos estando sumergidos, verificadas entre tres submarinos en la bahía de Hiroshima, la base de Sasebo y Formosa, comunicando bien desde tres pies de profundidad y perdiendo claridad al aumentar dicha inmersión. Las nuevas flotillas incorporadas a la Escuela, que son las 4, 11, 15 y 16, llevando oficiales de la Escuela Superior de Guerra Naval, salieron el 25 de julio en viaje largo de dos semanas, desde Kure a Chinkai (Corea), por el estrecho de Simonoseki, para efectuar estudios y experiencias. El nuevo submarino A-1, llevando a bordo Comisiones de la Escuela de Submarinos, de la Sanidad Naval y de la Dirección del Material, ha realizado un crucero desde Bako (Pescadores), hacia el sur de 2.500 millas de recorrido (deben haber llegado hasta cerca de Filipinas y era sin duda el viaje a que la Prensa hizo referencia equivocadamente, suponiendo era hacia las costas de América), y como consecuencia de este viaje el Teniente de navío Sato ha dicho a la Prensa que los frutos obtenidos de este ensayo harán época en la historia de la navegación submarina del Japón y que en lo sucesivo un submarino podrá operar fuera del buque nodriza durante períodos mayores de un mes.

El A-1 salió de Kuré el 24 de abril último y llegó a Bako el 28, saliendo de este puerto el 30 y regresando a Kuré el 4 de mayo; pesados los tripulantes antes y después, resultó habían aumentado en general de peso. En las maniobras de este año de las Escuadras en la bahía de Ise consiguieron batir el *record* de rápida inmersión, que hasta el año pasado había sido de cincuenta y cinco segundos, pasando el submarino núm. 26 de navegar con sus máquinas a desaparecer sumergido en cincuenta y dos segundos. Han hecho muchas experiencias con palomas mensajeras, encerradas en una caja cilíndrica, que se abre automáticamente en la superficie del agua, después de haber sido lanzada por un tubo, también se hicieron experiencias, y según dicen, con muy buenos resultados, con redes contra submarinos, en leadas aquéllas en las bocas de puertos militares, como se hizo en la guerra última.

Aunque desde hace más de un año no ha ocurrido ningún accidente grave, el Gobierno ha dispuesto se establezca una nueva

gratificación, que llaman *lump-sum*, para las familias de los que fallezcan en los accidentes de los submarinos, entendiéndose por tales a padres, hijos, hermanos, incluso abuelos, y si no tienen familia, a sus herederos o a quien quiera dejárselo el desaparecido; esta asignación es de:

10.000 yens para jefes, oficiales, asimilados y guardiamarinas.

5.000 yens para suboficiales y clases asimiladas.

3.000 yens para clases subordinadas y todos los inferiores, incluso marineros, empleados y obreros.

Se percibe de una vez y tiene que ocurrir el fallecimiento en accidente de mar, no en los de taller, etc.

También acaban de hacer obligatorio el empleo en los submarinos del Thermo-Hygrometer, de Alemania, para registrar constantemente la temperatura y humedad del ambiente del submarino.

Queda definida claramente la política de este país en relación con este material en un artículo oficioso que publica el periódico del partido gobernante, en el que dice que el Gobierno del Japón, teniendo en cuenta que el desarrollo de los submarinos después de la Conferencia de Washington de 1921 ha sido considerable en estructura, forma y tonelaje, que el Gobierno norteamericano ha declarado que no se considera obligado por las decisiones que adopte la Conferencia preparatoria de limitación y que Rusia no asistirá a ella, siendo por consiguiente, muy dudoso se llegue a un acuerdo respecto a este asunto, se opone decididamente a la abolición del submarino. El Gobierno del Japón considera que el empleo de esta arma es inevitable en el caso de que uno de los beligerantes sea inferior en buques de línea y que la crueldad o inhumanidad que el uso del submarino implique puede llegar a evitarse, o cuando menos a disminuir notablemente, si por medio de disposiciones concretas se reglamenta convenientemente.—(De la *Revista General de Marina*).

Historia de la Comisión científica española del Pacífico, de 1862 a 1865.—Una obra benemérita del P. Agustín Jesús Barreiro.—Poderosas razones de carácter político indujeron al Gobierno español el año 1860 a decidir el envío de una escuadra a las costas americanas del Pacífico. Acordóse a este fin designar las fragatas de guerra *Resolución* y *Nuestra Señora del Triunfo*, a las que se uniría la goleta *Covadonga*, que a la sazón se hallaba en aguas de Buenos Aires. Más de dos

años tardó en aprestarse la escuadra para emprender su largo viaje; siendo nombrados: jefe de la misma, el general D. Luis Hernandez Pinzón; comadante de la *Resolución*, el capitán de navío D. Manuel de la Rigada, comandante de la *Triunfo*, don Enrique Croquer y Pavía.

A fines de mayo de 1862, o sea dos meses y medio antes de zarpar la escuadra, el director general de Instrucción pública dirigió una comunicación al ministro de Fomento manifestándole que, estando destinada al Pacífico una escuadra mandada por el general Pinzón, era muy conveniente que en ella fuera una Comisión científica para estudiar aquellos países y coleccionar objetos con destino a los Museos nacionales. Aprobada por el Gobierno esta proposición, en el brevísimo tiempo disponible se hicieron las consultas y preparativos más indispensables y, tras muchas dificultades, quedó organizada la Comisión científica en la siguiente forma: presidente, D. Patricio María Paz y Mombiola, capitán retirado de navío; D. Fernando Amor y Mayor, catedrático del Instituto de Valladolid, encargado de los trabajos de *Geología y Entomología*; D. Francisco de Paula Martínez y Sáez, ayudante de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, destinado a la recolección y estudio de *mamíferos y reptiles acuáticos, peces, crustáceos, anélidos, moluscos y zófitos*; D. Marcos Jiménez de la Espada, ayudante del Museo de Ciencias Naturales, para las *aves* y los *mamíferos y reptiles terrestres*; D. Manuel Almagro, doctor en Medicina para la *Antropología y Etnografía*; D. Juan Isern, encargado de la sección de *Botánica*; D. Rafael Castro Ordoñez del *dibujo* y la *fotografía*, y D. Bartolomé Puig Galufa, ayudante disecador del gabinete de Historia Natural de la Universidad de Barcelona, como *disecador*. No habiéndose prestado ningún catedrático de Física a tomar parte en la expedición, el Cuerpo de Marina tomó a su cargo las observaciones físicas y magnéticas durante el viaje.

Así quedó organizada la Comisión de naturalistas españoles enviada a las costas americanas del Pacífico en 1862; y bien se echa de ver que, constituida muy poco antes de zarpar la escuadra, no se pudo disponer de tiempo suficiente, ni para dotarla de material e instrumental adecuados, ni para ordenar debidamente el plan de trabajos y el reglamento de la Comisión, así como el determinar de un modo preciso sus relaciones con la Marina. De todos modos, los expedicionarios científicos, animados de gran entusiasmo, se

presentaron a su debido tiempo en Cádiz. El almirante Pinzón los recibió con las mayores muestras de afecto y deferencia, les ofreció su apoyo incondicional y les brindó con camarotes en la *Resolución*, que era la capitana; pero agradeciendo todas estas atenciones, embarcaron en la fragata *Trinco*, que era donde se les había designado alojamiento.

*
* *

Pronto se manifestaron las graves consecuencias de los defectos de organización, consecuencias que se fueron acentuando en lo sucesivo, y que, unidas a la falta de atención adecuada y de apoyo oportuno por parte del Gobierno español hacia los comisionados científicos, dieron por resultado el que estos sufriesen tremendos contratiempos y penalidades sin cuento, tuvieran que luchar con dificultades extraordinarias y se vieran en lauces verdaderamente trágicos. A pesar de todo, la colosal empresa que se acometió fué realizada, y en aquella azarosa expedición unos cuantos hombres beneméritos, verdaderos héroes de la Ciencia, y cuya labor no ha sido debidamente apreciada, lograron adquirir valiosos conocimientos para el saber humano, sacrificando algunos su vida en holocausto de la obra emprendida.

En otro país es seguro que los expedicionarios del Pacífico habrían tenido notoria y resonada recompensa. En España, casi han pasado inadvertidos sus heroicos esfuerzos y su labor extraordinaria; y a pesar de haber trascurrido más de medio siglo, aun estaban por hacer, tanto el relato de las vicisitudes de aquella odisea, como la especificación y valoración de los frutos en ella obtenidos para la Ciencia. Por fin, el P. Agustín Jesús Barreiro, agustino, doctor en Ciencias Naturales y digno presidente de la Sociedad Española de Antropología, aceptando el encargo del sabio director del museo de Ciencias Naturales, de Madrid, D. Ignacio Bolívar, se decidió a subsanar esa falta, y, como resultado de prolijas y difíciles investigaciones, acaba de publicar un libro interesantísimo, que lleva por título *Historia de la Comisión científica del Pacífico* (1862 a 1865).

Para dar cima a su trabajo, el doctor P. Barreiro, con una perseverancia digna de mayor encomio y venciendo dificultades sin número, ha logrado disponer de toda la documentación oficial relativa a la Comisión científica; una breve memoria del antropólogo doctor Almagro, referente a los viajes hechos en América por

la Comisión; los diarios inéditos de los señores Jiménes de la Espada, Amor y Martínez y Sáez, y una buena parte del diario del botánico Isern; muchas cartas particulares dirigidas por los expedicionarios a catedráticos y otras personas y crónicas y recortes de la Prensa española y americana de aquella época.

La gran cultura científica del P. Barreiro y la paciencia suma con que se ha dedicado al estudio de todos estos elementos le han permitido reconstruir al detalle la labor de los expedicionarios y la forma en que la realizaron, haciendo un relato interesante y ameno, de positivo valor científico e histórico, de todo el viaje; describiendo sus pormenores y dramáticas incidencias y a la par los estudios e investigaciones que se iban realizando y las comarcas recorridas.

Presenta, además, un resumen muy completo de los resultados científicos de la expedición en todos los órdenes que ésta abarcó y de las conquistas que suponen para la Ciencia los trabajos que los comisionados efectuaron.

Ha conseguido de este modo el sabio presidente de la Sociedad Española de Antropología realizar cumplidamente su propósito.

*
*
*

Comienza el P. Barreiro su preciosa obra haciendo un rápido bosquejo de las principales expediciones científicas españolas hechas a América a partir del siglo XVI, describiendo a grandes rasgos los viajes y trabajos de Fernán de Oviedo (1515 a 1525); del Dr. Francisco Hernández, médico de Felipe II (1570-1576); del P. Bernabé Cobo (1596-1650), de Romanes (1604), de Ruy González de Saqueira (1607), de los PP. Simón Rojas y Humberto Coronado (1621), de D. Pedro Porter (1640), de D. Pedro Ordoñez y Ceballos (1660), de Loeffling, discípulo de Linneo, y ocho españoles (1754-1756); de Ruiz y Pavón (1777-1788), de D. José Celestino Mutis (1783-1808), del capitán D. Antonio de Cordova y Lazo (1785-1786), de Sessé y Mociño (1788-1808), del comandante Malaspina (1786-1795) y de los hermanos Heuland (1794-1796). Al referir todas estas expediciones da siempre algunos datos curiosos e importantes y pone de manifiesto la continuada labor de España para la exploración científica del continente americano.

Pasa después a describir detalladamente cómo se organizó la expedición de 1862, aprovechando el envío de una escuadra a las costas americanas del Pacífico; el modo precipitado y defectuoso con

que se llevó a efecto dicha organización, saliendo los expedicionarios de Cádiz el 10 de Agosto de 1862; las visitas a las islas Canarias; las observaciones, estudios y colecciones que se hicieron en el archipiélago de Cabo Verde y la navegación hacia el Brasil.

Ya en territorio brasileño, refiere minuciosamente las visitas hechas a Bahía y Río Janeiro y las interesantes excursiones efectuadas a partir de aquellas poblaciones, con los excelentes resultados obtenidos, tanto en el estudio del país como respecto a la recolección de ejemplares. El emperador D. Pedro II recibió cariñosamente a los naturalistas españoles y puso a su disposición la magnífica posesión imperial de Santa Cruz para que en ella pudiesen cazar y herborizar. En los tres meses escasos (del 9 de setiembre al 4 de diciembre) que los naturalistas permanecieron en tierras brasileñas estuvieron en contacto inmediato con distinguidos naturalistas y hombres de ciencia, que los auxiliaron en sus trabajos, y se vieron obsequiados y agasajados por todos, desde los humildes campesinos hasta el mismo emperador; pudiéndose afirmar que la estancia en el Brasil constituyó la mejor campaña de la Comisión.

El 4 de diciembre se embarcaron los naturalistas en la goleta *Covadonga* con destino a Montevideo, y tan pronto como llegaron a la capital del Uruguay comenzaron sus excursiones, primero a los alrededores de aquella población y después al puerto del Buceo, al río Solís y otros lugares, reconociendo minuciosamente la geo, la fauna y la flora de aquellas comarcas. Por entonces las relaciones entre el presidente de la Comisión científica, señor Paz y Mombiela, y el comandante de la fragata *Triunfo* habían llegado a ser tan tirantes, que llegó hacerse imposible el reembarque del Sr. Paz en la mencionada fragata; por lo cual la Comisión decidió que su presidente, acompañado de los señores Amor, Almagro e Isern, fuese por tierra hasta las costas del Pacífico, atravesando el continente sudamericano de Este a Oeste, mientras los señores Martínez, Puig y el fotógrafo hacían el viaje en la *Triunfo*, y el Sr. Jiménez de la Espada, en la goleta *Covadonga*, por su amistad con el comandante de ésta, D. Luis Fery. El Sr. Paz y sus tres compañeros salieron de Montevideo el 26 de diciembre; fueron por tierra hasta el río Uruguay, donde embarcaron para Buenos Aires, de donde salieron el 2 de febrero, y navegando por el Paraná llegaron a Rosario, marchando desde allí a Córdoba en diligencia. Continuaron su viaje, pasando después por San Luis y Mendoza, recorrien-

do así 320 leguas a través de las pampas argentinas. En Mendoza se dispuso la caravana a caballo para la travesía de los Andes, que hicieron en seis días, cruzando por el "Paso de la cumbre", a 13,000 pies sobre el nivel del mar, llegando el 6 de abril de 1863 a Santa Rosa de los Andes, y desde allí, en coche, pasaron a Llay-Llay, donde tomaron el ferrocarril para Valparaíso. El diario del Sr. Almagro, aunque breve, contiene detalles curiosos de la expedición, en la cual recogió el Sr. Isern numerosos e interesantes ejemplares de plantas.

La escuadra, por su parte, zarpó de Montevideo el 16 de enero de 1863, con rumbo al estrecho de Magallanes, yendo, como queda dicho, a bordo de la *Triunfo* los señores Martínez, Puig y el fotógrafo, y en la *Covadonga*, el Sr. Jiménez de la Espada.

La travesía para pasar del Atlántico al Pacífico, fué antíclisima, hasta el punto de que, después de mil peripecias y de correr riesgos tremendos, las dos fragatas se vieron obligadas a desistir de penetrar por el estrecho de Magallanes, teniendo que acogerse a las islas Malvinas o Falkland para reponerse y aguardar ocasión propicia para seguir la ruta del cabo de Hornos. En cambio la goleta *Covadonga* logró embocar el estrecho y, después de luchar con furiosas tempestades, sufrir terribles accidentes y tras varias tentativas, consiguió pasar el estrecho, entrar en el Pacífico y llegar a fondear felizmente en San Carlos de Chiloe el 13 de marzo, mientras las dos fragatas se hallaban todavía ancladas en las islas Malvinas esperando ocasión propicia para tomar la ruta del cabo de Hornos.

El Sr. Jiménez de la Espada consigna en su diario todas las interesantes observaciones y estudios hechos durante la travesía de la *Covadonga* por el estrecho de Magallanes, y el Sr. Martínez, en el suyo, todo cuanto pudo aprender en las islas Malvinas y en el viaje de la *Triunfo* al doblar al fin el cabo de Hornos. El P. Barreiro recoge en su libro los datos más interesantes consignados por los dos naturalistas relativos a la Patagonia y Tierra de Fuego.

La *Covadonga* salió del puerto Chiloe, y después de tocar en Lota, en la bahía de Arauco, ancló el 28 de marzo en Valparaíso, a donde llegaron el 2 de abril los expedicionarios que habían cruzado los Andes, y el 9 de mayo, los que fueron a bordo de la *Triunfo*.

A fines de abril, el Sr. Amor hizo una interesante excursión al desierto de Atacama, donde efectuó importantes estudios geológi-

cos; intretanto, Isern y Almagro prepararon un largo viaje a las tierras peruanas, y Martínez, con los restantes compañeros, practicaron excursiones y trabajos. Describe después el P. Barreiro la importante visita hecha a Santiago de Chile y su territorio, el interesante viaje de los señores Paz y Martínez a bordo de la *Covadonga*, recorriendo los puertos de la costa chilena y haciendo importantes adquisiciones de ejemplares e interesantes observaciones geográficas y etnológicas respecto a aquellas comarcas, y la notabilísima y arriesgada expedición de Almagro e Isern a las remotas tierras de Bolivia y después al Perú, expedición fecunda en resultados para Etnología y Botánica.

En julio de 1863 llegaron a Lima los Sres. Paz, Espada, Martínez, Puig y Castro, y después de interesantes visitas y excursiones, que dieron recolecciones abundantes, pasaron al Callao, a Paita, a la isla de Puná, desembarcando en Guayaquil, para hacer estudios en tierras del Ecuador. Después de Guayaquil, y a bordo de la *Triunfo*, emprendieron el rumbo hacia el Norte, tocando en la isla de Taboga, y después en Panamá, haciendo recolecciones importantes. A mediados de agosto de 1863 dispuso el almirante Pinzón que la *Covadonga* visitase de nuevo los puertos de la América Central, y la *Resolución* y la *Triunfo*, el de San Francisco de California. El presidente de la Comisión científica, señor Paz, en ruptura definitiva con el comandante de la *Triunfo*, decidió regresar a España; el señor Espada marchó a bordo de la *Covadonga*; los señores Martínez, Amor, Puig y Castro embarcaron en la *Triunfo* para California, y los señores Almagro e Isern quedaron en Lima. La visita a California fué muy interesante, por las excursiones allí hechas y los estudios que pudo efectuar el Sr. Martínez; pero se vió amargada por el infortunado fallecimiento del señor Amor, víctima de las penalidades sufridas en la expedición y de enfermedad contraída en el desierto de Atacama.

La *Covadonga*, entre tanto, llevando a bordo al Sr. Espada, hizo escala en diversos puertos de la República del Salvador y de Costa Rica, tocando después en Taboga, donde encontraron al Sr. Almagro, y siguiendo después a Guayaquil, donde el dicho Sr. Almagro desembarcó, marchando a Quito; y el Sr. Espada continuó hasta el Callao, haciendo una visita a Lima y pasando después a Chile. Entre tanto, el Sr. Isern efectuó dos arriesgadísimas expediciones a Chanchamayo, y a Loring, vagando durante tres meses

por bosques vírgenes, en compañía de indios, pero realizando una labor provechosísima para la Botánica. Almagro, durante el mismo tiempo, hizo, en su expedición a través de la República del Ecuador, interesantísimos estudios antropológicos y arqueológicos, regresando a Lima para reunirse con Isern y marchar después a Valparaíso, donde ya se hallaban los señores Martínez, Espada, Puig y Castro, de regreso de sus respectivos viajes.

Entre tanto, las relaciones entre España y Perú habían llegado a ser muy tirantes. La animosidad contra España se acentuó en alto grado, y el almirante Pinzón hizo saber a los naturalistas que no podían contar más con la escuadra, pues ésta tenía otros fines que cumplir. Efectivamente, el 6 de abril zarparon las fragatas de Valparaíso, con destino a las islas Chinchas, y los naturalistas quedaron abandonados a sus propios recursos y sin auxilio alguno. La excitación de los ánimos contra España se exacerbó también en Chile al tener noticia de haberse apoderado de las islas Chinchas la escuadra española; lo cual agravó la situación de los comisionados científicos; pero éstos, considerando que aún no habían cumplido por completo su misión, y a pesar de recibir por aquella misma época comunicación del ministerio de Fomento disponiendo que regresasen inmediatamente a España, juzgaron que se les imponía el deber científico de volver a cruzar el continente sudamericano por su parte más ancha, a fin de reconocer las extensísimas comarcas del interior.

*
* *

Y así lo hicieron, realizando la arriesgadísima y tremenda empresa de atravesar América desde Guayaquil hasta el Atlántico, trasponiendo los Andes, avanzando por tierra hasta encontrar el río Napo y descendiendo por éste y por el Amazonas hasta la desembocadura en el Océano.

Este gran viaje, que puede ponerse en parangón con los más notables realizados por los grandes exploradores de todos los tiempos, comenzó el 31 de agosto de 1864, en Guayaquil, y terminó el 31 de octubre, en Pernambuco; es decir, al cabo de trece meses. En el curso de él tuvieron que recorrer, casi siempre a caballo, las cien leguas que median entre Guayaquil y Quito; cruzar los Andes, ascendiendo a las altísimas montañas del Chimborazo, Antisana, Cayambí y otras, y a volcanes tan terribles como el Cotopaxi, el Sangay y el Pichincha (dentro de cuyo cráter permaneció perdido

tres días el Sr. Espada); atravesar a pie 90 leguas de bosques vírgenes en los valles orientales de las cordilleras; vadear ríos y torrentes; navegar 50 leguas en canoas construídas por los naturales, experimentando tremendos accidentes; navegar en balsa por espacio de 350 leguas, siguiendo el turbulento curso del Napo, y todo esto acometidos por los mosquitos y tábanos, sufriendo las inclemencias de un clima abrasador, tratando con indios semi-salvajes, con alimentación mala y escasa y con tal penuria de recursos, que al llegar a la capital de la provincia de Amazonas tuvieron que empeñar sus relojes para satisfacer sus necesidades más apremiantes y atender al Sr. Isern, ya gravemente enfermo.

El ministro de España en Río de Janeiro fué para ellos verdadera providencia, pues en Pernambuco recibió a la Comisión científica con gran afecto, tuvo para ellos palabras de aliento y de consuelo y les entregó los fondos que solicitaban para cumplir sus compromisos y marchar a España. A pesar de las penalidades sin cuento sufridas en la gran travesía del continente americano y de los esfuerzos extraordinarios que en este último gran viaje tuvieron que realizar, asombran los resultados en él obtenidos para las Ciencias naturales.

El 23 de diciembre llegaron a Madrid los señores Martínez, Espada é Isern, este último gravemente enfermo, falleciendo el 23 de enero de la dolencia contraída al final de la expedición. El 18 del mismo mes de enero llegó a esta capital el Sr. Almagro, procedente de Cuba. La recepción oficial que tuvieron en España los naturalistas fué bastante fría, no correspondiendo a la magnitud e importancia de la obra por ellos realizada. Acordóse por el Gobierno la celebración en el Jardín Botánico de una Exposición pública de los objetos reunidos por la Comisión, y en la organización de ella, así como en el estudio y utilización del material inmenso coleccionado por los expedicionarios, hubo también deficiencias y errores lamentables. De todo ello da cuenta detallada el libro del P. Barreiró, que él califica de trabajo modestísimo; pero que constituye, en todos sus aspectos, una obra utilísima y el mejor homenaje que podría hacerse a la meritoria y casi desconocida labor de los naturalistas españoles que formaron la Comisión española del Pacífico.—(*De Vida Marítima.*)



Crónica Nacional

Champañada al Ejército Nacional.

Correspondiendo a igual agasajo, que el 8 de Octubre, día de la Marina, nos hiciera el Ejército, el Cuerpo General de la Armada ofreció el 9 de Diciembre, en conmemoración de la batalla de Ayacucho, una Champañada a sus camaradas del Ejército en los salones del Centro Naval.

Esta fiesta, que tuvo caracteres de magnífica, transcurrió dentro de un ambiente de franca camaradería.

El Contralmirante Pedro Gárezon y el General Velarde Alvarez cambiaron conceptuosos discursos, siendo muy aplaudidos por la numerosa concurrencia de Jefes y Oficiales del Ejército y la Armada.

Llegada de los Submarinos al Callao.

El Domingo 12 de Diciembre a 10 horas, de conformidad con las órdenes impartidas, fonzearon en la bahía del Callao los nuevos submarinos R-1 y R-2 primeras unidades del plan naval en ejecución.

El magnífico viaje que han realizado estos dos buques desde New London a Balboa y de Balboa al Callao es la mejor prueba de la bondad del material y de la eficiencia del personal que los tripula.

Con motivo de la llegada de estos submarinos el Diputado Nacional don Abraham de Rivero fundamentó, en los términos que más abajo trascribimos, una moción de congratulación al Gobierno y otra de aplauso a los Jefes, Oficiales y tripulantes de esas naves.

El señor Presidente.—El señor Diputado por Uca-yali puede hacer uso de la palabra.

El señor Rivero.—Señor Presidente: El 12 de Diciembre ha sido para la Nación día de verdadero júbilo, los habitantes todos de la capital y del vecino puerto del Callao llenos de la más ferviente emoción patriótica han visto arribar a nuestro primer puerto las unidades de combate que vienen a constituir, por qué no decirlo, el resurgimiento de nuestra defensa por mar.

Como todos los señores diputados conocen ya por las diferentes publicaciones hechas, los sumergibles R-1 y R-2 son las máquinas de guerra más perfectas y eficientes que se construyen hoy en el mundo y que con el radio de más de tres mil millas asegurarán por lo pronto la respetabilidad de nuestro vasto litoral.

Débase esta adquisición y otras más análogas que ya se ha ordenado su construcción a la portentosa mentalidad del Jefe del Estado Augusto B. Leguía que desde su gabinete de labores unas veces salvaguarda el honor nacional dirigiendo al Presidente de los Estados Unidos el patriota telegrama por todos conocido a raíz del laudo arbitral de Norte América, así como su último memorandum a la misión Kellog que, para el concepto del Diputado que habla más le parece un plan confeccionado en el barrio de Wall Street. Y otras veces adquiriendo los elementos de defensa que sólo él sabe.

Y qué decir señores Diputados del grupo de valerosos Jefes, Oficiales y tripulantes que con maestría y es-

perencia profesional han conducido desde los astilleros americanos hasta nuestro primer puerto esas dos unidades de combate.

Jóvenes de nuestra presente generación, inspirados sólo en el más puro patriotismo y en las lecciones que nos legaron nuestros viejos marinos, con la modestia que nos es peculiar a todo hombre de mar, se preparan con la eficiencia necesaria para prestar útiles servicios a su patria, a ellos todo mi aplauso.

Por todas estas consideraciones me permito remitir a la Mesa las dos mociones de orden del día que la Comisión de Marina somete a la consideración de la Cámara Nacional de Diputados.

Moción de congratulación al Gobierno por la llegada al Callao de los submarinos construídos en Estados Unidos de Norte América.

La Comisión de Marina de la Cámara Nacional de Diputados, con motivo del arribo a nuestra Base Naval de los submarinos últimamente adquiridos por el Poder Ejecutivo, propone a la Cámara el siguiente voto de congratulación y aplauso:

“La Cámara Nacional de Diputados, con motivo del feliz arribo a las aguas del Callao de los submarinos R-1 y R. 2, adquiridos por el Presidente señor Augusto B. Leguía, expresa al Supremo Gobierno su congratulación y su aplauso patriótico por el alto significado que tiene este suceso desde el punto de vista de la defensa nacional.”

Lima, 13 de Diciembre de 1926.

(Firmado).—*Abraham A. de Rivero—José Luis Salmón—Ernesto Devescovi—Enrique Swayne y Argote.*
—*Juan Cobián.*

Moción de aplauso a los Jefes, Oficiales y tripulantes de los submarinos.

La Comisión de Marina de la Cámara Nacional de Diputados, solicita el acuerdo de la Cámara para la aprobación de la moción siguiente:

“La Cámara de Diputados otorga un voto de caluroso aplauso por intermedio del Ministro de Marina, a los Jefes, Oficiales y tripulantes, que, con verdadera pericia, han conducido a las aguas del Callao las unidades de combate sumergibles R1 y R2, que constituyen la Base Naval del resurgimiento de nuestra marina de guerra”.

Lima, 13 de Diciembre de 1925.

(Firmado)—*Abraham A. de Rivero—José Luis Salmón—Ernesto Devescovi—Enrique Swayne y Argote—Juan Cobián.*”

El señor Presidente—En Debate. (Pausa.) Se va a votar. Los señores que aprueben la moción se servirán manifestarlo.—(Votación). Los que estén en contra. (Votación). Aprobada.

Constitución de la “Asociación Naval Promoción 1926.

La promoción de Alfereces del Cuerpo Unico, recientemente egresada, ha formado, siguiendo la feliz idea ya establecida en promociones anteriores, una asociación cuyos estatutos publicamos a continuación:

Nombre y Dirección

Art. 1º—El nombre de la Asociación sera: “Asociación Naval-Promoción 1926”. La dirección de la misma: “Secretaría Escuela Naval del Perú.”

Fines de la asociación.

Art. 20. (a) Uno de los fines de la Asociación será mantener entre sus socios el espíritu de compañerismo que debe ser tradicional en todas las promociones de la Escuela Naval del Perú.

(b) Ayudarse mutuamente en todas las circunstancias de la vida en que sea necesario el auxilio de la Asociación.

(c) La asociación está obligada a mantener la buena armonía entre los asociados, para lo cual, ella analizará los motivos de mala inteligencia entre ellos y sus fallos serán acatados.

(d) La Asociación facilitará a sus asociados los medios necesarios para que estén al tanto de todas las noticias y conocimientos de importancia en la profesión, por medio de la suscripción a Revistas profesionales y por la adquisición de libros de utilidad manifiesta.

(e) Los socios se comprometen a presentar un trabajo, por lo menos una vez al año. Los que de éstos merezcan ser publicados a juicio de la Asociación, serán presentados a la Revista de Marina en nombre de la "Asociación Naval-Promoción-1926", firmado por el autor.

(f) La Asociación ayudará con el concurso de sus asociados toda iniciativa o torneo que propenda a nuestro levantamiento moral, físico e intelectual.

Socios.

Art. 30.—(a) Los abajo firmantes, Alferces de fragata de la promoción 1926, son los únicos que formarán esta Asociación; ellos son: Alberto del Castillo, Alejandro Cussianovich, Cesar Espinosa, Augusto García Zapatero, Alberto López, José Mosto, Luis Otero, Octavio Ríos, Fernando Romero, Alberto Sánchez Carrión,

Alfredo Sousa, Pedro de la Torre Ugarte y Ricardo Zevallos.

(b) Cualquier socio que por medida disciplinaria, a causa de actos denigrantes para el buen nombre de la Institución, sea expulsado de ella, automáticamente termina sus relaciones con la asociación.

(c) Cuando a su solicitud y por asuntos de conveniencia particular uno de los socios cese temporalmente en el servicio, no será esta, razón suficiente para que deje de pertenecer a la Asociación.

(d) Cuando uno de los asociados no esté prestando servicios directos a la Armada, estará obligado sin embargo, a cumplir con todos los requisitos del presente reglamanto.

(e) Los socios se comprometen a presentar a la Asociación cualquier informe u observación de carácter general que pueda aumentar el conocimiento e ilustración en la profesión de los asociados.

Reuniones

Art. 4.—a) Las reuniones pueden ser: ordinarias y extraordinarias.

b) Las reuniones ordinarias, tendrán lugar dos veces al año: El primer domingo de Agosto y el 30 de Diciembre.

c) Los días fijados se reunirán en la Escuela Naval del Perú los socios presentes. Los ausentes están obligados a hacer conocer a la Asociación, el recuerdo que de ese día hacen en el lugar en que se encuentren.

d) Se citará a los socios a reuniones extraordinarias, cuando por cualquier motivo urgente, uno de ellos necesite de la ayuda o consejo de la Asociación. En este concepto, cualquier socio puede comunicar a sus consocios una reunión extraordinaria a su solicitud.

Reglamento Interno

Art. 5.—La Asociación tendrá un Reglamento Interno en el que se especificará los derechos y obligaciones de la Junta Directiva y de los Asociados.

Cuotas

Art. 6.—A fin de contar con los medios suficientes para que la Asociación lleve a cabo sus propósitos; los asociados se comprometen a satisfacer puntualmente las siguientes cuotas:

a) Al terminar el Crucero de Verano de 1927 los Asociados abonarán al Tesorero de la Asociación cinco soles (S/.5.00).

b) La cuota semestral será de diez soles (S/. 10.00), la que será abonada el día de la reunión ordinaria.

Junta Directiva

Art. 7.—a) Esta se compondrá de: un Presidente, un Secretario bibliotecario, un Tesorero y un Fiscal.

b) La Presidencia la ejercerá en cada sesión, el socio que le corresponda por orden de lista, comenzando en la primera reunión por el primero de la lista y en las siguientes se seguirá este mismo orden. En casos de ausencia del socio a quien toque presidir una sesión, se hará cargo de la Presidencia el que lo sigue en el orden de lista.

c) Los demás miembros de la Junta Directiva, desempeñarán sus funciones durante un año, cesando en el cargo el día 30 de Diciembre, en el que se efectuará la renovación de cargos.

Distintivo

Art. 8.—Los asociados usarán como distintivo una sortija cuyo facsímil ha sido aprobada por todos los socios.

Federación de Asociaciones

Art. 9.—a) En el caso de la formación de una Federación de Asociaciones de Graduados de la Escuela Naval del Perú, la asociación de 1926 se compromete a federarse con tal organización.

b) La Asociación Naval -Promoción 1926, prestará todo apoyo a la realización de esta iniciativa.

Socios Ausentes

Art. 10.—a) Los socios ausentes, se comprometen a enviar a la Asociación todo dato de importancia.

b) La Asociación por su parte pondrá en conocimiento de éstos todos los acuerdos que en su ausencia se realicen.

Alteraciones en la Constitución

Art. 11.—Cualquier alteración de esta constitución tendrá que ser aprobada por las dos terceras partes de los socios, en dos reuniones consecutivas.

A los 30 días del mes de Noviembre de mil novecientos veintiseis, los abajo suscritos nos comprometemos a cumplir fielmente las disposiciones de la anterior constitución, así como también las de su Reglamento Interno.

La Punta, 30 de Noviembre de 1926.

ALBERTO CASTILLO	LUIS OTERO
ALEJANDRO CUSSIANOVICH	OCTAVIO RIOS
CESAR ESPINOSA	FERNANDO ROMERO
AUGUSTO GARCIA ZAPATERO	ALBERTO S. CARRION
ALBERTO LOPEZ	ALFREDO SOUZA
JOSE MOSTO	PEDRO TORRE UGARTE
RICARDO ZEVALLOS	

Inspección anual del Sr. Presidente de la República a la Escuela Naval del Perú.

El Jueves 30 de Diciembre tuvo lugar la inspección que cada año efectúa el Presidente de la República en la Escuela Naval del Perú.

El señor Leguía llegó a las 10 h. 30, acompañado de los miembros del Gabinete y Casa Militar, de distinguidas personalidades del Cuerpo Diplomático y de algunos representantes a Congreso.

La comitiva Oficial fué recibida en el patio de honor por el Comandante Director y la Plana Mayor de la Escuela, rindiéndole el batallón de Cadetes y marinería los honores de ordenanza, procediéndose en seguida a una detenida inspección de los diversos compartimientos del plantel, cuyas actividades aumentan cada vez más, manifestándose el señor Presidente altamente satisfecho del excelente estado en que se encuentra ese Instituto.

Acto continuo el señor Director de la Escuela, Capitán de Navío Charles Gordon Davy, leyó la conceptuosa memoria que más abajo trascribimos la que contestó el señor Presidente en los elogiosos términos que también nos complacemos en reproducir, procediéndose en seguida a la repartición de diplomas a los Cadetes que más se han distinguido durante el presente año académico.

La espada de honor correspondió al Cadete de sexto año José A. Mosto quien durante los seis años de Escuela ha obtenido las más altas notas tanto en aprovechamiento como en conducta y concepto general. También entregó los diplomas que acreditan como Alfereces del Cuerpo Unico a los 13 cadetes que han terminado satisfactoriamente su instrucción en la Escuela.

Al retirarse el señor Presidente, con los mismos honores que a su llegada, la batería de saludos de la Escuela hizo una salva de 21 cañonazos, arriándose la insignia presidencial que estaba al tope del palo de la Corbeta "Unión".

Discurso del Capitán de Navío Charles Gordon Davy, Director de la Escuela Naval del Perú, leído en la Inspección anual del señor Presidente de la República del año 1926.

Señor Presidente y Comandante en Jefe del Ejército y Marina:

Para nosotros es un estímulo el que cada año venga Ud. para inspeccionar personalmente nuestra modesta institución. En sus aspectos materiales no es de manera alguna pretenciosa, pero esperamos que su visita anual le dé la convicción de que nosotros trabajamos con verdadera seriedad y entusiasmo para aumentar nuestra utilidad y eficiencia.

Esta no es una memoria. Además, siempre sostenemos que la ocasión no es de clausura (y correctamente). No hay clausura, puesto que la institución funciona los doce meses de cada año.

Persiste la idea entre muchos de que la única actividad nuestra es el entrenamiento de cadetes para ser oficiales. En un memorandum reciente, dirigido al Señor Ministro, en contestación a una pregunta respecto al gasto por año por cada Cadete, yo dije: "Hay una idea muy errónea que la única finalidad de esta Escuela es entrenar Cadetes. Es una de muchas. Es muy difícil fijar precisamente los gastos que demanden los Cadetes, —pues todo el plantel sirve para las finalidades que siguen:

- (a) Entrenamiento de Cadetes;
- (b) Entrenamiento de Oficiales;
- (c) Entrenamiento de Clases;
- (d) Entrenamiento de todos los nuevos contingentes;
- (e) Centro de las comunicaciones navales;
- (f) Exámenes de promoción;
- (g) Exámenes del personal de la Marina Mercante;
- (h) Redacción de libros y manuales profesionales;
- (i) Mantenimiento de una batería de defensa y para retornar saludos al puerto;
- (j) Mantenimiento de laboratorios para pruebas de agua, lubricantes, petróleo, carbón, etc.;
- (k) Servicio de señales horarias de la hora exacta y determinación de la misma.
- (l) Servicio de comparación y observación de cronómetros para buques mercantes;
- (m) Publicación de la "Revista de Marina";
- (n) Impresión de los formatos, folletos, etc., del Ministerio de Marina.

A las actividades mencionadas arriba, ya debemos agregar la operación y mantenimiento de la Estación Mareográfica del Callao, la que fué adquirida, instalada y entregada a nosotros por el Ministerio de Fomento. Además debemos dar cuenta del pequeño observatorio instalado en nuestro terreno al Este, el cual a nuestra sugestión, ha servido para tomar parte en la importante labor internacional del establecimiento de polígonos de longitud al rededor del globo, aprovechando de las maravillas de la radiotelegrafía. Creemos que el Perú ha sido el único estado Sud-americano que ha participado. El Comandante Díaz Dulanto, Jefe de la Sección Hidrográfica del Ministerio, ha estado encargado de las observaciones y cálculos secundado de algunos Jefes y Oficiales de la Escuela. Nosotros proveímos, instalamos y man-

tuvimos todo lo necesario sin pedir ayuda financiera a la superioridad. Los países amigos que han tomado parte en esta faena científica, basando sus trabajos en gran parte en las señales horarias radiotelegráficas de Washington, son Francia y algunas de sus Colonias, Inglaterra, Escocia, Australia, Sud-Africa, Canadá, Nueva Zelandia, Liberia, México, la Suiza y los Estados Unidos. Es esta una labor de alta precisión cuyo resultado puede ser el conocimiento de algún movimiento en la corteza de la tierra y en importantes revisiones de cartas generales. La precisión del trabajo puede apreciarse al saber que la hora absoluta de las señales horarias se conoce con una aproximación de un milésimo de un segundo. Creemos que este trabajo que ha contribuído al prestigio del Perú, es sabido por pocos peruanos.

Es nuestro deber confesar que aquellas labores que son puramente académicas han sufrido algo este año por la ausencia de seis de nuestros Jefes y Oficiales en trabajos relacionados con el Plebiscito. Los demás instructores, aunque muy pocos para atender con la máxima eficiencia a sus deberes aumentados, llevaron el peso adicional con toda buena voluntad.

Nuestras mejoras y adquisiciones materiales durante este año han sido numerosas. Ud. ha podido apreciarlas personalmente. Se consiguieron con partidas presupuestales de Lp. 2928 para el año. Todo el trabajo se ha hecho exclusivamente con nuestro propio personal. Hay muchos defectos, por supuesto; sin embargo, creemos que el valor recibido por el Gobierno en las construcciones y mejoras realizadas en la Escuela corresponden completamente a los gastos efectuados.

Ud. ha podido notar que todo metro cuadrado de nuestro terreno, todo rincón, está ocupado con construcciones. El campo de ejercicios militares y deportes no

puede invadirse más tampoco. En los edificios y pabellones todo el espacio tiene que responder a numerosos fines. La congestión ha llegado al punto extremo. Necesitamos urgentemente más espacio para nuestras labores actuales y a la vez necesitamos más espacio para atender a un muy necesitado aumento en el personal mismo. Para nosotros el anuncio del Supremo Gobierno de que el nuevo terreno, cuya expropiación ha sido decretada, y los nuevos edificios, estarán listos todos para principiar el año académico de 1928, es de importancia trascendental. Es motivo para nuestro regocijo del momento. Seguramente el año de 1926 ha sido lleno de importantes y felices sucesos para la Armada Peruana.

Trece Cadetes navales acaban de terminar satisfactoriamente sus seis años de preparación para ser Alferces del Cuerpo Unico y en breves instantes van a recibir sus diplomas como graduados de esta Institución. Ellos forman la primera promoción que ha pasado desde su ingreso los cursos académicos y el entrenamiento práctico, físico y moral del sistema vigente. No voy a decir que sean más capaces que sus antecesores pero si voy a decir que ellos han gozado de muchas más ventajas. Fuera del tiempo pasado en la Escuela misma, cada uno ha efectuado cuatro cruceros de verano enteros, un medio crucero de verano y seis semanas de entrenamiento en la Escuela de Hidro-aviación. Yo creo que ellos entienden que para ser oficial es necesario hacer primero los trabajos de la marinería y que el oficial de la armada moderna que no sepa usar las manos no es oficial práctico, ni es competente tampoco para enseñar a sus subordinados como deben llevar a cabo sus múltiples deberes.

En una ocasión anterior he tratado de la finalidad de nuestra Escuela respecto a la preparación del personal. Permítaseme repetir la primera parte de ella: "Ha-

cer del personal que se recibe, caballeros instruídos, perfectamente doctrinados sobre el honor, la rectitud y la verdad, con espíritus más bien prácticos que académicos". Yo deseo acentuar las palabras "espíritus más bien prácticos". Se puede dividir casi todas las funciones del oficial de marina en dos partes: el manejo de material y el manejo de hombres. Seguramente esta profesión exige más que nada ser práctico. El que no quiera ensuciarse las manos en la operación y mantenimiento de su material, o que no tenga gusto por el manejo de hombres, debe buscar la vida en otra parte. No es verdadero hombre de mar.

Yo confío que estos nuevos oficiales van a motivar buenos informes por parte de sus futuros superiores. Confío también en que los futuros superiores van a ayudar a estos jóvenes en los primeros años de su aprendizaje como oficiales. Estamos todos siempre en aprendizaje en la Armada. El Contralmirante mismo está sirviendo en su aprendizaje del alto comando.

Yo voy a contar un hecho que debe causar a todo peruano mucho agrado. Al consultar nuestro horario para los Cadetes, se verá que hay ocho horas para dormir y diez y seis horas para labores y recreo. Necesariamente, fuera de los días feriados, los momentos para el descanso son pocos. Los Cadetes tienen aproximadamente media hora después del almuerzo, menos de una hora entre el término de los ejercicios prácticos de la tarde y la comida, y un poco más de media hora después de la comida. Sin embargo, poco más o menos la mitad de los Cadetes voluntariamente prestaron sus servicios en el tiempo tan limitado para su descanso, a dictar clases especiales para la marinería en las materias de matemáticas, geografía, historia y literatura, navegación, ingeniería y física, bajo la jurisdicción del instructor en-

cargado de la instrucción civil de la plana menor. Si hubiera habido puestos como instructores para los demás Cadetes estoy seguro que ellos también habrían sacrificado su tiempo de descanso para dedicarlo así al mejoramiento de sus conciudadanos de la plana menor.

Sabemos quién estableció la Escuela Naval del Perú en el lugar actual. Antes era una Escuela ambulante que funcionaba a veces en pontones o buques, a veces en diferentes lugares en tierra firme. Felizmente ya tiene su hogar permanente. Para los fines de la homogeneidad, compañerismo y espíritu de cuerpo que les aseguran las buenas tradiciones y costumbres comunes a todos, nuestra Escuela debe quedar aquí, donde está, durante los siglos a venir. Si los cañones del enemigo alguna vez destruyen sus muros y edificios, no importa; no pueden destruir su espíritu, su alma. Se debe construir el nuevo hogar material sobre los demolidos cimientos del antiguo. Sería una calamidad trasladar la Escuela a otro lugar.

Creemos que hemos progresado. Si no hay progreso cada año, entonces hay retroceso. Nuestros Jefes, Oficiales, Cadetes, Oficiales de Mar, Cabos y marineros han laborado combinados y unidos como una sola familia, gozando siempre de la ayuda del Supremo Gobierno y el Ministerio de Marina y de la cooperación constante y leal de la Escuadra y todas las dependencias. En vista de esto nos atrevemos a creer que hemos seguido adelante.

Discurso del señor Presidente de la República

Señor Director:

He escuchado, con el más vivo interés, la sobria exposición que acabáis de hacer sobre los importantes trabajos realizados en este Instituto durante el año que hoy termina.

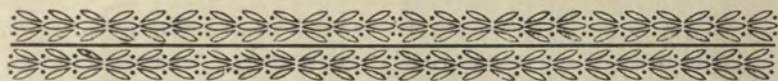
Me complazco en dejar constancia de la eficacia y celo con que la Misión Naval Americana viene aplicando los métodos más avanzados a la preparación técnica de nuestros marinos, quienes se han inspirado siempre en el espíritu de abnegación y sacrificio de gloriosas tradiciones y en la altísima misión que les está reservada de mantener incólume el honor de nuestra bandera en los mares.

Desde mi primer Gobierno consagré mis más caros desvelos al resurgimiento de nuestra escuadra. Obstáculos, que es preferible no recordar, impidieron entonces la realización de mis planes. Pero hoy la Nación se da cuenta de que vamos recuperando el tiempo perdido y reafirma su convicción de que no está muy lejano el día en que desaparecerán las inquietudes de su seguridad marítima, mediante una política firme que, aunque de paz, esté apoyada en los elementos defensivos estrictamente indispensables para garantizarla.

Para alcanzar ese resultado, nuestra Escuela Naval necesita ampliar y perfeccionar su organización y sus medios de estudio y de práctica. Contando con el concurso inteligente y decidido de su Director actual, mi Gobierno no omitirá esfuerzo alguno para ponerla a la altura de esta brillante juventud, que se siente ansiosa de probar que es digna heredera de las glorias de Angamos.

Os felicito, señor Director, por la buena marcha de este plantel. Felicito, también, calurosamente a los alumnos que más se han distinguido en sus labores profesionales y formulo mis votos más fervientes porque todos, jefes, oficiales, caletes, oficiales de mar, cabos y marineros rivalicen en el cumplimiento de sus respectivos deberes bajo la égida de los gloriosos marinos que en memorables jornadas rindieron sus vidas en defensa de la Patria.

Queda clausurado el año escolar de 1926.



Notas de la Redacción

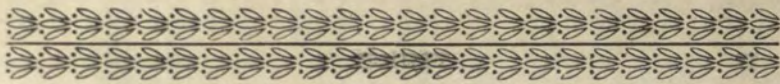
Adquisición de obras profesionales.—LA REVISTA DE MARINA deseando dar facilidades a los señores Oficiales del Cuerpo de la Armada para el encargo de obras profesionales ofrece sus servicios en la siguiente forma:

Al hacer un pedido por el número de obras que se desee adquirir se remitirá a la Administración de la Revista una cantidad en moneda nacional equivalente al 50% del importe del pedido; debiéndose efectuar la cancelación del total a la entrega del pedido. Evitamos así la molestia que significa la compra de giros y, en muchos casos, será posible conseguir las obras a precios menores que si fueran encargadas particularmente.

Desde la fecha la REVISTA DE MARINA puede conseguir al precio de costo cualquier libro de los que figuran en la relación que sigue: (*) (Los precios son en dólares (EE.UU.). El transporte y seguros serán poco más o menos 20 centavos peruanos. El Texto en inglés).

(*) Todos estos libros se emplean como obras de texto en la Escuela Naval del Perú de modo que la persona que antes de adquirirlos, desee conocerlos, lo puede efectuar en la Escuela Naval del Perú, donde se les darán todas las facilidades.

Navegación—1922 (508 páginas incluyendo Navegación aeronáutica).....	\$ 5.65
Navegación y Desvíos del Compás—1918 por Muir (765 páginas).....	4.20
Almanaque Náutico (EE.UU.)—50 centavos peruanos, incluyendo el transporte.....	
Navegación "Bowditch" (contiene las tablas)....	„ 1.80
Tablas Utiles (de Bowditch)	„ 1.20
Altura, Azimut y Recta de Posición Método de de M. St. Hilaire	„ 0.60
Calderas—1920. (634 páginas).....	„ 3.80
Turbinas de Vapor—1920.....	„ 7.00
Procesos Mecánicos—1920.....	„ 4.75
Construcción Naval—1923.....	„ 7.50
Radio por Robinson—1919.....	„ 2.50
Radio por Robinson y Holland—1919.....	„ 3.00
Naval Ordenance—1921 (Material de Artillería 644 páginas).....	„ 8.00
Ley Internacional—1924.....	„ 2.00



INDICE

Año XI

1926

No 1.

	<u>Páginas</u>
Campos minados y minas navales.....	1
Efectos del Tratado de Washigton.....	21
Algunas consideraciones sobre el agua empleada en las calderas	49
Un imperio insular poco conocido.....	67
Diseño Naval Post-Tratado.....	81
Campaña Naval de Arica.....	101
Notas Profesionales.....	105
Crónica Nacional.....	125
Notas de Redacción.....	128

No. 2

Ciencia Administrativa.....	129
Campaña Naval de Arica.....	139
Orientación que han tomado los motores de aviación en su desarrollo.....	199
La aerofobia de 1925.....	217
Por nuestro personal subalterno.....	223
Notas Profesionales.....	232
Crónica Nacional.....	247
Neerología.....	257
Notas de Redacción.....	261

No. 3

Principio del "Battenberg".....	263
Nuevo tipo de indicador de rumbo.....	275
Programa Naval del Perú.....	283
La sala de máquinas principales del buque motor "Grips- hdm",.....	289
El Perú y su poder marítimo.....	301
Sumario de las operaciones de los submarinos alemanes de 1914 a 1918 en los diversos teatros de la guerra.....	307
Entrenamiento para el alto comando.....	351
Notas Profesionales.....	375
Crónica Nacional.....	393
Notas de la Redacción.....	401
Sugerencias.....	403

No. 4

La Paz la Guerra y el Poder Naval.....	407
El valor del submarino en la guerra marítima.....	447
Nuestro anhelo.....	475
El Bloqueo.....	481
La aviación naval dentro de la Ley Internacional.....	491
Escuela de Guerra Naval.....	501
Notas Profesionales.....	515
Crónica Nacional.....	529
Necrología.....	537
Notas de la Redacción.....	539

No. 5

Servicio Hidrográfico.....	541
Importancia del submarino.....	547
Modo de hallar el viento verdadero.....	553
Entrenamiento de los Oficiales de Marina.....	557
La evolución de la Carta Nautica.....	575
Implantación del servicio de Hidro-Aviación en el depar- tamento de Loreto.....	595
El servicio médico en los submarinos.....	631
Notas Profesionales.....	637

Crónica Nacional.....	661
Notas de la Redacción.....	687

No. 6

La moral profesional.....	689
Del personal subalterno.....	697
Comunicaciones Navales.....	703
Determinación de posiciones geográficas usando el Astrolabio a prisma y la Telegrafía inalambrica.....	723
Consideraciones generalés sobre algunas necesidades de la Armada	743
Buscar aviones por medio de proyectores.....	773
Promoción y retiro de los Oficiales de marina.....	789
Notas Profesionales.....	795
Crónica Nacional.....	815
Notas de la Redacción.....	831





servicio medico e

of