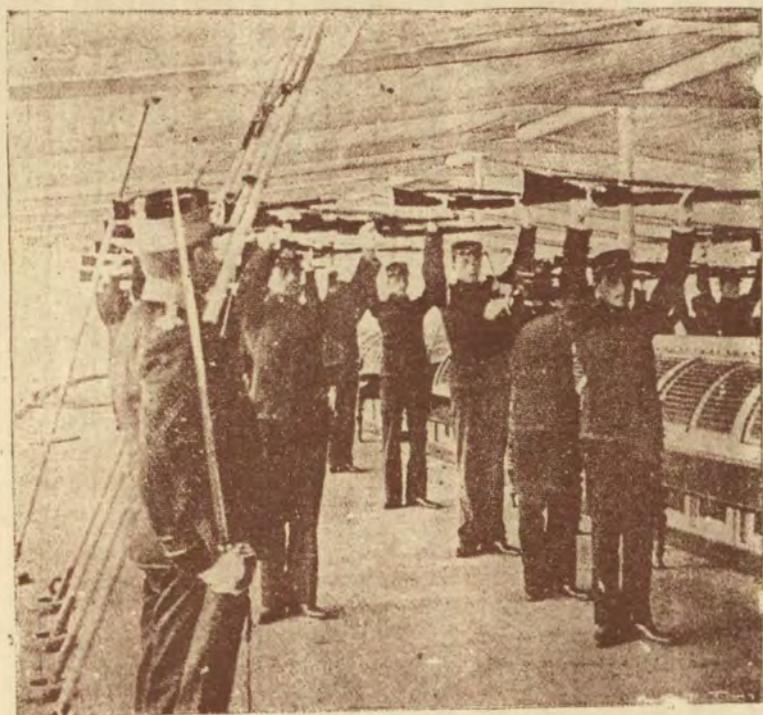
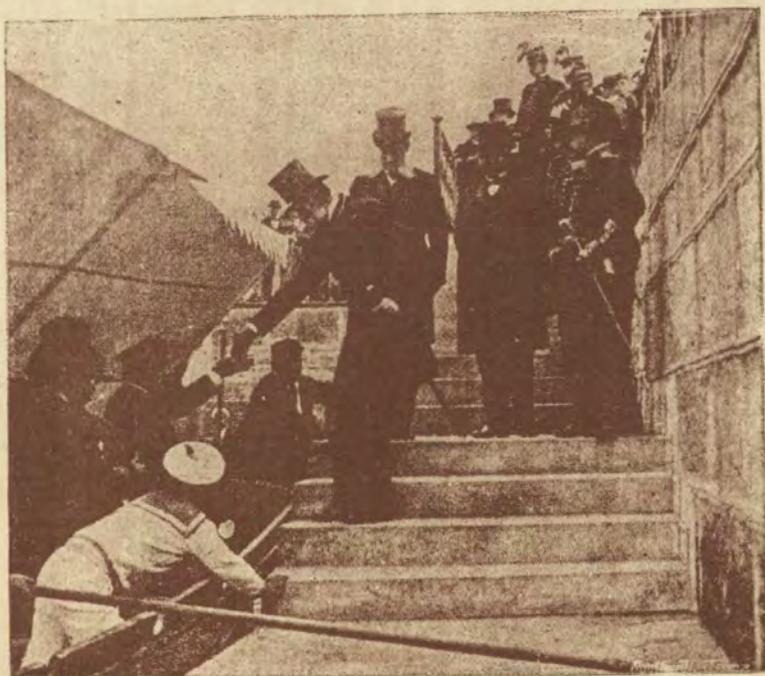








LA EVOLUCION DE LA ESCUELA NAVAL



CLAUSURA DEL AÑO DE ESTUDIOS EN EL PONTON "PERU"  
EL AÑO 1904.

# REVISTA DE MARINA

AÑO XIV      NOVIEMBRE Y DICIEMBRE DE 1929      NÚM. 6

## NUESTRA PORTADA

### LA EVOLUCION DE LA ESCUELA NAVAL

#### *El Pontón «Perú»*

**O**FRECEMOS a nuestros lectores dos interesantes fotografías de la clausura del año de estudios de la Escuela Naval, el año 1904.

En la superior puede verse el instante en que se embarcan, para dirigirse a bordo, el Contralmirante Manuel Villavicencio, dando la mano al Contralmirante Dn. Manuel Montero, el General Andrés A. Cáceres i el Ministro de Guerra i Marina, en aquella época, Coronel Pedro E. Muñiz.

En la inferior aparecen los alumnos, en la cubierta principal, practicando ejercicios de flexibilidad con armas a órdenes del Mayor Tudela, instructor militar entonces.

Fué el Pontón *Perú* un buque «de ruedas», el viejo *Santiago*, perteneciente a la Compañía Inglesa de Vapores, el cual estuvo destinado al tráfico de pasajeros i carga en la Costa del Pacífico. En 1888 lo adquirió el gobierno peruano i ese mismo año fué destinado para que funcionara en él la Escuela Naval. Al siguiente año fué trasladada la Escuela al local de Santa Sofía. En 1896 vuelve a funcionar la Escuela Naval i Militar en el Pontón *Perú*, fusionándose las dos Escuelas.

En 1897 regresa la Escuela a Santa Sofía, hasta el año 1900 en que se instala nuevamente en el Pontón *Perú* como Escuela Naval, únicamente.

En este período evolutivo fueron Directores de



la Escuela Naval i Militar: en 1896-97 el Capitán de Navío Dn. M. Melitón Carvajal, en 1898 el Coronel José R. de la Puente, i en 1899 el Capitán de Fragata Juan M. Ontaneda.

Es el año 1900 el que marca la verdadera estabilización de la Escuela Naval, imprimiéndosele una orientación sólida, para dedicarla exclusivamente a la enseñanza profesional, en lo que a Marina se refiere.

Desde el año 1900 funcionó la Escuela Naval en el Pontón *Perú*, hasta el año 1908 que fué trasladada al Transporte *Iquitos*.

Los Directores de la Escuela Naval que se sucedieron en ésta época importante fueron los siguientes:

1900-01 Capitán de Fragata Juan M. Ontaneda, 1902 Contralmirante Pedro Gárezon, 1903 Contralmirante Manuel A. Villavicencio, 1904-05 Contralmirante Toribio Raygada, 1906-07 Capitán de Fragata Paul de Maguerye perteneciente a la Misión Naval Francesa.

A mediados del 1908 el viejo Pontón *Perú* comenzó a hacer agua, razón por la cual se le remolcó al N. de la bahía del Callao, donde se le varó, perdiéndose después totalmente.

Del Pontón *Perú* salieron brillantes promociones de Oficiales; la mayoría de nuestros Jefes han pasado por ésta Escuela, para la cual todos tienen frases gratas, recordando las horas juveniles, quizá las más interesantes, pasadas en el viejo barco, del cual no queda ni siquiera el menor vestigio.



## CREACION DE UN CUERPO AERONAUTICO

POR EL CAPITAN DE FRAGATA A. P., E. MONGE M.

(Agregado Naval del Perú en Italia)

La Aeronáutica debe constituir un organismo perfectamente independiente i autónomo.

EL enunciado de esta tesis, podría conducir a suponer, en mi mente, la idea de una Aeronáutica, separada de sus similares: Ejército i Marina, actuando en forma completamente independiente como entidad de guerra i sin tener en cuenta, la cooperación imprescindible que debe mantener—sobre todo en tiempo de guerra—con las otras dos entidades. Fuera de mi tal idea.

En realidad, la separación que preconizo, tiende a otros fines orgánicos, es más bien administrativa i de desarrollo de una Arma, cuya técnica i especialización requieren un *personal* i un *material*, exclusivamente dedicado a ella, i completamente distinto al que se emplea en Ejército o Marina.

Esto no quiere decir tampoco, que un Oficial del Ejército o Armada no pueda llegar con el tiempo a adquirir la especialización de Aviador (como pasa actualmente entre nosotros); pero si se puede decir, que los Oficiales que se dedican a la Aviación i, por ende, todo el personal que se ocupa de la *Tercera Arma* (Aeronáutica), al mismo tiempo que se desempeñan como aviadores, no puedan ejercer otras funciones que las de su delicada misión i, por consiguiente, están perdidos para el Ejército o la Marina, que los cuenta entre sus cuadros. Además, las condiciones esenciales de la Aviación, requieren conocimientos especiales i una experiencia que sólo se adquiere a través de los años.

No se vé, pues, la ventaja de conservar para la Marina o el Ejército un personal, que no es posible

que regrese al Cuerpo de origen, en las mismas condiciones de eficiencia que cuando se separó de él. Dicho personal, al dejar la Aviación, después de un cierto número de años, deja un vacío técnico, difícil de llenar, i, consecuentemente, una lastimosa pérdida de energías juveniles, cuya finalidad se anula bruscamente. De manera pues que, en último término, no se consigue sino deficiencia en ambas armas: la del Cuerpo de Aviación, que se separa de un elemento todavía útil i competente (caso de retiro por defectos físicos o causas particulares) i cuya preciosa experiencia podría ser aún utilizada en el sinnúmero de servicios de la Aviación en tierra, i, la del Cuerpo de origen, en que por el número de años transcurridos fuera de él, tiene forzosamente que contribuir a que el Oficial haya perdido en eficiencia, falto de todo entrenamiento.

El regreso al Cuerpo de origen se hace aún más penoso, por cuanto el Oficial regresa con una clase militar, que no corresponde a sus actividades, ni a su experiencia como Oficial del *Ejército o Marina*, sino exclusivamente a sus actividades en *Aviación*.

Si del Oficial pasamos al elemento subalterno, nos encontramos aún más edificados al respecto, pues si bien los Oficiales (como son los nuestros, egresados de la misma Escuela que los Oficiales de Marina), por su cultura profesional, por su amor a la carrera inicial que adoptaron, i por la organización actual, en que se desarrolla la vida del aviador, tienen forzosamente que pensar en su regreso al *Ejército o Marina*, procurando desatender en lo menor posible su preparación técnica, ya que no su entrenamiento; en las clases subalternas, no es posible imaginarse que una preocupación semejante, los conduzca a tratar de mantener su idoneidad, si quiera por el estudio, para el desempeño de sus diversas especialidades a bordo, haciéndose, por esta razón, inútiles i aún peligrosos i, tanto más, cuanto mayor sea la clase que invistan. Esto, sin mencionar, que la idoneidad a bordo, no se adquiere sólo por el estudio, sino que es más bien fruto de la práctica i experiencia diaria.

La técnica del arma aeronáutica, su preparación i el medio en que actúa, forman un conjunto tan distinto del desarrollo de las actividades que se ejercen en la Marina o en el Ejército que, necesariamente, el personal encargado de su conservación, entrenamiento i funcionamiento, tiene que ser un personal especialmente seleccionado i que no debe ser distraído, bajo ningún otro aspecto, que aquel para el cual ha sido creado. I, en este orden de ideas, llego a figurarme, que es casi una obligación contribuir a quitarles de la mente esa grave preocupación: el día que tengan que regresar al Cuerpo de origen. Esa sola preocupación, a mi juicio, es suficiente para que el Oficial pundonoroso, trate de conservar una eficiencia (siempre relativa) en la Marina o Ejército, por medio del estudio, i descuide por consiguiente sus actuales funciones, no resultando bueno a la postre, ni para una ni para la otra entidad.

Crear, pues, un organismo *esencialmente aeronáutico*, que desde su formación de origen corresponda netamente al medio físico—el aire—cuya existencia le ha dado la razón de ser; que todo en él, en dicho organismo, no tenga otra finalidad que la preparación técnica para ejercer las actividades inherentes a esta Arma, cuyo desenvolvimiento i funcionamiento son tan distintos a los medios empleados en Marina o Ejército, (aunque estrechamente ligados a estas entidades para los fines de guerra); crear, pues, un organismo que responda a estas exigencias i que esté en relación con los altos intereses que la Aeronáutica debe desempeñar en el País, juzgo que es útil e indispensable.

Si bien en el Perú, se han llegado a fusionar todas las actividades de la Ciencia Aeronáutica bajo un sólo Ministerio, nos falta por hacer lo principal, que es constituir su *Escuela propia*, (base de toda Institución), que es en donde se forja el espíritu de la profesión i en donde se modelan las almas juveniles, para el fin a que van a dedicar sus energías mas tarde. I como corolario de esta Escuela, el Cuerpo de Aviación, cuya

organización militar, debe proveerse, al igual que para la Marina o el Ejército.

La creación de un Cuerpo tal, ha tenido lugar en los diversos países, después de dura crítica; pero, poco a poco, su constitución ha ido imponiéndose, a medida que el desarrollo de la aviación i su capital importancia, asumieron un rol preponderante i despertaron un interés tal, que ya no fué posible seguir considerando la aviación como un *simple servicio* del Ejército o de la Marina, sino como una *arma*, de rol perfectamente definido, operando en un medio físico dinstinto i cuyo conocimiento requería una concentración especial al estudio de una Ciencia, en que, hasta el fluído en que actúa, deja todavía vasto campo a la investigación científica; investigaciones que se prosiguen febrilmente a través de los años, como puede decirse de las memorias presentadas a los 4 Congresos Internacionales de Aviación habidos. I sobre todo, cuando vino el convencimiento de que para el memor desenvolvimiento del Arma i de su aprovechamiento, se requería un personal eminentemente *preparado i apto* para el desempeño de ese *cometido* i solo de él.

Al desarrollar esta ideas, debo dejar constancia de que no es mi mente ponerme al lado de esos espíritus exaltados, que solo ven en la Aviación, el arma única, capaz por sí sola de asegurar la victoria i conseguir una decisión, que sin Ejército ocupante i sin Marina, es iluso suponer que pueda llegar a ser definitiva.

Se ha llegado a formular, por partidarios a *outrance* de la Aviación, como el General Douhet, ex-Jefe del servicio técnico de la Aeronáutica Italiana, la extraña teoría de que la próxima guerra, ocurrirá solamente entre las fuerzas del aire i que las armadas aéreas suprimirán, en el porvenir, los ejércitos i las marinas. El citado Jefe declara en efecto: «la armada aérea es aquella que permite atacar los puntos más débiles del enemigo, desdeñando los más fuertes. El enemigo nos presenta su Ejército bien organizado, bien aguerrido, bien disciplinado. Pues bien! lo desdeñamos para ata-

car a sus poblaciones pacíficas, desorganizadas, indisciplinadas. Estas, evidentemente presentan fuerzas de resistencia bastante menores, fuerzas que se pueden destrozarse con gran facilidad..... La guerra futura, a causa de su forma atroz i terrible, será una productora de terrores tales i de desorganización i destrucción tan grande de la vida social de las naciones en lucha, que, con pérdidas materiales insignificantes (sic), se producirá extremadamente pronto la ruptura del equilibrio, lo que determinará, de un lado la victoria, del otro la derrota..... «Rivista Marittima Octubre 1927.

Para emitir estas teorías, se funda el citado General, en la gran capacidad de bombas asfixiantes, incendiarias etc., que puede llevar consigo una armada aérea i cuyo efecto destructor no alcanza la imaginación a darse exacta cuenta.

Sin embargo, fuera de la problemática cantidad de bombas con que se puede equipar una Armada Aérea, habrá que contar también con el radio de acción de los aparatos i con que el *enemigo pacífico* (hai que ver que el General Douhet no hace distingos entre la población pacífica i las fuerzas militares), está distribuído en muchas leguas cuadradas de superficie, de modo que, se requeriría millones de aviones para poderlos distribuir cómodamente, de un confín al otro del país atacado.

Pero, ¿será verdad que la guerra química, desencadenada en tal forma, produzca una catástrofe de tan enormes proporciones, como la imaginación, un poco acalorada, de Douhet nos muestra trágicamente? La verdad es que los gases asfixiantes de que hicieron uso los alemanes contra las trincheras aliadas causaron al comienzo una gran mortandad por el factor sorpresa; pero, inmediatamente vino la respuesta, la máscara contra gases i el peligro pasó o se hizo evitable. Quién nos dice que ya que las poblaciones indefensas van a ser atacadas, en forma tan salvaje i, porqué no decirlo, tan cobarde; quién nos dice, que no se pueda, a la señal de alarma de un ataque aéreo, hacer que cada ciuda-

dano, cada habitante de una ciudad, se cubra también con una máscara de protección contra los gases? Si hubo máscaras para cubrir millones de hombres en las trincheras, bien se pueden fabricar las suficientes para preservar la población pacífica.

Si nos detenemos ahora a estudiar los efectos de los repetidos *raids* aéreos sobre Londres i París, constatamos que ellos fueron casi nulos sobre la conducción de la guerra i el pánico de los ciudadanos pacíficos, no contribuyó en lo menor a variar el espíritu ofensivo de los pueblos atacados. Si algún resultado práctico tuvieron, verdaderamente, fué el de inmovilizar una parte de las fuerzas aéreas aliadas, que pudieron haber sido empleadas en el frente de batalla.

Mucho le podría agregar al empleo de avión como bombardero, si nos atuviéramos a juzgar de sus efectos por los resultados obtenidos durante la última guerra, por la aviación de bombardeo, cuando se trató de herir un blanco de determinadas proporciones, un buque por ejemplo. No hai sino ver el efecto causado por 180 bombas lanzadas desde aeroplanos, que actuaron tranquilamente sobre el crucero Alemán *Goeben* varado en el estrecho de los Dardanelos; el buque pudo ser desencallado i regresó a Constantinopla, por sus propios medios.

Pero, todo ha evolucionado en aviación después de la guerra: los métodos de tiro han adquirido una notable precisión, los aparatos de visión se han ampliado grandemente, el poder explosivo de las bombas se ha hecho enorme; hai granadas perforantes, destinadas a perforar i explotar bajo la *cubierta superior acorazada*, especialmente introducida en los buques para el tiro de los aviones, i, lo que es más grave, su efecto destructor se hace más peligroso cuando las granadas revientan en una zona de 10 o más metros al rededor de la obra viva; hai bombas que pasan ya de una tonelada de peso i, por otra parte, el avión se ha convertido también en torpedero, haciendo lanzamientos de torpedos automóviles i ganando cada vez más altura, para efectuarlos. Como es sabido, la al-





DIVERSOS ASPECTOS DE LA Suntuosa MATINER OFRECIDA A LOS JEFES Y OFICIALES DEL BUQUE ESCUELA GENERAL BAQUEDANO, POR EL MINISTRO DE MARINA Y AVIACION CONTRALMIRANTE AUGUSTO LOAYZA Y QUE SE LLEVO A CABO EN EL COUNTRY CLUB DE LIMA



DIVERSOS ASPECTOS DE LA ESPLENDIDA FIESTA QUE OFRECIO EL SEÑOR CAPITAN DE NAVIO DON EDGARDO VON SCHROEDERS Y DEMAS JEFES Y OFICIALES DEL BUQUE ESCUELA GENERAL BAQUEDANO AL ELEMENTO OFICIAL Y SOCIAL DE LIMA RETORNANDO LOS AGAZAJOS RECIBIDOS



DIVERSOS ASPECTOS DE LA Suntuosa MATINEE OFRECIDA A LOS JEFES Y OFICIALES DEL BUQUE ESCUELA GENERAL BAQUEDANO, POR EL MINISTRO DE MARINA Y AVIACION CONTRALMIRANTE AUGUSTO LOAYZA Y QUE SE LLEVO A CABO EN EL COUNTRY CLUB DE LIMA



DIVERSOS ASPECTOS DE LA ESPLENDIDA FIESTA QUE OFRECIO EL SEÑOR CAPITAN DE NAVIO DON EDGARDO VON SCHROEDERS Y DEMAS JEFES Y OFICIALES DEL BUQUE ESCUELA GENERAL BAQUEDANO AL ELEMENTO OFICIAL Y SOCIAL DE LIMA RETORNANDO LOS AGAZAJOS RECIBIDOS



tura de 2000 metros es un mínimo a que debe mantenerse el avión de bombardeo, para no ser destrozado fácilmente por la artillería de 37 i 47 m|m que es la más eficaz. En 1924 a bordo del Acorazado *Bretaña*, de la Escuadra Francesa del Mediterráneo, pude apreciar la rapidez con que la artillería contra avión, destruía balones de hidrógeno a 2000 metros, haciendo uso del proyectil *traceur* (a trayectoria luminosa) impulsado por un viento de 70 kilómetros por hora.

En las pruebas realizadas abordo del acorazado inglés *Agamenon*, navegando a 18 nudos, en zigzag, este recibió un 31% de impactos, por aviones, disparando a 2500 metros de altura. La Marina Americana, posee, en la hora actual, excelentes aparatos de visión que le permiten errores probables de 12 metros a 1850 metros de altura i de 20 m. a 3000 m. Con un aparato de esta clase, se dice haberse disparado sobre la sombra proyectada por un dirigible, navegando a gran velocidad i haciendo zigzags, obteniéndose un 40% de los impactos (Mechanical Engineering, Junio i Setiembre de 1927).

Para juzgar pues de los efectos de la Aviación en una guerra futura hai que seguir, antes que nada, atentamente los progresos que se alcanzan cada día i su sorprendente evolución desde la época, no remota, en que los hermanos Wright, en Norte-América, i Bleriot, en Francia, despegaban del suelo, asombrando al mundo.

Pero, volviendo a las teorías del General Douhet i admitiendo que, en efecto, una Armada Aérea provoque todos los desastres imaginados por él, sin disponer de un Ejército de ocupación del territorio sometido, sólo *momentáneamente*, por las fuerzas aéreas ¿cual sería el resultado de esa operación?

Tratándose de países industriales i constructores, como son los de Europa, hai que convenir, en que la reacción no se dejará esperar mucho tiempo i que el aniquilamiento absoluto de su producción industrial es mui difícil, sinó imposible. Por el contrario, durante la guerra las energías se centuplican, pues las indus-

trias se militarizan; el obrero es un movilizable del ejército del trabajo i, sin temor de huelgas o desórdenes, las usinas laboran a pleno rendimiento. No hai más sino recordar que, durante la última guerra, los astilleros, las fábricas de munición i de elaboración de productos químicos i en general todas las fuentes de actividades i producción admitieron millares de mujeres, que sustituyeron al hombre, con igual o mayor eficiencia en el trabajo, en muchos casos, i hasta los mismos campos fueron laborados por mujeres. En Alemania vemos que, a pesar de la guerra sostenida por los países centrales contra todas las potencias europeas, asiáticas i americanas; es decir, contra casi todo el mundo, el rendimiento de sus astilleros navales durante los cuatro años de guerra, fué mui grande, produciendo más de 500 sumergibles. Ahora bien, la construcción de aviones es mucho más rápida i fácil, relativamente, que la construcción de submarinos, de manera que en la guerra aérea hai que contar con que el adversario, momentáneamente debilitado por la destrucción de una buena parte de su armada aérea, reaparecerá, de un momento a otro, con nuevas fuerzas de aviación i, seguramente, poseerá mayores fuerzas al final de la guerra que al principio. Por ejemplo, Alemania poseía 35 sumergibles a la entrada en guerra i al finalizar tenía más de 200 en servicio, sin contar las pérdidas.

Suponiendo ahora que la Armada Aérea se haya apoderado del *objetivo principal*—según Douhet—los centros industriales i sus poblaciones pacíficas de primer orden, no es posible aceptar que la Nación atacada en esta forma vaya a rendirse, pues solo se rinde un pueblo cuando su territorio es *ocupado* por el invasor, *material* i *permanentemente*, o cuando la anarquía dá al traste con las fuerzas militares i corroe la disciplina (ejemplo los países centrales, guerra de 1914-18). A no ser por las teorías comunistas, los Imperios centrales, hubieran podido continuar la guerra por mucho tiempo aún, pues elementos no les faltaban

i su personal i material bélico se habían acrecentado con motivo de la defección del pueblo ruso.

El efecto de la guerra química podrá ser todo lo terrible que se quiera, i el ataque aéreo será considerado, por esta razón, como un verdadero flajelo para los pueblos que lo sufran; pero sus efectos son pasajeros, por la extremada movilidad del atacante, por no poder permanecer en el aire más allá de un tiempo relativamente corto, en relación con los efectos que se quiere producir; por lo relativamente reducido del radio de acción i lo precario de él, en razón del estado de la atmósfera, etc. etc. Sus efectos serán pues *materiales*; pero no *permanentes*. Puede suceder que las poblaciones aterrorizadas pidan i aún exijan la paz, pero las fuerzas militares del país refrenarán esas exaltaciones i continuarán su misión, que es asegurar el éxito o sucumbir. La permanencia de la ocupación tiene pues, que ser real i efectiva i esto solo se consigue, como lo vemos a través de la Historia, con el *Ejército*, que es el único organismo de guerra que puede *invadir, conquistar i mantener* bajo su férula, a naciones enteras.

La conquista, o mejor dicho, el predominio del *Aire* i del *Mar*, no conduce, en último análisis, sino a apoderarse de la *Tierra*; es decir, del *territorio* del adversario, que es la esencia misma de su existencia i sin el cual no puede subsistir. La pérdida del predominio Aéreo i Marítimo puede colocar a una Nación en una situación precaria i en condiciones de ser vencida, fácilmente, pero el último baluarte es el *Ejército*; por consiguiente, todos los esfuerzos del *hombre*, sea que los ejecute en el aire, en el mar o bajo de él, cualquiera que sea el Arma que utilice, llámese esta Aeronáutica o Marina, no tienden a otra finalidad que a preparar la conquista permanente del suelo enemigo, es decir, de la porción de tierra que abarca una nación.

El único instrumento de guerra, la única *Entidad* capaz de hacer esta ocupación real i permanente del suelo de un país, es el *Ejército* o sea el factor hombre, luchando en su *elemento natural*: la Tierra! En el Mar, o en el Aire, en donde el hombre se mantiene *artifi-*

*cialmente*, por medios que su inteligencia—en lucha contra los elementos—ha puesto a su alcance, en su inmenso espíritu de ambición i predominio, disputando su imperio a los peces i a las aves, no hace sino cooperar i contribuir poderosamente a aniquilar al adversario: en el mar, copándole sus comunicaciones marítimas, bloqueándole i destruyendo su poder naval; en el aire, destrozándole sus centros industriales, atacando las comunicaciones del ejército enemigo i destruyendo su poder aéreo. Pero todos estos esfuerzos combinados, de Marina i Aviación, no conducen, en último resultado, sino a debilitar las fuerzas morales i materiales del adversario, sin llegar a una *decisión*, considerada esta en su sentido más lato. Esta solo puede ser dada por el Ejército, única entidad capaz de producir el *knock-out* final.

Si, como dice el General Douhet, hai que desdeñar los ejércitos que presenta el adversario, para atacar a la masa pacífica de su población civil i centros industriales; habría que preguntarle: ¿cuánto tiempo pondría ese Ejército desdeñado para cruzar la frontera italiana e invadir un territorio que no le opone ningún obstáculo, pues, según sus teorías, no se necesita ni Ejército, ni Marina? Desde luego que el primer paso sería la ocupación de las bases aéreas italianas, paralizando así nuevas incursiones. I ya que hablo de bases, sírvanos para constatar una vez más lo artificial de que hablaba más arriba al tratar de Marina i Aviación, cuyas bases de existencia están en tierra firme, de manera que están expuestas a caer en poder de un Ejército, en tanto que las bases de esta última entidad, pueden ser atacadas por las otras dos, pero jamás quedar en su poder permanentemente (me refiero a las pocas que por su situación geográfica pueden ser sometidas a un bombardeo).

Podemos pues decir, respecto a Marina i Aeronáutica, que si bien su rol es preponderante para asegurar el señorío indispensable en el mar i en el aire, sus efectos son de preparación i facilitación, por de-

cirlo así, de las operaciones que debe consumir el Ejército, para la obtención de la victoria final.

Que no se confunda ahora mi opinión, con la de aquellos que sostienen que sólo con el Ejército se puede obtener la victoria, pues esta tesis la considero tan absurda, como aquella que la hace reposar enteramente en la Aeronáutica o la otra, no menos absurda i descabellada, de que con submarinos i aviones está asegurada la defensa del Perú, o aún aquella de Percy Scott de que los submarinos barrerían las naves de superficie.....etc etc. (opinión, esta última, que debo declarar me sugestionó por algún tiempo).

Considero que todas las armas son absolutamente necesarias, en sus respectivos elementos; que todas ellas tienen un rol bien definido i que de su cooperación i de su sabia explotación surge el factor final, la consecución de la victoria. Por consiguiente, todo esfuerzo que se haga en una entidad para mejorarla, consecuentemente, debe ser seguido de otro esfuerzo paralelo en las otras dos entidades. Voi más allá, considero que toda adquisición debe ser hecha en concordancia con un *Plan* elaborado, no sólo por los hombres de una de estas entidades, sino por un Gran Estado Mayor General, que concentre los cerebros mejor preparados, las mayores energías i las grandes iniciativas de los tres Institutos fundamentales de nuestras fuerzas militares: Ejército, Marina i Aeronáutica. De esta manera la defensa del País estaría asegurada, por un *Plan* racional, elaborado inteligentemente para satisfacer las necesidades de esa defensa, en relación con los tres Institutos armados, i no las necesidades *particulares* de cada Instituto para consigo mismo. No asistiríamos así a ese extraño ajetreo que se observa cuando se trata de distribuir los fondos de la Defensa Nacional, en que cada institución tiende, naturalmente, a sacar el mejor partido.

Continuando la discusión de las ideas del General Douhet i pasando al estudio del problema marítimo, diremos que, sin escuadras para defender el litoral, ni para mantener la estrecha unión con el imperio co-

lonial, ni para proteger las líneas de comunicación marítima, la Aeronáutica se vería bastante apurada para impedir, ella sola, un ataque combinado por las tres armas fundamentales del contrario. Hai que ver que la Marina no sólo representa el arma destinada a combatir el enemigo en el mar, sino que además dispone de la ventaja de poder convoyar i conducir un desembarco combinado de las tres armas, cuyo efecto equivaldría a la invasión total del territorio enemigo; cualidad única i propia, solamente de la Marina, que la distingue de las otras dos i pone de relieve su enorme importancia i sus inmensos recursos!

En el problema aéreo diré que, a pesar de disponer la Aeronáutica, a primera vista, de la ventaja ideal preconizada en la ofensiva, que es poder *concentrar rápidamente* medios poderosos para lanzarlos sobre un punto dado del enemigo; esta ventaja se atenúa, cuando se examinan en detalle las dificultades que presenta el avión como instrumento de combate i resulta casi nula cuando se le emplea como factor único de combate.

En efecto, un avión, tipo terrestre, de 1500 H.P. puede llevar una carga útil de 1 a 1  $\frac{1}{2}$  tonelada que se puede calcular en una dotación de 20 a 25 hombres o un peso equivalente en munición, según el empleo que se quiera obtener, i su radio de acción práctico es de 600 km., aproximadamente. Esto nos conduce a suponer que una escuadrilla de bombardeo, con el máximo de su carga explosiva a bordo, solo podría internarse 300 km. en territorio enemigo, en las mejores condiciones. Para un ataque de hidroaviones, estas condiciones se mejoran notablemente. El tipo alemán Dornier-Super-Wal de 7400 HP. puede llevar hasta cuatro toneladas de peso, con un radio de acción de 6400 km. i a la velocidad horaria de 200 km. (Precio 2'000.000 de soles). Se vé la dificultad de poseer muchos de estos aparatos para concentrarlos en forma que valga la pena.

En los momentos en que escribo estas líneas, leo en los diarios que el gigantezco hidroavión DOX.,

alemán, acaba de ejecutar sus ensayos sobre el Lago Constanza, llevando a su bordo 160 pasajeros i manteniéndose 50 minutos a 200 mts. de altura, despegando i amarrando en perfectas condiciones. Este avión está equipado con 12 motores de 500 C. V. cada uno i ha batido todos los records mundiales de velocidad i duración con tal número de pasajeros. En orden de marcha normal el aparato puede elevarse con 72 pasajeros en sus asientos, 10 hombres de tripulación i 12 toneladas de flete, con un radio de acción de 1200 km. Naturalmente que estas cifras son impresionantes por las posibilidades cada vez mayores de la aviación; pero fuera de su precio prohibitivo, queda la desventaja de la visibilidad de una mole semejante i su extrema vulnerabilidad, para ser empleada como arma de combate.

Pero, como de lo que tratamos por ahora, es de la guerra aérea sobre objetivos terrestres i particularmente de su desarrollo en Europa, nos referimos especialmente al aeroplano.

Hemos visto así, que una escuadrilla de bombardeo solo puede tener como límite máximo de acción, a plena carga, (si se quiere obtener el mayor efecto destructor) unos 300 km., a partir de sus bases o de sus fronteras, lo que en realidad no es mui amplio que se diga. Es mui posible que los progresos constantes de la industria hayan mejorado, a la hora que escribo estas cifras.

Esta misma escuadrilla, aprovechada para desembarcos sobre el territorio enemigo, sobre los puntos en que el ataque se juzgue más eficaz i cómodo, suponiendo la unidad táctica de 8 aviones, solo podría conducir 160 hombres (infantes solamente), de manera que para transportar una fuerza efectiva i de cierto valor apreciable, se requeriría un número exorbitante de aviones. Fuera de lo difícil de poder concentrar una armada aérea tal, había que calcular lo difícil del aterrizaje en zona enemiga. Desde luego el aterrizaje tendría que verificarse en terreno apropiado (lo que ya es más difícil de encontrar) i por escuadri-

llas sucesivamente. Sin ser molestados (siempre suponiendo las condiciones ideales), este aterrizaje pondría algunas horas, pues al mismo tiempo hai que pensar en que es necesario dejar el campo libre para el desembarque de las otras escuadrillas. Suponiendo, sin embargo, que la operación haya tenido todo el éxito apetecible, hai que imaginarse las dificultades para aprovisionar este contingente de tropas i para apoyar sus movimientos. Por otra parte, al desarrollar esta operación, solo nos hemos limitado a mostrar el desembarco de las tropas, pero hai que agregar que serían necesarias nuevas expediciones aéreas de análogas proporciones, para transportar la impedimenta i la munición necesaria para entrar en combate. Sin artillería de apoyo, en tierra enemiga, se vé lo precario de una operación de esta clase i lo difícil que resultaría mantenerse, ante la reacción que forzosamente desplegará el atacado.

Operaciones de esta clase (aunque en menor escala), seguramente tendrán lugar, a pesar de las dificultades, en una guerra futura; pero, sólo como *golpes de mano*, ante un adversario ya desmoralizado, o desconcertado por la sorpresa; pero nunca como *operaciones-base* para entrar en guerra.

Podemos pues decir, sin temor a equivocarnos, que la Estrategia, en sus lineamientos generales, no ha cambiado con la aparición, sobre el teatro de la guerra, de la 3<sup>a</sup>. Arma i que es i será siempre objetivo principal en una guerra, la destrucción de las fuerzas militares del contrario i que los demás objetivos: centros industriales, población pacífica, fuentes de producción etc., no constituyen sino objetivos secundarios, contra los cuales puede actuarse desde el principio de la guerra i tanto como las circunstancias lo exijan, pero cuyos resultados nunca tendrán el valor decisivo de la destrucción de las fuerzas militares del aire, mar i tierra.



Volviendo al tema, base de este artículo, i puesta de relieve, a grandes rasgos, mi manera de pensar sobre las posibilidades de la Aviación en la guerra; diremos que, dada la importancia de la 3<sup>a</sup>. Arma, cuyo desarrollo está en función directa de la atención que a ella se dedique i, sin desconocer ni olvidar la perfecta concordancia i cooperación de ella con las otras dos entidades fundamentales, Ejército i Marina, juzgo que es imprescindible la creación del Cuerpo Aeronáutico con sus cuadros, escalafón i personal propio, al igual que sus similares de tierra i mar.

La Gran Bretaña, Italia, Alemania, i últimamente Francia, han procedido así, creando un organismo separado que se llama Aeronáutica.

Los EE. UU. de N. A., por sus condiciones ideales i únicas en el mundo, de estar alejados de sus enemigos probables de 4000 a 5000 kms., protegidos por dos inmensos océanos, son por el momento la única gran potencia que posee dos clases de aviación militar: una, cuya composición reúne los requisitos de la precronizada por mí, que puede llamarse independiente, con *personal propio* de *aviadores*, pero que en buena cuenta depende de una sección del Ministerio de la Guerra, i otra, directamente subordinada a la Marina i manejada por personal de Marina.

Por sus especiales condiciones de aislamiento geográfico i por sus inmensos litorales marítimos, los EE. UU. están más que nada obligados a preocuparse de sus enormes frentes marinos, pues la guerra tiene que ser, antes que nada, naval para esa Nación; por consiguiente: siendo la Marina el factor militar preponderante i su mejor protección, la Aeronáutica Naval tiene forzosamente que estar eminentemente subordinada a ella i dirigida por Oficiales de Marina. Para los EE. UU. una invasión terrestre es casi imposible (considerando el problema entre las grandes potencias rivales) i la invasión aérea es casi un mito i, por mucho tiempo todavía, a pesar de las demostraciones

comerciales del *Graf Zepelin* sobre sus dos frentes del Atlántico i del Pacífico.

Procediendo pues con gran cordura, los americanos del norte, han conservado esas dos formas de la Aviación: una aviación del Ejército, conducida por aviadores profesionales, que no pertenecen al Ejército, pero si dependen de él o del Departamento especial en el Ministerio de la Guerra, i una aviación de Marina, con aviadores náuticos, dependientes de una Dirección de Marina.

Pero los demás pueblos de la tierra, el nuestro por ejemplo, con 5 fronteras terrestres, tienen forzosamente que atribuir a su Aviación, algo más que las fronteras marítimas i algo más que la cooperación aero-marítima.

La Aviación en el Perú, debe constituirse en Aviación Independiente, destinada a operar en tiempo de guerra bajo la dirección de un Comando único (militar-naval-aéreo) i en Cuerpos de Aviación Auxiliares, para el Ejército i la Marina. Pero tanto la Aviación Independiente, como las Auxiliares i como la Aviación Civil o Comercial, deben formar, en tiempo de paz, un Cuerpo único, una sola Institución, que no tenga otra finalidad que el desarrollo de la Aeronáutica en general.

Se me objetará que con el arma submarina se quiso hacer lo mismo, en sus comienzos, por los exaltados, cuya fantasía hizo creer que el submarino iba a revolucionar por completo los métodos de la guerra naval, lo que ha quedado desmentido en la última guerra, i se agregará que si para cada arma nueva fuera necesario crear nuevos Institutos i nuevos Ministerios, el resultado no podrá ser más funesto. Pero, el caso no es el mismo. El submarino, en resumidas cuentas, cualquiera que sea su importancia i las ventajas que reporte su empleo, no es sino uno de los tantos instrumentos de combate empleados en la guerra naval. Considerado pues, bajo este punto de vista, el submarino es un barco como cualquiera de sus similares de superficie, con la propiedad de poder navegar en inmersión, pero su elemento natural es el mar i,

por consiguiente, entra dentro de la categoría de los instrumentos de la guerra naval, destinados a ser manejados por los Marineros; más propiamente, pertenece exclusivamente a la Marina.

Un instrumento nuevo, por ejemplo, en la guerra terrestre, es el Tanque de Combate, cuyos mecanismos i operación requieren especialidad distinta a la empleada en Artillería, Caballería o Infantería; sin embargo, su elemento natural es la tierra, pues en ella se mueve, no constituyendo, en resumen, sino una nueva arma auxiliar del Ejército. Enmarca por consiguiente entre los instrumentos de guerra de esa Entidad que se llama Ejército i que agrupa todos los elementos de combate que tienen a la tierra por teatro de operaciones.

En los dos casos citados, tanto el Submarino como el Tanque de Combate, no vienen a ser, en resumidas cuentas, sino *servicios* de Marina i Ejército, respectivamente.

El avión, en cambio, no opera ni en tierra, ni en el mar (me refiero a las condiciones intrínsecas para las que ha sido creado). El avión opera en el *aire*, es decir, en un *medio físico* completamente distinto a aquel en que operan las otras dos entidades de guerra: la tierra i el mar. Por consiguiente, sus medios de acción, de locomoción, su construcción, su manejo etc., requieren una técnica particular i una verdadera especialización en la materia, que si bien puede tener muchos puntos de contacto con la Marina, todo en general, en esa arma, ha tenido que evolucionar para poderse adaptar a sus condiciones particulares de funcionamiento. Así, por ejemplo, los métodos de la Navegación astronómica han tenido que evolucionar para poder ser aplicados a la Aeronavegación, por ser demasiado lentos, si se tiene en cuenta la enorme diferencia de velocidades entre el avión i el buque de superficie i las distancias cubiertas por aquel en la misma unidad de tiempo. En una navegación larga, de continente a continente por ejemplo, a un buque de superficie le basta con calcular su posición una o dos veces por singladura; en un avión, navegando a 200

km. por hora, le es necesario repetir esta operación muchas veces, si quiere obtener recaladas exactas. En una travesía de este género, el Almirante Portugués Gago Coutinho, obtuvo 40 *rectas* de altura, que le permitieron recalar a la Roca San Pedro (10 metros de altura) después de cruzar el Atlántico Sur i de un vuelo de 1700 millas marinas. (Ver el informe presentado por el suscrito al Servicio de Informaciones de la Marina Nos. 17 i 18 del 30 de Mayo 1929, en que están explicados, con todo detalle, los resultados de este viaje sorprendente). Citaremos además, algunas de las muchas dificultades que presenta el avión para el empleo de los métodos de navegación de uso corriente en la Marina. Dificultades para la observación de los astros, sea que vuelen muy alto i no alcancen a distinguir el horizonte, o por nubes bajas que lo cubren; sea que se trabaje sobre horizonte, artificial por la dificultad de mantener el avión sobre un plano horizontal en el momento en que se observa. La determinación de la altura (los altímetros no son lo suficientemente sensibles) sobre el nivel del mar, la determinación de la velocidad i dirección del viento, el empleo de sextantes que puedan servir para observar sobre el horizonte de la mar i sobre el horizonte artificial, etc., son otras tantas dificultades que hasta hoy no han sido completamente vencidas. La Casa Plath de Hamburgo ha construído, bajo las ideas del Almirante Coutinho, un instrumento que permite ambas clases de observación. Por otro lado, las agujas imantadas de uso corriente, necesitan una compensación que asegure su buen funcionamiento pues pueden ser fácilmente influenciadas, sea por una inclinación rápida del avión sobre una banda o sea por el arrastre, en una evolución rápida. La brújula de inducción presenta aún mayores dificultades, pues si hay una falla en la dimano, el compás resulta inutilizado. Las desventajas de la aguja magnética se hacen mayores por no poderse obtener nunca una buena compensación a causa del motor i del gran número de piezas metálicas. La proyección Mercator presenta dificultades que ha compro-

bado al Almirante Coutinho, en el trabajo antes citado, habiendo tenido que preparar cartas especiales para las dos travesías del Atlántico, en que bajo la proyección cónico-secante estaban representados los paralelos i meridianos de grado en grado i la ortodrómica por una línea recta. Una escala de 1 m|m. por 4 km. permitió fácilmente medir las distancias sin el empleo del compás, necesario en la proyección Mercator.

Por otro lado, las cartas marinas no sirven para la navegación sobre la tierra, pues no dan los relieves, ni indican las poblaciones. El problema es tan interesante que en el último Congreso Internacional se ha formado una Comisión para levantar cartas especiales para el servicio aéreo. Con mui buen acuerdo en el Perú se va a proceder al levantamiento de cartas, empleando el método fotográfico.

I sí de la Aeronavegación pasamos a los métodos de tiro empleados en aviación, que podríamos llamar aero-artillería, estos varían en tal forma, que su ejecución requiere instrumentos especiales i condiciones distintas de las que se verifican en las naves de guerra; por ejemplo, entre las causas perturbadoras, citaremos:

«La imposibilidad práctica de corregir el tiro, en función de un lanzamiento anterior;

«la imposibilidad de precisar en cada instante la dirección i velocidad de la aeronave;

«el limitado número de proyectiles disponibles a bordo i

«la dificultad de emplear, desde los aviones, instrumentos ópticos de gran aumento». (Tomado de Arte Militar Aéreo-Martínez i Mille).

Sin entrar en más amplios detalles, sobre las propiedades especiales del avión i de los métodos empleados para su conducción en el espacio i su desarrollo como elemento de combate, diremos solamente, en apoyo de nuestra tesis, que este instrumento de combate o de comercio, requiere una escuela especial i una preparación técnica que, en principio, puede tener muchos puntos de contacto con las materias que se

estudian en Marina; pero que, en su aplicación i en su ejecución, requieren una experiencia aparte.

Crear pues el organismo, como decíamos anteriormente, que, desde su iniciación, eduque al Aviador para este fin, que haga de él un elemento similar al que surge de nuestros institutos militar o naval, orgulloso de su *profesión*, consciente de sus deberes i, sin la preocupación de pertenecer a otra entidad, cuyas actividades son distintas; se me figura que sería hacer obra útil i patriótica.

Empeñarse en mantener un cuerpo híbrido, sin una finalidad precisa, es estancarse, es hacer que el Aviador, por brillante que sea, desconfie más tarde de sus aptitudes, cuando las necesidades del servicio, después de algunos años, lo llamen a desempeñar funciones para las cuales ya no siente seguramente el afecto que pudo tener al comienzo de su carrera; ni tiene la eficiencia necesaria para actuar en un puesto, a bordo de las naves de guerra, en que sus antiguos compañeros lo han sobrepasado seguramente. Volver a comenzar otro género de vida a una edad en que ya es mui difícil adaptarse; perder, por último, esa especie de autonomía—por no decir independencia—que hace del Aviador un Comandante de su nave aérea, a una edad en la cual el primer comando se aprecia más vivamente, para regresar a ser un simple Oficial subordinado, en un buque de guerra o en una entidad del Ejército, no puede ser, en ninguna forma, halagüeño, ni para el Oficial ni para el Cuerpo al que se reincorpora.

Por otra parte, un defecto físico de escasa importancia, una aberración visual, por ejemplo, en las actuales condiciones, hacen que el Cuerpo de Aviación se deshaga de ese elemento, el cual es reenviado a su cuerpo de origen i, sin embargo, ese elemento es todavía susceptible de prestar servicios, que se pierden para la Aviación. En el Cuerpo Aeronáutico que preconizo, ese Oficial sería aprovechado en los *servicios de tierra*: (aeropuertos, escuelas, bases, etc.). Es decir, que dicho Oficial, no cambia radicalmente su sistema de vida;

no se siente deprimido i su experiencia es aún aprovechada con un máximo de rendimiento.

Para terminar, pasemos a juzgar lo realizado entre nosotros, hasta la fecha, en materia de Aeronáutica, en relación con las ideas que emito i entonces podremos ver cuan cerca estamos de la practicabilidad de mis opiniones.

La organización de los servicios de Aviación, desde la fundación de la Escuela de Hidroaviación, con su brillante falanje de Aviadores; la organización de una verdadera Base de Hidroaviación de Ancón; la conversión de ese Puerto en Base Militar; la implantación del asombroso Servicio de Aviación de San Ramón a Iquitos, sobre nuestras selvas vírgenes; la organización de las bases de San Ramón. etc. etc. hasta la creación de un Ministerio propio, englobando en sí todas las actividades posibles de la Aeronáutica i concentrando, unificando ese hermoso organismo que se llama Fuerzas del Aire de un País; todo, se debe a la inteligente e incansable labor del Comandante H. B. Grow, obra que responde en absoluto a las necesidades estratégicas i comerciales de la Aviación Peruana.

La clara visión del hombre que ha sabido aprovechar de nuestro sistema fluvial de la Montaña, para implantar un servicio de hidroaviación que, fuera de su misión comercial i postal, responde a una necesidad estratégica de primer orden i contribuye a estrechar los vínculos de la nacionalidad, merece los más cálidos elogios i la confianza nacional. Recordemos que no hace muchos años se hablaba de separatismo i que violentos movimientos revoltosos tiñeron el suelo de nuestra montaña. Hoi todo eso ha pasado a la Historia: Iquitos se encuentra más cerca de Lima que Huarmey.

Lejos de mí, que no soi aviador, ni técnico en la materia, toda idea de crítica a la forma tan brillante como se ha desarrollado la Aviación en el Perú, bajo el control e iniciativa incomparable de su Jefe i la cooperación no menos eficaz e inteligente de los Oficiales de Marina.

Resumiendo, pues, la esencia de mi artículo; las ideas que en él desenvuelvo no tienden sino a *consolidar lo establecido*, acordándole su verdadera *finalidad*; es decir, la creación del Cuerpo General de Aeronáutica, autónomo e independiente en su estructura, i no sujeto a esa especie de marea con flujos i reflujos de Ejército i Marina hacia Aviación i vice-versa.

Estoi tan convencido de la eficiencia de la Aviación Peruana, que en el 4°. Congreso Internacional del Automóvil, cuya sede fué Roma, hablando a nombre del Touring Club Peruano, al tratar de la estrecha relación entre los ferrocarriles, automóviles i aviación, manifesté más o menos, que no había sino transportarse con el pensamiento hacia la majestuosa Cordillera de los Andes, para ver pasar regularmente sobre sus cumbres nevadas—no como una hazaña pasajera—sino como un servicio admirable i permanente, las aeronaves peruanas, conducidas modestamente i, sin bombo, por nuestros jóvenes Oficiales de Marina.

I bien, yo hubiera debido decir: por nuestros *aviadores*, pero nosotros no tenemos *aviadores*, sino *militares o marinos aviadores*, i no los tendremos, hasta que no se cree el verdadero *Escalafón de Aviación*; hasta que la Aviación no sea considerada como una verdadera *profesión*; hasta que deje de ser considerada como una de las tantas especialidades de la Marina o del Ejército.

Si para ser Militar o Marino, hai que pasar por una Escuela Especial i continuar más tarde, por grados sucesivos, hasta llegar a los más altos de la jerarquía; para ser Aviator es esencial que se siga la misma norma, pues esta rama de la Ciencia i del Arte Militar necesita estudios profundos i una educación especial del cuerpo i del espíritu.

Actualmente, por ejemplo, los Cadetes navales del 5°. año de estudios, durante el período llamado *Crucero de Verano*, hacen un *stage* de 3 meses en la Escuela de Hidroaviación de Ancón i, al terminar el 6°. año de estudios, egresan de la Escuela Naval del

Perú, con el grado de Alfereces de Fragata, i pasan a la Armada o, como Oficiales Alumnos, a la Escuela de Hidro-aviación de Ancón. Este sistema de reclutamiento tiene serias desventajas, pues suponiendo que al cabo de 10 años, el Oficial no sea considerado apto para seguir en el servicio de Hidro-aviación, se dá entonces el caso de un Teniente 1º. o Capitán de Corbeta, de cierta antigüedad, que regresa a la Marina, sin haber jamás prestado servicio a bordo. Inútil decir que la deficiencia del citado Oficial o Jefe sería manifiesta i aún peligrosa.

Pero, por otro lado, los actuales Instructores de Ancón (Oficiales de Marina que, previo intenso i riguroso entrenamiento, han sido brevetados Pilotos i tienen vasta experiencia en Aviación) tienen tal amor por su carrera de origen que, indudablemente, les sería muy rudo el dilema de abandonar la Marina por completo, o abandonar la Aviación. Sé también que ellos preferirían cien veces conservar su uniforme de Marino, con las insignias de su especialidad, que trocarlo por el uniforme de Aviador.

A estos Oficiales de Marina habrá que conservarlos, con su uniforme de origen i el máximo de prerrogativas, pues todos ellos son el orgullo, no sólo de la Marina, no sólo de la Aviación, sino del País entero. Homenaje sea rendido a Huguet, Hildebrandt, Cornejo etc., cuya sangre ha maculado el suelo de la Patria, víctimas del deber! Ellos son los *pioneers* de la hidroaviación en el Perú i merecen, por tanto, especiales consideraciones.

Pero estas pequeñas complicaciones no tendrían lugar sino en el período natural de transición, inherente a toda reforma. A partir del momento en que la Escuela de Aviación, que preconizo, comenzara a lanzar sus nuevas falanjes de Oficiales, educados en el culto de la Aviación, esa nueva juventud, estaría tan orgullosa de su profesión i de su uniforme, como orgullosos se sienten los Oficiales del Ejército i Marina, de sus respectivas instituciones.

Una vez más, para terminar, debo declarar que no siendo aviador, no conociendo de la Aeronáutica

sino sus lineamientos generales, este estudio no es sinó el fruto de consecuencias lógicas, deducidas de la manera como se encuentra organizada la Aviación en las diversas naciones i de su mejor aplicación en el Perú.

Es esta la razón única que me ha inducido a inmiscuirme en un terreno para mi ya vedado i al cual no me liga sino un simple interés de cooperación profesional i patriótico.



## LA CONFERENCIA HIDROGRAFICA INTERNACIONAL DE 1929

POR EL CAPITAN DE CORBETA A. E., RAFAEL ESTRADA

EN Mónaco, en el centro de la maravillosa Costa Azul, se celebró en el mes de abril del presente año una interesante Conferencia Hidrográfica, en la que se han adoptado acuerdos mundiales de gran trascendencia para el navegante.

Esta Conferencia, como la que se celebró en 1926, fué organizada i preparada por el «Bureau Hydrographique International», entidad que desde hace ocho años se halla establecida en la capital del pulcro i refinado Principado de Mónaco, i que labora de continuo para bien de los que por el mar navegan.

El lugar elegido para emplazamiento de esta benéfica institución es el indicado en memoria de aquel gran trabajador de los océanos, el Príncipe Alberto de Mónaco, que fué en un tiempo Alberto Grimaldi, distinguido Oficial de la Marina Española.

*Antecedentes.*—A consecuencia de la primera Conferencia Hidrográfica Internacional, celebrada en Londres en el año 1919, a invitación del Gobierno Británico, fué creado el «Bureau Hydrographique International» —el «B. H. I.» como ya se conoce en estos tiempos de las prisas i abreviaturas—, y las dos personalidades que más contribuyeron a su constitución fueron el Príncipe Alberto de Mónaco i el notable hidrógrafo francés Renaud. Secundaron a éstos, con su provechosa actividad e inteligencia, otras personas, i entre ellas sobresalieron: el Almirante británico Sir John F. Parry, primer Presidente que tuvo el «Bureau»; el Contralmirante holandés J. M. Phaff, i el Capitán de Fragata de la Marina Inglesa G. B. Spicer-Simson, que desde la formación de la Oficina Hidro-

gráfica Internacional ocupa el puesto de Secretario General.

El «B. H. I.» mantiene de modo permanente estrecha ligazón entre los servicios hidrográficos de todas las naciones del mundo, i prepara i organiza Conferencias periódicas, a las que concurren delegados de las 22 naciones asociadas, para discutir las proposiciones del «B. H. I.» i llegar así, paulatinamente, a la unificación en procedimientos, cartas i documentos hidrográficos, lográndose un máximo de seguridad en la navegación i facilitando ésta en todos los mares del globo.

Contribuyen las naciones marítimas asociadas al sostenimiento del «Bureau» proporcionalmente al conjunto del tonelaje de sus flotas mercante i de guerra.

Se condensa la labor principal i el objetivo del «B. H. I.» en los conceptos siguientes: estudios de los documentos i de los métodos empleados en los levantamientos hidrográficos; estudio de los procedimientos para la mejor producción i publicación de los resultados de aquellos trabajos; estudio de la construcción i uso de los instrumentos hidrográficos i de los que facilitan la navegación en todos sus aspectos; confección i publicación de estadísticas, cuadros i listas diversas, tales como las de posiciones geográficas; signos i abreviaturas usadas en las cartas, etc. En general, la Oficina Hidrográfica Internacional estudia todo aquello que directa o indirectamente se relaciona con la ciencia hidrográfica.

Vasto, es, pues, su campo de acción, ya que para representar i describir las costas i los mares es menester consultar a los astros; operar en las tierras topográficamente, asomándose a la Geodesia; profundizar en los océanos i estudiar en la atmósfera sus cambios periódicos i temporales. ¡Para facilitar i asegurar el camino de los mares se necesita tocar una porción de teclas en el amplio clavicordio del saber humano.

Distribuye regularmente la Oficina entre los Servicios Hidrográficos diferentes publicaciones: la interesante *Hydrographic Review*, libro que aparece dos veces al año; el *Hydrographic Bulletin*, folleto mensual,

i otras muchas publicaciones especiales, conteniendo todas ellas las novedades i hechos útiles para la Hidrografía i, en consecuencia, para el navegante.

Todos los esfuerzos del «B. H. I.», repetimos, tienden a la unificación de procedimientos i a la reglamentación del lenguaje simbólico en cartas i documentos; a que los marinos, que son los hombres que más se asemejan entre sí en usos i costumbres, posean todos la misma clave para representar e interpretar el jeroglífico de todos los accidentes i cosas notables que han de hallar i servirles de guía para curzar fácilmente i seguros por los grandes i pequeños mares, estrechos i canales, hasta alcanzar el puerto de su destino.

La Junta o Comisión directora de la Oficina Hidrográfica Internacional la componen cuatro personas elegidas por mayoría de votos entre las naciones i miembros i a propuesta de éstos. Son, por tanto, hombres que se han distinguido por su competencia i laboriosidad entre los Oficiales de Marina e Hidrógrafos del mundo. Actualmente los directores del «B. H. I.» son:

Presidente: Contralmirante A. P. Niblack (Estados Unidos). (1)

Miembros: Ingeniero Hidrógrafo General P. de Vansay de Blavous (Francia) i Capitán de Navío L. Tonta (Italia).

Secretario general: Capitán de Fragata G. B. Spicer-Simson (Gran Bretaña).

A las órdenes de esta Comisión directora, que se elige cada quinquenio, se halla un personal compuesto por el Capitán de Corbeta H. L. G. Bencker i el Teniente de Navío G. Albert, ambos de la Marina Francesa; dos traductores, un delineador i nueve empleados, del sexo femenino en su mayoría.

El «Bureau Hydrographique International» se halla instalado en la Avenue du Port, en el barrio de la Condamine, del Principado de Mónaco. En grandes letras se lee el título de esta Institución en los balcones

---

(1) El Contralmirante Albert Parker Niblack, que se distinguió por sus profundos conocimientos hidrográficos, falleció en Montecarlo el 20 de Agosto último.

de una casa que ya, por la expansión que el «B. H. I.» va adquiriendo, resulta muy estrecha para ella. El Gobierno español le ofreció digno edificio en Málaga; más el Príncipe de Mónaco, el sucesor del que fué Almirante de la Armada Española, ofreció, a su vez, la donación de un edificio, que se construirá en el muelle del puerto, i así el «Bureau Hydrographique International» contará con casa propia en uno de los sitios más bellos i visitados de Europa.

Según los Estatutos del «B. H. I.», las Conferencias deberán celebrarse cada quinquenio. En ellas los delegados de las naciones miembros discuten los puntos de interés común, previamente preparados por la Comisión directora; examinan los trabajos de ésta, así como la cuestión económica del «Beruau», i sugieren nuevas orientaciones para los estudios que aquél ha de comprender en el futuro. Hasta ahora sólo hubo dos Conferencias: la ya citada de 1919, celebrada en Londres, i la que tuvo lugar en Mónaco en 1926.

Esta que acaba de celebrarse tiene carácter de extraordinaria, i viene a ser, en realidad, una prolongación de la anterior.

Asistieron a esta última representantes del Perú, Portugal, EE. UU., Gran Bretaña, Francia, Japón, Argentina, España, Mónaco, Alemania, Chile, Polonia. Holanda, Noruega, Suecia, Italia, Grecia i Egipto.

Faltaron: China, Siam i Brasil i Australia que se hizo representar por Inglaterra.

### *Símbolos internacionales adoptados para las cartas marinas.*

El cuadro I muestra los símbolos definitivamente adoptados, que ya habían sido aprobados en la Conferencia de Londres de 1919. Lo que representan se expresa a continuación:

1. Piedra a flor de agua.
2. Piedra sumergida. (En la actual Conferencia

se adoptó el siguiente convenio: Si la profundidad es superior a dos metros, i se desea indicar la exacta, se pondrá dentro del círculo, siempre que sea posible, el número de metros de la profundidad con cifras de carácter distinto al de las sondas de la carta, según se indica en el cuadro).

3. Escollo de situación o posición dudosa.
4. Escollo de existencia dudosa.
5. Rompientes a lo largo de la costa.
6. Remolinos.
7. Escarceos, rompientes.
8. Algas i hierbas marinas.
9. Marismas, terreno pantanoso.
10. Sondas en las que no se halló fondo.
11. Fondeadero para buques grandes.
12. Idem para buques menores.
13. Pesquerías.
14. Buque-faro. (Se adoptó en la actual Conferencia que cuando el buque-faro disponga de campana submarina se indique por medio de la leyenda correspondiente).
15. Faros.
16. Corrientes generales.
17. Corrientes de marea creciente.
18. Corrientes de marea vaciante.
19. Vértice de triangulación.
20. Cables telegráficos.
21. Cable piloto.

Las marcas, objetos i edificios notables deberán representarse en alzada, según su aspecto visto desde la mar.

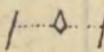
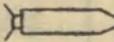
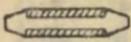
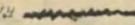
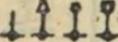
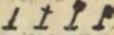
Se adoptaron además los símbolos que figuran en el cuadro II, cuya significación es la siguiente:

1. Minas, canteras.
2. Punto de observación.
3. Barca de río.
4. Iglesia. (En las cartas de grande i pequeña escala, respectivamente).
5. Templo, pagoda.

6. Mezquita o minarete i marabut, respectivamente.
7. Molino de viento.
8. Molino de agua.
9. Fuerte.
10. Batería.
11. Dique seco.
12. Varadero.
13. Dique flotante.
14. Enfilaciones. (No deberá navegarse sobre la línea de puntos.)
15. Pasos o canales recomendados.
16. Límite de los hielos.
17. Estación de cualquier clase cuya posición ha sido determinada. (Este símbolo, con leyenda apropiada, indicará la clase de estación, ya se trate de un semáforo, de una estación de señales o de una estación telegráfica).
18. Almadraba.
19. Balizas fijas. (Quedan en libertad los servicios hidrográficos para modificar estos símbolos en los detalles que estimen necesarios. Siempre que sea posible, las balizas flotantes deberán distinguirse de las fijas por la inclinación del vástago.)
20. Balizas flotantes.
21. Baliza luminosa. (Los países que empleen signos de color deberán conservarlos).
22. Boya luminosa. (Se indicará la luz por una estrella i deberá dibujarse la forma de la boya.)
23. Chimenea (o con su aspecto en alzada).
24. Marca o señal de nivelación.
25. Estaciones radiotelegráficas. (Este símbolo es el adoptado para las cartas internacionales de aviación i para la carta internacional al millonésimo. Cuando a la letra R sigue una G indica *estación radiogoniométrica*, en que la marcación se toma desde tierra; si a la R acompaña una C se trata de un *radiofaro circular*; que el radiogoniómetro de a bordo marca, i si a la R sigue una D, representa una *estación diri-*

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	21

CUADRO I.—SIGNOS CONVENCIONALES EN LAS CARTAS NAUTICAS

1	2	3	4
			
5	6	7	8
			
9	10	11	12
			
13	14	15	16
			
17	18	19	20
			
21	22	23	24
			
25	26	27	28
			

CUADRO 2.—SIGNOS CONVENCIONALES EN LAS CARTAS NAUTICAS

gida, que emite señales de características o cadencias determinadas).

26. Buques a pique que muestran en bajamar parte del casco o de la superestructura. (La situación del centro del buque se indicará con un circulito en la línea de flotación, en la base del palo. No se podrá la palabra «naufragio», ni la fecha en que ocurrió).

27. Restos de buque a pique que constituyen peligro para la navegación de superficie.

28. Restos de buque a pique que no representan peligro para la navegación de superficie o que se hallan a profundidad superior a 18 metros o 10 brazas.

Como regla general, no se indicará en las cartas de pequeña escala los restos de buques hundidos que se hallen en aguas representadas en cartas de mayor escala. Cuando sea necesario llamar la atención, se insertará en la carta una nota a este efecto.

En los dos últimos símbolos, el centro del buque a pique se halla en la intersección de la línea horizontal i de la vertical media.

En las cartas de escala grande, cuando se dude de la existencia de los restos del buque a pique, se pondrá la anotación «E. D.», existencia dudosa si se duda de la situación, se indicará con las letras «P. D.», posición dudosa, i si la situación no es exacta, se pondrá «P. A.», posición aproximada.

*Símbolos para representar en las cartas marinas los lugares de amarraje obligatorios para los hidroaviones, i demás datos concernientes a la Aeronáutica.*

Aunque por el momento no se han adoptado símbolos especiales para designar los fondeaderos, boyas, hangares, mástiles de amarre, etc., reservados a la Aeronáutica, se ha convenido que a los símbolos que cada nación emplee para tal fin se les superponga un par de alas, por ser éste el símbolo adoptado universalmente para caracterizar la aviación.

*Símbolos para representar el veril de peligro i las líneas o veriles de igual profundidad*

Por *línea o veril general de peligro* se designa, no una línea de nivel o batimétrica, sino la línea destinada a circunscribir una parte de la mar que deberá siempre evitar el navegante—cualquiera que sea el calado de su buque— a causa del gran número de obstáculos que presenta a la navegación. Para representar esta importante línea se adoptó en la Conferencia el símbolo usado ya por varias naciones: una simple línea de puntos.

Mucho se discutió el asunto de las líneas de igual profundidad. Como, por desdicha, no se llegara a que los ingleses, norteamericanos i otras naciones adopten el sistema métrico, por implicar gran sacrificio económico, que los japoneses afrontaron gallardamente, sólo se llegó al acuerdo entre las naciones que usan aquel sistema. No a un completo acuerdo tampoco, sino a una base de acuerdo para el futuro, que es como sigue:

Hasta los cuatro metros, inclusive, el número de puntos indica el de metros de la profundidad, i el veril de los cinco metros se señalará por trazos cortos, de un milímetro aproximadamente, separados por un intervalo más chico.

Las líneas de 10, 20, 30 i 40 metros se representarán con tantos puntos como la decena indica, seguidos de un trazo de longitud doble aproximadamente que la del adoptado para los cinco metros. La de 50, por la agrupación de ambos trazos, corto i largo, entrando en las de las decenas sucesivas la combinación de trazos i puntos.

El cuadro III muestra el sistema a base del cual deberán ceñirse las naciones que emplean el metro como unidad de medida, las cuales quedan en libertad de señalar en las cartas el número de veriles que juzguen conveniente.

Cuando se vulgarice el empleo del sondador acústico o del ultra-acústico, que no ha de tardar, las ba-

timétricas adquirirán gran importancia, mucho mayor que la que hasta ahora se les ha concedido; por eso conviene llegar al acuerdo pronto, i es de esperar que el Bureau Hydrographique International se esforzará en buscar la fórmula que logre la unanimidad deseada.

*Símbolos para representar diversos límites*

Como puede ser útil para el navegante el conocimiento de los diversos límites que afectan a la pesca, al comercio, etc., se pusieron en discusión i, por último, merecieron la aprobación de la Conferencia, los siguientes símbolos que figuran en el cuadro IV i que representan los límites siguientes:

- 1.—Límites de pesca.
- 2.—Límites de aeropuerto.
- 3.—Límites marítimos en general: Zonas reservadas; depósitos de desperdicios; líneas cotidales; líneas de revesa de corrientes, etc., que se representarán por una serie de trazos finos, de 12 mm. de longitud.
- 4.—Fronteras de naciones.
- 5.—Límites de soberanía.
- 6.—Fronteras de aduana.

*Indicación de los canales dragados hasta cierta profundidad*

Siempre que la escala de la carta lo permita deberán indicarse en ésta, expresamente, los canales dragados hasta cierta profundidad, debiéndose hacer mención de dicha profundidad.

En los derroteros deberán insertarse los datos siguientes: «Canal dragado a .....metros de profundidad. En el Año.....»

*Iluminación de los sectores de las luces*

Para el navegante es ventajoso, sin duda alguna, al dirigir su mirada sobre la carta, ver en ésta desta-

carse con llamativos colores los faros a lo largo de la costa i en las islas i peligros. Los faros, las boyas luminosas i las luces, en general, con sus coloraciones características —con tono amarillo cuando es blanca— indicadas sus apariencias i sectores, tal i como el Servicio Hidrográfico Español lo practica, es sistema que avalora una carta, pero no es posible declararlo obligatorio para todas las naciones por las grandes i costosas dificultades que ofrece cuando se trata de tiradas numerosas. Por esto, en el acuerdo adoptado sobre este punto, la Conferencia se limitó a recomendar que «los Estados que puedan hacerlo, iluminen sus cartas para indicar los colores de los sectores de los faros, dado que este método es prácticamente perfecto».

#### *Referencias a las cartas adyacentes*

Deberán indicarse en las cartas, en lugar apropiado, los números de las cartas adyacentes, o bien dar un esquema —índice del conjunto en el caso que el *ensamblado* tenga complicación — Se facilitará así la corrección eventual de las partes comunes a cartas contiguas.

#### *Unificación del título, o tarjeta, en las cartas*

A este respecto, la Conferencia adoptó los acuerdos siguientes:

1). En los planos que no estén graduados debe darse siempre la posición geográfica de un punto, i en las cartas graduadas mencionar simplemente el origen de las longitudes.

2). Siempre que sea posible deberá expresarse en las cartas la fecha del levantamiento.

3). En las cartas que provengan de levantamientos no precisos ha de hacerse constar que la carta se hizo según reconocimientos o levantamientos incompletos.

4). No procede poner en las cartas cuadros de símbolos i abreviaturas.

5). Cuando la declinación se indique en la rosa de los vientos no debe figurar en la tarjeta.

6). Siempre que la proyección empleada no sea la de Mercator deberá mencionarse en la carta.

7). Siempre que sea posible debe expresarse en las cartas la autoridad, i, además de la fecha de los levantamientos, los números de las cartas extranjeras empleadas.

8). Se recomienda a las naciones que no emplean el alfabeto latino que impriman el título de la carta en caracteres latinos.

9). Se desea que en las cartas de escala grande se inserte la lista de las marcas i objetos más visibles i marcables, cuando los símbolos que las indican no vengan acompañados de leyenda explicativa.

10. Siempre que sea factible debe ponerse el valor de la declinación en aquellos puntos de la costa donde se obtuvieron resultados precisos.

11. De no insertarse en la carta la traducción al francés o al inglés del título i datos más importantes que faciliten su lectura, conviene se ponga dicha traducción en ficha impresa, pegada al dorso de la carta.

#### *Procedimiento uniforme para fechar las cartas*

Las cartas deberán hallarse al día en la fecha que salgan del Servicio Hidrográfico, i éste debe indicar en aquéllas la fecha de la corrección.

Se aprobó también que las cartas deben llevar la fecha en la que fueron corregidas por el agente que las vende, después de salir del Servicio Hidrográfico, medida que no tiene objeto en la mayoría de las naciones, ya que los agentes que se dedican a la venta de cartas no ponen sus manos en ella para efectuar correcciones.

#### *Dimensiones de las cartas*

Se desea se haga constar en las cartas las dimen-

siones comprendidas entre las líneas interiores que les sirvan de marca, sobre todo en las cartas i planos no graduados.

### *Escalas de las cartas*

Se recomienda a los Servicios Hidrográficos empleen en todas las cartas las escalas decimales, i, para las cartas en proyección Mercator, indicar la latitud a la cual se refiere la escala.

### *Trazado de paralelos i meridianos*

Cualquiera que sea la escala i sistema de proyección, deberá trazarse número suficiente de paralelos i meridianos para que siempre sea posible situar un punto por sus coordenadas geográficas.

Este acuerdo facilita la operación de pasar de una a otra carta. El trasladar un punto de una a otra carta, cuando una de ellas carece de meridianos i paralelos, requiere trazar una marcación común a las dos cartas i medir una distancia, labor enojosa que se evita con el acuerdo adoptado. Este facilita también la redacción de los Avisos a los Navegantes i su interpretación para casos en los que haya que corregir algo que requiera caracterizar un objeto por su posición geográfica.

El Servicio Hidrográfico Español, desde hace algún tiempo, va graduando los planos de los puertos que no lo estaban. En la actualidad tienen ya graduación, con suficiente número de meridianos i paralelos, los planos de Ceuta, Bilbao, Santander, Tánger, Cádiz, Gijón i Castro Urdiales.

---

En la Conferencia se adoptaron acuerdos respecto al cambio, entre los Servicios Hidrográficos, de las cartas corregidas; así como acerca de los datos relativos a peligros de posición i existencia dudosa: datos que los servicios Hidrográficos de las naciones deberán enviar al Bureau para que éste pueda confeccionar

la lista correspondiente, la cual figura entre sus publicaciones.

Se convino, respecto a la *indicación en las cartas del sentido del balizamiento en los canales*, que, cuando la escala lo permita i la complejidad de los canales lo exija, deberá insertarse una nota en sitio bien visible de la carta, con datos concretos sobre el sistema del balizamiento empleado, que no dejen duda acerca de la dirección que éste sigue en los canales.

Se trató de la publicación de catálogos de cartas originales, labor que ha emprendido el Bureau. En ellos se citarán las cartas con indicaciones que darán idea de la precisión con que fueron hechos los levantamientos hidrográficos.

Acerca de la *inscripción en las cartas de las sondas obtenidas por el sonido* se convino en que éstas deben corregirse lo más cuidadosamente posible antes de inscribirse en aquéllas, i que, en cuanto a fijar una velocidad tipo, del sonido en el agua del mar, es preciso aguardar los resultados de nuevas experiencias para construir tablas que den las correcciones que ha de hacerse a dicha velocidad según los diferentes estados del agua de mar.

La Oficina Hidrográfica Internacional se ha encargado de reunir los datos relativos a las sondas por el eco, efectuadas a lo largo de las plataformas continentales, i, también, de las sondas oceánicas, con el fin de mantener al día la carta general batimétrica de los Océanos, cuya segunda edición acaba de hacer el Gabinete Científico del Príncipe Alberto de Mónaco.

Para uso de la Marina mercante se acordó adoptar el siguiente modelo o plantilla para registrar las sondas verificadas por los sondadores acústicos:

Nombre del buque		Viaje de:		a:	Tipo del aparato
Longitud	Latitud	Profundidad instrumental	Velocidad tipo del aparato	Observaciones	

Siendo conveniente dar, cuando puedan obtenerse, datos complementarios relativos a la salsedumbre o salinidad, densidad, temperatura de superficie, etc., así como hacer constar en la columna de observaciones cuantas referencias útiles puedan darse acerca de derrota seguida por el buque, también se trató en la Conferencia de las *Cartas aeronáuticas i de las cartas costeras para uso de la navegación aérea*, publicadas por los Servicios Hidrográficos, i se convino que el Bureau se encargaría del estudio de esta importante cuestión, de acuerdo con la Comisión Internacional de Navegación Aérea.

*Derroteros, libros de faros, i demás obras náuticas*

Acerca de estas obras se adoptaron las siguientes conclusiones:

En los derroteros, no originales, de cada nación, deben mencionarse claramente las publicaciones que se han empleado en parte o en su totalidad; así como el año de su publicación.

Para la preparación de estos derroteros no originales, o que sólo lo son en parte, deberán emplearse los publicados por las naciones, cuyas costas se describen, o bien los que publica el Gobierno que ejerce dominio sobre aquellas tierras.

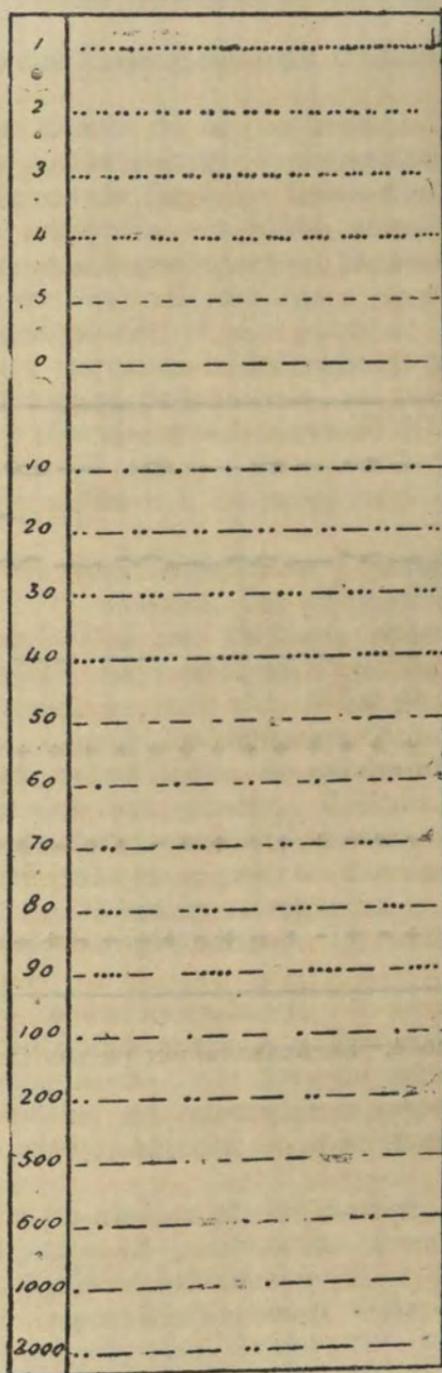
Se recomienda la publicación de una carta-índice de derroteros originales para que pueda utilizarse en concurrencia con el índice de las cartas de origen.

En los cuadernos de faros deben darse las demoras desde la mar.

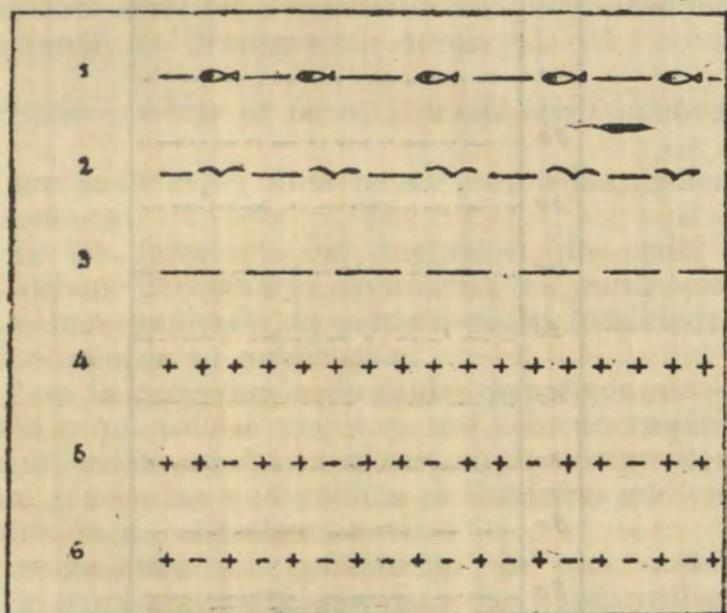
Así aparecen las demoras en los derroteros, cuadernos de faros, cartas, etc., que publica el Servicio Hidrográfico Español. Se cuentan siempre de 0° a 360°, en el sentido de las agujas de un reloj.

Sin carácter obligatorio, con la fórmula «es deseable», sugerida por la delegación española, para poner fin a discusiones entre hispanos i sajones, se recomendó:

Que la introducción i los encabezamientos de las



CUADRO 3.—REPRESENTACION DE LOS VERILES DE SONDA.



CUADRO 4.—REPRESENTACION DE LOS LIMITES

columnas de las libros faros sean traducidas al francés o al inglés.

Que, en interés de la unificación de métodos, i para evitar gastos inútiles, es conveniente no insertar en los cuadernos de faros las listas numerosas de estaciones de telegrafía sin hilos, semáforos, etc. Se trata así de descongestionarlos, librándolos de todo aquello que no sea indispensable a su objeto.

No deberá el «B. H. I.» publicar listas que publiquen ya los Servicios Hidrográficos; pero sí la lista de las estaciones de Salvamento, así como el Manual de símbolos i abreviaturas, manteniendo ambos al día.

### *Avisos a los navegantes*

Acerca de esta importante i periódica publicación acordó la Conferencia las siguientes conclusiones:

Recomendar, a las naciones que no hablan francés ni inglés, que traduzcan a uno de estos idiomas el primer número de cada año de los Avisos a los Navegantes, así como de los llamados «Avisos generales», que contienen datos útiles, de generalidad.

Siempre que sea posible, deberán darse, con anticipación de dos meses, por lo menos, todos aquellos avisos que se refieran a nuevas instalaciones importantes para ayuda de la navegación o a reformas o modificaciones de importancia en instalaciones en función.

También se recomienda que, cada año, i con la máxima anticipación posible, avisen las naciones la fecha de implantación de la hora de verano en sus territorios, colonias, protectorados o dependencias, así como la de otras naciones de que tengan garantido conocimiento.

Deberá mencionarse en los Avisos a los Navegantes la intención de publicar un *Aviso a posteriori*, referente a cualquier extremo.

Deberán especificarse como «*Aviso de naturaleza temporal*» aquellos Avisos que tengan tal carácter; i mensualmente, deberán publicar las naciones

una lista en la que se recopilen los Avisos temporales que continúan vigentes.

Acordado el sistema de la *centralización de los Avisos a los Navegantes, en los principales puertos*, los servicios Hidrográficos, por la vía misma de los Avisos, indicarán periódicamente—cada año, por ejemplo—los puertos donde los navegantes podrán consultar dichos Avisos.

---

Se trató en la Conferencia de los *límites de los Océanos i de los mares*, de cuyo estudio se había hecho cargo el Bureau, quien publicó los resultados. Con arreglo a los informes de los distintos Servicios Hidrográficos mundiales, se llegará, modificando aquellos datos, a la más exacta repartición geográfica de los Avisos a los Navegantes, de acuerdo con los derroteros i los cuadernos de faros.

---

La Conferencia estimó deseable que los catálogos de cartas, así como los de distancias que Grecia publica, i otros que editan otras naciones, en lenguaje distinto al francés i al inglés, sean traducidos a uno de estos idiomas, con el fin de que puedan ser leídos i comprendidos por los marinos de cualquier nacionalidad. Por lo menos, la introducción, prefacio, títulos de las columnas, etc., debieran traducirse a uno de aquellos idiomas, como ocurre, por ejemplo, con el catálogo de cartas sueco.

También se convino en que el Servicio Hidrográfico que desee llamar la atención sobre cualquier publicación edite un resumen de esta en francés o inglés. La Oficina Hidrográfica Internacional reproducirá, previo el permiso del autor, aquellas publicaciones que juzgue interesantes, i los Servicios Hidrográficos quedan en libertad de reproducir las de carácter impersonal o colectivo, mencionando el origen de estas publicaciones.

Ocurre a menudo que en distintas publicaciones hidrográficas, tales como los derroteros, existen partes comunes, i debido a esto suele ocurrir que al hacer correcciones en una de las publicaciones se pase el hacerlo en las otras, cuando de esta parte común se trata. Por esto, para salir al paso de este inconveniente, que pudiera tener graves consecuencias, debe, en primer lugar, reducirse a un mínimo las partes comunes i después, señalar de modo especial, las páginas en que aquéllas se hallen, explicando en el prefacio del volumen el procedimiento empleado.

En las cartas se solventa el citado inconveniente con la medida adoptada de indicar en sitio visible los números de las cartas adyacentes.

---

En algunas naciones circulan cartas i publicaciones hidrográficas editadas por Empresas particulares que, aunque pueden ser excelentes para el navegante, no tienen la solvencia i garantías que, desde luego, poseen las publicadas por los Servicios Hidrográficos; de ahí el por qué la Conferencia llama la atención sobre este punto, a fin de que aquellos Servicios pongan en guardia al navegante respecto a tal concepto, i se esfuercen en obtener de los tribunales de Marina la aplicación de sanciones contra los capitanes que se hallen sumariados a consecuencia de incidentes debidos al empleo de publicaciones no oficiales.

Para la difusión de datos que interesan a la navegación, todos los navegantes deben contribuir a que las publicaciones de los Servicios Hidrográficos sean lo más exactas posibles, i, para ello, cualquier diferencia o novedad que hallaren deben comunicarla inmediatamente, para que aparezca en el más breve plazo en los Avisos a los Navegantes del Servicio Hidrográfico nacional, o del interesado más directamente en la cuestión.

*Empleo del elipsoide internacional*

Se adoptó en la Conferencia el empleo del elipsoide internacional para los trabajos hidrográficos, pero siempre que ello no sea obstáculo para aquéllos anteriores a este Convenio.

El «B. H. I.» ha publicado tablas de latitudes crecientes a base del elipsoide internacional, facilitando así la construcción de las cartas en proyección de Mercator. Los parámetros del nuevo elipsoide son: semi — eje mayor = 6.378.388. metros, i aplanamiento =  $\frac{1}{297}$ .

*Adopción de una longitud uniforme para la milla marina*

Siendo la milla marina la unidad generalmente empleada para medir distancias en la mar, no deberá ser variable según la latitud i los distintos países; por esto la Conferencia acordó definir la *Milla Marina Internacional* como la longitud que tiene 1.852 veces la del prototipo internacional del metro.

*Unificación de las señales horarias luminosas*

Con el fin de hacer uniforme la cadencia de las señales horarias luminosas que actualmente se hacen en los puertos, en sustitución de las antiguas de bolas, o de otras formas empleadas, acordó la Conferencia los siguientes principios:

Las luces brillarán cinco minutos antes de la hora indicada, terminándose la señal justamente a esta hora. Por consiguiente, la señal de aviso debe hacerse cinco minutos antes de la hora indicada.

Las señales horarias deberán hacerse tres veces, por los menos, al día.

*Derrotas de seguridad i zonas de peligro*

Acerca de este extremo decidió la Conferencia

remitirse a las decisiones de la Comisión Internacional de Seguridad en la Mar, entidad que en breve se reunirá en Londres.

*Estudios de las corrientes oceánicas*

Respecto a este asunto, la Conferencia expresó la opinión de que la Oficina Hidrográfica Internacional deberá estimular dicho estudio en lo que a la Hidrografía afecta, i, por tanto, a la Navegación.

---

Se trató en la Conferencia de otros puntos que no fueran adoptados o que su discusión fué aplazada para la siguiente Conferencia. Se examinó i aprobó, con aplauso general, la labor del «Bureau», i se discutieron extremos concernientes a su reglamentación interna.

La Delegación japonesa, que presidía el Contralmirante Yonemura, puso de manifiesto el interés que el Imperio del Sol Naciente muestra en el progreso de la Hidrografía i Navegación; repartió porción de folletos i Memorias que el Servicio Hidrográfico de aquél país ha publicado, i mostró dos cartas del Pacífico Norte con las derrotas más seguras entre los principales puertos.

La Delegación norteamericana repartió también interesantes publicaciones que edita la notable institución «U. S. Coast and Geodetic Service», i el Jefe de la Delegación alemana, Capitán de Navío Clausen, leyó una documentada exposición acerca del sondaje por el sondido que el doctor Maurer presentaba a la Conferencia como fruto de sus observaciones durante la provechosa campaña oceanográfica del *Meteor*, que cruzó catorce veces el Atlántico en dirección Este-Oeste i dos en el Norte-Sur, explorando por el eco la configuración del relieve submarino.

## CORONEL

POR CLAUDE FARRÈRE I PAUL CHACK

### *El Calvario del Almirante Cradock*

Dos Oficiales de la Marina Francesa han publicado en colaboración un relato de las principales acciones navales de la Gran Guerra, al cual han puesto por título "Combats et batailles sur mer".

Claude Farrère i Paul Chack, co-autores de este libro, son tan conocidos en el mundo de las letras (sobre todo el primero) que me parece inútil pretender ubicarlos. "La Batalla", "El hombre que asesinó", "Las Temporeras", al mismo tiempo que han colocado a su autor en el primer plano intelectual, hicieron al mundo mirar más atentamente la logia naval, justipreciando los secretos heroismos hasta de sus vicios.

Hoi Claude Farrère (quien en la novela no dejó de ser marino) nos dá algo más nuestro en "Combats et batailles sur mer". Como este libro llega a mí del extranjero i creo difícil que pueda conseguirse en nuestro mercado intelectual, he traducido este bello relato de Coronel, batalla que si no es de capital importancia por la calidad material de las unidades combatientes, contiene enseñanzas bastante importantes.

Son estas enseñanzas las que los marinos franceses hacen resaltar, de manera tan magistral, que se les disculpa el apasionamiento de beligerantes con que juzgan el comportamiento de la escuadra de Von Spee.

F. R. P.

**L**AS Malvinas: unas islas australes perdidas en el extremo Sud-Atlántico, a trentitrés horas del Cabo de Hornos i a dos días de Magallanes. Lluvia, nieve, tempestad perpétua. I la tristeza abrumadora de un cielo lívido i aplastante, sobre la pobreza del paisaje antártico.

Ouessant, si se quiere, pero un Ouessant casi polar, helado i enorme.

Colinas desnudas se alternan lúgubrementemente con valles de vegetación salvaje i escasa. Nada más que matorrales, unas cuantas hierbas i una que otra hornaguera.

Ní un solo árbol ha resistido: el viento pasa, se-gando todo a ras de la tierra. La Patagonia se repite, más salvaje i más dura todavía. Sin embargo, los ingleses han sacado partido de este desierto. I de las Malvinas han hecho las Falkland. Así el antiguo punto de reunión de los cazadores de focas se ha convertido en una verdadera colonia que llega a bastarse a sí misma. Mejor que eso: las Flakland son hoi día islas prósperas, gracias a la introducción de hermosos carneros merinos traídos de Escocia que se han adaptado a sus pastos.

La costa, lentamente roída por el eterno oleaje del Antártico, se ha recortado poco a poco en bahías sinuosas i en pequeños archipiélagos. Las olas de alta mar no penetran en los golfos profundos, bien abrigados, con fondos de tierra donde agarran sólidamente las anclas de un buque. Solo son de temer las rachas súbitas i furiosas que caen verticalmente sobre los buques anclados desde las escarpadas riberas. No importa; en las Flakland sobran abrigo. Inglaterra no ha tenido sino el trabajo de escoger para convertir una de estas ensenadas en punto de apoyo de sus escuadras. Port Stanley no es ni siquiera una ciudad. Una calle, una sola, a lo largo del litoral; se ven casas de campo, cada una con su jardín i en cada jardín un pequeño conservatorio.

Por que, realmente, bajo este viento que aulla sin cesar, bajo este pálido sol que apenas se vislumbra dos meses al año i en este país antártico, cómo se podría vivir sin flores? ¡Está uno tan lejos de todo! Demasiado lejos i separado del mundo habitable.....

Ha sido necesaria la guerra para que el nundo civilizado recordara que existían las Falkland. Realmente el recuerdo ha sido brusco i formidable: fué de las Falkland que partió hacia un calvario, previsto i

aceptado, un Almirante Inglés comandando su escuadra; i fué a las Falkland donde arribó, seis semanas después, otro Almirante Inglés que vengó al primero.

°°

16 de Octubre de 1914.—El *Good-Hope*, crucero almirante británico, está anclado en Port Stanley.

El *Good-Hope* enarbola la insignia del Contralmirante Sir Christopher Cradock, Comandante de la Escuadra Inglesa del Pacífico. Los Oficiales de los cruceros franceses *Descartes* i *Condé*, quienes tuvieron el honor de servir bajo las órdenes de Sir Christopher Cradock al principio de la guerra, lo llamaban, con una familiaridad afectuosa, i respetuosa a un tiempo, *el viejo gentilhombre*.

A sir Christopher Cradock estaba encomendada la vigilancia del Atlántico Sur i Sud-este del Pacífico. Todo esto con fuerzas insuficientes, naves viejas, débiles i poco numerosas.

Fué así como la misión del Almirante Cradock se transformó en un calvario que el *viejo gentilhombre* recorrió estóicamente del Brasil al Cabo de Hornos, del Cabo de Hornos a Chile, luego, a lo largo de Chile, hasta Coronel.....

Por que fué en Coronel donde terminó todo.

°°

Punto extremo de vanguardia, tendido hacia la masa alemana de ataque, que viene del Oeste, la escuadra de Cradock se ha debilitado, disminuído, destrozado, a medida que avanza i en proporción directa al peligro creciente. Peligro que, por otra parte, desde hace doce días, comienza a definirse nítidamente. Solamente doce días, por que hasta entonces Londres, después de ocurrido lo de Tahití, admitía que Von Spee no podía tener como objetivo avanzar hacia el Este.

Hai que terminar por abrir los ojos. En efecto,

el Almirante Alemán, mudo hasta entonces, rompe el silencio. Habla. . . . en clave. Pero los ingleses tienen la solución de la clave i, una tarde, las antenas aliadas vibran en Oceanía.

He aquí lo que se escucha el 4 de Octubre a las ocho de la noche en Suva, (Fidji) i en Wellington: «*Sharnhorst* en camino entre las Marquesas e isla de Pascua, posición actual. . . . .» Nada más, pero es suficiente. Es el *Sharnhorst* que se comunica con el *Dresden*. El velo se ha desgarrado de golpe; el enemigo viene hacia América.

Hai que preveer lo peor, hai que pensar que Spee trae consigo toda su fuerza: dos cruceros acorazados más tres cruceros ligeros. Esta fuerza debe ser detenida por Cradock, cueste lo que cueste.

Londres ordena al respecto: «Recibirá el *Canopus* como refuerzo. Con éste, el *Glasgow*, el *Monmouth* i el *Otranto* resguardará el comercio i al mismo tiempo buscará al enemigo. Si decidiera operar Ud. mismo con el *Good Hope*, dejará el *Monmouth* en la costa para proteger el comercio, amenazado por el *Karlsruhe*. En otras palabras: «Disperse sus fuerzas i haga dos cosas a la vez».

Tarea imposible, cuya segunda parte, «buscar al enemigo», exige ya refuerzos.

Cradock los reclamó el 8 de Octubre. En un cablegrama respetuoso, con todos los circunloquios, jerárquicos, declara que la Escuadra Alemana vá a caerle encima; que vá a hacer decender el *Canopus* a Falkland, donde concentrará sus fuerzas. Prohibe a sus cruceros pasar de Valparaíso por el Norte i pide como refuerzos el *Cornwall* i el *Defense*. Sus cruceros destacados hacia Valparaíso eran el *Monmouth*, el *Glasgow* i el paquebote armado *Otranto*. Estos tres i el *Good Hope* constituían toda la escuadra.

No sabremos jamás lo que pensó Cradock en la rada de Orange, en la punta extrema de la Patagonia del Sur, lejos de toda base i de todo socorro. Pero todos nosotros lo podemos imaginar. Todo marino adivina al *viejo gentil hombre* inclinado sobre la gran carta

del Pacífico, midiendo, suponiendo, sacando conclusiones.

I llegando a la siguiente conclusión: puestas las cosas en el mejor caso para nosotros i fijando al mínimo económico de velocidad del enemigo, Spee puede estar en Valparaíso hacia el 25 de Octubre. En este intervalo de tiempo es preciso hacerlo todo: obtener los refuerzos i organizar la búsqueda.

Los alemanes no deben doblar el Cabo de Hornos pues el Atlántico será asolado i el avituallamiento de los aliados i los pueblos neutrales comprometido. Responsabilidad formidable para el *viejo gentilhombre*. Poco le importa morir al afrontarla, pero no admite que por su culpa se rompa un solo eslabón de la gran cadena de seguridad que rodea el frente de los ejércitos.

Es aquí donde hai que ver la grandeza de alma de este Jefe. Se siente débil, sí, i pide refuerzos. Como la tradición británica exige que siempre se sea el más fuerte, Cradock cuenta con que Londres remediará su situación.

Suponiendo lo peor, no le importa. Se sabe deshecho, vencido. El Almirantazgo sabrá, de todas maneras, que poco le importó a Cradock la suerte de Cradock i que es necesario preveer con más inteligencia i anticipación.

I el mismo día, 8 de Octubre, en un segundo radiograma, pide dos escuadras, una sobre la costa Oeste i la otra sobre la costa Este, cada una de ellas suficientemente fuerte para obligar al enemigo a combatir.

Después, dejando la bahía de Orange, vuelve hacia las Falkland para esperar al *Canopus*.

Es allí donde lo hemos encontrado, el 16 de Octubre, en su *Good Hope*.

°°

Sigámosle durante los últimos quince días que le quedan de vida.

Por el momento espera al acorazado *Canopus*. ¿Es un refuerzo? Enhorabuena! Pero no, no lo creáis. El

*Canopus* es un buque viejo, mal protegido, lento, inválido, en una palabra, un *gallo cojo*.

Tiene coraza, pero no más gruesa que la del *Good Hope*. Navega a razón de 12 nudos i, cuando mui forzado, a dieciséis.

El 18 de Octubre el *Canopus* está a la vista. Ha empleado diez días para venir de Ayrholjos, base secreta inglesa en la costa del Brasil, donde estaba de guardia, desempeñando el único papel de que todavía es capaz: el de batería flotante.

Diez días para cubrir 2000 millas!—Qué hacer? Obedecer i rendir cuenta.

Obedecer:—Alcanzar la costa oeste i avanzar hacia el enemigo. El *Canopus*, más lento, pasará por Magallanes. El *Good Hope*, más rápido, dará la vuelta al Cabo de Hornos i toda la escuadra se concentrará en una de las mil anfractuosidades de los canales laterales de Chile.

Dar cuenta:—«Espero (telegrafía Cradock el 18) que las circunstancias me permitan obligar al enemigo a combatir. Pero temo que—estratégicamente—la velocidad de mi escuadra no pueda pasar de 12 nudos, a causa del *Canopus*».

El Almirante no añade que el enemigo hace 20 nudos por hora ¿Para qué? Todo el mundo lo sabe.

Queda algo por hacer antes de pasar a la costa oeste: La visita de despedida reglamentaria al Gobernador de las Falkland. Esta visita está acompañada del gesto del Jefe que marcha a la muerte. La sabe segura i no la teme. Vá a perecer en el mar, pero quiere que algo suyo repose en tierra británica.

En el jardín del Gobernador ha sido cavada una fosa. I de antemano, piadosamente, se depositan en élla las condecoraciones del Contralmirante Sir Christopher George Francis Maurice Cradock, Comendador de la Orden Victoria, Compañero de la Orden del Baño, Titular de la Medalla por servicios de Guerra.

Siquiera sus cruces escaparán al océano. Muerto él, podrán los alemanes asolar el Atlántico, pero no las profanarán. Lo más que lograrán será el gran sobre

lacrado que el *viejo gentilhombre* ha confiado al Gobernador. «Para envíar a mi familia cuando se confirme mi muerte».

I ahora, adelante! — Nada queda por hacer en tierra.

El *Good Hope* deja Port Stanley el 22 de Octubre, dobla el Cabo de Hornos i entra al Pacífico.

°°

Sólo el archipiélago de Chonos comprende un millar entre las innumerables islas cuyo dédalo forma los canales laterales de Chile. Son escondrijos seguros i radas bien defendidas de las brisas i grandes olas de afuera. En uno de estos meandros, llamado golfo Vallenar, Cradock ha organizado una base secreta donde sus buques puedan abastecerse i descansar las tripulaciones de este duro crucero, que no permite relevo.

El *Otranto* se encuentra anclado allí. El *Monmouth* i el *Glasgow*, desde Valparaíso, se dirigen a esta rada i Cradock fondea su buque en el mismo lugar el 26 de Octubre.

Hace cuatro días, desde su partida de las Flakland, que el Almirante no cesa de dar vueltas al insoluble problema que tiene que resolver. Este viaje, subiendo por la costa chilena, es la marcha hacia el combate. I el resultado de éste es seguro: derrota inútil.

Una escuadra inglesa vá a ser vencida, no por sorpresa, sino inevitablemente, en un desastre previsto, aceptado i sin ninguna utilidad. No hai argucia ni maniobra táctica que puedan hacer triunfar a tres cruceros i un paquebote, débiles i apresuradamente armados, de cinco buques de guerra modernos, fuertes i bien disciplinados.

Evitar el encuentro es fácil; però la orden es *buscar al enemigo*. I cuando se busca como Cradock, con la estóica voluntad de encontrar, siempre se encuentra.

Vamos, pues!—Sin embargo hai que ensayar, por última vez, si comprenden allá en Londres que el asunto

vá a ir en la peor forma posible puesto que, con o sin batalla, el enemigo pasará inevitablemente.

Que se conceda al menos a este Jefe, que quiere batirse, un buque rápido i fuerte; los hai no mui lejos, en la costa Este. Ciertamente que con este buque perecerá también, pero golpeando duramente al enemigo. El Atlántico entonces estará a salvo, i con él, el abastecimiento de la gran trinchera, allá, en la Francia lejana.

La noche del 26 de Octubre vuela hacia Londres un radiograma. Por él sabrá el Almirantazgo que Cradock quiere obtener una victoria rápida; que, dada la lentitud de marcha del *Canopus*, no le es posible ni encontrar ni destruir al enemigo i que ha ordenado al crucero acorazado *Defense* reunirse al *Good Hope*. En cuanto el *Canopus*, escoltará a los buques carboneros.

El *Defense* hace peso en la balanza. Vale lo que el *Sarnhorst* i algo más. Con él se conseguirá casi el equilibrio con la Escuadra Alemana.

El 27 el Almirantazgo contesta: «Nó!»

Nó!—El *Defense* permanecerá en la costa oriental. No hai buque que se halle en disponibilidad de operar en las cercanías del Cabo de Hornos. Tal como está constituida la fuerza de Cradock, es suficiente.

Todo ha concluído.

°°

Todavía reflexiona el *viejo gentilhombre*. La negativa de sus Jefes no lo descorazona. Quiere esperar hasta el final que esas órdenes, que juzga irrealizables, sean cambiadas. Hará lo posible por comunicarse por otras vías con el Almirantazgo.

El 27 en la noche Cradock despacha al *Otranto* por noticias a Puerto Montt, término sur del ferrocarril chileno, i al *Glasgow* a Coronel para que tome informaciones i trate de comunicarse con Londres, por la vía de Montevideo. Al mismo tiempo llama a Vallenar al *Canopus* i los dos carboneros que éste escolta.

Si toda marcha bien, el *Canopus* estára a la vista el 30 i, de aquí a entonces, quizá se reciba alguna nueva

orden del Almirantazgo. Si Londres calla, partirán de todos modos, a la buena de Dios.

La primera voz que vibra en la noche del 29 es la del *Glasgow*:—«Todo el día he oído emisiones de T. S. H. que presumo sean alemanas».

Oh! . . . Esto cambia el programa. Conteste o nó Londres, venga o nó el *Defense*, hai que ejecutar las órdenes. El *Huno* ha sido olfateado ¡Sigamos la pista!

El 30 en la mañana el *Good Hope* i el *Monmouth* dejan el golfo Vallenar i avanzan hacia el enemigo. En el canal de salida se cruzan con el *Canopus*. ¿Qué dice el viejo acorazado por señales? «Tengo una máquina averiada i no podré reunirme a la escuadra hasta dentro de venticuatro horas. Se oye la T. S. H. alemana».

Cradock contesta: «Permanezca aquí i haga sus reparaciones». I al *Glasgow*: «Ante todo busque al enemigo; la visita a Coronel tiene una importancia secundaria».

Después el *Good Hope* i el *Monmouth* ponen proa al Norte. Al día siguiente se distingue la indicación de llamada del *Leipzig* solamente.

Cradock, prevenido, no tiene sino continuar hacia el Norte. Ordena al *Canopus* partir inmediatamente i conducir las carboneras a San Félix. I al *Clasgow*, entrar a Coronel, depositar sus telegramas i reunirse con la escuadra, el 1º. de Noviembre a medio día, en un punto situado a cincuenta millas al W. de Coronel.



La Escuadra Alemana no está lejos. Habiendo partido el 18 de Octubre de la isla de Pascua con todos sus buques—*Sharnhorst*, *Gneisenau*, *Nürnberg*, *Leipzig* i *Dresden*—ancló el 26 en la isla Más Afuera, del grupo de Juan Fernández. Allí ha hecho sus provisiones completas de carbón, acabando de vaciar los transportes que traía consigo desde Oceanía. Está listo.

¿Qué sabe?—Las antenas receptoras alemanas han oído al *Good Hope* en la noche del 27 al 28; i el 29,

*mui* a lo lejos, al *Glasgow*. Pero estos son detalles que por el momento no preocupan al Conde Von Spee. Vá a cruzar ante una nueva costa i, para poder navegar, para poder combatir, es necesario que las calderas tengan carbón i los hombres pan.

Es este *primo vivere* lo que importa conseguir por el momento. Un gran transporte está listo en Valparaíso. La escuadra irá a buscarlo i luego marchará al sur, en línea desplegada, para coger todo lo que se ponga delante; sean buques de guerra o de comercio. Irán de este modo hasta Port-How, base escogida para dos futuros aprovisionamientos.

Port-How está también en los canales laterales, cerca de Vallenar.

De esta manera los dos Jefes enemigos avanzan el uno hacia el otro, el más débil buscando al más fuerte.

El 31, Von Spee está frente a Valparaíso i ha regulado en tal forma sus emisiones de T. S. H. que no se oye sino al *Leipzig*.

La astucia ha dado resultado. Estamos a 1°. de Noviembre.

°°°

### La Pasión

Examinemos de cerca las dos escuadras.

A la cabeza de la de Von Spee avanza el *Sharnhorst* con el *Gneisenau*, los más modernos entre los cruceros acorazados. Si a partir de éstos se sube un escalón en la serie de tipos de modelos, se encuentran los cruceros de batalla, que podrían mui bien llamarse acorazados con velocidades de cruceros.

El *Sharnhorst* i el *Gneisenau* tienen ocho años de edad, pleno vigor para un combate marítimo. Cada uno de ellos lleva ocho piezas de 21 centímetros, seis de 15 i tres tubos lanza-torpedos. Dan 32 nudos de velocidad i sus 11000 toneladas les permiten dominar casi todos los oleajes. Tienen una coraza de 15 centímetros de espesor de acero, en los flancos, i de 17

en las grandes torres. Haciendo fuego por todos lados pueden lanzar 888 Kgs. de acero por salva, cada uno.

El *Leipzig*, el *Nürnberg* i el *Dresden* tienen de siete a nueve años i corren 23 nudos i medio. Son cruceros ligeros, manejables, de maniobra fácil; algo así como las fragatas de antaño. Los dos primeros buques tienen diez cañones de 10 centímetros, el tercero tiene doce i cada uno lleva dos tubos lanza-torpedos.

En verdad, solo nos interesan los cañones que puedan disparar simultáneamente desde una sola banda por que, a menos de ser el peor de los chambones, en el mar no se coloca uno entre dos fuegos.

En resumen, cada uno de los grandes cruceros alemanes puede presentar por banda seis piezas de 21 i tres de 15. Los pequeños no pueden emplear sino la mitad de su artillería.

De todos los cruceros ingleses de Cradock sólo el *Good Hope* tiene cañones de grueso calibre: dos piezas de 23 centímetros que pueden apuntar a todos lados. Se añaden a estos, dieciseis cañones de a 15, ocho por banda, i dos tubos lanza-torpedos. Está blindado con 15 centímetros de acero en los flancos i torre, pero -condición bizarra, más enojosa-su coraza no dá la vuelta al casco. No tiene en la torre, tras el timón, protección de ninguna clase. Son numerosos los cruceros ingleses que tienen semejante defecto en la coraza. Este es también el caso del *Monmouth*, segundo de la línea de Cradock. El *Monmouth* está débil e incompletamente blindado; su coraza no tiene sino 10 centímetros de espesor; carece de cañones de grueso calibre: catorce piezas de a 15 centímetros son toda su artillería, de las que solo nueve pueden apuntar por la misma banda, tiene dos tubos lanza-torpedos i la misma velocidad que su Almirante: 23 nudos.

El *Good Hope* puede vomitar 700 kgs. de hierro en total i el *Monmouth* tan solo 400 kgs.

Quedan el *Glasgow*, pequeño crucero rápido: hace 25 nudos i no está mal armado, para su tamaño: dos piezas de a 15, que tiran por las dos bandas, i diez de

10, de las que sólo son utilizables cinco por lado; dos tubos i sin coraza.

En fin, el *Otranto*, paquebote sobre el que se han colocado cuatro piezas de 12. Su valor militar en nulo en un encuentro con buques de guerra. Es inútil insistir: las cifras hablan. No considerando sino los cruceros acorazados tenemos: homogeneidad de la Escudra Alemana que lanza 1776 kgs. de acero por bordada. Heterogeneidad de la Escudra Inglesa que no lanza por bordada sino 1100 kgs. de proyectiles. Es una proporción de cuatro i medio a tres, con buen tiempo, por que en cuanto hai un poco de marejada es preciso cerrar las casamatas bajas. Estando los cruceros alemanes construídos más inteligentemente, el mal tiempo les deja sus doce piezas de 21, mientras que Cradock no puede contestar sino con dos cañones de 23 i diez de 15. Esto quiere decir, que en peso de obús, Von Spee vale dos veces Cradock.

A pesar de esto se podría tentar el golpe. El espesor de las corazas i el peso de las andanadas no son todo en una batalla. I los cañones valen tanto más, cuanto más valen los hombres que los manejan.

Pero he aquí lo peor. Cuatro hombres de cada diez del *Good Hope* i nueve sobre diez en el *Monmouth* son reclutas embarcados apresuradamente, durante la movilización. Recién comienzan a conocer su buque i a saber servirse de los complejos aparatos de artillería, de maniobra, de máquinas. Todos sabemos que, en tiempo de paz, cuando se dispone de todas las horas para trabajar, se necesitan por lo menos seis meses para que hombres i cosas de a bordo se comprendan i lleguen a trabajar al unísono i por reflejos, por decirlo así.

El *Gneisenau* i el *Sharnhorst*, por el contrario, son ases, conocidos en la Marina Alemana por su perfección exacta. Las Cámaras de los Comandantes, las Cámaras de los Oficiales, las baterías, están decoradas por trofeos ganados en buena lid, en todos los concursos. Son los mejores tiradores de toda la flota. Estaban listos cuando la declaratoria de guerra i desde entonces

no han desmejorado. Para abreviar: la proporción no es de uno a dos, es de uno a cinco o seis.

°°

Imaginemos ahora que nos hallamos, el 1° de Noviembre de 1914, ante el puerto de Coronel, frente a las costas de Chile. Son las cuatro de la tarde. Voi a mostrar las dos escuadras.

Abramos la mano izquierda, separando mucho el pulgar i el meñique de los otros dedos, manteniéndolos éstos ligeramente despegados. Poniendo esta mano sobre una hoja de papel, de manera que el pulgar quede paralelo al borde superior, su dirección nos dará, si la hoja es una carta de navegación, una línea orientada al Este-Oeste. Al mismo tiempo el meñique marcará el N-W i los otros tres dedos señalarán las direcciones intermediarias entre el Norte i el Noroeste. Ahora bien, esta simple figura nos dá el camino que van a seguir los buques de Cradock hasta que el enemigo se ponga a la vista. Naturalmente que nos referimos a los cuatro cruceros pues el *Canopus* se halla a trecientas millas al Sur con los dos carboneros.

El punto de convergencia de los dedos, en el hueco de la mano, señala la posición de la escuadra reunida, a las dos de la tarde. En este punto el *Glasgow*, viniendo de Coronel, i siguiendo, a partir de la uña, la dirección del pulgar, se reunió con el Almirante.

En el momento de su llegada la T. S. H. alemana resuena con más fuerza. Se oye siempre al *Leipzig*, al Norte. Se diría que llama a buques mercantes.

En caza!

Si el *Leipzig* está solo, peor para él; si todos los alemanes están allí, se hará lo que se pueda. Cradock debe buscar i perseguir al enemigo; debe apresurarse en la búsqueda i en la persecución. Evidentemente que si vá a caer sobre toda la escuadra de Spee valdría más que el *Canopus* fuera de la partida. Esto en cuanto al incremento de medios efectivos, pero para apoyar la caza, el viejo acorazado sería más bien un estorbo

a causa de su andar de tortuga. Ante todo, hai que encontrar la presa, aunque todos deban quedar en el campo.

A las dos de la tarde Cradock despliega su escuadra en tal forma que hace un rastrillo hacia el Norte. El *Good Hope* navega al Noroeste i los otros se abren en abanico, entre el Norte i el Nordeste. En una palabra, el *Good Hope* sigue el dedo meñique de la mano, el *Monmouth* el anular, el *Otranto* el medio i el *Glasgow* el índice. Mano abierta, tendida hacia el enemigo; puño pronto a cerrarse para golpear.

En la mañana el horizonte estaba cerrado por la neblina pero la brisa del sudeste, que se ha levantado i empieza por refrescar, lo ha despejado luego. Se avanza, el viento ayuda la marcha, todo es fácil todavía. Como el viento corre en la misma dirección, no parece mui fuerte. Unas cabezadas soportables. Si se continúa así las casamatas bajas podrán disparar. Sin embargo, el mar se agita poco a poco, las olas comienzan a reventar, el balance se vá acentuando.

Pasemos al otro campo. Los alemanes han sabido a las dos de la mañana que un pequeño crucero inglés había entrado a Coronel, la víspera a las 7 de la noche. En efecto, es el *Glasgow*, aunque poco importa el nombre. He aquí un indicio seguro, una presa abatible, un objetivo definido.

Von Spee abandona las cercanías de Valparaíso i sigue a lo largo de la costa, entre el Sur i el Oeste. Si el inglés abandona Coronel, después de las 24 horas de estadía permitidas en puertos neutrales, se le cogerá a la salida. I si es necesario se enviará a las seis de la tarde un crucero a Coronel para recordar lo legislado internacionalmente respecto a neutralidad.

Si el *Glasgow* ha salido más temprano, se tratará de encontrarlo. Mientras avanzan, lo cruceros ligeros deben reconocer las humaredas que se encuentren i es por esto que el *Nürnberg* está atrasado. Spee quiere mantener el contacto con él, destaca al *Dresden* a la retaguardia. Hacia las tres i media de la tarde, el *Sharn-*

horst, el *Gneisenau* i el *Leipzig*, se hallan solos, en línea con los otros dos, bastante lejos, a la zaga.

Volvamos a la mano puesta encima de la carta: la posición del Almirante Alemán podría definirse groseramente por un punto situado sobre una línea que uniese las extremidades del índice i el pulgar, a un tercio de la longitud, partiendo del índice. Von Spee está pues al Este de los ingleses, entre éstos i la costa chilena.

Los adversarios están fuera del radio de visibilidad. Cada uno de los Almirantes cree no tener ante sí, sino un pequeño crucero enemigo.

Son las tres i cincuenta.

La línea de exploración inglesa no está formada por completo. Desde los puentes i las cofas, los Oficiales i los vigías, respectivamente, escrutan el horizonte. La vigilancia es fácil; el viento i el sol están a la espalda. Al Diablo si algo aparece en el horizonte sin ser visto! Diez minutos antes de las cuatro, en el *Glasgow*, crucero que queda más a la derecha en la formación, un grito descende del puesto del vigía: «Humo a proa estribor».

¿Una humareda? ¿O nube entre las nubes? Con los gemelos se distinguen una especie de compresión en la superficie de la esfera nebulosa, que parece estirarse en punta, después se esfuma i desaparece. Es más negro que los cúmulus, que el viento arrastra sin deformar.

Desde los puentes se asestan larga-vistas i telémetros de gran aumento. Es realmente una humareda i por momentos enorme. Ese buque quema un carbón mui sucio. Cuatro minutos antes de las cuatro, el *Glasgow* mete su proa para un reconocimiento. El *Otranto*, su vecino de la izquierda, imita la maniobra i hace señales; él también ha visto. El *Monmouth*, a su vez, avanza hacia el Este.

Bien pronto estamos seguros: como los desconocidos navegan de vuelta encontrada, el acercamiento es rápido, las dos velocidades se suman.

A las cuatro i diez el *Glasgow* telegrafía a su Jefe:

«Son el *Sharnhorst*, el *Gneisenau* i un crucero ligero». Apenas prevenido, el *Good Hope* corre hacia el enemigo.

Ha llegado la hora, la última hora. Cradock sabe que vá hacia la muerte. Deliberadamente, como cumple a un Jefe de la Marina Británica, avanza hacia élla. Podía obrar de otra manera? Ciertamente.

Muchos jefes, sin que por esto desmerecieran en el concepto del crítico naval, hubieran concentrado alrededor del *Goop Hope* todos los cruceros, menos uno, el cual habría mantenido el contacto con el enemigo a la vista; el resto de la escuadra se hubiera vuelto hacia el *Canopus*, que, a veinte horas de distancia, en el Sur, subía al Norte. Era orden fácil de transmitir por T. S. H., a pesar de las argucias de los alemanes, quienes trataban de interferir las señales. Maniobra posible, aún guardando silencio por que un Jefe debe, durante los ejercicios generales, preparar la retirada, sin señales de ninguna clase, para cuando se presente un enemigo más fuerte.

La estratagema hubiera tenido éxito. Los alemanes, proa al Sur, con viento i sol en los ojos, no podían ver al *Glasgow* sino diecisiete minutos después de ser reconocidos por los ingleses. Los últimos quemaban carbón de Cardiff, que hace poco, o ningún humo i no deja trazas en el cielo. Los cruceros de Spee, usando carbón japonés, llenaban el horizonte de enormes penachos indiscretos.

Aún sin descender hacia el *Canopus* se podía huir hasta que cerrase la noche. Atacando por sorpresa, en la oscuridad, el más débil puede hundir al más fuerte. Pero Cradock no es de los que se ocultan. No teme sino una cosa: perder el contacto con los alemanes, si éstos cambian de rumbo, cuando llegue la noche. Esto, ciertamente, era poco probable: no había razón para que Spee, que exploraba hacia el Sur, volviera los talones.

El *Glasgow* es el crucero más cercano al enemigo: sobre él se concentra Cradock en línea de fila: el *Good Hope*, con el Almirante a la cabeza, luego el *Monmouth*

el *Glasgow* i el *Otranto*: cuatrocientos metros de distancia entre los buques.

Ahora la mano se ha cerrado sobre el papel; el puño está pronto a caer.

Hai que atacar sin perder un minuto. Puesta aparte la relatividad de fuerzas, todas las circunstancias favorecen a los ingleses. El sol no se pondrá antes de una hora i, mientras esté alto, los triunfos están en el tablero del lado de Cradock, puesto que estando al Este la escuadra de Spee, sus artilleros tendrán que apuntar con el sol en los ojos.

Los alemanes están también en línea de fila, pero mal formada. El *Sharnhorst*, con Von Spee, a la cabeza, luego el *Gneisenau* i el *Leipzig*; detrás, a muchas millas de distancia, el *Dresden*. El *Nürnberg* no está a la vista. El conde Spee ha ordenado formación de combate i cada buque navega a toda velocidad hacia su puesto.

La línea se dirige hacia el Sur, a toda máquina, pues Von Spee tiene el mayor interés en ganarles el viento a los ingleses. El tiempo empeora más i más. El adversario que se encuentre contra el viento pondrá en posición desventajosa a su artillería, que será castigada con el viento i los golpes de mar.

Spee quiere también quedarse entre los ingleses i la costa para impedir toda retirada hacia aguas neutrales.

Cradock arrumba al Sudeste. Su dirección converge con la de los alemanes, que se encuentran todavía a doce millas. Corriendo cuanto le es posible, el Almirante Inglés trata de aproximarse i espera poder cubrir la cabeza de la línea enemiga. (Durante toda la guerra los ingleses se mostraron más expertos maniobristas que los alemanes, aunque inferiores a éstos en táctica).

Pero como el *Otranto* no consigue dar más de quince nudos, la maniobra intentada no tendrá éxito. Los cruceros ingleses vuelven a enmendar rumbo al Sur.

Son las cinco i trenticuatro de la tarde i todavía se está fuera de alcance de cañón. Si hai que esperar

mucho, realmente que la luz del sol se vá a apagar. Tratemos de obtener contacto.

Cradock vira a toda prisa, hacia la izquierda, sobre el adversario. Pero como Spee no considera llegado todavía su momento, se apoya también sobre la izquierda, contrarrestando la maniobra. Los ingleses necesitan cuatro o cinco nudos más de velocidad para conseguir su intento.

El asunto empieza mal.

En ambas partes, telemetristas i apuntadores, con los ojos pegados a las lentes, siguen al enemigo como lo hacían durante los innumerables ejercicios de combate simulado, en que apuntaban durante horas, sin hacer fuego, sobre una línea de embarcaciones.

Pero esta vez se disparará. I la cosa no vá a ser fácil; desde que se ha puesto proa al Sur, la fuerza del viento no ha cesado de aumentar i olas enormes avanzan por la proa. Los cruceros surcan la fuerte marejada a dieciseis nudos. De ambas partes se podría correr más, pero Cradock no quiere dejar atrás al *Otranto* i Spee desea dar tiempo a su retaguardia para unírsele.

En este mar agitado, dieciseis nudos es una velocidad terrible. I las olas abofetean los cruceros acozados como una madrastra lo haría con un niño. Las trombas de agua se precipitan sobre los puentes, bariendo i arrancando todo. Los cruceros ligeros, saltando entre las olas, enseñan sus quillas i vuelven a caer en las simas, gimiendo como animales torturados. El agua, saltando sobre las chimeneas, penetra en los *blockhaus*. En período normal un tiempo así merecería atención pero hoi no hai que preocuparse del mar: sólo se piensa en el enemigo.

°°

Sólo se piensa en el enemigo.....

En la cubierta del *Good Hope*, en la del *Monmouth*, los artilleros, pegados a sus piezas, reflexionan: tienen tiempo; el acercamiento es lento i el día declina. Evi-

dentemente, cae la noche i el balance es fuerte. Aunque los apuntadores del *Sharnhorst* sean los mejores del mundo, colocarán más tiros en el agua que en el blanco. Las olas se estrellan contra los costados produciendo un fuerte balance i, aunque la coraza alemana sea mui espesa, siempre habrán probabilidades de perforar el casco por encima de élla.

Todo esto puede aumentar las probabilidades de salvación de los ingleses. Si el tiempo mejora, todo está perdido: el *Sharnhorst* disparará como quien tira al blanco.

De este modo elevan su moral los hombres que piensan en las cubiertas, junto a las piezas. Además, la moral de una Escuadra Inglesa está siempre mui alta. ¿Una Escuadra Inglesa derrotada? Eso no se ha visto jamás!

°°

Abajo, en las calderas i en las máquinas, reina menos confianza, Se levanta presión en un espacio cerrado, se ignora lo que pasa afuera. . . . . El cabeceo es fuerte, el balance terrible i el plan de la cámara está resbaladizo. De todos modos, hai que levantar presión. Ya hace una hora que tocaron «zafarrancho de combate» i nada. . . . . nada todavía. . . . . ¿Qué sucede allá arriba? Señor! ¡Si se pudiera al menos saber algo, respirar un poco de aire fresco. . . . . aunque no fuera sino diez segundos. . . . . ! I mirar. . . . . comprender.

Pero nó. Los fogoneros del *Good Hope* i del *Monmouth* no verán ni respirarán más. Desde ahora todo ha terminado para ellos; sólo descansarán en la muerte de su ciega espera i su atroz combate.

°°

Los Oficiales de Tiro, dentro de sus torres, no miran sino el pequeño cuadrante luminoso de los indicadores de alza: 15000 yardas, 13000 yardas, 11000

yardas.....El baile debe empezar a las 10000 yardas.

Los telémetros transmiten sus distancias al Jefe de Armamento; éste, con el lápiz en una mano i el antejo en otra, mira i calcula. La distancia telemétrica se convierte en distancia de alza. I, en cada pieza, otros cuadrantes luminosos reflejan, paso a paso, el pensamiento numerado del Jefe. Dentro de un instante se encenderán las luces rojas i comenzará el fragor de la batalla.

Mientras tanto, en su torre, indiferente a la espuma, indiferente al cabeceo, mudo i grave, *el viejo gentil-hombre* sabe que vá a morir. Pero las órdenes de Londres serán cumplidas i, si Dios quiere, los alemanes pagarán tan cara su victoria que respetarán forzosamente las grandes rutas que llevan la vida a los pueblos neutrales.

Pronto dán las seis; el sol descende hacia el mar.

Cradock habla:

Señales:

A todos: «Velocidad 17 nudos. Seguir exactamente los movimientos de la Capitana».

Al *Otranto*: «Navegue a toda velocidad para ocupar su puesto a retaguardia del *Glasgow*».

Al *Canopus*: «Vamos a atacar al enemigo en este momento».

Los timoneles izan las señales i las antenas de la T. S. H. vibran. Un instante de silencio. Luego el *Canopus* contesta: está a 250 millas de la escuadra i pone proa al Norte.

(El *Canopus*, furioso por estar lejos del combate, se sofoca, se apresura, llegando a dar una velocidad de 17 nudos, o sea un nudo más que su velocidad de prueba).

Cradock reflexiona: «¿Qué podría hacer aquí ese pobre acorazado viejo, ese *gallo cojo*? Es más lento todavía que el *Otranto* que nos impide maniobrar...»

°°

Las 6 i 20. La línea del horizonte comienza a es-

tar sobre el sol, agrandado por la refracción. Los alemanes son ya menos visibles. La telemetría apenas si es posible a los ingleses, quienes constatan, sin más, que el enemigo se acerca.

Sobre los cuadrantes de abajo las agujas se mueven lentamente, pero sin detenerse, avanzando hacia la cifra decisiva.

Es la fatiga de la larga espera. ¿Ha llegado la noche? Ya les cuesta trabajo a los apuntadores ingleses distinguir al enemigo. Las rodas, los mástiles, las chimeneas i los puentes alemanes se confunden en sus anteojos. Las imágenes se borran poco a poco.

°°

6 i 25: el sol se oculta.

Bruscamente cesa el deslumbramiento que encandilaba los ojos de los apuntadores alemanes. En el cielo, incendiado por los reflejos del crepúsculo, los cruceros ingleses se destacan como siluetas sombrías sobre el fondo de púrpura.

Los apuntadores enemigos esmeran su puntería. En los grandes telémetros, que aumentan treintidós veces los objetos, se perfilan tan nítidamente los menores detalles de estas sombras chinescas, que se creería poder tocarlos.

Todas las probabilidades de éxito están ahora a favor del Conde Spee. El cielo se ha oscurecido al Este por los torbellinos, i la luna, que ha salido hace media hora, se esconde constantemente tras espesos nubarrones.

Los ingleses no distinguen sino negro sobre negro. Es lo mismo que nada. Hasta el cielo se ha puesto del lado de los alemanes!

El mar es imparcial, no favorece a ninguno. Amigos i enemigos luchan contra las olas desencadenadas i contra la tempestad.

Es difícil mantener el rumbo de las dos líneas adversarias. Los cruceros dan bandazos de diez grados a lado i lado i cabecean hasta arrancar los mástiles. Hai

momentos en que los cruceros ligeros desaparecen, como tragados por las olas.

En las casamatas bajas alemanas, los hombres tienen el agua hasta los muslos; el mar penetra a oleadas por las escotillas de observación.

Las casamatas inglesas son más bajas i están anegadas.

°°

Las 6 i 34.

De la masa sombría, que sobre el cielo negro forma la Escuadra Alemana, brotan tres relámpagos seguidos del incendio general de las dos líneas de combatientes. El *Sharnhorst* acaba de romper el fuego sobre el *Good Hope*.

Tres relámpagos—i veinte segundos después—tres grandes chorros de agua blanca brotan del mar, i suben hasta 60 metros, antes de que el furioso viento los rompa. No tan rápidamente, sin embargo, que no hayan sido vistos desde el *Sharnhorst*: han ocultado a los ingleses: el tiro es corto.

Tres relámpagos más: esta vez los alemanes han alargado el tiro en cuatrocientos metros. Apenas si pueden percibir la extremidad de los piques tras el *Good Hope*: los tiros son largos.

Tres relámpagos más. El enemigo ha disparado con el alcance medio. Solamente aparacen dos chorros de agua: uno adelante i otro atrás del blanco. El tercer proyectil lo ha recibido el *Goop Hope*. Es un obús de 21 centímetros, mui cargado de explosivo. Ha caído entre el puente i la torrecilla de proa. Un haz de llamas, una detonación, un soplo ardiente. Los hombres del puente han desaparecido como lanzados a la eternidad. Los del *blockhaus*, aniquilados por un momento, se rehacen.

La torrecilla de 23 centímetros que había disparado dos o tres obuses está destrozada e inservible.

De un solo golpe ha salido de combate la mitad de la artillería de grueso calibre del crucero almirante

inglés. Donde cayó el obús estalla el incendio i a la humareda acre del explosivo alemán se mezcla, más sofocante aún, el olor de la pintura que se quema por todas partes. Una ola enorme, saltando, barre el puente i apaga el incendio.

°°

6 i 39.

En cuatro minutos, a pesar de que el mar alborotado hace difícil la puntería, el *Sharnhorst* ha logrado pegar de firme. No es el momento de obrar con calma: tiro de eficacia! Doce nudos de velocidad para quedar dentro del alcance de tiro.

Todos los cañones alemanes tiran ahora regularmente: quince segundos entre salva i salva. Cada quince segundos, seis obuses de 21 i tres de 15 caen sobre el *Goop Hope*. I los artilleros alemanes, desnudo el torso, reventando de calor, trabajan más de lo que pueden rendir las fuerzas humanas. Los hombres de las dotaciones de los cañones de 88—los que sólo se ponen en fuego al ataque de torpedos—refuerzan las dotaciones de los sirvientes de piezas, formando cadena, para saciar más rápido, siempre más rápido, el hambre de las piezas de grueso calibre.

De vez en cuando una dotación entera que, falta de fuerzas, modera su trabajo, es reemplazada por hombres de relevo. Así no se pierde un segundo i mientras pueda verse con claridad, se mantendrá el terrible compás de quince segundos.

Los cruceros ingleses están exhaustos i deshechos desde la décima salva. La respuesta de sus cañones es intermitente, azorada.

El *Goop Hope* ha disparado al principio tres o cuatro salvas de 23 centímetros, sin llegar a tocar al *Sharnhorst*, después ha disparado tiros aislados, cada vez más raros.

El tiro del *Monmouth*, de salvas rápidas al principio, pronto se desordena; también él ha comenzado a recibir los grandes proyectiles del *Gneisenau*: lo gol-

pean duramente. Varios tiros caen al mismo tiempo sobre la torrecilla de proa del crucero inglés; el techo de ésta, un disco de acero de seis metros de diámetro i diez centímetros de espesor, es proyectado en el aire i cae al agua. El choque ha hecho pedazos las uniones de la torre giratoria que salta de su base i en un golpe de mar cae al agua con el cañón i los artilleros. Un hueco circular señala el sitio donde estuvo la torrecilla i, alrededor, arde el fuego con tal violencia que ni los golpes de agua logran extinguirlo. El mar, con los reflejos del crepúsculo, se ha vuelto de púrpura i podría creerse que el *Monmouth* flota en sangre.

A poco las transmisiones de órdenes se rompen en los dos desgraciados cruceros. Esta avería no perdona. Los nervios sensitivos i los nervios motores se han roto en dos partes. Desde este momento los barcos se mueven como atáxicos. Ya el cerebro no manda a los músculos.

Ya no llegan a los cañones distancias, correcciones, órdenes de fuego, Los Jefes procuran telemetrear ellos mismos; los artilleros disparan a su juicio, como i cuando pueden; tiran casi sin ver.

Las siluetas enemigas se esfuman más i más en el cielo lívido; no se vé nada. Los apuntadores mismos, a pesar de sus telescopios, no distinguen nada.

La única señal es el resplandor fugitivo de las salvas alemanas. Durante esta fracción de segundo sus ojos se deslumbran; luego cae pesadamente la noche, cada vez más opaca.

Los proyectiles destrozan al *Good Hope*. Cae un tiro en la casamata de babor, entre las municiones, que saltan incendiando la batería cuyas lumbreras escupen llamas i trozos redondos e incandescentes que constituyen maravillosos puntos de referencia para los artilleros alemanes. El casco, en el lado expuesto al fuego, está perforado por enormes agujeros.

Una salva ha caído estallando en el interior. La desgarradura vomita espesas nubes de humo negro i a lo largo de la borda los fragmentos de acero desnuzados ametrallan la mar.

Por todas las partes se queman las cosas i mueren los hombres. Uno a uno se van callando los cañones, destrozados o no teniendo un sólo sirviente en pie.

I sobre todo esto se cierne el horrible pensamiento de no poder hacer daño a este enemigo, a estos buques que ven, que matan i de los que no se percibe nada; a este enemigo que se acerca sin piedad, sin correr ningún riesgo i sin recibir un sólo tiro, intacto i disparando como en ejercicio.

Oh! Este crepúsculo que se prolonga i que aniquila toda una escuadra. O es que no llegará nunca la noche cerrada que no favorece a nadie?

En toda escuadra, a los cruceros acorazados siguen los cruceros ligeros. El *Glasgow* i el *Leipzig* están uno frente al otro, tan pequeños ambos en este mar tempestuoso, que desaparecen en la simas de las olas. Sus obuses de 10 apenas si levantan insignificantes chorros de agua, deshechos al instante por el viento. Ni uno ni otro pueden regular su tiro: puntería i telemetría se hacen imposibles.

El océano, en su furia, no permite el combate sino a los grandes buques, a los grandes cañones.

Queda el paquebote *Otranto* frente al *Dresden*. El *Otranto* es un gigantesco blanco sin coraza, sin velocidad, casi sin cañones. Al comenzar el combate la distancia es demasiado grande para que sus cañones, de antiguo modelo, puedan pensar en responder. Además, como los otros, no vé al enemigo. Víctima sin defensa, sindicada para una inútil carnicería, se mantiene al W de la línea, observando este combate donde nada tiene que hacer.

A los veinte minutos de roto el fuego, los alemanes no distan sino 6000 metros. Para piezas de marina, 6000 metros es un buen alcance. El Conde Spee está ahora seguro de su victoria. Pero los ingleses son hombres que se baten hasta el fin: mientras quede un cañón, mientras quede un hombre, mientras flote el buque. Cuando los obuses fallen por completo, quedarán aún los torpedos, porque los tubos, situados en el fondo, no han sufrido nada.

Llega la noche i dentro de poco la escuadra alemana se perfilará sobre el claro de la luna. Entonces un arranque desesperado, una brusca reacción puede hacer que los cruceros de Cradock le dén alcance. Es preciso que el Conde Spee evite a toda costa este peligro.

Por un movimiento simultáneo los cruceros alemanes giran a la izquierda para alejarse, elevando a 14 nudos su velocidad.

Esto no basta. A pesar del infierno de desorden, la escuadra del *viejo gentilhombre* se acerca. Sus grandes cruceros van a irse a pique, pero ya están hartos de batirse, recibiendo sin castigar al enemigo. Todavía disparan algunos cañones; con ellos se mantendrán hasta que cierre la noche i puedan acercarse.

°°

Las 7 i 5.

La distancia es ya de 5000 metros. Los alemanes se apoyan nuevamente sobre babor i ponen 17 nudos en sus máquinas. Los vencedores huyen ante estos restos que llevan en el pico el pabellón británico, tan peligroso cuando se mira de cerca.

Los resplandores sangrientos del crepúsculo han desaparecido; el cielo está negro, tanto al E. como al W. El *Glasgow* i el *Otranto*, sombras indistintas sobre el mar, se borran poco a poco.

Los otros cruceros ingleses se ven ya como vagas masas sombrías, señaladas un instante por los relámpagos de los disparos o por los breves e intensos resplandores de los obuses que estallan.

El tiro alemán se ha moderado.

°°

7 i 20.

Un fuerte reflejo de incendio ilumina el *Good Hope*. Inmediatamente vuela hacia él una salva alemana.

Spee mira en este instante i nota una formidable explosión entre la segunda i la tercera chimenea del inglés.

Es el golpe de gracia.

A estribor del buque insignia de Cradock, al lado opuesto al de tiro, se eleva una columna de fuego de treinta metros de ancho, alta como los mástiles, verdadera torre de llamas, roja en el centro, rosada en los contornos. Poco humo, silenciosa casi. Todo un lado del *Good Hope* parece volatilizarse. Las llamas están surcadas de restos que suben hacia las estrellas i no se ven caer.

No es una explosión de las calderas puesto que no hai chorros de vapor blanco. Además, las negras chimeneas inglesas se destacan con nitidez sobre el fondo de púrpura. El obús ha debido penetrar en un pañol incendiado la pólvora.

De nuevo cae la noche, más negra todavía despues de tal deslumbramiento. I ya no se vé más al *Good Hope*.

No se le verá más, nunca más.

Sir Christopher Cradock, Almirante Inglés, sin miedo, i sin tacha, ha muerto en una apoteosis digna de él.

Al estallar su buque, estaba tan cerca del enemigo, que los hombres del *Glasgow* creyeron que se trataba de la explosión de un buque alemán.

°°

La oscuridad se hace más densa. La lluvia oculta constantemente la luna, todavía baja en el horizonte. El *Glasgow* no ha recibido sino un proyectil en la línea de flotación, cerca de la hélice de babor: las grandes olas le han servido de coraza. El *Otranto*, incólume, sigue al anterior, que apura la marcha.

Un cuarto de hora más tarde los ingleses se dirigen al Norte. Tras un desgarrón de las nubes, el *Glasgow* divisa hacia el sud-este a los cruceros ale-

manes. Se aproximan i parecen desplegados en línea de caza. ¿Será posible escaparles?

El *Monmouth* se arrastra sobre el agua. Es imposible hacer subir la presión de vapor en sus calderas; las chimeneas están acribilladas. En las salas de fuego los hombres no pueden más: desde hace una hora no respiran sino los gases de las pólvoras i el humo del incendio que los ventiladores les traen en lugar de aire puro.

«El enemigo nos sigue—dice el *Glasgow*», cuyo Comandante cree conveniente dirigirse hacia el N. W. El *Monmouth* no responde. Conscientes de su impotencia, el *Glasgow* i el *Otranto* forzan la marcha i desaparecen.

Esos dos se han salvado.

°°

Desde las 7 i 30 el Conde Spee ha perdido el contacto. En la oscuridad la búsqueda i el ataque son maniobras delicadas. Es fácil cometer un error i ante todo es necesario dejar libre el campo a los cruceros que acaban de recibir orden de atacar con torpedos. El Almirante conduce al *Sharnhorst* i al *Gneisenau* primero al W. i luego al S., a una velocidad de 17 millas. Así tendrá oportunidad de colocar a los ingleses entre él i la luna.

Ahora, más que de día, es importante tomar una buena posición estratégica. Las siluetas se destacan admirablemente sobre el reflejo de la luna. Si se consigue colocar al adversario entre uno mismo i la luna, se verá sin ser visto i el triunfo será seguro; en estos casos se busca mejor el resplandor en lugar de huírlo. A la verdad, todo esto es mui difícil, aunque se sepa a ciencia cierta si los que van a encontrarse son amigos o enemigos.

Veamos más bien lo que hacen los pequeños cruceros alemanes.

Apenas recibida la orden torpedear, el *Leipzig* se lanza a 18 nudos contra un vago resplandor visible

hacia el N. W. Unos chubascos dificultan la visibilidad. Los artilleros están alertas i los torpedos listos.

Al poco tiempo el Comandante, desde el puente, calcula haber llegado al lugar donde estaba el resplandor. Los Oficiales escrutan el horizonte con sus anteojos e interrogan las grandes olas que la luna platea i cuya espuma parece brillar extrañamente.

Los nervios están excitados por el combate que termina i el ataque que vá a empezar. Los ojos miran con tal intensidad que toda alucinación es posible.

Una ola que revienta parece una roda que se hunde. Las sombras de las nubes bajas, reflejadas en el agua, se trasforman en siluetas de navíos que huyen. A tales horas se vé todo: se ven a veces hasta fantasmas. ¿Es admisible pues que el *Leipzig* no haya visto nada?

Tal es la versión oficial. El *Leipzig* no ha visto nada, absolutamente nada. Está escrito, firmado i jurado.

Así pues, todos estos artilleros con los ojos fijos en su línea de mira, todos esos timoneles que escrutaban el horizonte, todos esos Oficiales que registraban el mar con sus anteojos i ese Comandante en el puente, devorando con la mirada al posible adversario, no han visto nada?

Extraño caso de cegueras inexplicables.

Por que el *Leipzig*, sin lugar a duda, pasa en este momento sobre un cementerio flotante. No hace todavía un cuarto de hora que en este mismo lugar saltó el *Good Hope* para hundirse luego. No hacen todavía diez minutos, más bien mueve, oscilaba sobre las olas. I en ese momento, sin duda, flotaban en aquel lugar despojos, barriles, hamacas. . . . . i hombres, hombres que pedían socorro. Yo he leído en el informe alemán: «i ni siquiera fué posible proponer el salvataje.» ¿Quizá no quisieron proponerlo?

Evidentemente se había dado orden al *Leipzig* de torpedear i si éste hubiera atacado, cualquier cosa estaría justificada. En la guerra uno se bate primero i es sólo después de haberse batido que se salva a los heridos.

Pero el *Leipzig* no atacó, no atacó en absoluto. Percibió, sí, un buque en fuga hacia el N. W., a las 8 i media, e inmediatamente después otro; i luego un tercero, al W., cinco minutos más tarde.

Al *Leipzig*, ante tantos adversarios, le pareció bastante con avisar por T. S. H.: «estoi entre tres acorazados enemigos. Arrumbo al S. W.», con la idea de arrastrar sin duda a los ingleses hacia el grueso de la escuadra.

Cradock entendía de otra manera la ejecución de las órdenes. No toquemos mejor este punto.

A las 7 i 40 el *Dresden* vió perfectamente al N. W. un buque que huía. Pretendió darle caza, pero en vano. Poco tiempo después aparece otro acorazado. Señales de reconocimiento. No hai respuesta. El *Dresden* se acerca con el propósito de torpedear i en el momento decisivo reconoce al *Leipzig*.

°°

De todo los buques de la escuadra de Spee sólo el *Nürnberg* no se ha batido. Desde las cuatro i media navega a toda velocidad para reunirse con su Almirante. Pero estando venticinco millas atrás i navegando su escuadra al mismo rumbo que él, no hubo lugar a llegar a tiempo. En el crepúsculo vé los resplandores del cañoneo; a las 7 i 20 distingue la antorcha gigantesca del *Good Hope* que explota. Diez minutos más tarde le llega por señales la orden de torpedear. Se dirige entonces en dirección de los últimos resplandores del combate.

°°

Las 8 i 5.

Un humo al N. W. El *Nürnberg* se lanza sobre él; en el cielo, a estribor, un segundo humo. La luna alumbraba tres chimeneas. ¿No será el *Dresden*? Pronto, señales de reconocimiento. No se obtiene respuesta. Sin perder de vista al desconocido, el *Nürnberg* con-

tinúa dando caza al primer humo, que cada vez se distingue menos, más bajo sobre el agua.

La luna se vela. Luego reaparece. Todo ha desaparecido al N. W. No queda nada que hacer por ahí. Todo el timón a la derecha. I el *Nürnberg* regresa hacia el desconocido de tres chimeneas que súbitamente se ilumina en una explosión. La distancia disminuye, el desconocido tiene la proa sobre el crucero alemán. Sus dos mástiles i sus dos chimeneas se encuentran en una misma línea, que debería ser vertical pero que se inclina cada vez más. ¿Vá a darse vuelta de campana?

No. El movimiento cesa. La sombra está medio acostada sobre el agua con una inclinación de quince o veinte grados. Se conoce que este buque ha sido duramente tratado. Pero ¿quién es?

Vista de frente, la silueta es imprecisa. El *Nürnberg* repite las señales de reconocimiento. No obtiene respuesta. Vuelve a empezar. Nada. Diablos! Esto se pone serio. . . . . Veamos: no puede ser un inglés; ya hubiera abierto el fuego. Ya están mui cerca. Se puede advertir que el buque navega i gobierna.

El *Nürnberg* se acerca más todavía, marcando al otro por babor, listo para torpedearlo. Qué aventura, Dios mío! Dos acorazados que se encuentran silenciosamente frente a frente en la noche. Qué hacer? No se puede torpedear a nadie así, de primera intención, sin saber. . . . .

Ahora está a menos de 1000 metros. Los alemanes prenden un proyector en proa.

El *Monmouth*. . . . .

El *Monmouth*, silencioso. Un hueco abierto en el castillo señala el lugar donde se debió encontrar la torre. El crucero está tan tumbado en el mar que las varias piezas todavía intactas que quedan del lado a que se encuentra el *Nürnberg* vendrán a quedar a 20 metros sobre el agua.

Dispersos entre los despojos de hierro retorcidos, que antes formaban el puente, se ven unos hombres que vuelven sus ojos, deslumbrados por esta última claridad, hacia el blanco resplandor.

No hai sino un aparato intacto: un proyector.

Un proyector que está alumbrando heroicamente a popa, al mástil, para hacer visible hasta el fin la enseña blanca de la Cruz de San Jorge. Unica respuesta que Brandt, el Comandante del buque, se ha dignado hacer a las señales de reconocimiento alemanas. No pide cuartel; ni el enemigo se lo daría.

°°

Las 8 i 50.

A 600 metros de distancia, el *Nürnberg* lanza un torpedo i yerra el blanco. Al mismo tiempo todas sus piezas de babor abren el fuego, mui ligero, a todo tirar. Todos los tiros aciertan. Los ingleses no contestan. El alemán cesa de disparar i apaga su proyector. El *Monmouth* conserva asestado el suyo sobre su pabellón, sin arriarlo.

Es posible un supremo esfuerzo. El enemigo está cerca i procediendo con ligereza pudiera ser que fuera posible espolonearlo. Penosamente i como reuniendo lo que le queda de fuerzas, el crucero inglés se pone en marcha, procurando caer a la banda.

Es la última convulsión. El *Nürnberg* cañonea de nuevo. El costado del *Monmouth* ha sumergido ya su coraza central. La lluvia de obuses, disparando a menos de 600 metros, deshace en pedazos el ligero casco, por donde se precipita el mar, acabando de acostar al crucero que se inclina lentamente.

El proyector se apaga.

El *Monmouth*, con el pabellón al pico, ha desaparecido en la fosa que el mar brinda a los marinos.

El *Nürnberg* no salva a nadie. Se han visto dos humos que pudieran ser ingleses. . . . .; se dirige al lugar donde está su Almirante i le dice por señales: «He terminado con un crucero acorazado enemigo».

°°

Todo ha terminado.

Los alemanes no han sufrido ni averías ni pérdi-

das de vidas. (Dos obuses tocaron al *Sharnhorst* i cuatro al *Gneisenau*. Dos hombres del último, resultaron ligeramente heridos; ni uno del primero fué tocado).

El Conde Spee es dueño del Pacífico en la región Sud-Americana, libre de pasar al Atlántico i proceder allí.

Se ha roto uno de los pilares del sostén del frente de Francia.

El Almirante Alemán ha destruído más que una escuadra. Ha deshecho el prestigio inglés i la reputación secular que habían ganado las flotas británicas, de ser invencibles en el mar desde 1789.





# LA MEDICION DE LA DISTANCIA I DE LA ALTITUD DE LOS OBJETOS AEREOS

POR EL TENIENTE 1º. A. A., GUILLERMO STREICH

## INTRODUCCION

**L**A importancia que para el militar de todas las armas tiene la telemetría ha sido confirmada por los grandes servicios que esta rama de la óptica ha prestado a las unidades en campaña, durante la última gran guerra.

Para poder cumplir con las condiciones, cada vez más severas, que los fines militares han ido exigiendo al telémetro, las casas constructoras han efectuado esfuerzos considerables, donde el ingenio, combinado con la óptica, han llegado a soluciones que resuelven los problemas múltiples planteados.

El telémetro es un aparato destinado a medir distancias a objetivos considerados inaccesibles, datos que son empleados por las armas de fuego, desde la ametralladora hasta las piezas de grandes calibres, para reglar su tiro contra objetivos situados, tanto en tierra como en el mar o en el aire. En la guerra ha demostrado su gran utilidad al cooperar eficazmente en el reglaje, i en determinados casos la distancia medida sirvió de base para iniciar el tiro de eficacia directamente. Estos aparatos son de una difícil realización, pues deben reunir la precisión de un instrumento de laboratorio a la robustez de un arma de guerra.

Después de la última gran guerra se han hecho tales progresos para perfeccionar esta arma auxiliar tan importante, que puede decirse que el problema ha sido prácticamente resuelto, tanto por su poder i exactitud como también por su robustez, para las exigencias de empleo más severas.

El tiro antiaéreo, que tantos progresos ha realizado en estos últimos años, ha exigido cada vez más de sus medios auxiliares, tales como aparatos escuchas, reflectores, predictores de tiro, telémetros, etc., un mayor perfeccionamiento i rendimiento. En este sentido, la evolución de la post-guerra es verdaderamente asombrosa en lo que a la telemetría se refiere, que ha sufrido una transformación completa. El tiro antiaéreo exige del telémetro no sólo la distancia al objetivo, con una aproximación mui grande, sino también la altitud. De allí que la realización en un mismo aparato para obtener la distancia i la altura de un objetivo aéreo, ha dado origen a los llamados tele-altímetros o alti-telémetros. Sobre estos últimos dedicaré especial atención, por cuanto reúnen los últimos perfeccionamientos que en la especialidad de la telemetría se han efectuado.

Los telémetros destinados a los fines antiaéreos están basados en el principio de la estereoscopia, considerado universalmente como el más ventajoso, i que va desplazando a los telémetros de inversión i a los de imágenes cortadas.

Más adelante se tratarán estos diferentes sistemas en detalle.

Antes de entrar a considerar los tele-altímetros estereoscópicos, objeto principal de este estudio, en las páginas que siguen trataré de exponer un resumen breve, referente a los diferentes métodos empleados en telemetría i de la evolución sufrida en los aparatos correspondientes.

Con este fin efectuaré la clasificación siguiente:-

- a) Telémetros de depresión, sitómetros;
- b) Aparatos que toman la base sobre el objetivo;
- c) Telémetros a coincidencia i a imagen cortada;
- d) Telémetros estereoscópicos;
- e) Tele-altímetros estereoscópicos.

Abstracción hecha del método elegido en los diversos sistemas de telemetría, cabe considerar que dentro de cada una de estas agrupaciones se subdividen

según sus características especiales, referentes al largo de la base, aumento i campo visual, como también por su forma exterior. Estas últimas consideraciones son las que el fabricante tiene especialmente en cuenta para construirlos, según el fin a que serán destinados. Así, por ejemplo, no podrán tener las mismas características de potencia un telémetro destinado para el tiro de las ametralladoras pesadas antiaéreas i un telémetro destinado a la artillería antiaérea, i en cuanto a su forma no podrán ser iguales los elementos empleados por los submarinos a los mismos empleados por la artillería terrestre, ni a los de artillería de marina, emplazada en torres blindadas.

### *Operaciones telemétricas*

Las operaciones de telemetría pueden efectuarse a distancias mui variables: desde las distancias cortas contra blancos batidos por la infantería hasta las grandes distancias que alcanzan los cañones de marina i cañones terrestres de largo alcance. Todos tienen que resolver, en resumen, a escalas diferentes, el mismo problema, que es, en definitiva, una resolución de triángulos.

Los medios empleados difieren según las dimensiones relativas de la base i la distancia a medir, i, en el caso de pequeñas bases, según que éstas sean tomadas a inmediaciones del aparato o sobre el blanco mismo. No insistiremos sobre la telemetría a grandes bases, llamada geodésica; la exposición de este género de operaciones, que ha dado lugar a interesantes problemas, saldría del fin que me he trazado en este humilde trabajo que dedico a los camaradas. A este respecto, puede agregarse que la telemetría geodésica debe ser preparada mui cuidadosamente al medirse la base i sus resultados son mui precisos, por lo que se conserva i encuentra muchos partidarios en la defensa de costas.

El dispositivo general de los telémetros consiste en dos lentes objetivos, cuya separación es exactamen-

te medida, i que da origen a la base real del instrumento.

Los ángulos azimutales de estas dos lentes visan simultáneamente el objetivo, cuya distancia se requiere determinar, i son transmitidos a un puesto de cálculo, que transforma por medios mecánicos las indicaciones enviadas, a fin de obtener la distancia real buscada.

Hoy la ciencia ha llegado a un adelanto tal, que ha resuelto con el mismo aparato el problema múltiple de poder dar simultáneamente los siguientes datos para la artillería antiaérea:

- a) Distancia directa al avión;
- b) Su ángulo de situación;
- c) La altitud del mismo, con respecto a la batería, i
- d) Distancia geográfica u horizontal del avión.

Tales progresos en el material óptico de medición, al permitir un empleo más racional de las armas antiaéreas, aumentando su rendimiento práctico en el tiro, redundan en general beneficio para la aviación.

En tal forma, las formaciones de caza quedarán disponibles para ser empleadas en las zonas más importantes del frente i del interior. Las formaciones de batalla podrán ser empleadas en cooperación con la artillería antiaérea.

Siendo la artillería antiaérea el medio principal de la defensa permanente de los campos de aterrizaje, hangares, talleres i depósitos; i, en general, de todas las instalaciones terrestres al servicio de la aviación, considero que el asunto de «La medición de la altitud i de la distancia de los objetivos aéreos» que paso a desarrollar, constituye un tema que podrá ser de interés general para los Oficiales estudiosos.

#### a) TELEMETROS DE DEPRESION I SITOMETROS

##### 1) *Telémetros de depresión*

Si un observador desde el punto elevado A, próxi-

mo a la costa, observa un navío B, (ver figura 1), conociendo la altura  $h$  i el ángulo  $S$  formado por la visual AB i la vertical del punto A. puede calcular la distancia que lo separa a la nave, teniendo en cuenta, bien entendido, la curvatura terrestre i la refracción debida a la diferente densidad de las capas de aire a atravesar.

En efecto: el ángulo medido es con respecto a una línea horizontal, determinada por medio de un nivel; de aquí el nombre de «telémetro de depresión»

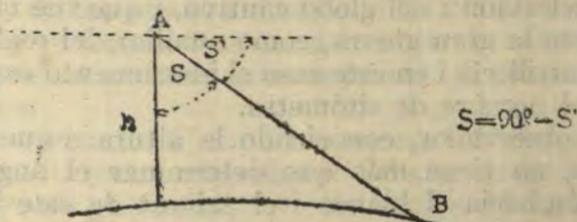


Figura 1

que lleva este género de instrumento. Este dispositivo puede ser utilizado desde lo alto de un mástil de un navío.

Los telémetros de depresión están destinados a medir grandes distancias. Como, por otra parte, el puesto de observación está elevado, el índice de refracción de las capas de aire, atravesadas por los rayos que van desde el anteojo hasta el blanco, varía teniendo en cuenta la altura que separa el puesto de la superficie del agua. Puede efectuarse una corrección global de refracción, por medio de una tabla de refracción preparada especialmente para diferentes distancias.

Fórmulas teóricas han sido establecidas para tener en cuenta esta desviación de los rayos, i entre ellas figura la del Kohlschutter, que se basa en la temperatura del aire i en la del agua. La precisión de esta fórmula es relativa, pues es difícil establecer, en un momento dado, la variación de la temperatura a lo largo de la visual AB. Otra causa de error proviene de las mareas, que a una misma distancia harán variar

la altura de la nave, con respecto al puesto de observación. Finalmente, una fuerte ola puede modificar la altura de la nave i con ello su línea de flotación, en el instante en que se efectúa la medición.

## 2) Sitómetros

El telémetro de depresión es empleado generalmente en las costas escabrosas. También puede ser de utilidad el método de medida a depresión: en el papel del avión i del globo cautivo, i que fué mui empleado en la gran guerra, como auxiliar del reglaje del tiro de artillería i en este caso el instrumento empleado recibe el nombre de sitómetro.

El observador, conociendo la altura a que se encuentra, no tiene más que determinar el ángulo de depresión hacia el blanco i el azimut de este blanco, con respecto a un plano vertical de referencia, teniendo la precaución de hacer conocer el pié de la vertical del avión, lo que en el caso del globo cautivo está resuelto de antemano.

No es posible describir los diferentes sitómetros pendulares, debidos a la ingeniosidad de los Oficiales observadores. Nótese solamente que la rapidez con la cual deben ser tomadas las diferentes mediciones debe reunir a la vez una buena precisión, para obtener un resultado de utilidad.

La altura del globo cautivo está medida, con bastante exactitud, por el largo del cable que lo retiene i en el avión la altura está determinada por altímetros especiales, reglados momentos antes de tomar vuelo.

### b) APARATOS QUE TOMAN LA BASE SOBRE EL BLANCO

En los aparatos que acabamos de examinar, la base ha sido tomada en prolongación del instrumento, ya sea horizontal, como en los telémetros geodésicos, o vertical, como en el caso de los telémetros de depresión i sitómetros.

Si se coloca una mira de largo conocido, a una distancia  $x$ , desconocida, bastará medir el ángulo bajo el cual ella es vista, para poder determinar la distancia que separa el instrumento de la mira. Este procedimiento es por todos conocido i empleado en los levantamientos rápidos. Su aplicación data de una época mui remota; dícese haber sido empleado por Montanari en el año 1674. Ha prestado sus buenos servicios, antes que los telémetros reunieran las ventajas que hoy tienen, especialmente en la Marina, en la que el largo de las naves o el alto de los mástiles i chimeneas, servían como base para calcular las distancias a que de ellos se encontraba separado el puesto de observación.

Por otra parte, en los combates de infantería a pequeñas distancias podía servir como mira parlante la altura de un infante a pié o un jinete montado, i en artillería la altura de torres, casas, árboles, etc.

Los aparatos que con este fin se han construído son mui variados, pudiendo servir cualquier instrumento que pueda ser nivelado i que pueda medir ángulos. Los más perfeccionados, con el objeto de reducir los cálculos, tienen en el retículo dos o más hilos paralelos cuya separación i distancia focal determina la constante del instrumento. Se obtiene la distancia a la mira por una simple multiplicación de la constante del aparato por la base medida sobre la mira parlante.

### c) TELEMETROS A COINCIDENCIA I A IMAGEN CORTADA

Los diversos métodos o instrumentos que se acaban de tratar, en forma somera, han sido los medios precursores que han dado origen a la telemetría moderna, empezando por la telemetría a coincidencia i a imagen cortada, para luego dar nacimiento a la telemetría estereoscópica.

En 1860 Adie construyó un telémetro, que se dice haber sido el primer aparato a coincidencia cuya base fuera constante. Poco después otro óptico alemán llamado Steinheil i el francés Tavernier construyeron

telémetros cuya coincidencia se obtenía por medio de la rotación de un prisma.

En 1888 Barr i Stroud fabricaron uno con varios perfeccionamientos, entre estos el prisma separador, por el cual se obtenía una imagen clara separada por una línea casi invisible.

En los telémetros a coincidencia el observador utiliza solamente un ojo; el otro sirve, en algunos aparatos de esta especie, para leer la distancia obtenida, grabada en una escala especial.

El dispositivo más antiguo consiste en dividir el campo del telémetro en dos partes iguales por medio de un diámetro horizontal (figura 2). La acción del sistema desviador hace deslizar una de las partes de la imagen con respecto a la otra, hasta que el blanco que se visa tome su forma completa.

El resultado es satisfactorio si se dispone de líneas verticales, tales como mástiles, chimeneas de usinas o postes telegráficos.

Cuando el objetivo a medir termina en punta, como ser una torre de iglesia, un árbol en punta, coníferos, etc., en este caso conviene la coincidencia por medio de imágenes invertidas (figura 3). El operador desplazará la figura del semicírculo superior, hasta que las dos puntas de torres se encuentren. Este sistema tiene el inconveniente de disminuir en  $\frac{1}{2}$  el campo efectivo del telémetro.

Para evitar este último inconveniente, se ha ideado el sistema que se vé en la figura 4; en ella la imagen móvil no afecta al  $\frac{1}{2}$  campo del aparato, sino sólo a una banda del mismo.

La realización de los sistemas de telemetría a coincidencia, ya sean de inversión o a imagen cortada, presenta el inconveniente de ser muy difícil de obtener un aumento igual en las dos lentes, que actúan respectivamente en la figura fija i en la figura móvil. Este defecto se comprueba si, por ejemplo, se visa el mástil de una nave, en forma que la coincidencia se forme en el centro del campo visual i luego se desplaza la misma, a derecha o a izquierda. Para que el contacto subsista

es necesario que los aumentos de las lentes sean para las dos figuras completamente iguales. Por más cuidado que se haya tomado, tanto en la elección i calidad de las lentes como en su montaje para obtener igual aumento, es mui difícil conseguirlo. De aquí que sea necesario emplear lentes adicionales de corrección, para que el contacto se pueda realizar en cualquier parte del campo de los telémetros a coincidencia.

#### d) TELEMETROS ESTEREOSCOPICOS

##### 1) La visión estereoscópica

El efecto estereoscópico es dado por la combinación de múltiples sensaciones que trataremos de determinar:

A las pequeñas distancias, la convergencia de los

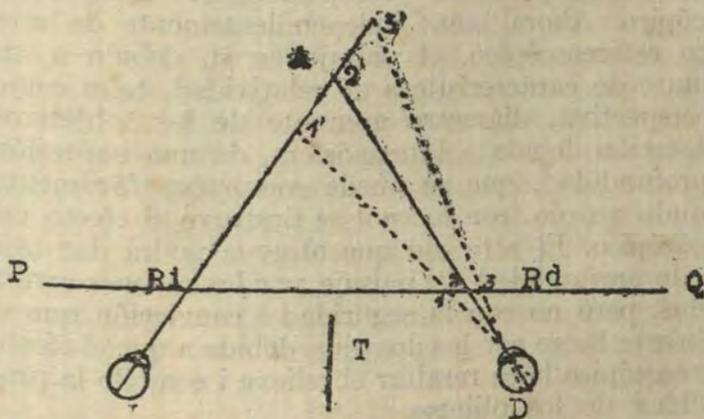


Figura 5

rayos visuales dá una idea de la profundidad con respecto al objeto enfocado, debido al esfuerzo muscular de los ojos; pero este esfuerzo de convergencia no es de utilidad sino sólo para el caso de los objetos mui próximos.

Por otra parte, los ojos dán de un mismo objeto dos imágenes, que no son idénticas, puesto que las

pupilas las observan bajo dos ángulos diferentes. Estas dos imágenes, fusionadas en el cerebro, dan la impresión del relieve (caso de las fotografías vistas con un estereóscopo), la separación de los objetivos da dos fotografías ligeramente diferentes, que al observarse dan una sensación de profundidad material.

A estos dos fenómenos arriba citados, convergencia de los ojos é imágenes diferentes, que se deben a la visión binocular, es que se atribuye la impresión del relieve.

En forma sencilla puede comprobarse lo dicho, haciendo la experiencia siguiente:

Si se cierra un ojo, se notará la dificultad que se presenta para introducir una pluma en un tintero de cuello angosto, bien entendido, sin antes haber ensayado la distancia.

Pasando un cierto límite, las visuales pasan a ser sensiblemente paralelas, perdiéndose el efecto estereoscópico. Ahora bien: independientemente de este efecto estereoscópico, el paisaje en sí, debido a un conjunto de características de relatividad, tales como la perspectiva, diámetro aparente de los objetivos i coloración debida a la atmósfera, dá una impresión de profundidad, que se puede comprobar fácilmente cerrando un ojo, con lo cual se destruye el efecto estereoscópico. El otro ojo que observa podrá dar una idea de profundidad del paisaje, por las razones arriba citadas, pero no con la seguridad i convicción que si se observa luego con los dos ojos, debido a que el efecto estereoscópico hace resaltar el relieve i con ello la profundidad de los objetos.

Un procedimiento práctico que se aplica para obtener la relación de profundidad entre dos puntos vecinos, con respecto a un punto de observación suficientemente alejado, es el siguiente: Mirando hacia los dos puntos, se desplaza la cabeza hacia uno i otro costado i se observa; si los puntos no se desplazan, uno con respecto al otro, es debido a que se encuentran a una misma distancia del puesto de observación. Si uno de los puntos parece acompañar el movimiento

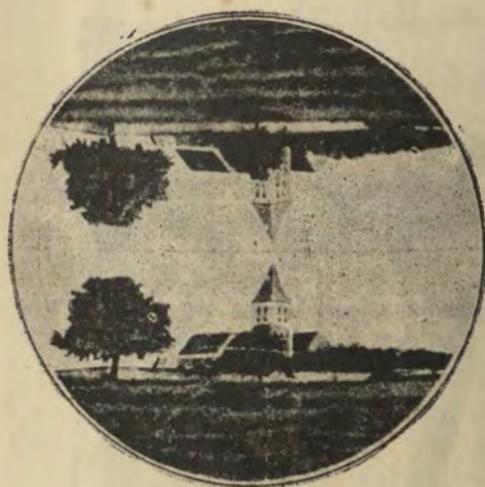


FIG. No. 2

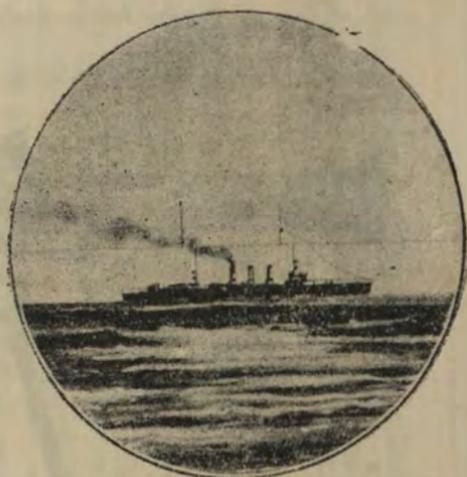


FIG. No. 3

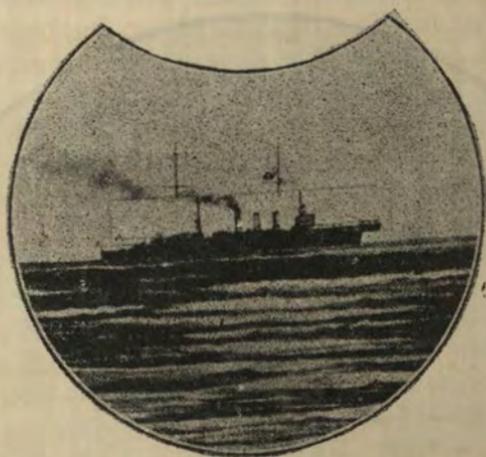


FIG. No. 4

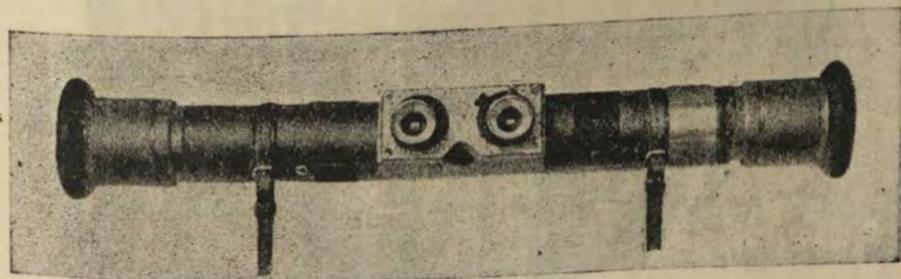


FIG. No. 7

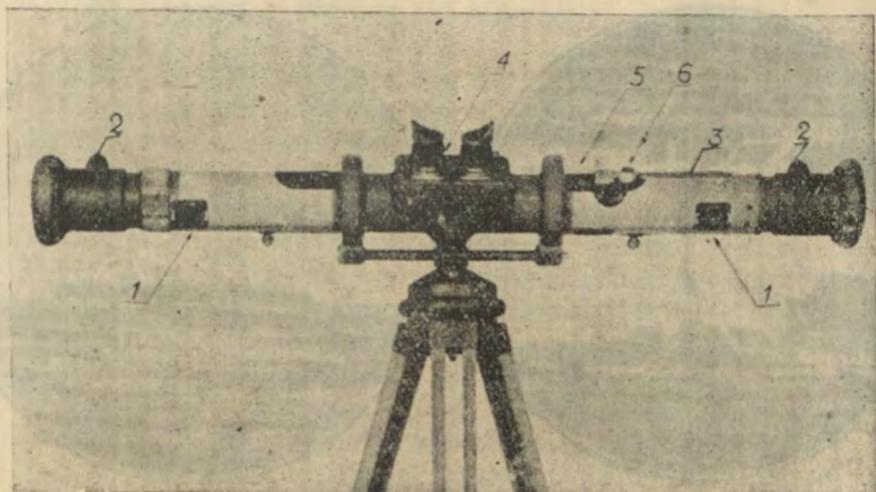


FIG. 7'

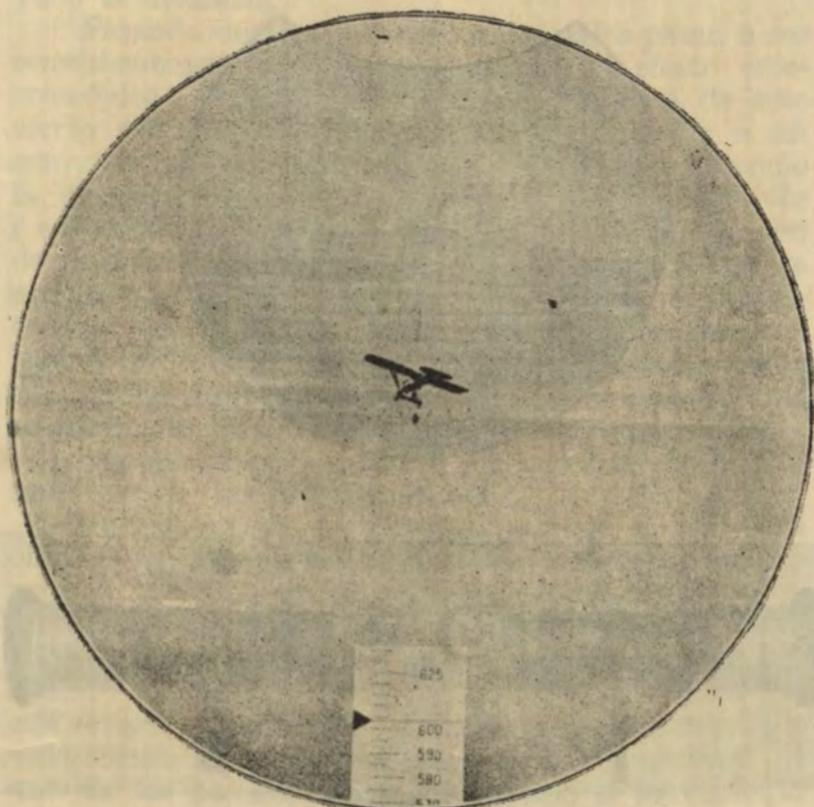


FIG. No. 9

de la cabeza, este punto es el más alejado de los dos con respecto al observador.

Este sencillo procedimiento es el que emplea la telemetría estereoscópica para efectuar sus mediciones, i que en resumen consiste en igualar la paralaje del blanco con la de un índice móvil.

En efecto: en la figura 5 está dibujado el ojo izquierdo cuya distancia se quiere determinar. Supónganse dos puntos de referencia, uno  $R_i$  (fijo) i otro  $R_d$  (móvil) sobre la recta  $PQ$ , que se encuentra materializada a una distancia conocida del centro de rotación de los ojos.

Un tabique  $T$ , dispuesto en el plano de simetría de los ojos, de manera que cada ojo pueda ver el punto de referencia que le corresponda. Desplazando el índice de referencia  $R_d$ , sucesivamente, a los puntos 1, 2 i 3, se observará que el punto  $1'$  se tiene la impresión que está delante del blanco  $A$ ,  $3'$  detrás i finalmente  $2'$  a la misma altura del blanco.

En esta forma esquemática se explica el principio empleado en los telémetros estereoscópicos a índice móvil, con el cual puede obtenerse una precisión muy grande.

El procedimiento general para efectuar mediciones a base del principio estereoscópico consiste en el balanceo que efectúa el operador para encuadrar el blanco, entre sucesivas mediciones cortas i largas, con el que resalta más el efecto estereoscópico i puede alcanzar una mayor afinamiento de la medición. Presenta la gran ventaja que pueden medirse distancias a objetos que no poseen contornos en formas geométricas determinadas, sino sobre cualquier blanco, basta que sea visible. Esta característica que presenta el sistema estereoscópico es especialmente apta para fines militares, pues permite medir distancias con respecto a las nubes producidas por las explosiones, cooperando en los reglajes, al poder determinar cuantos metros cortos o largos se han producido con respecto al blanco que se bate. Para medir blancos en movimiento, especialmente objetivos aéreos, tales como aeroplanos,

dirigibles, etc., es el único método que puede ser empleado.

## 2) El poder estereoscópico

El poder estereoscópico absoluto de un instrumento se obtiene en la forma siguiente:

- a) Si se fija en 65 mm. la separación de las pupilas de los ojos de un observador i el telémetro empleado tiene una base de 4 metros, la diferencia aparente de profundidad quedará aumentada por la relación

$$\frac{4}{0,065} = 61,5 \text{ i}$$

- b) Si el telémetro tiene un aumento igual a X 24:

El poder estereoscópico absoluto de ese telémetro de 24 aumentos i de 4 metros de base, i observado por un operador que tiene una separación de pupilas de 65 mm., será igual al producto de

$$61,5 \times 24 = 1476$$

En la práctica no interesa el poder estereoscópico absoluto, i se utiliza generalmente esta otra fórmula, que es más sencilla i dá una idea más clara de la *potencia del telémetro*:

Potencia del telémetro igual a la base del mismo por su aumento. Es decir, empleando un telémetro de las mismas características que en el caso anterior, tendremos:

*Potencia del telémetro* igual al producto 4 (base del telémetro)  $\times$  24 (aumento) = 96.

Esta última fórmula es común para todos los telémetros.

3) *Telómetros estereoscópicos a escala fija*

Se llaman telómetros estereoscópicos *a escala fija* a aquellos telómetros cuya escala de distancia está fija i grabada en el retículo del aparato, en forma tal que la distancia se la puede leer directamente, sin necesidad de despegar la vista de los oculares.

La impresión estereoscópica está dada en estos telómetros por un dispositivo de puntos acondicionados en forma que el observador parece verlos alejarse sucesivamente.

El dispositivo generalmente empleado es el que se reproduce en la figura N°. 6.

Las líneas dán la impresión de un camino en zig-

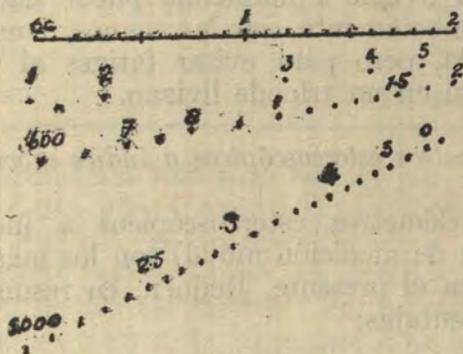


Figura 6

zag i que se vá alejando del observador. Sobre estos puntos alineados están grabadas las diferentes distancias.

Los puntos alineados se ván inclinando más a medida que se alejan, lo que aumenta la sensación de profundidad.

La medición se obtiene en la forma siguiente:

El telemetrista tiene que ver a qué altura de ese camino aparente, representado por los puntos alineados, parece encontrarse el blanco cuya distancia se quiere medir i, una vez fijado, leer directamente qué distancia está marcada en ese punto.

Estos telémetros están destinados a efectuar mediciones rápidas i su empleo sólo es aconsejable para medir objetivos que se destaquen bien en el cielo o en el horizonte.

Son de base mui chica i, por consiguiente, destinados a medir distancias cortas, desde 200 m. a 2.000 m. Puede medirse hasta 5.000 m., pero con poca exactitud, como puede deducirse observando la escala reproducida en la figura 6, donde a partir de los 2.000 m., los puntos son mui espaciados i aprecian sólo de 500 en 500 m. i luego de 1.000 en 1.000 m.

En la figura 7 se tiene fotografiado un telémetro estereoscópico a *escala fija*, de 0,50 m. de base i aumento 8.

Siendo liviano i manuable puede emplearse teniéndolo directamente con las manos, como si fuera un binóculo, pero para evitar fatigas al observador suele usarse en un trípode liviano.

#### 4) *Telémetros estereoscópicos a índice móvil*

Los telémetros estereoscópicos a índice móvil (o a escala de medición móvil) son los más perfeccionados hasta el presente. Reúnen, en resumen, las siguientes ventajas:

- a) Pueden ser empleados para medir cualquier distancia, a partir de los 10 m. hasta los 20.000 m., para lo cual se construyen telémetros de diferente potencia (en función de la base i del aumento).

Para tener una idea referente al alcance i precisión de los telémetros de diferente potencia, a continuación agrego un cuadro demostrativo.

TELEMETROS			DISTANCIAS MEDIDAS							
Base	Aumento	Potencia	10 m.	100 m.	500	1.500	3.000	6.000	12.000	20.000
0m30	x 8	2.40	0,004	0,4	Errores en m. 10		138,8			
0m50	x10	5.			4,8	34,70	62,0	248		
0m80	x14	11.20			2,1	15, 5	138,8			
1m.	x 5	5.			4,8	34,70	69,4			
2m.	x 5	10			2,4	17,4	11,6	46,3	185	
3m.	x20	60				2,9	9,8	37,0	148	
3m.	x25	75				2,3	8,7	34,7	139	
4m.	x25	100				2,2	7,0	27,8	111	
5m.	x25	125				1,7	5,6	22,2	88,8	319,7
10m.	x25	250					2,8	11,1	44,4	159,8

Las mediciones han sido hechas por un personal de telemetristas seleccionado: de aquí que los errores personales han sido reducidos al mínimo. Los errores que se detallan puede decirse son debidos a la dispersión misma de los telémetros i corresponden aproximadamente a un error de 20 segundos de arco.

- b) El amplio campo visual que estos telémetros tienen facilita la observación, dando mayor claridad a las imágenes i rapidez para encuadrar al blanco por el método del balanceo.
- c) Especialmente apto para efectuar mediciones a blancos móviles, especialmente aeronaves, debido a su sistema de puntería, que por medio de un doble juego de manivelas permite seguir constantemente al avión en posición i en azimut, mientras el telemetrista, propiamente dicho, encuadra el avión en el retículo estereoscópico i obtiene la distancia buscada. *En resumen:*

*El telémetro estereoscópico a índice móvil es el ver-*

dadero telémetro universal, pues se presta para medir distancias a objetivos situados tanto en tierra como en el mar o en el aire; en este último caso, especialmente, para determinar la distancia a las aeronaves; siendo el único sistema que hasta el presente ha dado resultados positivos.

Cabe agregar que durante la guerra mundial la Marina Alemana, que fué la primera que introdujo estos telémetros estereoscópicos para conducir el fuego de sus cañones, tuvo una superioridad marcada sobre las escuadras enemigas en lo que al rápido reglaje se refiere. La bondad del sistema, que permitió medir cualquier objeto, hasta las nubes de humo, sirvió a los telemetristas de los acorazados alemanes para conducir rápidamente el tiro de su artillería al tiro de eficacia. El ejemplo más marcado de lo dicho se hizo notar en la batalla de Jutlandia (o Skagerrak), donde a pesar de haber estado la superioridad en bocas de fuego i en calibre del lado de la flota inglesa, la mayor eficacia del tiro ha estado del lado de la flota alemana. Una de las causas fundamentales de esta mayor eficacia fué debida al empleo del telémetro estereoscópico.

Para ilustración se adjunta la figura N.º 7' que representa un telémetro estereoscópico a índice móvil de pequeña base.

Las partes principales son:

- 1) Tambor para reglar el telémetro en distancia.
- 2) Objetivos del telémetro.
- 3) Tambor para tomar la distancia.
- 4) Oculares del telémetro.
- 5) Ventana para iluminar la escala donde se lee la distancia medida.
- 6) Ventana para leer la distancia medida.

#### *Retículo de un telémetro estereoscópico a índice móvil*

Un sistema mui práctico de retículo para esta clase de telémetros es el que se vé en la figura (8).

El efecto estereoscópico está dado por un dispositivo de pequeños rombos que cambian de tamaño

i diseminados sobre dos rectas que se cortan en forma de una X. Por el tamaño de los rombos dá la impresión que los situados arriba del diámetro AB, se acercan hacia el observador, mientras que los situados debajo de la misma recta parecen alejarse.

Aumenta el efecto estereoscópico la disposición de los rombos, sobre las líneas de fuga, que parten del punto de fuga O.

En el retículo real no figuran las líneas que han

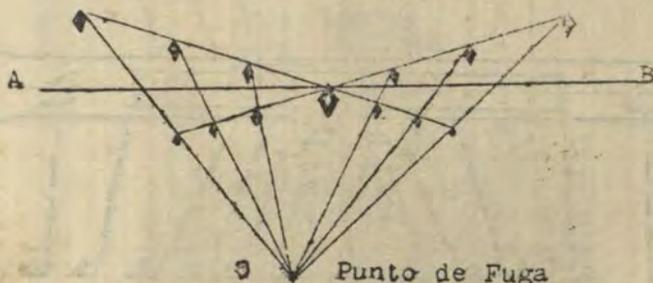


Figura-8

servido para trazar el dispositivo i sólo figuran los rombos.

El aspecto de un retículo real se presenta en la forma que se alcanza a distinguir en la figura 9.

El telemetrista, para obtener la distancia al avión, tiene que desplazar la imagen del retículo en forma que, observando el campo estereoscópico, el avión se encuentre sobre el rombo más grande (sobre el centro de la X). En este instante debe leerse la distancia. En este caso particular la escala en distancia puede leerse en el mismo ocular, de la que puede deducirse que el avión se encuentra a una distancia del telémetro de, aproximadamente, 604 m.

#### *Organización general de un telémetro estereoscópico a índice móvil*

La figura N.º 10 representa un corte longitudinal, que pasa por el plano de triangulación de un telémetro

de base mediana, supongamos de un telémetro de 3 metros de base.

En este corte pueden verse todas las lentes que componen un telémetro de esta clase. Las líneas formadas por los puntos i las rayas indican el recorrido de los rayos luminosos, que viniendo desde el objeto

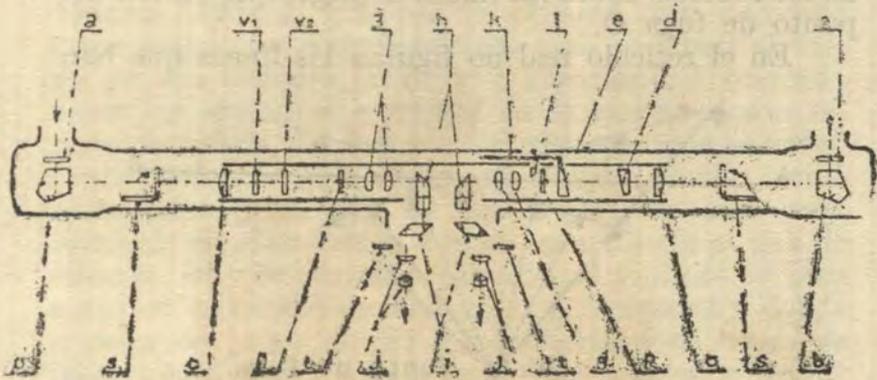


Figura 10

medido entran por los objetivos del aparato recorriendo el telémetro para salir por los oculares i reflejarse en las retinas de los ojos del telemetrista.

Las lentes i los prismas que figuran en el corte son los siguientes:

- a) Ventanas de entrada.
- b) Prismas romboidales. Desvían los rayos en  $90^\circ$ .
- c) Lentes objetivos.
- d) Prisma desviador fijo.
- e) Prisma desviador móvil, ligado a la escala en distancia K, que arrastra en su movimiento.
- f) Micrómetros sobre los cuales vienen a formarse las imágenes.
- g) Lentes que transportan las imágenes sobre el plano focal de los oculares.
- h) Prismas centrales, que desvían nuevamente los rayos en  $90^\circ$ .
- i) Prismas romboidales que sirven para corregir i uniformar la separación de pupilas de diferen-

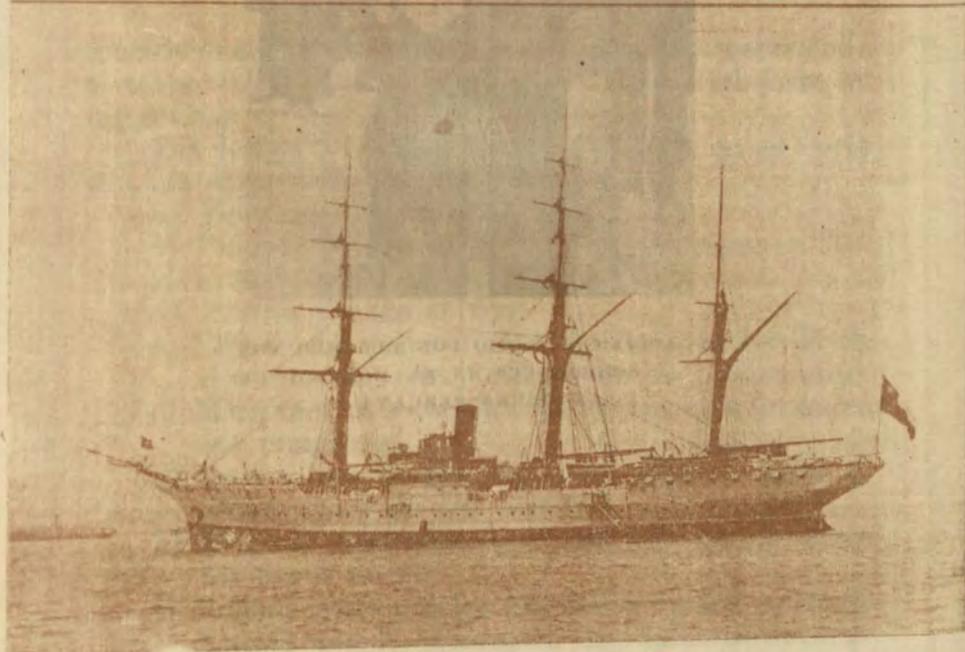
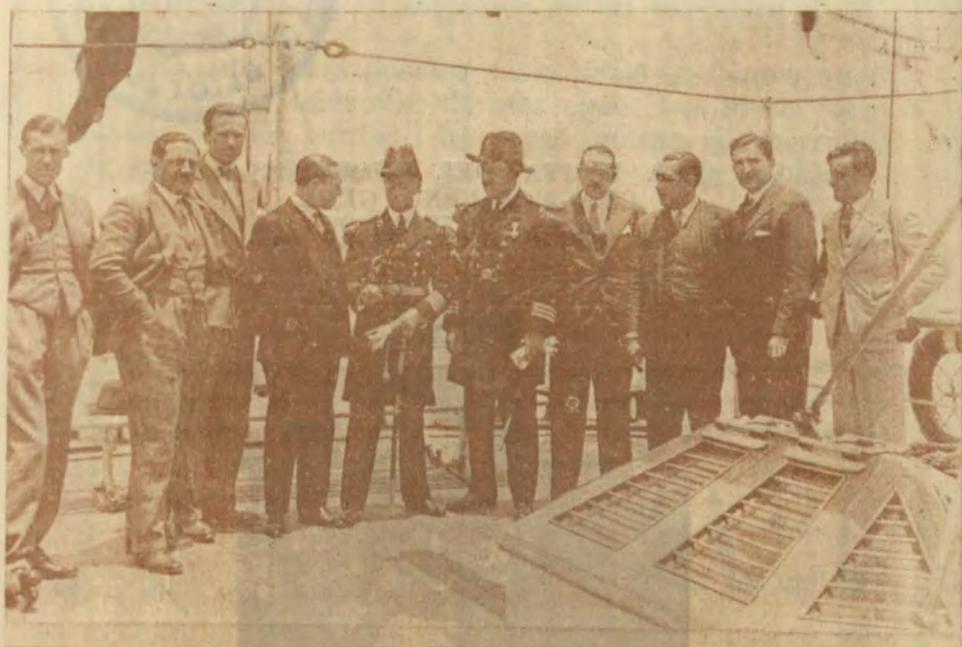


LA VISITA DEL BUQUE ES-  
CUELA CHILENO "GENE-  
RAL BAQUEDANO"



CAPITAN DE NAVIO DON EDGARDO VON  
SCHROEDERS EN EL MOMENTO DE  
PISAR TIERRA PERUANA

LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHILENO  
"GENERAL BAQUEDANO"



1.—LA COMISION DE RECIBO EN LA NAVE CHILENA.  
2.—LA CORBETA CHILENA "GENERAL BAQUEDANO".

tes observadores, de manera que las mediciones resulten iguales para cualquier observador.

- j) Oculares.
- k) Escala de distancia.
- l) Prisma para la lectura de la escala en distancia.

El cuerpo izquierdo del telémetro es semejante al cuerpo derecho del mismo, con la diferencia de que, en lugar de los prismas desviadores  $e$  i  $d$ , tienen los prismas V1 i V2 que sirven para reglar el telémetro en altura.

En  $s$  se ven los lentes adicionales para el reglaje del telémetro en distancia, empleando una mira especialmente destinada a este fin; más adelante se tratará el punto referente al reglaje de los telémetros.

Finalmente, en  $t$  se encuentran lentes de diferentes colores, que se introducen en los oculares, con el fin de permitir efectuar las mediciones a inmediaciones del sol o sobre blancos muy claros o brillantes.



## GUERRA QUIMICA

(Del libro DE LAS NUEVAS ARMAS, por el prestigioso publicista militar, Teniente Coronel J. C. Guerrero, Agregado Militar del Perú en Alemania.)

### CAPITULO I.

#### GASES DE COMBATE

**L**O que solemos denominar con el nombre de gas no siempre es un gas en el verdadero sentido, sino que puede ser también una substancia sólida o líquida. Pero la verdadera acción de las materias sólida i líquida no empieza por regla general hasta que no se gasifica.

El empleo de gas en la lucha no constituye, como pudiera creerse, una invención de la guerra mundial. Se comprende, desde luego, que una vez que se le empleó tomase formas nunca imaginadas, dado el actual progreso de la técnica i de la química.

Ya en la antigüedad, las dificultades con que el sitiador tropezaba por hacer salir al enemigo de sus posiciones fortificadas obligaron a ardides que pueden considerarse como los precedentes de la guerra química, pues entre las bombas incendiarias de azufre i pez con el dispositivo de lanzamiento de que nos habla Tucídides — para no citar más que un ejemplo clásico — i el lanza-gases moderno, no hai más diferencia que la del referido progreso de la técnica i de la química. No hablaremos de las guerras del siglo XIX, porque entonces nos encontramos ya en franca guerra química en el sitio de Sebastopol, i sabemos de proyectos de utilizar al ácido prúsico en las guerras napoleónicas i granadas de viratrina en la guerra franco-alemana del 70.

## 1. DE COMO SE ORIGINO LA GUERRA QUIMICA EN LA GUERRA MUNDIAL

¿Cuál fué la causa que indujo a los beligerantes a emplear substancias químicas en la gran guerra? Durante el período de la guerra de movimiento no se pensó en la utilización de productos químicos fatales para el organismo humano. La confianza en el efecto de las armas de fuego era tal que la técnica militar no creyó necesario recurrir al auxilio de otros medios para quebrantar o aniquilar al adversario.

Sin embargo, tal parecer subsistió mientras los beligerantes pudieron combatir cara a cara en campo raso. Pero al «estabilizarse» los frentes vióse que el tiro de las armas de fuego no producía el efecto deseado sobre el adversario fuertemente parapetado en sus trincheras. La guerra de posiciones que sustituyó a la de movimiento había abolido casi por completo las batallas campales. Esto condujo primeramente a reforzar los medios de ataque, aumentándose la artillería e introduciéndose los morteros de trinchera.

Con el perfeccionamiento de los explosivos i la construcción de piezas más potentes de artillería i lanza-minas alcanzóse el límite máximo; no obstante, el resultado que se obtenía no era del todo satisfactorio. I llegóse al convencimiento de que era inútil pretender batir eficazmente al enemigo en sus atrincheramientos con las armas comunes.

Debíase, por consiguiente, recurrir a otros medios de combate que hicieran salir al enemigo de sus trincheras i crear así las posibilidades del ataque. I fué entonces cuando se pensó en el empleo de los gases químicos. I pensamiento i ejecución todo fué uno.

Pero luego reconocióse que el ataque de los simples gases sólo ataca ciertos órganos, sin producir apreciables resultados de valor militar.

En vista de ello se recurrió a los gases tóxicos.

Naturalmente, la introducción de substancias químicas entre los medios de combate dió por resultado que se buscasen los medios de protección consi-

guientes. I tanto los gases, como los medios de protección contra ellos fué asunto que preocupó a los beligerantes hasta el fin de la guerra, i sigue preocupando a todos en vista de la guerra futura. A la lucha entre el cañón i la coraza se ha añadido hoi la pugna entre la substancia química i la protección contra ella.

## 2. DE LA EVOLUCION DEL ARMA QUIMICA EN LA GRAN GUERRA

En la lucha de gases consideróse por un lado la substancia química i por el otro la manera de aplicarla.

En cuanto a su aplicación, distinguiéronse marcadamente tres procedimientos:

- A. el de la *insuflación de gases* (*Blasverfahren*).
- B. el del *tiro de gases de la artillería* (*Gasschießen der Artillerie*) i
- C. el de la *proyección de gases* (*Gasswerfen*).

Respecto al empleo de los productos, presentáronse varias fases o períodos:

a) período de los gases irritantes (que no violan el derecho de gentes) .

b) período de los gases tóxicos (que violan el derecho de gentes) i que comprende:

- período del cloro
- período del fosgeno
- período de los gases mixtos (*gemischte Gase*) i
- período de las substancias colorantes (*bunte Gase*).

a) *Período de los gases irritantes* (*Reizgase*).

El 27 de Octubre de 1914 emplearon los alemanes por primera vez — en el sector de Neuve Chapelle — unos proyectiles NI (*NI-Geschosse*). No se trataba más que de un *schrappnell* del obús de 105 mm., en el cual reemplazaba a la carga de pólvora ordinaria un polvo consistente — según dijeron — en sal doble de dianisidina. Al estallar el proyectil proyectaba una nube de polvo mui sutil que atacaba las fosas nasales,

produciendo fuertes estornudos (*niesen*), acompañados de lagrimeo, lo cual impedía al combatiente ver i tirar temporalmente, mientras estaba bajo la acción del producto.

Respecto al empleo de estos proyectiles se decía, por aquel entonces en Alemania, que los franceses habían empleado, en el mes de Setiembre, granadas de gases en el sector de Alsacia, i que Alemania no hacía otra cosa que responderles con los proyectiles NI. De acuerdo con la Convención de la Haya sobre la guerra terrestre sólo estaba prohibido el empleo de las «substancias venenosas i de armas envenenadas». Esto explica por qué los gases irritantes (lacrimógenos o estornutatorios) fuesen permitidos i no llamaran mayormente la atención. Por lo demás el resultado obtenido era insignificante i de mui corta duración.

Debíase, en consecuencia, buscar otras substancias de efecto más poderoso i duradero. Entonces pensóse en la aplicación de productos líquidos.

Al comienzo se tropezó con la resistencia de la artillería, pues los artilleros opinaban que los proyectiles cargados con líquidos amenguarían el efecto balístico. Repetidas experiencias demostraron lo contrario, i la Dirección Suprema del Ejército ordenó la fabricación de granadas químicas, destinadas a los obuses de 150 m|m.

En enero de 1915 aparecieron los primeros proyectiles químicos, denominados T (*T-Geschosse*); a los que sucedieron los proyectiles «B» i «K». Sin embargo, contenían solamente gases lacrimógenos, a base de bromo. Este producto es un líquido de color ocre, 5 i medio más pesado que el aire i pestilente. En temperatura regular despidе un humo pardo que produce un fuerte lagrimeo, acompañado de dolores i de irritación en la garganta i fosas nasales. Sus efectos, tanto en intensidad como en duración, eran superiores a los de los proyectiles NI.

Pero estos medios de combate no produjeron más que resultados simplemente locales, sin importancia militar apreciable. Su empleo fué reducido. Para ob-

tener un efecto en gran escala debían emplearse dichas substancias en grandes cantidades.

Esto podía conseguirse de dos modos: empleando artefactos de lanzamiento semejantes a los morteros de trinchera, o bien impulsando la substancia química a las posiciones enemigas, valiéndose de la fuerza del viento.

Alemania optó por el segundo, tomando como producto el cloro. Inmediatamente ordenó la Dirección Suprema del Ejército la confiscación de la mitad de la existencia de cloro en la industria química, disponiendo en el acto de 6000 recipientes de tal producto, los que fueron transportados al teatro Occidental.

#### A. DEL PROCEDIMIENTO DE INSUFLACION (Blasverfahren)

Tal procedimiento consistía en utilizar el viento para impulsar las nubes de gases formadas en las propias trincheras a las posiciones enemigas. El gas empleado en tal forma debía ser más pesado que el aire, fácil de transportar, barato en la fabricación de grandes cantidades i venenoso. El cloro demostró ser un producto excelente para los fines deseados. Su aplicación inició el período de los gases tóxicos.

##### *b) Período de los gases tóxicos Cloro. El primer ataque químico*

El cloro es un gas de color amarillo verdoso i de un olor penetrante, que ataca fuertemente a los ojos i a los órganos de la respiración, provoca hemorragias i tiene un efecto casi mortal. Es dos veces i media más pesado que el aire i se transforma fácilmente en líquido. Por tal razón podía disponerse de grandes cantidades de dicho producto en los combates, transportándolo en estado líquido, comprimido en recipientes apropiados, a las primeras líneas. Al desaparecer la presión el cloro líquido se transforma en gas.

El primer ataque de gas fué realizado por el XXVI Cuerpo de Reserva en la tarde del 22 de Abril de 1915

contra el sector franco-británico, al NE. de Ipres. Al destaparse simultáneamente los recipientes, levantóse una densa nube amarillenta de la altura de un hombre que se extendió luego en un ancho de 6 km. La operación duró nada más que cinco minutos. Gracias a la rapidez del viento, de dos a tres metros por segundo, la profundidad de la nube llegó a ser unos 800 a 900 m.

El efecto del ataque químico fué estupendo, indescriptible. Por todas partes sembró el pánico i el desconcierto. La nube de gas envolvió a una división colonial francesa que ocupaba el sector Bischoote-Langemark, 15.000 hombres quedaron gaseados, de ellos 5.000 muertos. Como consecuencia militar inmediata abrióse una ancha brecha de más de 5 km. en el frente atacado. Pero los alemanes no supieron o no pudieron explotar el éxito táctico. ¡Cuánto no les ha pesado después! I el boquete abierto, que pudo conducir a un espléndido resultado estratégico, fué cerrándose, poco a poco, a medida que los gases iban diluyéndose en el éter i desapareciendo el terror i desconcierto de que habían sido presa los espíritus.

La impresión de tal ataque repercutió intensificada en los países neutrales, i una concatenación de denuestos llovió sobre los «Bárbaros». Los aliados, mientras buscaban los medios químicos para el desquite, fomentaban la animosidad contra Alemania i hacían aparecer como exclusivamente alemán el empleo de los gases. I así, el 22 de Abril de 1915 quedó impreso en la historia de la guerra como la fecha de origen del verdadero combate químico. Desde entonces también el empleo de gases hízose más frecuente i convirtióse en un medio de combate ordinario, como las demás armas.

El ataque químico de Ipres no fué, sin embargo, sino una a modo de experiencia. El Mando Supremo no previó la magnitud del resultado i, por lo tanto, no previno la cantidad suficiente del producto para continuar la operación. A pesar de ello, el Jefe que condujo el ataque pudo mui bien explotar el suceso, lanzando

sobre la brecha abierta, aprovechando el desconcierto del enemigo, todas las tropas disponibles. Algunos Oficiales subalternos se lo insinuaron, pero él se excusó aludiendo que carecía de órdenes para proceder en tal sentido. La rígida disciplina le ató la iniciativa. I así dejó pasar una ocasión preciosísima que nunca más volvió a presentarse. Se contentó con ganar 4 km. de terreno, pudiendo haber ido, de un tirón, hasta el Canal.

La Dirección Suprema del Ejército calculó el efecto del ataque de gases en Ipres i preparó i realizó nuevos ataques. El 2 de Mayo de 1915 llevóse a cabo el primer ataque de gas contra el frente ruso, en el sector de Bolimnof, causando terribles estragos, pero fué mediocre el resultado táctico. La tropa comenzó luego a manifestar poca inclinación por tales ataques, pues veía que tal acción dependía de las circunstancias atmosféricas. A últimos del mismo Mayo repitióse el ataque de gases contra Bolimnof, pero con mala fortuna, porque, al cambiar repentinamente de dirección el viento, los gases volviéronse contra el agresor, castigándole duramente. Desde entonces la Dirección Suprema de la Guerra mostróse parca en la operación de combinar la emisión de gas con el avance de la infantería detrás de la nube deletérea.

El procedimiento de insuflación adolecía de varios inconvenientes. Primeramente cada operación exigía una cantidad mui considerable del producto. Por cada metro de frente era menester un recipiente de 20 kg. de cloro líquido. Correspondían a cada Kilómetro 1000 botellas o sean 50 baterías (*Flaschenbatterien*) de 20 botellas cada una. El cloro en estado líquido ataca fuertemente el hierro, por lo cual las vasijas que lo contenían debían estar revestidas de plomo. La manipulación de los aparatos era difícil i embarazosa. El transporte de tan considerable cantidad de recipientes no podía permanecer oculto al enemigo. Su instalación demandaba largos preparativos. Así, por ejemplo, conducíanse grandes cantidades de recipientes del «depósito» hasta detrás del frente,

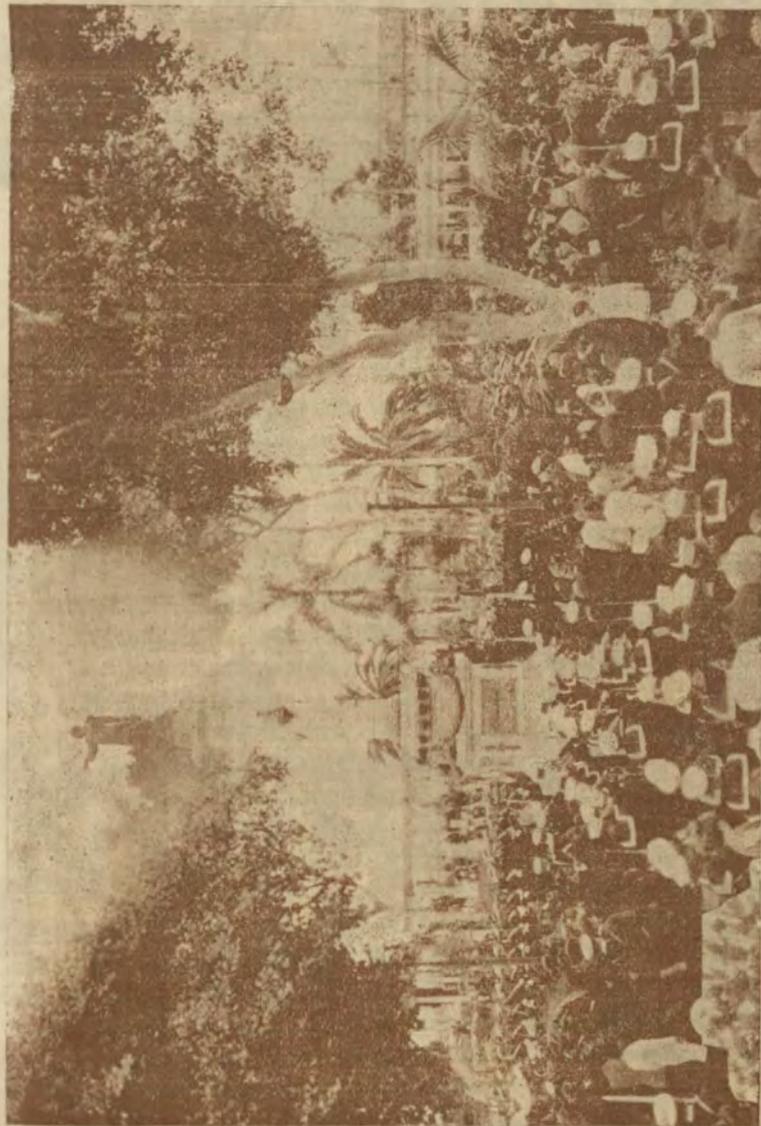
LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHILENO "GENERAL BAQUEDANO"



1.—CADETES PERUANOS I GUARDIAMARINAS CHILENOS CON SUS OFICIALES EL DIA QUE VISITARON LA ESCUELA NAVAL.

2.—DURANTE EL BANQUETE OFRECIDO POR LOS CADETES NAVALES PERUANOS A LOS GUARDIAMARINAS CHILENOS EN LA ESCUELA NAVAL DEL PERU.

LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHILENO "GENERAL BAQUEDANO"



ASPECTO DEL HOMENAJE TRIBUTADO POR LOS JEJES, OFICIALES I TRIPULACION DE LA CORBETA ESCUELA "GENERAL BAQUEDANO" ANTE EL MONUMENTO DE NUESTRO INMORTAL HEROE ALMIRANTE MIGUEL GRAU

en pequeños ferrocarriles de campaña, i luego eran llevados en vilo a las posiciones. El trabajo de instalación no podía ejecutarse sino de noche (la instalación de las 5730 botellas que se emplearon en el ataque de Ipres, demoró 7 noches, del 5 al 11 de Abril). Las botellas se enterraban hasta el cuello, debajo de la banqueta de la trinchera, cubriéndolas con una capa de tierra i sacos terreros. Pero no estaban completamente seguras, porque cualquiera circunstancia fortuita o un proyectil enemigo podía provocar la nube en la propia trinchera i dañar a la propia tropa. Otra operación delicada era la de atornillar la manguera de plomo en la válvula del recipiente i luego disponer aquélla mui bien para evitar que el impulso del gas a su salida torciese la manguera i la volviese hacia la misma trinchera, como ocurrió alguna vez. Además se estaba a merced del terreno, del tiempo i del viento. El ataque detrás de la nube no era tampoco fácil. Si la tropa seguía inmediatamente al gas, se exponía prematuramente a sus efectos, i si tardaba en seguirla, dejaba tiempo al enemigo para que organizara su defensa.

No obstante, tal procedimiento proporcionó a Alemania una gran ventaja al principio por la cantidad considerable de cloro de que disponía. I la dirección Suprema del Ejército siguió empleándolo hasta la introducción de los lanza-gases, procurando siempre elevar su efecto por el aumento de la cantidad del producto i el agregado de otras substancias más poderosas. En general se siguió utilizando tal procedimiento sólo como medio de intranquilizar al enemigo, o bien en pequeñas acciones.

Desde Abril de 1915 hasta Setiembre de 1917 los alemanes efectuaron unos 50 ataques de insuflación en los diversos frentes. Los austriacos llevaron a cabo un ataque de gas en gran escala en el altiplano de Dobberdo, en Enero de 1916, i pequeños ataques en el frente ruso.

*Período del fosgeno*

La introducción de las «caretas de protección»—de que nos ocuparemos más adelante—pareció eliminar por completo el peligro del efecto del gas, hasta entonces empleado, el cloro. Ello indujo a buscar afanosamente una substancia capaz de atravesar la sencilla máscara hasta entonces empleada. I se la encontró en el fosgeno, que introducido por los franceses fué, a reglón seguido, adoptado por los demás beligerantes.

El fosgeno, óxido cloruro de carbono, que se obtiene por la combinación del cloro con el óxido de carbono, bajo la acción de los rayos solares, es un gas odorante i asfixiante. Entra en ebullición bajo una presión de  $+8^{\circ}$  c. Tiene todas las ventajas del cloro como gas de combate, pero es mucho más potente. Es ocho veces más tóxico que aquél. Los químicos alemanes lograron para tal producto el más alto grado de toxicidad.

El fosgeno fué el producto dominante i de empleo más largo en la guerra química. En ello influyó mucho la modificación experimentada en el método de combate, que consistió en la adopción del tiro de gas de la artillería.

**B. EL TIRO DE GAS DE LA ARTILLERIA**

El tiro de gas de la artillería llevó al gas de combate a ampliar sus dominios ofreciendo la ventaja de la sorpresa i la posibilidad de gasear objetivos importantes a largas distancias. El tiro de gas de la artillería fué la primera forma de procedimiento de combate de gas. Pero los principios fundamentales para su acción en masa i el logro de una gran concentración surgieron más tarde. La introducción del verdadero tiro de gas corresponde a los franceses, que dotaron a sus famosos 75 de campaña con proyectiles químicos, i obtuvieron un buen resultado en la primavera de 1916.

Para concentrar más el efecto del gas debía evitarse por una parte una completa ruptura del casco

del proyectil i por otra un esparcimiento demasiado grande del líquido en el instante de su transformación en gas. Con tal objeto las granadas de gas fueron dotadas de una cantidad mui pequeña de mixto detonante, unos 20 gramos de ácido pícrico. Sin embargo, tal granada a pesar de su débil detonación no pasaba inadvertida para el oído experimentado i alerta del germano, que prevenía el riesgo con la careta. A consecuencia del gran poder tóxico del fosgeno robusteciéronse en todas partes los medios de protección. Contra él poseían los alemanes el carbono de sus cajas de absorción, las cuales eran reforzadas cuando era menester.

Los efectos del fosgeno obligaron a buscar nuevos medios de defensa contra los estragos del tóxico i se encontraron mui pronto. La protección contra el fosgeno fué tal en todas partes que al fin el gas perdió su efecto. La nueva preocupación fué entonces encontrar una substancia más potente que diera los resultados apetecidos. Vino así el período de los gases colorantes, que duró hasta el fin de la guerra. En él marchó Alemania a la cabeza, porque el bando opuesto necesitaba tiempo para conocer el nuevo producto. Antes del período de los gases colorantes, apareció en el bando de los aliados el período de los gases combinados.

### *Período de los gases mixtos*

Los aliados usaban combinaciones químicas distintas. Inglaterra, por ejemplo, usaba cloropicrina asociada con yodo-acetona, así como el ácido prúsico, mezclado con cloruro de arsénico.

El ácido prúsico es un líquido incoloro, de fácil movimiento, de olor mui penetrante de almendras amargas. Es inflamable i produce humo a la temperatura ordinaria. Es altamente tóxico, ya sea en forma gaseosa, líquida o en otra cualquiera. Su efecto es mortal. Contra éste no hai cosa mejor que un contraveneno: el amoniaco líquido. Sus ventajas como gas

de combate no fueron mui patentes, porque a pesar de que lo emplearon los aliados en grandes cantidades el resultado práctico fué siempre mediocre.

### *Período de los gases colorantes*

Este período constituyó la última etapa en la guerra mundial. Debió su nombre al color de la cruz pintada en los proyectiles i por ella denominábanse los gases: «cruz azul», «cruz verde», «cruz amarilla».

### *El gas «cruz verde»*

Mientras que el gas «cruz verde» fué ya usado por los alemanes en el período del fosgeno, el «cruz azul» i el «cruz amarilla» aparecieron mucho más tarde.

Los proyectiles «cruz verde» estaban cargados con una substancia líquida conocida con el nombre de *Perstoff*, combinación química de éter metílico i de ácido fórmico perclorurado. El *Perstoff*, irritante al par que venenoso, ofrecía mucha facilidad para su manipulación. Se le empezó a usar en Mayo de 1916.

El empleo del gas «cruz verde» dió una amplitud considerable al tiro de gas de la artillería. Ya no se trataba solamente de atacar a un punto determinado, sino de inundar de gas una extensión considerable del terreno, para hacerle imposible la permanencia al enemigo o impedirle atravesar el campo. Es decir, se perseguía una gasificación del terreno. Se comprende la enorme cantidad de producto químico que se requería para ello.

Una tal lucha de gases sólo podía ser posible con una industria química en extremo desarrollada, capaz de producir una exorbitante cantidad de substancia química. En este punto Alemania que tenía una industria química más desarrollada que cualquier otro país llevó inicialmente la delantera. En el ataque de Verdun, en Junio de 1916, desde las 10 de la noche del 22 hasta las 6 de la mañana del 23, fueron disparadas más de 100.000 granadas «cruz verde».

La primera aplicación del «cruz verde» cogió al enemigo desprevenido i prodújole, consiguientemente, estragos terribles. Sin embargo, la substancia protectora contra el fosgeno, el *hexamin*, ayudó también a proteger contra los gases «cruz verde».

Dedibo a que la protección contra los gases era admirable en ambos bandos, sólo se podía conseguir buen resultado o anulando el aparato de protección o rompiéndolo completamente. Por tal motivo se trataba de *sorprender* al enemigo sirviéndose de un gas que *atravesara el filtro de la careta*, o empleando un gas tan denso, que impidiera la respiración o mejor dicho, que hiciera el aire irrespirable.

Desde hacía tiempo se reconocían las granadas de gas por su detonación característica, lo cual para la tropa significaba la señal de alarma. Para producir la sorpresa se fabricó una granada explosiva (*Gasbrizanzgranate*) o proyectil con fondo intermedio, es decir, una combinación de la granada de gas i de la rompedora, la cual no se distingue en el ruido i la explosión de la granada ordinaria, i por consiguiente no alarmaba al enemigo i lo cogía desprevenido, sin careta, consiguiéndose así sorprenderlo i que el gas produjera el efecto apetecido.

#### El gas «cruz azul»

El gas «cruz azul», combinación de *difenicloroar-sénico*, es un producto sólido, se deslíe a  $+ 39^{\circ}$ . Solo por medio de la pulverización o de la evaporación se consigue el gas tóxico. Una cantidad de 0,003 mg. es suficiente para adormecer completamente a un hombre durante media hora. Para que esta substancia fuera eficaz, había que emplearla o en combinación con una substancia soluble o evaporándola.

Se eligió al principio el primer método, pero más tarde se dió la preferencia al segundo. La evaporación consiguióse encerrando la materia en la granada, en la cual desarrollaba aquella un calor violento e intenso. La explosión de estos proyectiles no se diferenciaba en

nada de la de las granadas ordinarias, con lo cual se conseguía sorprender al adversario.

Por otra parte, el gas atravesaba la máscara por el filtro, produciendo una terrible picazón en todo el cuerpo lo que obligaba al soldado a quitarse la careta. Esta picazón duraba media hora i transcurrido este tiempo no quedaba señal alguna. El gas «cruz azul» era pues, poco venenoso, pero su efecto irritante era mui grande. Por ello, si al principio se usó sólo, más tarde se le empleó en combinación, por lo común, con el «cruz verde». Aquél obligaba a quitarse la careta i el segundo producía su efecto tóxico.

La fabricación del producto «cruz azul» fué de unas 600 toneladas mensuales.

#### *El gas «cruz amarilla»*

El gas llamado «cruz amarilla», combinación de *sulfuro de etilo diclorado*, resolvió mejor el problema de la sorpresa. El producto es un líquido de aspecto semejante al petróleo i su efecto dura una semana o más. Primeramente se dejaba que la mitad, sobre poco más o menos, del contenido de la granada produjera su efecto como gas, mientras que el resto se esparcía en forma de lluvia mui fina, la cual producía una evaporación permanente en el sitio donde estallaba la granada.

Esta materia inodora, pero sumamente tóxica, produce inflamaciones en la piel, que aparecen después de algunos días. A la carencia de olor i color del gas debióse que no se le notara sino después de haberle aspirado, causando entonces un intenso sufrimiento en los órganos respiratorios. Pero todavía eran más desagradables los sufrimientos cutáneos. Aparecían unas ampollas que iban extendiéndose poco a poco por el cuerpo, contagiosas i que semejaban quemaduras. Debido a la duración de este producto conseguíase infectar al enemigo en lugares donde nadie podía suponer la presencia del gas. Al principio no se le dió al «cruz amarilla» el valor que tenía en sí. Los casos mor-

tales eran muy pocos, y las lesiones cutáneas de poca importancia. Pero el aspecto cambió cuando empezó a usársele en grandes cantidades.

Los gases denominados «cruz amarilla» fueron los peores de guerra. Los ingleses les llamaban *gas mustard* y los franceses *iperita*, porque fueron usados por primera vez en el combate de Ypres, en Julio de 1917. La munición «cruz amarilla» empleada en combinación con la «cruz azul» dió excelentes resultados.

Al finalizar la guerra se producían en Alemania unas mil toneladas mensuales de tal producto.

La eficacia de los proyectiles tóxicos de artillería fué apreciada en su justa magnitud por la Dirección Suprema del Ejército que impulsó su desarrollo y a comienzos de 1917 dictó las medidas tácticas para su empleo.

Creáronse las llamadas baterías de gas (*Gasbatterie*) y planas mayores especiales, iniciando con ello la formación de una arma especial: la artillería de gas. Pero se desistió luego de tal especialización advirtiendo que el tiro de gas correspondía a toda la artillería.

El empleo de la munición de gas fué tan considerable, que en los últimos años de la guerra constituía más de la cuarta parte del total de la munición de artillería alemana.

Además de los proyectiles de gas propiamente dichos existen granadas y bombas generadoras de humo y «nieblas artificiales». No causan daño directo al enemigo, pero le impiden a menudo el empleo eficaz de sus armas, mientras que por otra parte ocultan a la vista del enemigo los movimientos de avance, haciendo posible una aproximación encubierta hasta sus líneas de combate, y eficaz la sorpresa. Pero también estorban los propios movimientos, toda vez que no es siempre fácil conservar la orientación en el terreno cubierto por la niebla ni poder hacer uso de las armas.

#### C. DEL PROCEDIMIENTO DE LA PROYECCION DE GAS

La última etapa de la guerra de gases la consti-

tuyó el procedimiento de proyectar una cantidad considerable de gases sobre el enemigo, lo cual provocaba la escasez del aire respirable i, al desaparecer los gases, la atmósfera quedaba desprovista de oxígeno o con una cantidad insuficiente para mantener la respiración. La consecuencia era la asfixia. Solo las caretas provistas de oxígeno protegían contra este método de ataque de gas, porque se hace innecesario el aire exterior. Los aparatos de filtro no prestaban ninguna protección, en este caso, porque ellos solo garantizaban la respiración mientras en el aire exterior fuera posible.

La infección de la atmósfera se conseguía lanzando gases en cantidades enormes, por medio de los *lanza-gases* (*Gaswerfer*). Este procedimiento era en realidad el sistema simplificado de los lanza-minas. Los aparatos de proyección eran simples tubos de hierro de 16 a 20 cm. de calibre. El lanzamiento del cartucho o mina se efectuaba por medio de un dispositivo de disparo lateral i por contacto eléctrico. Los primeros en emplearlos fueron los ingleses, imitándolos luego, con mejor resultado, los alemanes, que lograron lanzar minas hasta 3 Km. de distancia, mientras que los ingleses sólo alcanzaban a 2000 m. La exactitud no desempeñó aquí papel importante, porque no se intentaba atacar puntos determinados, sino infectar una gran extensión de terreno. Colocabáanse los cilindros unos al lado de otros i se provocaba la descarga simultáneamente por medio de conductores eléctricos, de modo que el adversario quedaba en un momento envuelto en una densa nube gaseosa.

### 3. DE LA DISCIPLINA DE GASES

Los gases actúan más eficazmente contra la parte psíquica del soldado que contra su cuerpo físico. Fué un hecho reconocido desde el primer ataque químico. I desde entonces constituyó una de las preocupaciones del Mando robustecer la parte anímica del hombre, tratar de crearle una contextura espiritual invulne-

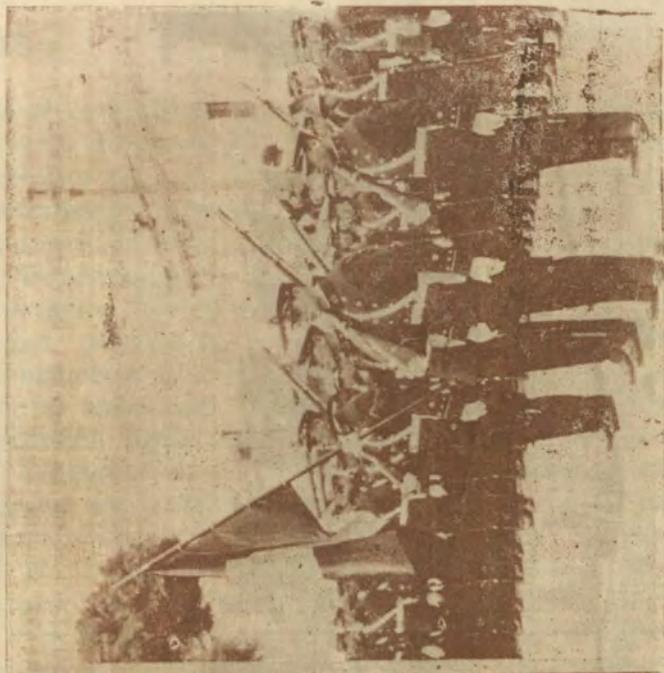
LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHILENO "GENERAL BAQUEDANO"



ASPECTOS DEL HOMENAJE TRIBUTADO POR LOS JEFES, OFICIALES I TRIPULACION DE LA CORBETA ESCUELA "GENERAL BAQUEDANO" ANTE EL MONUMENTO DE NUESTRO INMORTAL HEROE ALMIRANTE MIGUEL GRAU.



LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHILENO "GENERAL BAQUEDANO"



ASPECTOS DEL HOMENAJE TRIBUTADO POR LOS JEFES, OFICIALES I TRIPULACION DE LA CORBETA ESCUELA "GENERAL BAQUEDANO" ANTE EL MONUMENTO DE NUESTRO INMORTAL HEROE ALMIRANTE MIGUEL GRAU.

rable a los efectos aparentes dictando métodos especiales de educación para conseguirlo. Se impuso la *disciplina de gases*, i los resultados fueron en poco tiempo excelentes. La tropa que en los comienzos de la lucha de gases manifestaba desconfianza i timidez en los ataques por gas, con el tiempo, i mediante aquella disciplina, se acostumbró al nuevo elemento, i requería su empleo tanto en el ataque como en la defensa.

#### 4. DE LAS TROPAS DE GASES I DE LA CENTRAL ENCARGADA DE LAS EXPERIENCIAS

Hacia el 14 de Enero de 1915 dispuso el Ministerio de la Guerra, en Berlín, el envío de dos trenes cargados con «productos de desinfección», al teatro Occidental. En realidad eran recipientes repletos de gas para que se instruyesen en la manipulación de los gases dos compañías de zapadores, destinadas para tal objeto. A fin de mantener el secreto, a tales compañías se les dió el nombre de «tropas de desinfección». Los ensayos dieron buen resultado, por lo que la Dirección Suprema del Ejército ordenó el 29 de Marzo de 1915 la organización de un regimiento de gas, el N.º 35, compuesto de dos batallones a tres compañías. En Abril se creó otro regimiento, el 36. Pero sólo en Diciembre de 1916 recibieron los dos regimientos un mando común bajo el nombre de Inspector de los regimientos de gas (*Inspekteur der Gasregimenter*), subordinado al General de Zapadores en el Gran Cuartel General.

Con el tiempo se hizo necesaria una nueva organización de las tropas de gas. La formación regimental habíase manifestado poco práctica, dado que eran empleados sueltos los batallones. El 23 de Agosto de 1917 el Inspector de los regimientos de gas pasó a ser el Comandante de las tropas de gas (*Gastruppen*) i en calidad de tal quedó afecto a la Dirección Suprema del Ejército. Correspondíale hacer oportunamente las proposiciones consiguientes para la puesta en acción de las tropas de gas. Al propio tiempo fueron supri-

midas las planas mayores regimentales, i los batallones de gas quedaron independientes siendo numerados correlativamente del 35 al 38. Cada uno tenía, fuera de sus tres compañías, una sección de lanzaminas i una estación meteorológica.

En 1918 se crearon otros cuatro batallones más 39, 94, 95 i 96. Las compañías de parque de los disueltos regimientos pasaron a formar las compañías de parque de las tropas de gas. (*Parkkomp der Gastruppen*).

La nueva organización de las tropas de gas (2. 8. 17) puso a las altas autoridades de mando en contacto con las tropas de gas. Cada ejército obtuvo su Plana Mayor del servicio de gases (*Stogas*) i las divisiones, oficiales especialistas de gas.

La Plana Mayor de gas estaba supeditada técnicamente al Jefe de Estado Mayor de su respectivo ejército, dependiendo técnicamente del Ministerio de la Guerra. Debía entenderse con todas las tareas pertinentes a la lucha de gases i su protección, teniendo al corriente al jefe sobre las experiencias i novedades, siendo, en este respecto, el consejero del mando. Un papel semejante tenían los oficiales de gas en las divisiones.

Los oficiales gas, en general, debían recoger en el frente las experiencias, estudiar los productos que empleaba el enemigo i transmitir sus informaciones a la Central de estudios i experiencias químicas. Tal Central, constituida por los químicos más notables de Alemania estaba encargada de los análisis i ensayos. Para el cumplimiento eficaz de su cometido tenía a su disposición toda la industria química del país i trabajaba de acuerdo con el Ministerio de la Guerra.

## 5. DE LOS MEDIOS DE PROTECCION CONTRA LOS GASES

La introducción de los gases en la guerra determinó la búsqueda de los medios de protección. Para conseguirlo se pensó en una reacción química sobre el terreno, capaz de neutralizar el gas de combate, de

modo que no causara estragos mortales en el personal, o en dotar a cada individuo de un dispositivo protector. Reconociendo que la protección individual ofrecía mejor seguridad se abandonó el primer propósito.

Hasta Abril de 1915, en que por primera vez emplearon los alemanes gas líquido comprimido, no existía un verdadero aparato de protección. Los alemanes echaron mano, por de pronto, de un medio sencillo empleado ya en la industria química del cloro. Se dió a cada hombre una especie de almohadilla o compresa embebida en una substancia denominada «anticloro», consistente en una preparación de hiposulfito sódico, encerrado en una bolsita impermeable. Dicha bolsita colocábala el individuo, cuando era menester, sobre la boca i nariz sujetándola con la mano. Daba buen resultado. Pero adolecía del inconveniente de ocupar una de las manos del combatiente impidiéndole el manejo de su arma. Las mejoras que se introdujeron en esa protección primitiva con el fin de mantener dicha bolsita mecánicamente sujeta a la cara no dieron resultado, porque no se lograba cubrir completamente las fosas nasales.

Fué, pues, necesario, obtener un dispositivo técnico que protegiera los ojos i los órganos de la respiración del efecto de los gases.

I ofreciéronse dos vías para conseguirlo. Podíase dotar al individuo de un aparato que le comunicara completamente con el aire exterior, es decir, un aparato de oxígeno que aislara los órganos de la respiración de la atmósfera circundante. Tal aparato debía estar provisto de la cantidad de oxígeno suficiente para cierto tiempo, a la vez que de una cápsula de regeneración para eliminar los gases producidos por la respiración, como al ácido carbónico i los vapores de agua. Tales aparatos denominados «cerrados» ofrecieron una completa protección. Pero adolecían del inconveniente de depender de la cantidad de oxígeno que contenían, pues la defensa cesaba con la extinción del oxígeno.

El otro aparato era el de absorción. En este caso

el portador quedaba en contacto con el aire exterior, por lo cual el aparato se llamó «abierto». En tal aparato el aire exterior, antes de llegar a los órganos de la respiración, ya estaba completamente depurado de los elementos nocivos. Exigía desde luego una atmósfera que contuviese bastante cantidad de aire respirable, lo cual prácticamente era el caso en campo abierto.

Después de ensayados ambos, decidióse por el aparato «abierto». Sin embargo, el «cerrado» siguió empleándose con buen resultado en las excavaciones de galerías subterráneas i volvió a emplearse en la última etapa de la guerra, sobre todo contra el óxido de carbono.

En Otoño de 1915 fueron dotadas las tropas alemanas de la careta de protección, denominada «careta alemana de protección contra el gas» (*Deutsche Gasschutzmaske*). Tal careta fué susceptible de sucesivas modificaciones de acuerdo con las exigencias impuestas por el progreso de la guerra química, pero no se abandonó el principio fundamental. Lo que sí cambió fué la materia prima para la fabricación de las máscaras, debido a la falta de ella.

Implantada ya la careta de protección debió de elegirse luego la «línea de oclusión», es decir, aquella línea según la cual los órganos de la respiración del individuo cierran herméticamente el paso al aire exterior. Como los gases producen sus efectos en los ojos, la boca i la nariz, estas partes del organismo debían quedar encerradas dentro de la careta. Las máscaras o capuchones de los aliados cubrían toda la cabeza, con lo cual se conseguía fácilmente el objeto, pero en cambio, fatigaba i molestaba demasiado al hombre. La careta alemana soló cubría la cara, dejando la cabeza descubierta. Se comprende que encontrar la línea de oclusión (más tarde *banda de oclusión*) era un problema harto difícil. Sin embargo, tras continuas experiencias se la determinó. Tal línea corría sobre la frente, las sienes, la mejilla i debajo de la quijada. Las caretas estaban clasificadas según su tamaño, i

cada individuo tenía que buscar previamente la que le ajustaba i luego experimentarla en lugares determinados en una atmósfera gaseada, prevista para tal objeto. Cuando tenía que presenciar un ataque de gases marchaba provisto de mi respectiva careta. Poníamela antes del ataque, a la señal indicada. Aunque fingía tranquilidad, en el fondo sentía una impresión desagradable, pues creía que me asfixiaba. Más con poco esfuerzo sacudía aquella especie de autosugestión i marchaba tras el ataque perfectamente.

Además de la careta quedaba otro punto por resolver, i era elegir el medio de absorción. Podía ser la careta de una materia no impermeable, pero previamente impregnada en una substancia química eficaz de absorción, o bien de una materia impermeable que llevase adjunta a la careta una caja de absorción. Esta segunda forma fué la que adoptaron los alemanes. Además de la careta de protección existían los uniformes de protección, pero sólo para determinadas tareas.

Debido a la escasez del caucho, Alemania tuvo que recurrir para la fabricación de sus caretas a diversas substancias que sustituyeran a aquella materia i adoptó el cuero.

La máscara alemana está construída de dos capas de cuero de carnero impregnadas en aceite mineral, áspera la exterior, lisa la interior. Los anteojos eran de acetilcelulosa, que tiene sobre el vidrio la ventaja de no ser quebradiza i sobre el celuloide la de no ser inflamable.

Las cintas que sujetaban la máscara uníanse a dos espirales de metal, las cuales le proporcionaban cierta elasticidad. La aspiración i expiración verificábanse normalmente pasando el aire en direcciones opuestas por el orificio del cartucho protector. Este componíase de tres celdillas. La primera inmediata a la boca, contenía piedra pómez granulada i urotropina, en proporción de 3%, como excelente neutralizador de cloro o sus derivadós; la intermedia, carbón vegetal i la tercera, que forma la parte exterior del

cartucho, carbón vegetal, piedra pómez i potasa en las proporciones de 40, 25 i 10 respectivamente.

La caja de absorción presentaba la ventaja de que el portador, si se rompía la máscara, podía salvarse con sólo la caja de absorción, ajustándola a la boca i respirando, mientras que con la otra mano se tapaba la nariz. Si se trataba de gases lacrimógenos se cerraba fuertemente los ojos.

Las características de la careta alemana eran las siguientes:

*Máscara*, de tela impermeable al principio, más tarde de cuero de carnero impregnado en aceite mineral.

*Gafas*, de acetilcelulosa i aisladas.

*Aparato respirador*: Tambor.

*Materia neutralizante*: carbón, carbonato de sosa i urotropina.

Peso total..... 1,5 kg.

Peso total con estuche..... 1,5 ,,

Careta armada..... 0,7 ,,

Había además la protección colectiva de los abrigos, principalmente para los puestos de mando, estaciones telefónicas, puestos de socorro i para refugio temporal de pequeños grupos durante un gaseado prolongado. Las aberturas de tales abrigos estaban dotadas de un doble cierre, consistente en dos puertas: exterior la una i la otra interior, de tela impermeabilizada con sustancias adecuadas. Entre ambas puertas dejábase un recinto. La renovación del aire se obtenía introduciendo en el abrigo unos 30 litros de oxígeno, por hombre i por hora. Sin embargo, los «abrigos impermeables» no ofrecieron siempre una defensa completa contra la acción de los gases.

Igual que al hombre había que proteger a los caballos i perros de guerra. Difícil fué encontrar la máscara apropiada para tales animales, pero, tras repetidos i minuciosos ensayos, dióse al fin con ella.

# SEA WAYS AND WANGLES

POR «NAUTICUS»

VERSION DEL INSTRUCTOR DE IDIOMAS DE LA ESCUELA  
NAVAL DEL PERU SR. A. ROMERO

## CAPITULO X

### EL OFICIAL CONTADOR

**P**ARA los dotados de capacidad en el manejo de los números, la especialidad de Pagador, en la Marina Real, está llena de promesas. Esto, por supuesto, no se aplica a todos los que tienen que hacer con las formas (*figures* <sup>1</sup>), como los especialistas en belleza, los expositores de cultura física i los masajistas profesionales que, necesariamente, no han de tener éxito en ésta rama del servicio.

El primer paso que hai que dar es el de presentarse a examen, poco tiempo después de haber dejado la Escuela, i convertirse así en Cadete Pagador. En otras épocas, a los que desempeñaban este cargo se les titulaba Ayudantes Dependientes; pero como no les era mui grato el calificativo de *Dependientes* i como tampoco ayudaban a nadie, se cambió el título, hacen pocos años, con el fin de no herir susceptibilidades.

Hasta hace poco tiempo éstos Cadetes eran enviados directamente a un buque en crucero, donde, en forma distinta a los Guardiamarinas que, generalmente se embarcan en los buques en lotes de a doce, más o menos, i tienen con quien compartir sus nuevas aventuras, se encuentran sólo en su categoría, en calidad de los más jóvenes entre la oficialidad i

---

(1)—N. del T. La palabra *figure*, traduce al Inglés los siguientes términos castellanos: número, forma i talle.

en condiciones que les son del todo extrañas, suponiéndose que conocen por instinto las muchas costumbres del servicio que, sin embargo, nunca tuvieron oportunidad de aprender antes de hacerse cargo del puesto que ocupan. Este desagradable estado de cosas ha sido posteriormente remediado, pues antes de embarcarse son entrenados en un crucero de práctica donde tienen oportunidad de aprender, antes de lanzarse a la vida ordinaria de a bordo, las cosas que se espera deban desempeñar.

Es buena medida, en cuanto se llega por primera vez a un buque, trabar amistad con el Corresponsal en Jefe, quien hará las veces de un para-choque entre uno i el Comandante Pagador, disimulando la mayoría de los errores en que, seguramente, incurrirá el novel Cadete Pagador. El novicio descubrirá pronto que la Oficina del Detall es un espléndido recurso para aislarse i, cuando el resto de la tripulación está entregado a maniobras, puede uno retirarse allí i escribir sus cartas en paz i comodidad, con la ayuda de los estenógrafos que el Oficial de Artillería no haya acaparado para su propia oficina.

En ese lugar se encontrará un montón de libros de contabilidad que se espera han de irse cubriendo de cifras, de vez en cuando, por manera que quede algún recuerdo de lo que hai que pagar, tanto a los Oficiales como a la tripulación. Cómo esos libros han de ser revisados por otros Oficiales, es de aconsejarse no exagerar el valor de los propios servicios que uno presta a bordo i ajustar la propia paga a lo que según la opinión personal corresponde a la importancia que uno se atribuye, porque puede ser causa de la iniciación de desagradables investigaciones, cuya solución iría en detrimento de su provenir.

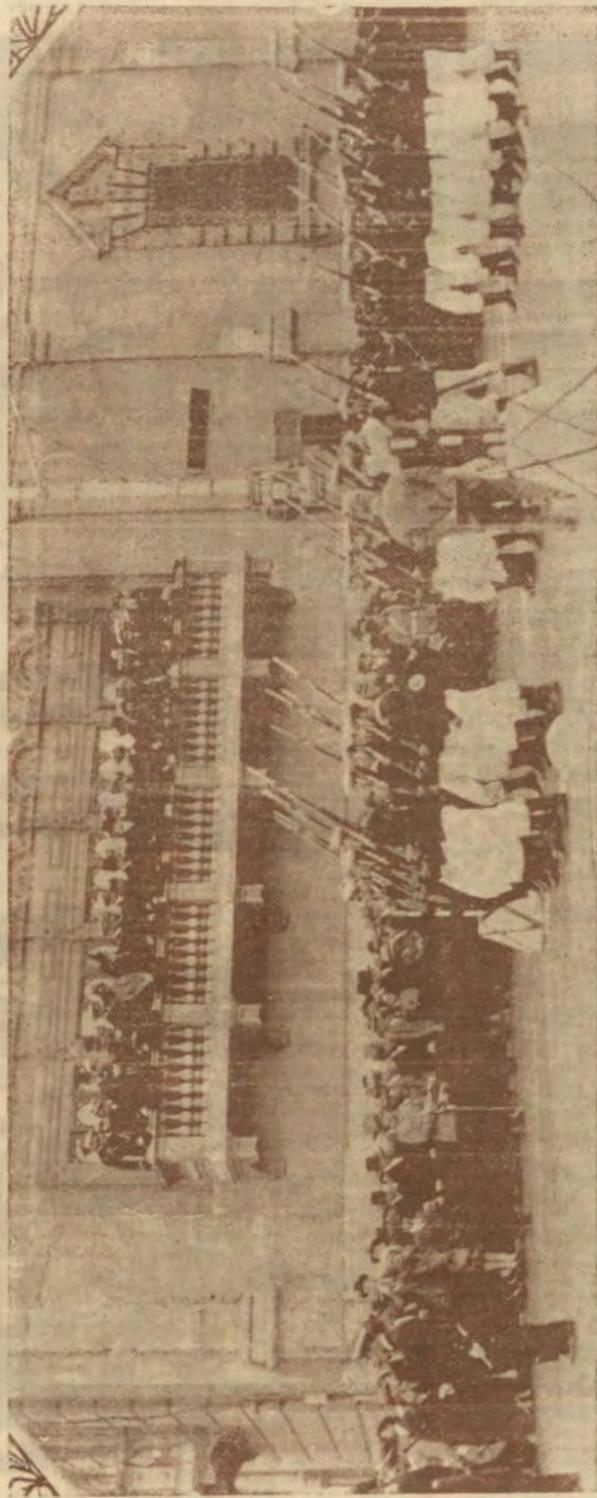
Si todo marcha bien, con el curso del tiempo, será uno promovido a Guardiamarina Pagador i después a Sub-Teniente Pagador. Cuando se haya cansado uno de la vida de oficina se puede generalmente maniobrar para conseguir el puesto de Secretario del Comandante. Antes de hacerlo conviene conseguirse

LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHILENO "GENERAL BAQUEDANO"



LA TROPA DE DESEMBARCO DEL BUQUE ESCUELA "GENERAL BAQUEDANO" DESFILANDO POR EL GIRÓN DE LA UNIÓN

LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHILENO "GENERAL BAQUEDANO"



EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA REVISTANDO A LA TROPA DE DESEMBARCO DEL BUQUE ESCUELA "GENERAL BAQUEDANO" DESDE LOS BALCONES DEL PALACIO DE GOBIERNO.

una copia de los «Reglamentos Reales e Instrucciones del Almirantazgo», con Apéndice. Hai que procurar aprenderlos de memoria, hasta que sea posible echar mano de cualquier artículo con seguridad completa. El conocimiento profundo de tales artículos es de gran valor i la capacidad como Secretario del Comandante dependerá casi enteramente de la aptitud para repetirlos, al pié de la letra, cada vez que sea necesario. A primera vista parece que cada artículo está en contradicción o, cuando menos, reformado por otro del Apéndice. Sin embargo en cuanto se haya conseguido tener cierta práctica en el manejo de esos volúmenes, se verá claramente que todo se ha hecho con deliberación habiendo sido tratado con soberbia habilidad e ingeniosa inventiva para cubrir todos los casos concebibles que pudieran presentarse. Si alguien hubiera hecho algo i fuera de bastante insensatez para tratar de justificarse señalando algún artículo de los «Reglamentos Reales» inmediatamente puede uno volver las hojas del libro i señalar algún artículo que determina con claridad meridiana que en circunstancias idénticas no debió proceder como lo hizo. La mui hábil construcción de esos reglamentos tiene la inestimable ventaja de ayudar al Oficial Superior a probar que invariablemente tiene la razón, lo cual es esencialísimo para mantener la disciplina. Uno puede pues servir de gran ayuda al Comandante, sobre todo en cuanto a la lista de castigos, ya que se le puede proporcionar soluciones para todas las dificultades que pudieran presentarse. También, al consolidarse la situación de uno en la Cámara es posible empezar a poner la lei a sus compañeros, armado de la sabiduría adquirida, gracias a esos interesantes tomos.

Conforme vá pasando el tiempo i el aire de superioridad que uno adopta ante los compañeros vá haciéndose más intolerable en la camareta, se acerca también el momento del ascenso, alistándose para tomar su puesto en la Cámara. La vida comenzará entonces a deslizarse pacíficamente por varios años durante los cuales habrá mui poco que hacer i mucho

tiempo de que disfrutar hasta que llegue el día de ser promovido, alcanzando el alto rango de Comandante Pagador. Estos Oficiales, hasta hace poco, eran conocidos por Pagadores de Escuadra pero, cuando llegaban a esa categoría, época en la cual generalmente habían desarrollado demasiada grasa, es claro que ya no era posible llamarlos de «Escuadra», i se les cambió el nombre, para obviar la anomalía. En ese rango sus obligaciones disminuyen todavía más que antes, limitándose a pedir al Comandante, a intervalos determinados, que inspeccione la caja en su presencia, contando el dinero que contiene, con objeto de comprobar que todo está como debe estar. Siempre que ambos se hallen de acuerdo, en cuanto a la corrección del total, la satisfacción es completa. En éste caso se obtiene una ventaja apreciable sobre el Comandante, pues los libros en que se consigna la suma de dinero que ha de haber en la caja corren a cargo del Pagador i nó del primero.

Si uno es ambicioso i siente ansiedad por hacerse de fama, tiene abierto el camino para seguir lo que se llama un «Curso de Secretario», con pretensiones a convertirse en Secretario de Almirante. Después de pasar cuatro deliciosos meses en Portsmouth, aprendiendo las obligaciones anexas, el primer paso es convencer a algún Almirante para que lo incluya en su Estado Mayor. Entonces puede uno comprar en el almacén de su proveedor los cordones dorados i comenzar a asumir actitudes de confianza, que estén de acuerdo con la nueva dignidad. Los principales deberes del nuevo cargo consisten en confeccionar oficios i cartas, que el estenógrafo se encarga de escribir, según las instrucciones que reciba, no restando más que inducir al Almirante a que los firme cuando estén listos. En ese caso, por supuesto, hai excelentes oportunidades para vengarse de los que lo hubieran molestado alguna vez, antes de haber llegado a tan atractivo puesto. Hai que considerar también que se debe estar en condiciones de sostener adecuada conversación

en las comidas que ofrezca el Almirante, contribuyendo a entretener a los invitados.

Cuando lleguen los años i éstas fatigas compliquen mucho en la vida, vuelve a presentarse la oportunidad del ascenso i, con el grado de Capitán de Navío Pagador, es posible llegar a conseguir un puesto confortable en una dependencia de tierra, donde las obligaciones serán casi enteramente nominales con la probabilidad de pasarse sentado, el resto de los años de la carrera, en condición vegetativa, antes de figurar en el Escalafón de Retiro i de recibir recompensa en forma de pensión mui bien ganada.

## CAPITULO XI

### EL OFICIAL INGENIERO

Antes de ahora para convertirse en Oficial Ingeniero de la Marina Real se consideraba esencial poseer conocimientos de Ingeniería i, con éste fin, se desarrollaba un sistemático i extremadamente práctico curso de instrucción en la Real Escuela de Ingeniería Naval de Keyham, lo que daba por resultado la emisión de Oficiales Ingenieros para la escuadra, con vasto conocimiento de su profesión. En verdad, sabían mui poca cosa fuera de su oficio, pero es que entónces era mui poco lo que, a parte de sus obligaciones, tenían que hacer.

Esta idea (de qué era esencial saber algo de Ingeniería, antes de convertirse en Oficial Ingeniero embarcado) era por supuesto un sofisma i, como muchos otros de ellos, desapareció; pero fué desechado en su época por un progresista Almirantazgo, que estaba dominado enteramente por cierto mui conocido i altamente distinguido Almirante. Este hombre notable se distinguía por su capacidad para hacer su gusto i una de las primeras máximas de su vida, como él mismo lo admitía, era «no explicar nunca i no excusarse jamás»; i, hasta donde puede saberse, no lo hizo nunca. Pensaba que era absurdo que los Oficiales

Ingenieros supieran solamente Ingeniería. ¿Porqué no enseñarles Artillería, Navegación, Manejo Marino, etc.? Que cada Oficial supiera todo, acerca de todo, como él lo hacía. Luego, cuando el buque entraba en acción i el Oficial de Artillería tuviera la *mala pata* de caer muerto, el Comandante Ingeniero podría ser capaz, en el acto, de tomar su puesto i controlar el fuego, mientras que, en caso de morir también el Oficial de Navegación, ¿qué cosa más fácil que sacar a relucir otro Oficial Ingeniero para llevar el buque? Por supuesto no explicaba, fiel a su máxima, lo que podía ocurrir en tales circunstancias en el Departamento de Máquinas.

Repleto, sin embargo, de estas progresistas nociones, el distinguido Almirante, simplemente echó por la borda el curso de Oficiales Ingenieros de Keyham, insistiendo en que todos los Oficiales que entraran a la Real Escuela Naval de Osborne fueran entrenados juntos (*Cuerpo único*) sin tomar en cuenta la rama del servicio que, en última instancia, adoptarían. Por supuesto, ésto habla muy bien en favor de su impositiva superioridad, tanto que, después de haber dejado el puesto, perduraron sus ideas por unos 15 años i sólo después de su muerte comenzó una vez más el Almirantazgo a tomar en cuenta la conveniencia de dar a los Oficiales Ingenieros algún estrenamiento en los asuntos de Ingeniería, antes de ponerlos a cargo de las Máquinas, en los buques de su Majestad.

Esta idea se ha puesto en práctica sólo recientemente i ahora se permite a los Oficiales especializarse en Ingeniería, desde que son Cadetes; pero, como el curso de instrucción dura por varios años, no será posible disponer, durante algún tiempo, de Oficiales Ingenieros preparados, por medio de éste racional sistema.

Por ahora los únicos Oficiales Ingenieros de la Escuadra son aquellos que fueron adiestrados antes que aquél distinguido Almirante, de quien hablamos, lanzara sus revolucionarias ideas i la mayoría de ellos han llegado al grado de Capitán de Fragata Ingeniero. Los que se especializaron en Ingeniería, dentro del

nuevo plan, i que habían llegado al grado de Tenientes, son ahora denominados Tenientes (Ing.) para distinguirlos de los que tuvieron entrenamiento de Ingeniería. El método para convertirse en Teniente (Ing.) es perfectamente simple i no requiere sino pequeña o ninguna preparación. Todo lo que hace falta es limitado bagaje de instrucción en la Escuela Naval i luego algunas visitas al Departamento de Máquinas de un buque de guerra.

En cuanto se es nombrado al Departamento de Máquinas de un buque es bueno trabar amistad con el Furiel del Detall de Máquinas. Se hace entonces posible instruirlo para que le prepare a uno un plano de la Sala de Máquinas i Calderas, marcando claramente con tinta roja el camino que habrá que seguir si alguna vez hai que bajar a las Máquinas. Ese plano puede colgarse debidamente enmarcado, sobre el espejo del camarote, aprendiéndolo de memoria mientras uno se dá la afeitada, consiguiendo después compensación de éste trabajo, cuando la hermana de alguno de los que están a bordo viene a tomar el té i desea que le muestren la Sección de Máquinas. Un ascensor eléctrico, con capacidad para llevar a dos personas, facilita en los buques más modernos el camino a la Sala de Máquinas, presumiendo que la niña sea linda, porque de otro modo apenas si se molestaría uno en enseñarle algo del buque, por manera de acortar el camino o, según el caso, prolongar la compañía hasta que se haya tenido el tiempo suficiente para decirle todo lo que uno desea.

En cuanto a lo que pase abajo no tiene Ud. porqué preocuparse mucho. Encontrará Ud. que hai allí varios mecánicos de la Sala de Máquinas que las cuidan i las mantienen en orden i un Pañolero que cuida del carbón i dice cuanto se consume por día, mientras un pobre diablo echa carbón en la hornilla cuando es necesario i alimenta las calderas cuando baja el nivel.

Carbonear en un buque es quizá la tarea más árdua que uno tiene que desempeñar, ya que la gente de cubierta mandará el carbón con más celeridad de lo

que es posible almacenarlo abajo i si todas las escotillas se atoraran al mismo tiempo, demorando el carboneo, el Segundo podría darle a Ud. un mal rato. Después de carbonear es conveniente darse cuenta, antes de cerrar la carbonera, i comprobar que todos los estivadores hayan salido, pues el compartimento puede quedar cerrado por varios años, después de los cuales no sería posible distinguir el hombre del carbón que lo rodea i como muchos de ellos no saben lo que es cremación, especialmente en el fuego de una Sala de Calderas, el incidente podría acarrear dificultades.

Si algunos de sus compañeros de Cámara lo molestara a Ud. alguna vez, Ud. tiene por supuesto brillantes oportunidades, como Oficial Ingeniero, para quedar a manos con él. Hai que elegir la ocasión de acuerdo con el sitio en que el barco pueda encontrarse. Si fuera en el Mar Rojo, durante la estación caliente, cuando se ha agotado la provisión de hielo para el propio uso personal, se «puede descubrir» que la máquina en que se hace el hielo está malograda i precisa componerla. Si es en el Mar del Norte i el tiempo está helado, después de tomar uno su baño caliente, se puede anunciar que está goteando la unión de la tubería de vapor, en el cuarto de baño, i hay que dar órdenes para que se haga la reparación a las 7 de la mañana, que es la hora en que los compañeros se presentan en el cuarto de baño. Todavía podría apelarse a otro recurso, arreglando las cosas de modo que se mande vapor una mañana i agua a la mañana siguiente. Si fuera el Oficial de Torpedos el que le ocasionara a uno alguna molestia, por supuesto queda abierto el camino para vengarse en cualquier momento, por el procedimiento de quitarle el vapor a la Sala de Dinamos.

Cuando por fin se cansa uno de la vida de a bordo, hai muchos puestos que conseguir en tierra, ya sea en el Almirantazgo, donde las horas normales de trabajo son de 10 a. m. a 5 p. m. con un intervalo de 12 a 3 p. m. para almorzar o algo parecido, i también es posible adherirse a uno de los muchos Astilleros de la Escuadra. Pudiera suceder que sea uno

nombrado para asistir a la construcción de un buque en uno de los Astilleros de las grandes firmas de Clyde, o de otra parte, en cuyo caso la mayor proporción del tiempo estará destinada a consumir los magníficos almuerzos con que esas generosas firmas obsequian, en las múltiples ocasiones en que dan fiestas.

Tomando todo esto en conjunto, la rama de Ingeniería de la Marina Real tiene ventajas sobre cualquiera de las otras especialidades, proporcionando agradable i bastante lucrativa carrera i siendo también, con frecuencia, el escalón para conseguir, después del retiro, importante i bien renumerado empleo en tierra, al servicio de una firma particular.



## NOTAS PROFESIONALES

### GENERALIDADES

#### *La velocidad de los buques de línea*

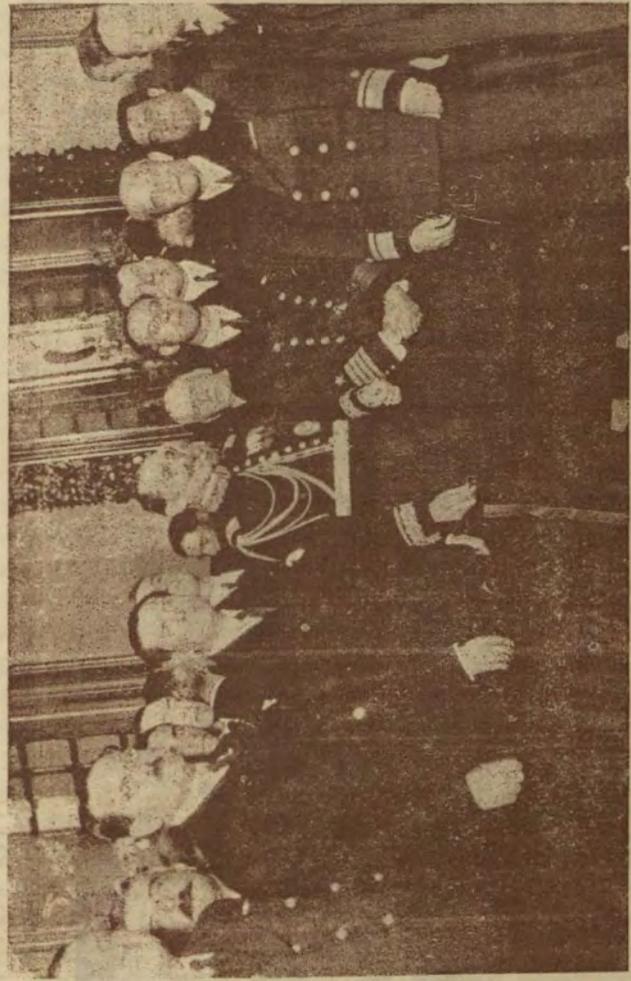
El Teniente F. G. Percival obtuvo el premio de la Revista «United States Naval Institute Proceedings» para 1929, por un artículo en que hizo interesantes consideraciones a este respecto.

Antes de la guerra, la idea dominante de Fisher fué que la velocidad constituía una necesidad esencial. Por el contrario, Tirpitz pensaba que la cualidad suprema de un buque de combate era permanecer a flote i, conservando su posición vertical, continuar la lucha. Para Fisher la velocidad estratégica es de esencial importancia: ella permite, a la flota que la posee, concentrarse en cualquier punto deseado, tan pronto como sea posible. Otra ventaja de la velocidad será la posibilidad de buscar o rehusar el combate. Esta facultad no fué utilizada sino dos veces: en las islas Falklands, Sturdee triunfó sobre Spee, en gran parte, gracias a su velocidad superior; en Dogger Bank, Beatty pudo empezar el combate contra Hipper, debido, en parte, a importantes informaciones i por otra parte, gracias a sus buques más rápidos.

Por el contrario, las ocasiones en que la superioridad de la velocidad no ha servido para nada, son muy numerosas. En la bahía de Heligoland no hubo sino una batalla entre fuerzas ligeras, a pequeña distancia: nadie trató de escapar. En Coronel, tampoco nadie pretendió evitar la acción.

El 17 de diciembre de 1914 Beatty no venció a Hipper, a pesar de tener una posición más ventajosa. En Jutlandia, Scheer entró en acción contra Jellicoe a consecuencia de una falta de informaciones. Por otra parte, la facilidad con que Scheer evitó la bata-

LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHILENO "GENERAL BAQUEDANO"



ASPECTO DE LA CHAMPAÑADA OFRECIDA POR EL ENCARGADO DE NEGOCIOS DE CHILE SEÑOR JORGE SAAVEDRA AGUIERO A LOS MARINOS DE LA BAQUEDANO

LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHILENO "GENERAL BAQUEDANO"



ASPECTOS DEL BANQUETE OFRECIDO AL COMANDANTE Y OFICIALES DE LA BAQUEDANO EN EL CENTRO NAVAL.  
Y EN LA ESCUELA NAVAL.

LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHILENO "GENERAL BAQUEDANO"

Ha el 16 de Agosto de 1916, prueba que, con buenos reconocimientos ofensivos aéreos, un almirante podrá sólo mui rara vez, ser obligado a combatir contra su voluntad. Sin embargo Fisher había emitido una sugestiva teoría, según la cual, la escuadra más rápida podría tener la ventaja de imponer al enemigo la distancia de combate. Pero Sir Alfred Chatfield que comandó el *Lion*, en el curso de varias acciones, durante la guerra, declara que, 99 veces en cien, el factor que determina la distancia del combate es el estado del tiempo. Si no se vé a 9000 metros, de nada servirá tener una velocidad que permita ver a 23000 metros. La velocidad superior permitirá elegir la posición en que deba abrirse el fuego, con el beneficio de la luz i del viento; pero, en realidad, en las acciones de la guerra, la posición en que se abrió el fuego dependió siempre de las situaciones relativas de las fuerzas en contacto. La dirección más favorable del viento ha llegado a ser un problema mui delicado. Antes se consideraba que más valía evitar el humo de sus propios cañones i chimeneas, tan pronto como fuera posible; actualmente, con el uso de los gases i cortinas de humo, se cree más conveniente tener el viento por la banda que no está en acción. El advenimiento de los porta-aviones complica aún más el problema. Las flotas cuyos porta-aviones tienen el más pequeño margen de superioridad en velocidad quieren tener el viento de proa; en realidad, todos estos factores tienden a compensarse i el valor comparativo de uno de ellos se reduce. Además el gran acrecentamiento de la distancia probable de la batalla exige, proporcionalmente, más tiempo para cambiar de posición relativa. Toda maniobra que exija mucho tiempo para ser ejecutada es de un valor dudoso; pero, cuando se alcanza la posición deseada, la ventaja puede desaparecer bruscamente, a consecuencia del cambio de viento, o de la puesta del sol, como en Coronel, i también puede ser anulada por las nubes o por el humo.

Antaño se daba gran importancia a la concentración táctica sobre una porción de una flota más len-

ta. Así fué como, en Drogger Bank, se concentró Beatty sobre el *Blücher*. En realidad, esto no se debió a la menor velocidad de Hipper, sino a la mala formación de su escuadra.

Dieciseis meses más tarde, Jellicoe concentró dos veces sus fuerzas sobre la cabeza de la columna alemana. En el curso de la concentración no marchó sino a 14 nudos para permitir a Beatty pasar adelante. La segunda concentración fué ocasionada por los movimientos de Scheer a lo largo de la columna británica; pero ambas concentraciones pudieron haberse evitado con un buen reconocimiento aéreo.

Después de esta época la situación se ha modificado grandemente por el crecimiento del alcance de la artillería, la disminución del número de buques de línea, en la flota, la exploración aérea i el perfeccionamiento del sistema de comunicaciones.

Se creía que la flota de velocidad superior i de movilidad más grande estaba capacitada para destruir una flota adversaria, batida en retirada; esto no es cierto, sino en parte. Una persecución inmediata i directa puede impedirse con el empleo de humos, minas o torpedos. Existen, por otra parte, nuevas i aumentadas facilidades, independientes de la velocidad de los buques de línea, para fatigar a una flota en retirada; por ejemplo: los cruceros rápidos, los destroyers, los fondeadores de minas ligeros, los aviones lanza-torpedos i lanza-bombas. Se puede sostener, sin exagerar, que si bien no se debe negar completamente la importancia de la velocidad, tampoco debe dejarse de reconocer que se ha exagerado, grandemente, su valor. El mismo Jellicoe, después de la pérdida del *Goop Hope*, del *Monmouth* del *Queen Mary*, del *Indefatigable*, del *Invencible*, del *Defense* i del *Warrior*, proclamó que los buques dotados de cualidades defensivas insuficientes no pueden resistir a los que las poseen, en grado más elevado, aunque tengan superioridad en artillería. La divisa de antes de la guerra era la *velocidad*; la de después de la guerra, la *protección*. Esta tendencia peligrosa, de antes de la guerra, parece

que se debió a la influencia de la guerra ruso-japonesa. Los defensores de la velocidad se apoyaban en el hecho de que los japoneses poseían la flota más rápida i sacaron partido de su movilidad. Lord Fisher fué un discípulo intransigente de esta teoría peligrosa; puso al servicio de ella su gran prestigio personal i nadie pretendió contradecirle e impedir este volcán continuamente en ebullición.

Las ideas de Fisher se difundieron en las otras marinas. Las potencias navales de segundo orden se creyeron obligadas a adoptar las ideas inglesas. La influencia de las escuelas de guerra naval puede también considerarse responsable; en los ejercicios que se desarrollaban, la única cualidad que pudo demostrarse, efectivamente, fué la velocidad; la protección tenía un coeficiente puramente arbitrario i artificial, nada permitía determinar su valor efectivo. Así mismo, era imposible reproducir los imponderables intelectuales o las diversas circunstancias de una batalla verdadera. No se puede concebir que algunos de los movimientos de la batalla de Jutlandia hubieran podido realizarse en un ejercicio de escuela. Igualmente, todas las escuelas de guerra naval estaban encaminadas a la ofensiva i, en estas circunstancias, una gran velocidad se asociaba, generalmente, a una ofensiva audaz. Finalmente, la velocidad beneficiaba, con ciertas ventajas imaginarias, la innegable fascinación que ejerce la maniobra de buques de gran potencia i el espíritu de emulación que se desarrolla entre los Ingenieros i los Oficiales. Esta fué, igualmente, la época en que en tierra, los estados mayores, como el francés, estaban verdaderamente obsecionados con la ofensiva a todo trance.

Parece que no hubieran debido olvidarse los sabios consejos de Mahan: «La opinión reinante i las impresiones posibles deben ser siempre cuidadosamente controladas porque, si son erróneas, conducen, a menudo, al fracaso i, tal vez, al desastre». Aún actualmente se podrá encontrar buen número de Oficiales que admitan como deseable llevar la velocidad de los

buques de línea venideros, hasta 23 nudos. Supongamos, por el contrario, que en lugar de incrementarla en 2 nudos, la reduzcamos en la misma cantidad; en este caso los buques, marchando a 19 nudos, no exigirán, aproximadamente, sino el 46% de la potencia necesaria para hacerlo a 23. Para la velocidad superior, las máquinas reclaman el 10% del desplazamiento; por tanto, podría realizarse una economía del 5.5%, o sea, de 1925 toneladas. Esta economía podría ser aún mayor, pues una velocidad más reducida permite adoptar una forma de casco de más débil peso i un tonelaje más pequeño, para una protección equivalente. En todo caso, con una economía de 2000 toneladas que permitirá incrementar considerablemente el armamento, las municiones i la protección, se podrá, por ejemplo, aumentar en 5 centímetros la coraza vertical i llevar sobre otros puntos un aumento equivalente.

Si se considera la condición del armamento actual se constata que una de las enseñanzas más importantes de la batalla de Jutlandia fué el conocimiento de la incapacidad del armamento secundario de los buques de líneas para anular los ataques de los destroyers, aún los menos importantes. Los destroyers ingleses *Nestor* i *Nicator* pudieron aproximarse a una distancia de 4570 a 3200 metros de los cruceros de batalla alemanes; los atacaron dos veces i dieron media vuelta, sin ser tocados. Se vé pues lo difícil que resulta alcanzar un blanco, como un destroyer, que zigzaguea a 30 nudos i es disimulado, en parte, por el humo i el resplandor de los disparos.

Cuando se piensa igualmente en el poco éxito de los contra-ataques de los destroyers en Jutlandia, se llega a la conclusión de que la artillería secundaria fué totalmente insuficiente. Las baterías secundarias i anti-aéreas deben reforzarse suficientemente, hasta que puedan dar la seguridad de que la plataforma de gruesos cañones, que constituye el buque, permanecerá a flote para luchar contra las unidades de su mismo tipo.

Por otra parte, del exámen de las condiciones de las grandes unidades en Coronel, Dogger Bank i Jutlandia, el autor saca en conclusión, que deberá duplicarse el tonelaje reservado a las municiones. Scheer declaró que sus dotaciones de proyectiles eran totalmente insuficientes para una acción de importancia con la Gran Flota Británica. Hoi sería necesario proveerse de obuses a gaz, obuses luminosos, i grandes cantidades de municiones anti-aéreas, que no existían en Jutlandia.

Actualmente debería existir una coraza horizontal de mayor espesor, contra el tiro de profundidad i las bombas aéreas. Un estudio americano sobre la aeronáutica naval declara que es necesaria una protección de 15 a 17 centímetros de coraza, para soportar efectivamente todos los ataques aéreos i los de cañón a las más grandes distancias. Es preciso, en efecto, no olvidar que la eficacia de los obuses de ruptura ha aumentado grandemente después de Jutlandia. En EE. UU. se han hecho experiencias contra el buque de línea *Washington*, no terminado, con obuses de 355 m|m. i será lógico esperar un rendimiento considerablemente mayor para los obuses de 406 m|m.

Otro progreso alcanzado, después de Jutlandia, es la eliminación de la dispersión de los proyectiles; de aquí se desprende la posibilidad, para dos o más obuses, de caer a una distancia mui corta, el uno del otro, i destruir de este modo una sección entera de acorazados. El buque no debe poseer solamente placas de blindaje suficientes para poder resistir a la perforación, sino también la estructura de la coraza debe ser suficientemente resistente para soportar semejantes choques. Parece que los ingleses la han comprendido, puesto que el «*Jane's Fighting Ships*» menciona la solidez del armazón (cuadernas i ligazones) del *Hood*, como una de sus características principales.

La necesidad de una mejor protección en la proa, se comprobó en Jutlandia. Si el *Lutzow* fué echado a pique, fué enteramente debido a su falta de flotabilidad a proa; el *Seydlitz* regresó a puerto con la proa

destruída. Los alemanes habían comprendido tan bien esta necesidad que consideraron la construcción de un «dreadnought-destroyer». Era un buque más grande que todos los buques de guerra construídos hasta el presente, con obra muerta mui baja para reducir la superficie de blanco, protegido de un extremo a otro por una coraza macisa i armado de cierto número de cañones de 457 o 507 m|m. cuyos enormes obuses hubieran pulverizado a cualquier buque. La idea del Estado Mayor General Alemán fué construir cuatro de estos mastodontes que habrían constituído una potencia ofensiva, superior a la de ocho o doce buques de línea ordinarios i utilizarlos como punto de ataque contra la flota británica.

La necesidad de una mejor protección submarina no es menos evidente. Desde 1918 los alemanes habían creado un torpedo, con una carga explosiva de 250 kgms., de una materia que tenía tres veces la potencia explosiva del fulmicotón; estas cifras pueden aún sobrepasarse. Igualmente se puede esperar un acrecentamiento gradual de las dimensiones de las bombas que pueden transportar los aviones, desde el puente de un porta-aviones.

Todo esto implica la necesidad de *blockhaus* más poderosos i defensas contra los gases, de donde se desprende un aumento de peso. Es preciso pensar, igualmente, en la protección de la instalación de dirección de tiro centralizado. Se ha pensado en crear un palo exagonal i de siete pies (patas) que contenga los puestos de dirección i los cuartos de planos. Se construirá igualmente un palo mayor, un poco mas corto, justamente a popa de éste, i con esta disposición se evitará la molestia del humo en la popa. Por otra parte se asegurará, para el grupo de cañones de popa, un mayor campo de tiro.

Resumiendo: las exigencias cada vez mayores del armamento, de las municiones i de la protección, nos conducen a la conclusión de que es menester reducir la velocidad para poder disponer del tonelaje necesario para satisfacerlas.

El empleo de los grandes sub-marinos de escuadra i de los porta-aviones interviene igualmente en esta cuestión. A causa de la velocidad en superficie, relativamente reducida de los sub-marinos i de la fatiga que para ellos representa el tener que cambiar de puesto, con relación al grueso de la escuadra, es evidente que los que tengan que acompañar una escuadra más lenta, tendrán ventaja i recuperarán fácilmente su posición después de ligeros cambios de frente. De igual modo, si los porta-aviones deben permanecer en contacto con el grueso o mantener con relación a él una posición cualquiera, bien definida, es natural que, cuanto más lenta sea la flota, más grande será el margen de velocidad reservado para los porta-aviones en sus operaciones aéreas, i será también mayor el número de buques mercantes que posean este margen de velocidad i puedan ser utilizados como tales.

Otra objeción que se impone, cuando se estudia la Historia Marítima, es el gran rol que juegan las probabilidades (suerte) en los combates navales; pues bien, la velocidad es el punto más vulnerable de las características de un buque de combate. Cuando intervienen las probabilidades, la movilidad es la cualidad que tiene más probabilidades de perderse i la flota que está confiada en ella, está expuesta a las mayores decepciones. Primeramente, hai gran número de accidentes puramente mecánicos que pueden anular esta ventaja tan caramamente adquirida; por otra parte, la situación táctica puede impedir aprovechar la velocidad i la vulnerabilidad de los buques a gran velocidad puede ocasionar la pérdida de ésta, antes que se hayan podido utilizar sus características esenciales.

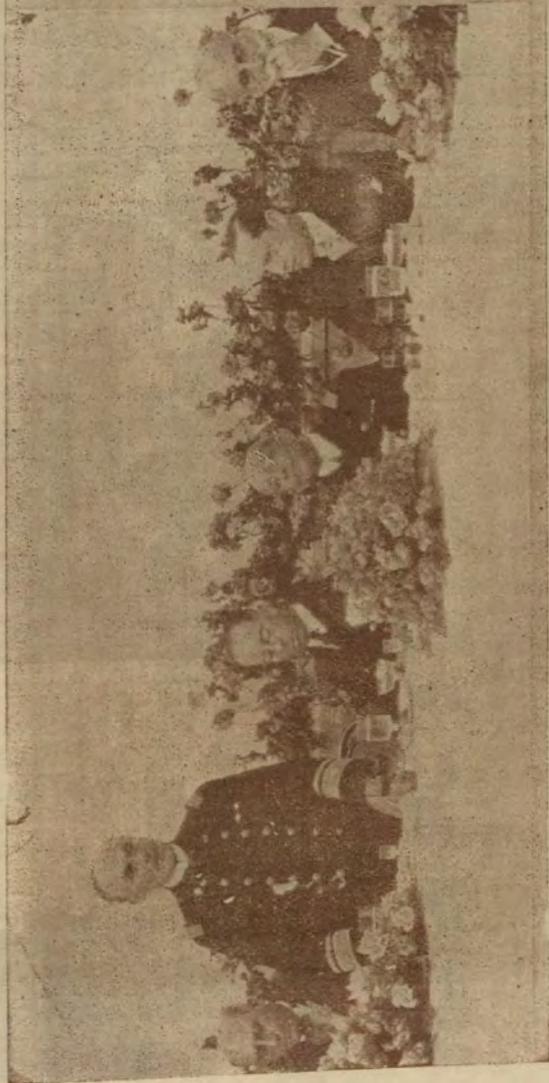
Las ventajas de la protección son evidentes: es menos costoso el tenerla i conservarla; no necesita ningún personal especial i, disminuyendo las incertidumbres intelectuales del combate, aumenta la confianza de todo el personal. Gracias a la reducción de la velocidad, se podrá aumentar la estabilidad inicial i la protección submarina, perfeccionar las plataformas de artillería i reducir las dimensiones del

blanco expuesto al fuego de la artillería, los torpedos i las bombas. Se podrá, igualmente, llegar a tener cascos más pequeños i sólidos, de más fácil manejo i capaces de evitar los torpedos i las colisiones. Se podrá reservar, bajo cubierta, mayor espacio para pañoles, tanto más grande, cuanto menor sea el sitio destinado para las máquinas. Sin embargo, se podrá objetar que estos buques, mucho más anchos, no podrán pasar el Canal de Panamá ni entrar en los diques secos americanos actuales; pero nada impedirá emprender, desde ahora, los trabajos necesarios en las esclusas de Panamá, en los diques secos i también en los bajos de la costa occidental de los EE. UU.

Un punto que no debe descuidarse es el valor posible de este nuevo tipo de buques para las operaciones combinadas, cuya importancia no se podría exagerar. En efecto, es preciso olvidar que un éxito fulminante en los Dardanelos habría tal vez acarriado resultados de mayor importancia que una victoria en Jutlandia. Ahora bien, el valor de la velocidad es practicamente nulo en operaciones de este género. No olvidemos las enseñanzas de Mahan a este respecto: «El objetivo principal de una flota no es cazar ni huír, sino dominar el mar. La fuerza no es consecuencia de la movilidad; sino ésta lo es de aquella. Ha llegado el momento de decir francamente que se ha exagerado grandemente el valor (importancia) de la velocidad». Si los alemanes hubieran tenido autorización para construir buques de 35000 toneladas, es probable que habrían respondido a la construcción de un *Nelson* i un *Rodney* con un «dreadnought destroyer».

La posición estratégica de EE. UU. es, sin duda, diferente de la de las otras naciones; su flota puede ser obligada a combatir durante decenas de millas lejos de toda base. El mejor medio de evitar graves averías a los buques bien equipados, es reducir su velocidad i aumentar su protección; los buques que tengan estas condiciones pueden esperar mucho tiempo, antes de volver a completar su total aprovisionamiento de municiones. «Los EE. UU.—dice el autor—deben per-

LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHILENO "GENERAL BAQUEDANO"



ASPECTOS DEL BANQUETE OFRECIDO AL COMANDANTE Y OFICIALES DE LA BAQUEDANO EN EL CENTRO NAVAL.



LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHILENO "GENERAL BAQUEDANO"



ASPECTOS DEL BANQUETE OFRECIDO AL COMANDANTE Y OFICIALES DE LA BAQUEDANO EN EL CENTRO NAVAL.

manecer fieles a su tradicional estrategia: máxima potencia ofensiva i máxima resistencia». Termina diciendo: «1°. La guerra mundial ha demostrado que el valor de la velocidad ha sido exagerado grandemente i que las exigencias del armamento, las municiones i la protección han aumentado considerablemente. 2°. Las enseñanzas de Jutlandia no demuestran solamente la disminución del valor de la velocidad, sino también la necesidad de aumentar el armamento, las municiones i la protección. 3°. La disminución de la velocidad favorecerá las operaciones de los submarinos de escuadra i los porta-aviones; permitirá la adopción de cascos mejor protegidos, más espaciosos, más estables, que constituyan mejor plataforma de artillería i que presenten menos blanco para los cañones i torpedos.—La conclusión práctica que se desprende de estas reflexiones es que la velocidad máxima de los buques de línea no deberá sobrepasar en más de 2 nudos a la velocidad media de la flota i, por consecuencia, no exceder de 17 nudos».

*Desplazamiento.—Velocidad.—Coraza.*—El *Naval and Military Record* critica el método de reducción de armamentos navales, consistente en destruir cierto número de buques, en buen estado, que podrían aún continuar en servicio. Mejor procedimiento sería reducir el tonelaje de los buques por construir. De acuerdo con esta idea, el Almirantazgo Inglés ha preconizado para los buques de línea un tonelaje máximo de 25.000 tons. i un armamento cuyo calibre no excederá de 340 m|m; así mismo, los cruceros no sobrepasarán las 6000 tons. El método preconizado por las autoridades inglesas sería, pues, reducir el tonelaje total sacrificando lo menos posible el número de unidades.

No faltan argumentos a favor de este razonamiento; el Almirantazgo declara que actualmente emplea cruceros de 1000 tons. en servicios que podrían ser perfectamente desempeñados por unidades de 5000 tons. Poseyendo unidades de 10000 tons. es nece-

sario que las emplee en alguna cosa. Por otra parte, es el Almirantazgo Inglés el que ha tomado la iniciativa de reducir espontáneamente el tonelaje de sus nuevos cruceros. La opinión de las otras potencias marítimas parece ser favorable a la adopción de semejante método.

Sir Herbert Russell hace algunas interesantes consideraciones sobre el valor de la velocidad. No se puede negar que una velocidad superior no puede dar su máximo rendimiento, sino cuando se es capaz de emplearla. El buque más rápido tiene la ventaja de elegir la distancia del combate. La batalla naval moderna es una acción a gran velocidad. No es exacto — según Sir Herbert Russell — pretender, como lo ha hecho recientemente el Teniente Percival, en el trabajo que ha obtenido el premio de *United States Naval Institute Proceedings* para 1929, que la velocidad no ha obtenido resultados en las dos grandes batallas de Dogger Bank i Jutlandia. En realidad, hubo muy poca diferencia, a este respecto, entre los buques británicos i los alemanes. Pero el *Blücher* que no filaba sino 25.5 nudos fué echado a pique. Los cuatro grandes buques ingleses i los tres cruceros de batalla alemanes eran mucho más rápidos. Cuando el buque perseguido es casi tan rápido como el que lo persigue, la velocidad cesa, efectivamente, de ser factor determinante.

En Jutlandia, la velocidad de los buques de Scheer; mejor que lo que los ingleses suponían, fué de suma importancia en la acción. El Teniente Percival parece que quisiera contentarse, para los buques americanos, con una velocidad de 21 nudos. Si en estas condiciones se enfrentan a fuerzas más rápidas, estas tendrán siempre la posibilidad de evitar un encuentro.

La velocidad significa, a pesar de todo, la capacidad de llegar a un punto de vital importancia, antes que el enemigo, lo que puede tener importantes consecuencias estratégicas. Supongamos que los buques de Sir Doveton Sturdee hubieran sido menos rápidos, la batalla de las Falklands i el castigo de los alemanes no hubiesen tenido lugar.

Fuentes americanas, dignas de todo crédito, indican que los próximos buques de línea que el Almirantazgo Americano pondrá en gradas tendrán dos puentes superiores protegidos contra los ataques aéreos, por una coraza de, por lo menos, 15 cm. de espesor i puede ser, aún de 20. Se sabe que el *Hood* i los dos *Nelson* poseen ya puentes protegidos, pero de un espesor mui inferior. Es evidente que el peso de semejante coraza, que se extenderá a lo largo de las partes principales del buque, traerá como consecuencia una sobrecarga considerable. Si la limitación impuesta por los acuerdos de Washington no fuera acatada, esto conduciría a la creación de buques de línea más grandes aún que los de antaño.

El tiro de penetración es, en efecto, uno de los nuevos fenómenos de la última guerra naval. Las pérdidas más graves de Jutlandia fueron causadas por la explosión de obuses sobre la cubierta. Si a esta eventualidad se agrega la de los ataques aéreos, al constructor naval se le plantea un dilema. Transferirá la parte esencial de peso reservado para los costados (andas) a la cubierta? Esto obligaría sin duda, al artillero a volver a los antiguos métodos i reemplazar el tiro de penetración por el tiro directo. Pero, por otra parte, la experiencia ha demostrado que bastan pocos obuses de penetración para echar a pique un buque, aunque esté bien protegido. Las cubiertas sin protección son más vulnerables i constituyen un blanco más peligroso que un costado vertical.

#### *Las flotas de combate en 1929*

El Sr. M. Prendergast presenta en *The Navy* del mes de abril de 1929 un cuadro de las flotas de combate, establecido de acuerdo con los documentos reunidos anualmente por el Primer Lord del Almirantazgo para ser presentados al Parlamento. Como de costumbre, esos documentos examinan la situación naval de siete potencias marítimas: Imperio Británico, Estados Unidos de N. A., Japón, Francia, Italia, Rusia Soviética i Alemania.

El autor hace un cálculo del total de todo los buques inscritos en cada una de estas siete marinas, en actual servicio, en construcción i proyectados. Este total se eleva, para 1929 a 2311 buques; para 1928 alcanzaba la cifra de 2479; para 1927, llegaba a 2582 i para 1926, a 2284.

El Sr. Prendergast pretende que el gran aumento de 1927 se debió a una inflación artificial, originada por haberse incorporado, en la lista de ese año, alrededor de 200 pequeñas unidades italianas (sloops i otras) que no se tomaron en cuenta para los cálculos de 1926.

En el total de los 2311 buques de guerra que figuran en la lista de 1929, hai 1974 construídos, 210 en construcción i los 127 restantes no existen todavía sino en proyecto.

Si se compara este año con el 1928, resulta que los buques en actual servicio no han disminuído sino en 89 unidades; es decir: una disminución de 35 sobre el número de buques en construcción i de 43, sobre el número de buques proyectados.

El Sr. Prendergast establece, en seguida, las situaciones respectivas de las siete potencias marítimas, a base de documentos parlamentarios, que figuran en el siguiente cuadro:

Potencia	Construídos	En construcción	Proyectados	Total
Imperio Británico.	379 (- 8)	55 (+17)	24 (-19)	458 (-10)
Estados Unidos.....	549 (+ 4)	10 (- 6)	32 (-51)	591 (-53)
Japón.....	246 (- 4)	30 (- 3)	14 (- 9)	290 (-16)
Francia.....	238 (+18)	71 (-20)	35 (+17)	344 (+15)
Italia.....	363 (-38)	34 (- 9)	19 (+17)	416 (-30)
U. R. S. S.....	118 (-55)	2 (- 8)	Desconocido	120 (-63)
Alemania.....	81 (- 6)	8 (- 7)	3 (+ 2)	92 (-11)

El mencionado autor agrega; «Es para nosotros motivo de tristeza, constatar, en lo concerniente a los efectivos de buques en servicio, la constante disminu-

ción de los de la marina real i de los dominios en los últimos años. En 1926 el total de estos buques llegaba a 444; descendió a 424 en 1927; a 387 en 1928 i, este año, a 379.

«El proyecto de 1929 comprende, por primera vez, tres *sloops* de la marina india (*Cornwalis, Clive i Lawrance*), cuatro dragadores de minas, del mismo servicio, (*Bombay, Calcutta, Kidderpor i Sealdah*). Si se les deduce del total británico, se llegará aún a la cantidad de 372 unidades».

El autor comenta, a continuación, las estadísticas relativas a la marina de Estados Unidos; el proyecto del Almirantazgo Americano de 1928 comprende, bajo el rubro de *buques proyectados*, un total de 25 cruceros i 5 porta-aviones; pero, el efectivamente adoptado, es infinitamente más modesto.

«Francia—observa el autor—es la única potencia que ha incrementado notablemente su marina en los doce últimos meses. Ante todo Francia é Italia han aumentado sus programas de buques proyectados en 17 unidades, cada una».

Ante todo, es necesario tener en cuenta que no siempre una disminución numérica trae como consecuencia una disminución efectiva de fuerza real. De este modo la flota de los Soviets ha suprimido de su lista 45 destroyers, sin ningún valor, i Alemania ha destruído 6 torpederos viejos, anteriores a la guerra, reemplazándolos por 7 nuevos.

Si se considera, particularmente, el caso de la Marina Imperial, se constata que, entre las ediciones de *Fleets* de 1928 i 1929, la Gran Bretaña i Australia han terminado 7 cruceros nuevos del tipo de 10000 tons.; pero que, durante el mismo período, los cuatro cruceros: *Conquest, Farmouth, Melbourne i Sydney* han sido descalificados; por consiguiente, el aumento neto no es sino de tres unidades solamente.

La eliminación del *Pegasus* disminuye la lista de los porta-aviones británicos en una unidad; la del *Seymour* reduce la lista de los conductores de flotilla en igual cantidad i, por otra parte, hai que considerar

la desaparición de tres sub-marinos que se encontraban en servicio: *R-10*, *H-22* i *H-25*.

Lo que inquieta particularmente al autor es la constante disminución de destroyers. La Marina Británica poseía 172 destroyers en 1926; 157 en 1927; 150 en 1928 i actualmente no tiene sino 140. Si se admite 16 años como límite de edad para esta clase de unidades, 58 de los que están actualmente en servicio, (o sea el 41%) serán dados de baja en 1934. Ahora bien, la Marina Inglesa solo construye estos buques en series de a ocho. El autor preconiza la puesta en gradas, regular i puntual, de doce unidades por año, durante los cinco años venideros. El Sr. Prendergast hace notar, a continuación, algunos interesantes detalles técnicos. Primeramente en lo concerniente a los buques de línea *Nelson* i *Rodney*, que en lugar del desplazamiento *standard* correcto (35.000 tons.), sólo desplaza 33.500 tons. el primero i 33.900 el segundo; lo que implica una disminución voluntaria de 2.600 tons. que Inglaterra ha consentido en realizar sobre el efectivo de 525,000 tons. que le acuerda el Tratado de Washington. Nota, además, que los Americanos han suprimido todos los tubos lanza-torpedos, en la modernización de sus grandes buques de línea. En cuanto a los Italianos han descalificado al *Dante Alighieri*, que estaban autorizados para conservar en servicio hasta 1931, siendo, hasta el presente, el primer buque de línea descalificado, de los que llevan torres triples. El nuevo buque alemán *Ersatz Preussen* parece desafiar todas las clasificaciones; aventaja en rapidez a los *dreadnoughts* ingleses más rápidos i es ligeramente menos armado que los cruceros de batalla. En la edición de 1929 de *Taschenbuch der Kriegsflootten* este buque es calificado como *Panzerkreuzer* (Crucero acorazado) i los documentos ingleses del presente año lo denominan como buque de línea.

Si se consideran los cruceros, los dos ingleses, *Emerald* i *Enterprise*, se dice que tiene, cada uno, dieciseis tubos lanza-torpedos, siendo la más importante batería de tubos lanza-torpedos que jamás se haya

instalado a bordo de un buque británico. Hai que notar que los Americanos i Japoneses tienden, por el contrario, más bien a reducir el armamento de los cruceros de más reciente servicio.

El autor señala, como particularmente interesante, el hecho de que los porta-aviones ingleses *Furious*, *Courageous* i *Glorious* pretendan atribuirse respectivamente una batería de 54 pequeños cañones. El *Eagle* tendrá 36 i el *Hermes*, 24.

Por primera vez el Almirantazgo ha dado detalles precisos sobre el conductor de flotilla *Codrington* i sobre los ocho destroyers de la clase *A*. El *Codrington* desplaza 1520 tons, tiene una potencia de 39000 H. P. a la velocidad de 35 nudos; su armamento consta de cinco piezas de 115 m|m., siete pequeños cañones i ocho tubos lanza-torpedos. Los buques de la clase *A* desplazan 1330 tons., tienen una potencia de 34000 H. P. i filan 35 nudos; no llevan sino cuatro piezas de 115 m|m., siete pequeños cañones i ocho tubos lanza-torpedos.

En lo que concierne a los submarinos, el Almirantazgo no indica sino el desplazamiento de las unidades de la clase *Parthian*: 1570 tons. en superficie i 2000 en inmersión. Se puede llegar a la conclusión de que los buques de la clase *P* constituyen simplemente una reproducción corregida i aumentada del tipo *O*, precedente. Parece que Italia quiere crear un tipo sugestivo del «sub-marino omnibus», con el nuevo *Ettore Fieramosca*, que desplaza 1378 tons. en superficie i 1707 en inmersión, estando armado con un cañón de 115 m|m., seis tubos lanza-torpedos, minas i un hidro-avión. El articulista termina su revista de las marinas mundiales con un grito de alarma i se pregunta «si Inglaterra vá a dejar desaparecer su potencia naval como bajo el reinado de Enrique VI».

*Crítica Italiana de los buques de guerra modernos.*— Dando cuenta de la publicación de *Jane's Fighting Ships* para 1928, el Teniente Coronel del Cuerpo de Ingenieros Navales Fea examina en la *Rivista Maritti-*

ma las últimas novedades técnicas en materia de nuevas construcciones.

El autor habla primeramente de los buques de línea, que parecen interesar mui poco a los técnicos italianos. A propósito de estos buques hace notar, sin embargo, que el crucero *A* alemán debe ser clasificado entre los buques de batalla. «Aunque no se le haya previsto para un empleo lejos de las costas (?), es evidentemente de tal naturaleza que puede constituir un serio obstáculo para la acción de las fuerzas ligeras en los mares germánicos: parece pues que tal tipo de buque puede encontrar, utilmente, sitio con fines defensivos en marinas que no han tomado parte en las convenciones de Washington».

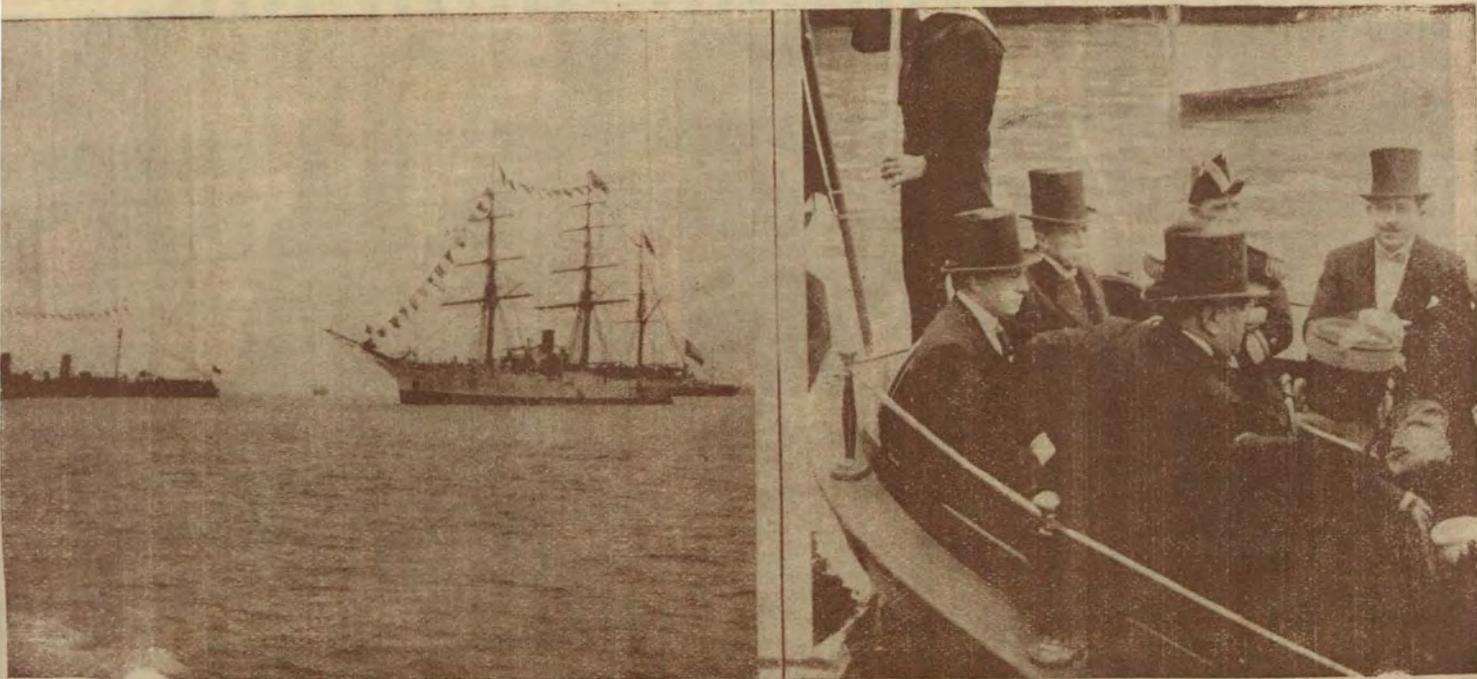
Para los cruceros de 10000 tons. estima que «el tipo de buques de esta clase, extremadamente desprovisto de protección como el *Tourville* i el *Pensacola* pertenece al pasado i que la tendencia hacia una protección más eficaz, parece que no ha llegado aún al fin de su desarrollo».

Pero aún más interesantes, según su concepto, son los cruceros ligeros de tonelaje inferior al límite de Washington i, entre estos buques, el tipo más racional le parece el modelo italiano de 5000 tons., como intermediario entre los grandes cruceros sólidamente protegidos i los conductores de flotilla. Debe haber, efectivamente, entre los dos, un lugar para buques armados con cañones de 152 m|m., cualquiera que sea el desplazamiento adoptado por tales unidades.

El Teniente Coronel Fea pasa a ocuparse en seguida, de los «conductores de flotilla», cuyo tipo más interesante le parece, el de los buques franceses derivados de los *Jaguar*: «Esos 24 contra-torpederos serán fatalmente un elemento mui importante en el problema marítimo militar del Mediterráneo».

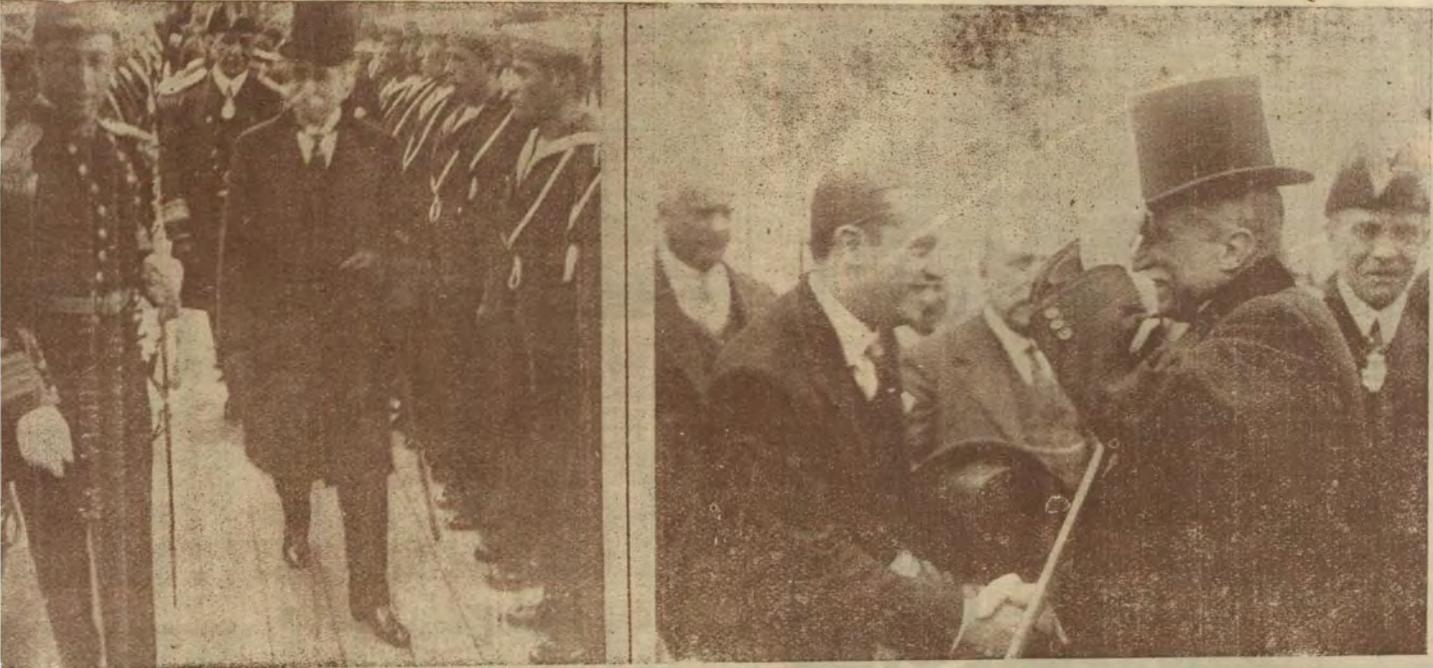
Pero, además de Francia, todas las otras naciones construyen también torpederos, propiamente dichos, cuyo tonelaje varía entre 1200 i 1800 tons. Parecen ser modelos en este género, el inglés *Acasta* i el rumano

LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHILENO "GENERAL BAQUEDANO"



DOS ASPECTOS DE LA VISITA DEL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA SEÑOR DON AUGUSTO B. LEGUÍA A LA CORBETA CHILENA "GENERAL BAQUEDANO"

LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHILENO "GENERAL BAQUEDANO"



OS ASPECTOS DE LA VISITA DEL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA SEÑOR DON AUGUSTO B. LEGUIA A LA CORBETA CHILENA  
"GENERAL BAQUEDANO"

*Regele Ferdinando*, en construcción en Napoles. Este buque, para el que los constructores han podido aprovechar de la experiencia de los *Sella* i los *Turbine*, le parece al autor que actualmente no tiene rival «i es sensible que la Argentina i Chile no hayan querido confiar a nuestros astilleros la construcción de sus torpederos: ellos hubieran podido constatar la superioridad neta de nuestros tipos».

Después de tratar sobre los buques alemanes de 800 tons., «que las principales marinas podrían también construir para los empleos de guerra, en los que los buques de 1500 tons. resultan supérfluos el autor pasa a ocuparse de los sub-marinos; a los que divide en dos clases: sub-marinos de crucero, o de alta mar, para las acciones fuera de las bases (Océano), i sub-marinos torpederos o fondeadores de minas, para actuar a menores distancias (Mediterráneo i mares estrechos). «Los sub-marinos del primer tipo, tienen actualmente, dice el autor, al rededor de 1500 tons., pues unidades mayores, de 2500 a 3000 tons. todavía no han efectuado sus pruebas i el desarrollo de esta construcción no podrá asegurarse sino cuando a este gran desplazamiento corresponda una mayor seguridad, por lo menos, contra la amenaza de la artillería».

Las unidades más numerosas actualmente son las de 600 a 800 tons., para las que la velocidad permanece limitada (14 a 16 nudos), pero cuyas cualidades de torpederos o de fondeadores de minas son indiscutibles en todos los mares europeos. «A este respecto, estimamos que sería conveniente limitar el desplazamiento de estas unidades, más o menos, a 600 tons., de manera que pueda multiplicarse su número, que es el elemento fundamental de su empleo».

El autor deja para el fin el tipo de buque más discutido: los porta-aviones. Después de hacer notar que la tendencia actual parece ser hacia los tonelajes moderados, para esta categoría de buques, recuerda que él ha considerado siempre los porta-aviones como *una necesidad absoluta que se desprende del principio de que la aviación, encargada de actuar conjuntamente*

*con una fuerza naval, debe necesariamente, formar parte integrante de esta fuerza. Pero, «sus caracteres de porta-aviones se transformarán gradualmente en los de base de aeronáutica a medida que crezcan la autonomía i cualidades náuticas de los aparatos embarcados».*

Creemos particularmente interesante retener la apreciación del Sr. Fea sobre esta última categoría de buques, porque es, a la vez, un índice de la corriente de opinión que se esboza en Italia, para la construcción de un porta-avión i explicación del motivo por el cual las escuadrillas costeras auxiliares de la Marina han sido recientemente subordinadas, bajo el punto de vista del comando, a los jefes de tierra de los Departamentos marítimos i no a los Almirantes con mando de fuerzas navales.

*Ensache del Canal de Panamá.*—Aunque el rendimiento total máximo del Canal de Panamá está mui lejos de ser alcanzado por el tráfico actual, los ingenieros americanos han elaborado ya una serie de planos que harán el Canal capaz de satisfacer a todas las necesidades hasta el año 2060. Según los cálculos actuales, las esclusas que están en servicio pueden ser suficientes hasta el año 1960, puesto que se puede contar con una nueva cantidad de agua, por la construcción de una gran represa en el río Chagres, de aquí a 1940. Durante la estación de las lluvias, de Junio á Enero, hai, efectivamente, una gran cantidad de agua disponible. El nivel del lago Gatún se eleva, aproximadamente, 26 metros sobre el nivel del mar; pero, durante la estación seca, que dura cuatro meses, el nivel del lago baja á 25 metros. La construcción de la nueva represa permitirá crear un reservorio, donde se depositará el exceso de agua para utilizarla en la época de sequía. Una represa construída en Alajuela, de una altura de 50 mtrs, encerraría un reservorio de alrededor de 5698 hectáreas, que contendría 616 millones de metros cúbicos de agua. Los trabajos preparatorios han comenzado este año, con la construcción de un camino

que parte del Canal i vá hasta el emplazamiento proyectado. Este camino ha recibido el nombre de Mad-den Road, en honor de M. Martin Madden, miembro del Congreso. Se estima que esta represa podrá estar terminada dentro de cinco años; su costo total está evaluado en doce millones de dolares. Los cálculos actuales preveen que en 1960 el tráfico del Canal de Panamá alcanzará su máximo posible, que se elevará á 60 millones de toneladas de buques, alrededor del doble del presente año.

Los trabajos de ensanche del Canal comprenderán la construcción de una nueva represa i de esclusas, cuyo costo total oscilará entre 75 i 100 millones de dolares. Las esclusas serán más largas i los pasajes tendrán un ancho de 36.5 metros, ó sea 3 metros más que su ancho actual. Los dos grandes porta-aviones *Lexington i Saratoga*, que tienen una manga de 33 metros, atravezaron el canal el año pasado, pero los espacios libres a cada lado del buque fueron excesivamente pequeños.

Se calcula que una vez terminados los trabajos se aumentará el tráfico hasta 100 millones de toneladas por año. La tercera serie de esclusas permitirá mantener dos series de pasajes en operaciones continuas, aún en la época de los trabajos de reparación, que se llevan a cabo cada dos años. Efectivamente, es necesario hacer un recorrido total de cada una de las esclusas, cada cuatro años, lo que exige la clausura periódica de cada uno de los pasajes, durante cuatro meses, más ó menos, cada dos años. Este año, las esclusas del lado del Pacífico, hasta Pedro Miguel i Miraflores, son objeto de reparaciones que exigen tener disponibles durante veinticuatro horas consecutivas, la otra serie de pasajes. Las reparaciones llevadas á cabo, á partir de Julio de este año, costarán aproximadamente 700.000 dolares. No se hará ningún otro trabajo antes de 1931, fecha en que se someterán, igualmente, a una total revisión, las esclusas de Gatún, del lado del Atlántico.

## CRONICA NACIONAL

*Actividades de la Escuadra.*—De acuerdo con el plan trazado por la Comandancia General, todas las unidades, en sus respectivas divisiones han practicado los ejercicios señalados en el cuadro de actividades concebido con el objeto de finalizar el período de entrenamiento que anualmente se realiza en nuestra flota de guerra.

En la actualidad después de haberse carenado los buques que componen la División de Cruceros, previa la inspección anual que realiza el Jefe del Estado Mayor General de Marina, nuestros barcos están listos para efectuar el «Crucero de Verano» que realizan todos los años llevando a su bordo a los Cadetes Navales con sus respectivos instructores.

*Visita del Buque Escuela chileno «General Baquedano».*—El 15 de Noviembre próximo pasado arribó a nuestras playas el Buque Escuela «General Baquedano» cumpliendo el itinerario de su 26°. viaje de instrucción.

Las características de esta importante unidad de la Armada Chilena son las siguientes:

Aparejo, Corbeta; Casco de fierro con forro de cobre; desplazamiento 2,330 toneladas; eslora, 73.15 mts; manga 13.71 mts; puntal 7.61 mts; calado 5.79 mts; máquina recíproca de triple expansión; armamento, 4 cañones de 120 m|m. i 4 de 57 m|m., construída el año 1898 en los astilleros ingleses de Elswick, costó L. 118,500.0.0. Su dotación completa consta de 315 hombres.

La Plana mayor la componen el siguiente personal:

*Jefes.*—Comandante, Capitán de Navío Edgardo von Schroders. 2°. Comandante, Capitán de Corbeta Julio Santibañez.

## Cuerpo de Oficiales e instructores

Tenientes Primeros, Fernando Aranda i Víctor Flores. Tenientes Segundos Luis Recart, Arturo Ferrandois S. i Eladio Vio.

Guardia Marinas de 1.<sup>a</sup> Clase, Sigifredo Ferrando, Francisco Cumplido i Alberto Kalm.

Teniente Primero Ingeniero, Emilio Gonzalez.

Teniente Primero Contador, Carlos Asthon.

Guardia Marina de 2.<sup>a</sup>. Contador, Gualterio Núñez. Teniente Primero Cirujano, Estanislao Guezalaga.

Hacen el viaje de instrucción 25 Guardia Marinas de Segunda Clase.

Durante la permanencia entre nosotros, tanto los Oficiales como la tripulación han sido objeto de múltiples agazajos i marcadas atenciones.

A raiz del tratado de paz celebrado entre el Perú i Chile, el viaje de la Corbeta Escuela «*General Baquedano*» ha sido la mejor designación que ha podido hacer el Gobierno del Mapocho, encomendando a su Marina, la plausible acción del mejor acercamiento positivo, el cual ha sido realizado con creces.

Publicamos a continuación una completa información gráfica de las atenciones de que fué objeto la oficialidad del Buque Escuela chileno «*General Baquedano*», cuya visita ha constituido un verdadero triunfo diplomático.

*Homenaje al Almirante Miguel Grau, tributado por los marinos chilenos.*—El 17 de Noviembre próximo pasado a las 10 de la mañana los marinos de la corbeta-escuela, chilena, «*General Baquedano*», depositaron una corona de flores naturales, al pie del monumento del almirante Grau, rindiendo homenaje al héroe peruano.

Momentos antes de realizarse esa ceremonia, formaron alrededor del monumento, la compañía de desembarco de la Corbeta «*General Baquedano*» i los Cadetes, Aprendices Navales i marinería de la Escuela

Naval del Perú, con sus respectivas banderas i bandas de músicos.

A la hora indicada llegaron el Encargado de negocios de Chile en el Perú, señor Jorge Saavedra Agüero; el Cónsul general de Chile, señor Cesáreo Alvarez de la Rivera; el Comandante de la corbeta «*General Baquedano*, Capitán de Navío don Edgardo von Schroders; jefe i oficiales i guardiamarinas de esa corbeta.

Minutos después llegaron el Ministro de Marina, Contralmirante don Augusto Loayza; el Ministro de Guerra, General don José Luis Salmón; el Ministro de Gobierno, Dr. Benjamín Huamán de los Heros; el Ministro de Relaciones Exteriores, doctor Pedro José Rada i Gamio; el jefe de la misión naval norteamericana i Jefe del Estado Mayor de Marina, Contralmirante don W. S. Pye; el Jefe del Estado Mayor del Ejército interino, General don Enrique Ruiz Buenaño; el Contralmirante don Federico Sotomayor i Vigil i el Sr. Juan Elías Bonnemaïsson, sobrevivientes de la guerra del Pacífico; el Prefecto del Callao, Coronel don Manuel Rivero i H.; jefes i oficiales de la armada peruana i algunos militares.

En seguida el comandante de la corbeta *General Baquedano*, Capitán de Navío Schroders al depositar la corona al pié del monumento a Grau pronunció el siguiente discurso:

«En nombre de la Marina de Chile, que hace del heroísmo un culto, rindo emocionado, este modesto homenaje, al más valiente, al más preparado i al más caballeroso de nuestros antiguos contendores en el mar.

Felices vosotros marinos peruanos que podéis venir a menudo a fortificar vuestra alma i templar vuestro espíritu en este altar de patriotismo. Orgullosos todos a los que nos cabe el honor i la suerte de llegar aquí como verdaderos camaradas de armas i hermanos de sangre, porque la glorificación de un héroe como el Almirante Grau es una manifestación fulgurante de las recias cualidades de altivez i pundonor, características de una misma raza.

Como Comandante del Buque-Escuela *General Baquedano*, es mi deber ayudar a plasmar en nobles moldes el alma i el carácter de una futura generación de marinos. A toda ella la he traído aquí a fin de que, en recogido silencio, al pie de este monumento que rememora sagrados recuerdos, pueda venerar las virtudes que adornaron a este héroe del Pacífico, por que éllas puedan servir de ejemplo a todos los que tienen el honor de dedicarse a servir i defender a su patria en el mar.»

El Contralmirante Augusto Loayza, Ministro de Marina i Aviación agradeció la ofrenda contestando en los siguientes términos:

Señor Comandante de la Corbeta «*Baquedano*»:

Justamente impresionado por la sencilla pero imponente ceremonia que se acaba de realizar, yo os agradezco profundamente, en nombre del Cuerpo de Marina del Perú i en especial, en el de los sobrevivientes de Angamos, presentes aquí, el homenaje de admiración i respeto, que en nombre de la Marina de Chile, acabaís de tributar ante el monumento a nuestro egregio Contralmirante Grau, que por la magnitud de su gloria, simboliza nuestra Marina de Guerra.

Mañana, señor Comandante, nuestras naves irán a Valparaíso, como ha venido a nuestras tranquilas aguas del Callao la Corbeta *Baquedano*, en misión de paz i amistad, i nuestros Oficiales tributarán igual homenaje de respeto i admiración ante el bronce que perpetúa la memoria de vuestro heroico capitán Prat, que simboliza así mismo vuestra Marina de Guerra.

I es natural que estos homenajes se sucedan, pues en todos los tiempos los hombres que se han sacrificado por un ideal o han sucumbido gloriosamente en defensa de la Patria, han merecido la admiración del mundo por la sublime lección que legan a la posteridad.

Guardiamarinas chilenos i peruanos:

Glorifiquemos siempre a nuestros héroes e imitemos la sublime lección que nos legaron.

*Almuerzo en el Centro Naval.*—A la 1 de la tarde del día 17 de Noviembre se realizó el almuerzo ofrecido por el Centro Naval a los Jefes i oficiales de la corbeta chilena *General Baquedano*.

En el hall, artísticamente adornado con flores naturales, se colocó la mesa en forma de U., ocupando los asientos de preferencia el Comandante de la corbeta *General Baquedano*, Capitán de Navío don Edgardo von Schrodgers i el Ministro de Marina, Contralmirante don Augusto Loayza. A la derecha el Contralmirante don Ernesto de Mora, presidente del Centro Naval; Coronel don Manuel Rivero i H., Prefecto del Callao; segundo Comandante de la Corbeta *General Baquedano*, Capitán de Corbeta don Julio Santibáñez, i Jefe del Estado Mayor de Marina, Contralmirante W. H. Pye; i a la izquierda el Encargado de negocios de Chile en el Perú, señor Jorge Saavedra Agüero; señor Juan E. Bonnemaissou, Ministro del Perú en el Japón i sobreviviente del *Huáscar*, Contralmirante Federico Sotomayor i Vigil, sobreviviente del *Huáscar*, i señor Luis Valencia Valencia, diputado por Valparaíso.

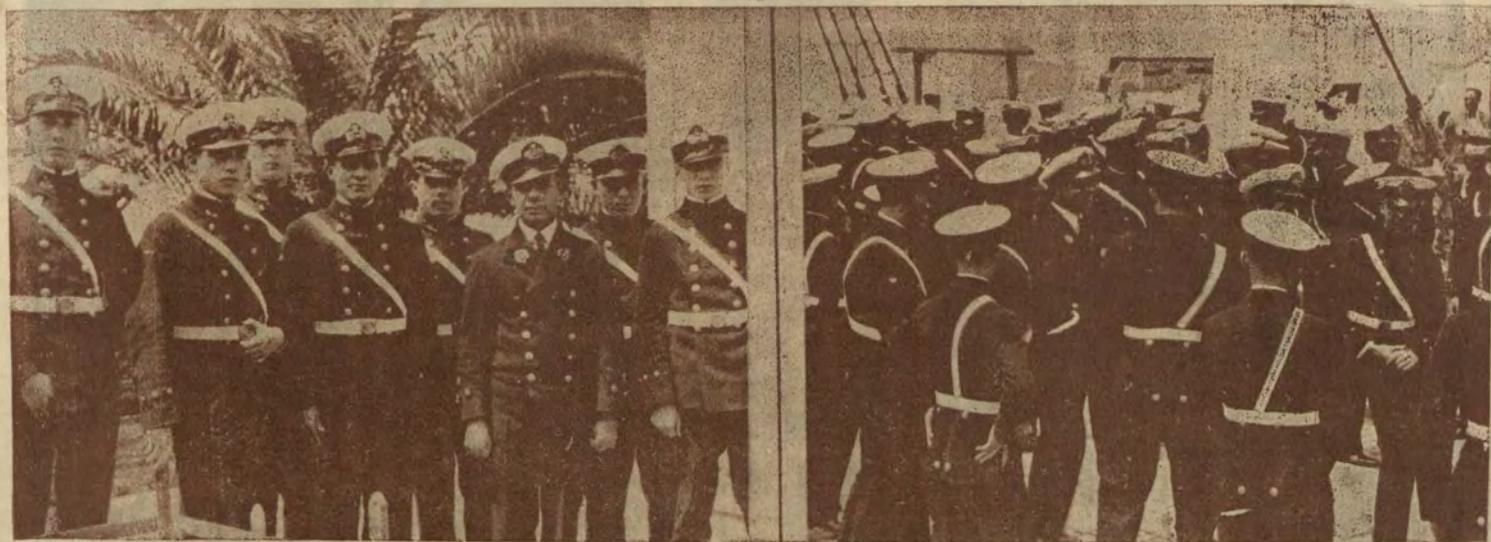
Los demás asientos fueron ocupados por la oficialidad de la *Corbeta Baquedano* i socios del Centro Naval.

Al tomarse la primera copa de champaña ofreció la fiesta el presidente del Centro Naval, Contralmirante Mora, en los siguientes términos:

Señor Comandante:

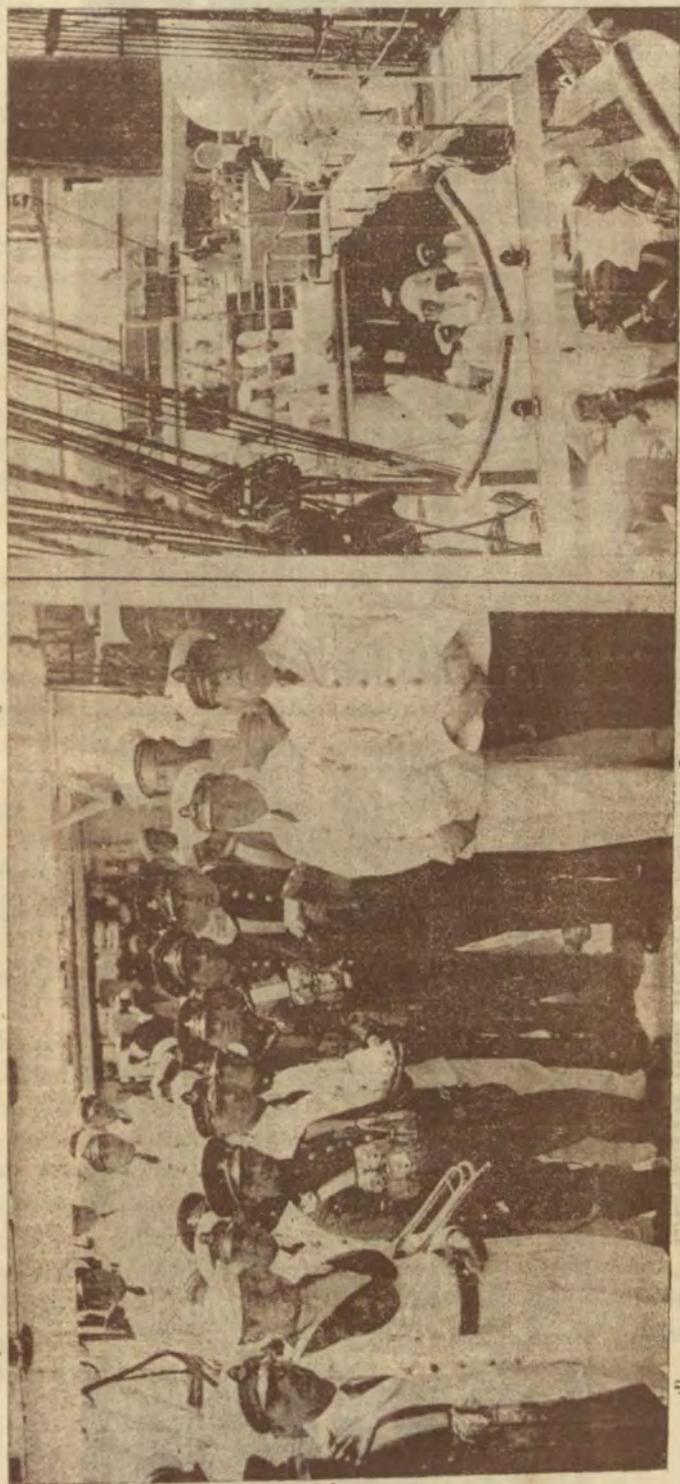
La evolución i el progreso en los pueblos de la antigüedad fueron lentos i difíciles de proyectarse hacia los pueblos más atrasados por las dificultades en las comunicaciones continentales i por el aislamiento en que vivían; i fué al mar la gran vía de comunicación universal, al material marinerio que iban concibiendo las poblaciones ribereñas de los mares i a los hombres de mar a los que se debe, en gran parte, las facilidades i rapidez de las comunicaciones marítimas entre los pueblos i consiguientemente, los sorprendentes progresos alcanzados.

LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHILENO "GENERAL BAQUEDANO"



LOS CADETES PERUANOS I LOS GUARDIAMARINAS CHILENOS EN AMISTOSA CONFRATERNIDAD DURANTE LA VISITA QUE EFECTUARON A LA ESCUELA NAVAL DEL PERU

LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHILENO "GENERAL BAQUEDANO"



DOS ASPECTOS DEL BUQUE ESCUELA "GENERAL BAQUEDANO"

Fueron los grandes navegantes del siglo XV, quienes dieron la vida guiados por su experiencia marinera i las investigaciones de la ciencia hasta entonces, i navegando hacia el Sur de Africa descubrieron el cabo de Buena Esperanza, i siguieron rumbo a la India, entregando esa nueva ruta a las actividades comerciales. Después el gran Genovés, sugestionado por la idea de encontrar el paso por Occidente, alentado por el descubrimiento de Vasco de Gama que confirmaba sus ideas, zarpó del puerto de Palos i descubrió la América; Núñez de Balboa descubre el mar del Sur, el Pacífico; otros navegantes pisan tierra en las playas de las Américas en su costa oriental, Magallanes descubre el estrecho que lleva su nombre i tantas otras rutas.

La marina cooperó eficazmente a la colonización durante la dominación de la madre Patria, i cuando estos pueblos se sintieron suficientemente preparados para dirigir sus destinos, la marina contribuyó también como fuerza desde fines del siglos XVIII i del XIX, para la conquista de la independencia de las colonias.

Terminada esta importantísima labor, durante toda la época contemporánea, la marina estrechó los lazos de unión, facilitando el conocimiento de la estimación entre los pueblos i la cooperación mútua en la obra de progreso i de engrandecimiento.

Esta es a grandes rasgos la grande i beneficiosa contribución de la marina en las diversas edades de la humanidad, que conocéis mejor que yo i perdonadme que las recuerde sólo porque he querido hacer resaltar mejor la cooperación del señor comandante Schroeders, entre estos últimos colaboradores náuticos, quien ha llegado a nuestro puerto comandando una nave prestigiada ya por el trabajo marinero de más de un cuarto de siglo, surcando los diversos mares del globo, visitando pueblos i estrechando relaciones internacionales.

Vosotros los miembros de este instituto naval social, colegas vuestros, tenemos la gran complacencia

al abriros, de paa en par, las puertas de estas casa que es también la vuestra, en donde nos será mui grato veros sí como a los caballerosos oficiales a vuestras órdenes.

Aceptad bondadosamente esta modesta manifestación de cordial camaradería marinera i los votos que hacemos por vuestra ventura personal, así como la de los miembros de vuestra brillante oficialidad i para que siempre brisas bonancibles impelen vuestra nave, realizando la obra de perfeccionamiento profesional i de amistad entre los pueblos i que nuestro puerto vuelva a figurar otra vez como recalada en sus nuevos viajes».

Agradeció en seguida el Comandante de la corbeta *General Baquedano*, capitán de navío Schroeders, rindiendo homenaje al Perú i a la marina peruana.

Ambos discursos fueron aplaudidos por los asistentes.

Después pronunciaron brindis por la cordialidad peruana-chilena el capitán de navío Abraham de Rivero i el diputado chileno, señor Valencia, que fueron aplaudidos.

Nuevamente el Comandante de la *General Baquedano* brindó en frases cariñosas, por el Contralmirante Sotomayor i Vigil i el señor Bonnemaïson, sobrevivientes del combate de Angamos, a quienes abrazó.

Fué aplaudida la actitud del Comandante Schroeders.

El Contralmirante Sotomayor i Vigil agradeció en frases cálidas las palabras del Comandante del *General Baquedano*.

*El desfile en Lima.*—Llegados los marinos chilenos a Lima, en la Colmena iniciaron el desfile, tomando por el jirón de la Unión, hasta la Plaza de Armas, lugar donde se detuvieron frente a la Catedral, en espera de la salida del Presidente de la República a los balcones del Palacio de Gobierno.

A las once i media, poco más o menos, se presentó en los balcones de Palacio, de la esquina de la calle

Palacio i Plaza de Armas, el jefe del Estado acompañado del encargado de negocios de Chile, señor Saavedra Agüero, del Comandante de la *Baquedano*, von Schroeders; de los ministros de Estado, en los despachos de RR. EE., Marina, Guerra i Justicia e Instrucción, de los miembros de la Casa Militar, de algunos representantes a Congreso i Cadetes del buque escuela chileno.

Con la banda de músicos de la *Baquedano*, seguida del estandarte chileno, los marinos chilenos desfilaron en columna ante el señor Leguía i su comitiva, siguiendo luego por las calles de Correo, Pozuelo de Santo Domingo, Mantas, jirón de la Unión, hasta la estación de la Colmena, donde se embarcaron de regreso al Callao.

*El banquete en la Embajada de Chile.*—El 18 de Noviembre el Honorable Sr. Jorge Saavedra Agüero, Encargado de Negocios de Chile, ofreció un banquete en el local de la Embajada, al cual asistieron distinguidas personalidades Navales i Diplomáticas.

Esta hermosa fiesta fué ofrecida por el Sr. Saavedra Agüero, pronunciando el brillante discurso que reproducimos enseguida el cual fué cálidamente aplaudido i elogiadamente comentado.

Helo aquí:

Señor Ministro de Marina

Señores:

La visita que en estos momentos hace al Perú el buque - escuela *General Baquedano*, trayendo a su bordo a un grupo de los más distinguidos Jefes i Oficiales de la Armada de Chile i a la muchachada entusiasta que comienza su valerosa i esforzada carrera, es una visita franca, espontánea, llena del mayor de los afectos no tan sólo para la gloriosa marina del Perú - su noble adversaria de ayer - sino para la República Peruana en general i su mui ilustre Primer Mandatario. Es, pues, uno de los broches de oro con que se viene sellando el Tratado que para felicidad de nuestras patrias i de América, se firmó en esta capital el 3 de Junio

último; es otro de los gestos con que de corazón a corazón, peruanos i chilenos se demuestran su afecto, olvidan el pasado i miran serenos i seguros el mañana.

Así pues, comprenderéis cuán honroso es para mí recibir en esta Casa de Chile, estrechamente unidos en cordial abrazo, a los marinos peruanos i chilenos que hacen honor a sus brillantes instituciones.

No se ha necesitado que trascurren años para que la valiente i patriótica actitud de los Presidentes Excelentísimos Sres. Leguía e Ibáñez, haya sido comprendida. Lo que hasta ayer nos parecía un sueño, gracias al valor moral de estos dos hombres superiores es ya una realidad palpable i Chile i el Perú han vuelto a ser lo que fueron: dos hermanos que se unen para trabajar por su grandeza i la del continente como lo hicieron antaño los libertadores comunes que tripularan aquellas cuatro tablas de O'Higgins.

Marinas como las del Perú i Chile, que tienen el orgullo de contar con héroes como Grau i Prat — grandes entre los grandes, nobles entre los nobles, — son i serán, Señores, por su amor a la patria, por su organización i disciplina, los mejores baluartes i los más firmes sostenes del espíritu que anima hoi a estos dos pueblos hermanos.

El Gobierno de S. E. el General Don Carlos Ibáñez del Campo, al hacer llegar hasta las costas peruanas al viejo buque-escuela donde se inician todos los marinos, ha deseado, al mismo tiempo, tributar un homenaje al Perú i hacer que en el corazón de los hoi Guardiamarinas i futuros altos jefes de la armada chilena, se aúnen el conocimiento de esta tierra generosa a una amistad leal i sincera con sus colegas de la marina de guerra del Perú.

Os ruego, Señores, me acompañéis a beber esta copa por el preclaro i gran Gobernante que para bien de su patria i de América rige los destinos del Perú: el Excmo. Señor Don Augusto B. Leguía; por Vos, Señor Ministro de Marina, que en los galones de vuestro uniforme lucís toda una vida consagrada al servicio de la patria i su querida institución; por Voso-

tros, Don Melitón Carvajal, Don Federico Sotomayor, Don Manuel Elías Bonnemaïson, compañeros del glorioso Almirante, reliquias vivas del temerario *Huáscar*, que con vuestra presencia dáis especial emoción a esta fraterna fiesta; por Vosotros todos, Señores, i por la grandeza siempre creciente de este país hospitalario i amigo al cual como chileno i como hombre tantos i tan caros vínculos me unen. Salud!

COMPETENCIA ANUAL DE INGENIERIA DE LOS SUBMARINOS DE LA ESCUADRA

*Año 1929-1930*

BUQUE	Mes de Octubre		Cómputo de Abril a Octubre inclusive	
	Puesto de mérito	Puntos obtenidos	Puesto de mérito	Puntos obtenidos
R-1	3	103.808	3	94.509
R-2	1	107.802	2	98.103
R-3	4	96.878	4	93.334
R-4	2	107.440	1	98.982

COMPETENCIA ANUAL DE INGENIERIA DE LOS SUBMARINOS DE LA ESCUADRA

*Año 1929-1930*

BUQUE	Mes de Noviembre		Cómputo de Abril a Noviembre inclusive	
	Puesto de mérito	Puntos obtenidos	Puesto de mérito	Puntos obtenidos
R-1	4	104.796	3	94.976
R-2	1	110.255	2	99.044
R-3	2	106.526	4	93.516
R-4	3	105.966	1	99.677

## NUEVOS TRIUNFOS DE LA AVIACIÓN EN LA MONTAÑA

*El Teniente Estremadoyro realiza dos magníficos vuelos de exploración.*—El día 29 de Octubre decolló el Hidroavión 1-R-2 a 0720, piloteado por el Teniente Estremadoyro con rumbo a la ciudad de Moyobamba, acuatizando en el río Mayo frente a esta ciudad a 1240 del mismo día, poniendo, gracias a su inteligencia i pericia, en estrecha unión dos pueblos de nuestras selvas amazónicas.

Tanto en Moyobamba como en Tarapoto i Yurimaguas el entusiasmo al ver por primera vez un avión fué grandioso, siendo el Teniente Estremadoyro recibido por las autoridades i el pueblo que veían en su proeza nuevos rumbos abiertos i una esperanza de progreso.

El día 31 del mismo, emprendió viaje de regreso a Iquitos. El éxito de este vuelo ha despertado entusiasmo en todos los pueblos del Oriente peruano, e Iquitos asociándose ha manifestado en la persona del referido Teniente su agradecimiento por la eficiente labor del servicio que está bajo su mando.

Del vuelo del Teniente Estremadoyro se ha deducido que la nueva ruta que ha inaugurado es perfectamente factible i por lo tal ha quedado implantado este nuevo servicio, uniendo Iquitos con Moyobamba en 5 horas solamente, quedando por lo tanto beneficiada esa región i con grandes seguridades para los pasajeros, pues de Iquitos a Yurimaguas se vuela sobre dos caudalosos ríos, i de Yurimaguas a Moyobamba una tercera parte del recorrido se hace sobre el río Huallaga, según el piloto, se puede establecer un puerto, pues hai una laguna de 4 klm. de largo por 1 km. de ancho a 4000 pies de altura i que presta toda clase de garantías en caso necesario. En Moyobamba el río Mayo es mui cómodo para acuatizar, pues tiene de 70 a 80 mts. de ancho.

—El 19 de Diciembre, piloteando el hidroavión 1-R-1, salió de Iquitos en vuelo a Masisea, en donde hizo escala, siguiendo en seguida a la boca del

río Tambo donde pernoctó. El 20 a las 11 i 25 de la mañana levantó vuelo de dicho lugar enfilando su avión con dirección al Madre de Dios, i siguiendo el curso de los ríos Urubamba, Maishagua, Serjali i Manu, acuatizó con toda felicidad a las 3 i 30 de la tarde en Puerto Maldonado, después de cuatro horas quince minutos de vuelo, uniendo así en pocas horas el departamento de Madre de Dios con Loreto i la Capital de la República.

Este vuelo, que desde luego no deja de tener innumerables peligros i que, como se vé, acaba de ser coronado por el más grande de los éxitos, permitirá en no lejano día, el establecimiento de una línea aérea a Maldonado, cumpliendo así el constante deseo del Supremo Gobierno de unir por redes aéreas aún los pueblos más apartados de las bellas regiones del Oriente.

El Comandante H. B. Grow, Inspector General de Aeronáutica, grandemente complacido por esta nueva hazaña del Cuerpo que dirige, envió al Teniente Estremadoyro el siguiente radiograma de felicitación:

Teniente Estremadoyro.—Masisea.—Puerto Maldonado.—Suscrito, vivamente complacido, no encuentra palabras con que felicitar a usted calurosamente por su magnífica i nueva hazaña de hoy, referente a su vuelo de exploración de Masisea a Puerto Maldonado, demostrando indiscutiblemente una vez más pericia i desmedido arrojo que llena de honra a la Aviación Peruana.—Comandante Grow, Inspector General de Aeronáutica.

Este servicio ha escrito para el progreso de la aviación nacional una página más en el libro de sus éxitos, con los dos vuelos de exploración que ha realizado el Teniente 1.º aviador José Estremadoyro Navarro, Jefe del servicio de hidroaviación de la montaña.

*Inspección Anual a la Escuela Naval del Perú, por el Sr. Presidente de la República.*—El 28 de Diciembre se llevó a cabo la Inspección que anualmente rea-

liza el Presidente de la República a nuestro primer centro educativo, con el objeto de apreciar las mejoras introducidas en el local i las necesidades más urgentes con que se debe dotar en el futuro a este importante plantel.

Durante esta significativa ceremonia se llevó a cabo la distribución de diplomas al primer Cadete de cada año de estudios, así como a los Aprendices Diplomados que han terminado satisfactoriamente sus cursos en las escuelas de Radio i Electricidad, a los nuevos Alfereces egresados de la Escuela, así como la entrega de la Espada Presidencial de Honor, premio único que puede ganar un Cadete durante su estadía de seis años en la Escuela Naval.

Especialmente invitados a este acto concurrieron los miembros del Cuerpo Diplomático i distinguidas personalidades civiles i militares.

Acompañaron al Presidente de la República en su inspección el Sr. Ministro de Marina i Aviación, Contralmirante Augusto R. Loayza; el Jefe del Estado Mayor General de Marina, Contralmirante W. S. Pye, así como los jefes de las distintas unidades de la Escuadra.

El Capitán de Navío, Charles Gordon Davy, Director de la Escuela Naval del Perú, leyó la interesante memoria que publicamos a continuación:

Señor Presidente:

Una vez más damos las gracias más respetuosas i sinceras al Jefe Supremo del Ejército i la Marina por el privilegio tan grato que es nuestro, de gozar de la ventaja sumamente importante i hasta indispensable, de su inspección en persona de esta institución. Esta fecha no coincide con la clausura de los trabajos de la Escuela pues las labores continúan en una forma u otra durante los doce meses calendarios. Sin embargo, felizmente, coincide con la graduación de los Cadetes Navales del último año i de los Aprendices Diplomados que acaban de terminar satisfactoriamente su entre-

LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHILENO "GENERAL BAQUEDANO"



UN ASPECTO DEL Suntuoso Banquete ofrecido por el Honorable Encargado de Negocios de Chile Señor Jorge Saavedra Agüero, en el local de la Embajada Chilena a los Jefes i Oficiales de la Corbeta "General Baquedano"

LA VISITA DEL BUQUE ESCUELA CHI-  
LENO "GENERAL BAQUEDANO"



EL MINISTRO DE MARINA I AVIACION, CONTRAL-  
MIRANTE AUGUSTO LOAYZA, CONTESTANDO AL  
HERMOSO DISCURSO DEL HONORABLE ENCAR-  
GADO DE NEGOCIOS DE CHILE SEÑOR JORGE  
SAAVEDRA AGUERO EN EL Suntuoso BAN-  
QUETE QUE OFRECIO EN LA EMBAJADA CHI-  
LENA.

namiento e instrucción práctica i teórica de un año en las escuelas de Electricidad i de Radio. La fecha es también la víspera de iniciar el mui interesante crucero de verano de 1930, el que con tantas expectativas esperan nuestros cadetes i sus instructores.

La Escuela de Aprendices Navales seguirá sus trabajos hasta Mayo. En Enero, Febrero, Marzo i Abril, vamos a dedicarnos a la labor de recibir, entrenar i repartir a los reclutas de la Armada i el nuevo personal subalterno de la Aviación. Durante este mismo período, tendrá lugar el concurso anual para el nombramiento de los nuevos cadetes i el mes de instrucción especial de aquellos que ingresarán. Por consiguiente, se verá que nunca se suspende el trabajo en la Escuela Naval.

Desde su última inspección hemos progresado algo en cuanto a la parte material del plantel, como acaba de poder Ud. apreciar en el modesto pero adecuado Edificio N°. 3, los laboratorios de señales horarias, electricidad, radio i de física. I en general, creemos, que el local es un hogar más cómodo i útil que antes.

También se han iniciado con bastante éxito tres actividades nuevas i mui importantes durante este año: el servicio de la hora i de señales horarias, el que, con toda modestia, creemos que pueda ser digno de cualquier país moderno; la Escuela de electricidad i la Escuela de radio, para Aprendices Diplomados especialmente escogidos.

El manejo general del servicio de comunicaciones navales, sobre todo en lo que se refiere a la radiotelegrafía, está centralizado en esta institución. Este servicio actualmente comprende once estaciones de radio entre los buques i dependencias de la Armada. Acabamos de iniciar con éxito la comunicación con la maravillosa onda corta. El servicio está en una nueva etapa de un estado modernísimo respecto a su material, i bastante adelantado en cuanto a su personal superior i subalterno. El problema del personal es siempre muchas veces más difícil que el del material. Según

las pruebas llevadas a cabo ahora nos parece que la Escuadra ni en cualquier puerto americano ni en las aguas de estos dos continentes podrá quedar fuera de comunicación radiotelegráfica directa con el Ministerio de Marina. Nosotros nos acordamos de que no hace muchos años, el Ministerio, al tener que enviar mensajes a la escuadra fondeada en la rada del Callao, tenía que despachar lanchas del muelle de guerra para entregarlos a bordo.

Una palabra a cerca de nuestros proyectos que van a realizarse en el año 1930:

Los nueve cadetes del nuevo último año van a efectuar todo su crucero de verano exclusivamente en los Submarinos de la Escuadra, gracias a los arreglos especiales que se han hecho por el Comandante General. Este estrenamiento de tres meses seguidos va a ser de incalculable valor para estos cadetes cuya graduación tendrá lugar en Diciembre del mismo año.

En el concurso de Marzo para la selección de nuevos cadetes habrá un número de vacantes suficiente para aumentar el número total de Cadetes Navales de 90 a 110. La superioridad ha recordado bien que cuando menos seis años se consumen en la formación de un Alférez de la Armada i que para poder dotar con oficiales al nuevo i amplio servicio de la aviación naval, tenemos que principiar inmediatamente a entrenar más cadetes. Esta medida oportuna debe ser motivo para suma satisfacción.

Aunque hemos reconocido siempre que sería una ventaja enorme contar con nuestra propia nave como anexo para la instrucción práctica de nuestro personal, pensando siempre en el «Teniente Rodríguez» como el tipo disponible más apropiado, nunca lo hemos solicitado por la razón de que aquél buque tiene su rol en las actividades de la Escuadra. Sin embargo, si llegase el día en que sea conveniente que esta unidad deje de formar parte de ese comando, sería sumamente provechoso pasarla a nuestra jurisdicción. En este caso el buque podría volver, en cualquier momento de urgencia a su antiguo puesto en la Escuadra.

Mientras tanto el Comandante General siempre nos proporciona los servicios del «Rodríguez» cuando se le solicita i los resultados han sido benéficos.

Hemos dicho en otras ocasiones que el acceso a nuestro elemento, la mar, va a quedar completamente interrumpido dentro de poco tiempo a menos que un muelle adecuado i permanente de concreto sea construído antes de que el muelle actual esté fuera de toda aplicación. Los problemas de ingeniería que hai al respecto no son de los más fáciles. Técnicos competentes están haciendo un estudio minucioso de la materia i mui pronto van a tener listos los planos detallados i los presupuestos relacionados con esta indispensable obra. El asunto merecerá la atención inmediata de la superioridad. En nuestro concepto, una construcción de esta naturaleza, sobre todo, ubicada en este lado de la península donde hai agua navegable i donde el tiempo en todos los meses del año es más saludable que en el otro lado, no debe servir exclusivamente a nosotros sino al público en general.

Por lo tanto, los planos i la obra misma deben reunir los requisitos para su utilidad pública.

El año ha sido lleno de los numerosos e inevitables problemas humanos que hai siempre donde se trata de amoldar jóvenes, i aquí, sobre todo, la solución de los problemas es, a veces, sumamente difícil en vista de que hai personal, en las diferentes secciones, que ha tenido su origen en distintos planos o láminas de la estructura intelectual i social. Estos problemas, en una forma u otra, siempre ha habido, hai i siempre habrá. Siendo la verdadera disciplina naval ni más ni menos que la constante i leal cooperación inteligente en la labor común, desde arriba hasta abajo, el sistema del terror, de la fuerza, raras veces tiene su aplicación. Conociendo primero mui bien a cada uno de los individuos, el problema se resuelve más en instrucción, más en seguir con toda perseverancia, convenciendo al individuo que las doctrinas de la institución se han formado precisamente en beneficio de él. Este sistema

exige bastante tino i paciencia i con frecuencia es una prueba mui dura de la paciencia misma.

En lo que se refiere a los Cadetes Diplomados no esperamos que ellos salgan oficiales completos. No esperamos que sean dirigentes destacados inmediatamente, i sobre todo no deseamos que traten de inventar cosa alguna todavía. Nuestro deseo ferviente es que sigan tratando de conocer a fondo los fundamentos que se han probado mui bien por otros de mucha más experiencia i que aprendan como aplicar útil i concientemente estos fundamentos. Un joven siempre conciente que tiene notas regulares vale mucho más que aquel que obtiene notas sobresalientes i cuya diligencia i atención a su deber disminuyen cuando haya supervigilancia. Por supuesto nuestra ambición es que cada uno tenga la magnífica combinación de la conciencia i las notas altas. Las palabras del filósofo Hubbard dan en el blanco: «Mi corazón simpatiza con el hombre que trabaja igual cuando el jefe está presente i cuando no lo está». Es demás decir que el hombre de esta categoría no va a mentir en acción, pensamiento o palabras.

Hemos tratado ligeramente de algunos de nuestros pequeños éxitos, de algunos de nuestras aspiraciones. Confesamos francamente que también hemos cometido errores i hemos fracasado de cuando en cuando. A veces nuestros espíritus han bajado, pero podemos declarar enfáticamente que el alto optimismo rige en la institución. Todavía tenemos fé en nosotros mismos.

Hemos gozado en toda ocasión, durante este año de la cooperación decidida del Supremo Gobierno, el Ministerio de Marina, la Escuadra i todas las dependencias. Si ha habido algunos fracasos en nuestras labores, somos nosotros los responsables.

Siempre he tratado de poder decir en Diciembre de cada año: «Este ha sido el mejor año hasta ahora». Me atrevo a volver a decirlo. Si no fuera así sería una verdadera lástima, porque el año 1929 ha sido para el Perú el mejor i el más importante en su historia durante más de medio siglo. Mientras que el Perú tenga

una costa, mientras que los Continentes esten separados por los mares, la Patria va a necesitar de su Escuela Naval. La institución está unida con el pasado i con el futuro. Ojalá que cumpla siempre con su austero lema: «Mihi cura futuri».

El Presidente de la República, contestando al discurso del Director de la Escuela Naval del Perú, se expresó así:

Señor Director:

Estoi mui complacido por los magníficos progresos de nuestra Escuela Naval, plenamente acreditados en la visita de inspección que acabo de hacer con el detenimiento i el interés que exige el problema de nuestra defensa marítima.

La marina del Perú tiene páginas de gloria tan auténticas i puras que puede figurar, con honra, entre las más notables del mundo. Son pocas las unidades que poseemos actualmente; pero en su personal se mantiene intacto el espíritu de abnegación i disciplina que convirtió un día el desastre en un perenne motivo de orgullo nacional.

La extensión de nuestra costa demanda una escuadra numerosa; pero nuestros recursos no nos permiten ir mui lejos en este sentido. Sin embargo está en la conciencia del país que nunca se hizo tanto por ella como en el tiempo que rijo los destinos de la nación.

Despejado el horizonte internacional, el problema queda en pié; pero sin el carácter angustioso que antes tenía. Gradualmente con arreglo a un plan técnico ya establecido, formaré una escuadra que corresponda al gran Perú que estamos construyendo. Mientras tanto nuestros esfuerzos deben concentrarse en la formación científica, en el entrenamiento del deber práctico, en la exaltación del deber patriótico i profesional de nuestros marinos. Esta Escuela cumple satisfactoriamente la parte que le incumbe en el mejoramiento cualitativo de nuestra escuadra. Ha recibido

el más decidido apoyo de mi gobierno i puede contar con él hoy i siempre, ya que fué i es un viejo anhelo ver a la marina de mi patria en el alto nivel que le señalan las glorias del pasado i las responsabilidades del porvenir.

Señor Director:

Os felicito por el adelanto cordialmente de la Escuela a la que consagraís vuestro entusiasmo i reconocida capacidad; felicito a los alumnos que más se han distinguido en el cumplimiento de sus deberes; i a todos dedico una palabra de estímulo, invocando la memoria de los héroes que os dejaron sobre los mares la estela ejemplar de su holocausto en aras de la patria.

Relación de los Cadetes premiados:

*Diplomas.*—Cadete de 1er. año, Eduardo Villa.

Cadete de 2º. año, Carlos Secada.

Cadete de 3er. año, Fernando Lino.

Cadete de 4º. año, Carlos Monge.

Cadete de 5º. año, Enrique Camino.

Cadete de 6º. año, Miguel Torres M.

*Espada de Honor.*—Cadete de 6º. año Carlos Espinoza.

*Cadetes egrezados de la Escuela Naval.*—Carlos Espinoza, Juan Luis Krüger, Carlos Lindley i Miguel Torres M.

—Enseguida el señor Presidente hizo entrega del homenaje oficial del Congreso Internacional de Salvataje—Trouville 1929—manifestando lo siguiente:

Señor Director:

Con viva complacencia entrego a la Escuela Naval del Perú la Gran Medalla que el Congreso Internacional de Salvamento de Trouville ha tenido a bien otorgar a la tripulación del crucero *Almirante Grau* por el valor abnegado i fuerte de que dió pruebas en las aguas de Panamá el 25 de enero de 1927.

Todos recuerdan, sin duda, que el *Almirante Grau* fué accidentalmente embestido por el submarino *R-2*. El peligro era gravísimo. De un minuto a otro podía producirse la catástrofe. Pero, jefes, oficiales i marinería, bajo la advocación del héroe de Angamos, convirtieron el inminente fracaso en un título de gloria para nuestra escuadra.

Al depositar esta medalla, que significa el reconocimiento mundial de un acto heroico, i al felicitar a todos i cada uno de los que para honra del país fueron capaces de practicarlo, exhorto al personal de nuestra flota nacional a imitar i aún a superar, el ejemplo que diera el crucero *Almirante Grau*, teniendo siempre presente que de nada vale acumular materiales por eficientes que sean, si falta en el espíritu del hombre esa chispa de resolución i sacrificio que ilumina las más bellas páginas de nuestra historia.

Señor Director:

Pongo en vuestras manos para que se conserve en esta Escuela, la medalla que confirma ante el mundo las gloriosas tradiciones de nuestra marina de guerra.

---

## SOCIEDAD MUTUALISTA MILITAR DEL PERU

MOVIMIENTO DE CAJA EN OCTUBRE DE 1929

### ENTRADAS

*Saldo en Setiembre 30:*

En Banco Perú i Londres. Cta. Cte. ....	Lp. 1655.009
En Banco Italiano. Cta. Cte ....	679.229
En Banco Perú i Londres. Depósito.....	3000.000

En Banco Italiano. Depósito . . . . .	„	4000.000	
En Cédulas Hipotecarias . . . . .	„	6000.000	Lp. 15334.238

*Fondos de Gastos.*

Cuotas mensuales . . . . . Lp. 2176.000

*Fondos de Reserva.*

Cuotas de Inscripción . . . . . „ 359.100

*Fondos por Clasificarse.*

Recibido sin pormenores . . . . . „ 192.900 „ 2728.000

Lp. 18062.238

## SALIDAS

*Siniestros por Pagar.*

Pagado a Herederos del Teniente Gustavo Cornejo . . . . . Lp. 800.000

*Fondos de Reserva.*

Devuelto a Varios, exceso de Cuotas . . . . . „ 15.400

*Fondos de Gastos.*

Sueldos de Empleados en el mes. . . . . Lp. 42.000

Comisión de Cobranza de los Bancos i timbres de remesas . . . . . „ 2.281 „ 44.281

*Saldo en Octubre 31:*

En Banco Perú i Londres. Cta. Cte. . . . . Lp. 3005.363

En Banco Italiano. Cta. Cte. . . . . „ 1197.194

TRIUNFO DE LA AVIACION  
NACIONAL



TENIENTE 1.º DE AVIACION JOSE ESTREMA-  
DOYRO NAVARRO JEFE DEL SERVICIO DE  
HIDROAVIACION EN LA MONTAÑA QUE, TAN  
VALIENTEMENTE HA REALIZADO LOS BRI-  
LLANTES RAIDS AEREOS DE EXPLORACION  
IQUITOS--MOYOBANBA E IQUITOS--MASISKA  
PUERTO MALDONADO.

## TRIUNFO DE LA AVIACION NACIONAL



- 1.—EL PUEBLO DE IQUITOS TRIBUTANDO SU ADMIRACION AL TENIENTE 10. JOSE ESTREMADOYRO NAVARRO ACUDIENDO A RECIBIRLO A SU REGRESO DE MOYOBAMBA
- 2.—LA MUNICIPALIDAD DE IQUITOS RECIBIO EN SU SENO AL TENIENTE ESTREMADOYRO PARA FELICITARLO DESPUES DE SUS DOS GRANDES EXITOS REALIZADOS.

En Banco Perú i Londres. Depósito . . . . .	„	3000.000	
En Banco Italiano . . . . .	„	4000.000	
En Cédulas Hipotecarias . . . . .	„	6000.000	„ 17202.557
			<hr/>
			Lp. 18062.238

Ricardo La Rosa  
Contador

Es conforme  
El Capitán de Fragata Tesorero  
Alejandro G. Vinces  
Vº. Bº.  
El General Presidente  
Fernando Sarmiento

MOVIMIENTO DE CAJA EN NOVIEMBRE DE 1929

ENTRADAS

*Saldo en Octubre 31.*

En Banco Perú i Londres. Cta. Cte . . . . .	Lp.	3005.363	
En Banco Italiano. Cta. Cte. . . . .	„	1197.194	
En Banco Perú i Londres. Depósito . . . . .	„	3000.000	
En Banco Italiano. Depósito . . . . .	„	4000.000	
En Cédulas Hipotecarias . . . . .	„	6000.000	Lp. 17202.557
			<hr/>

*Fondos de Gastos.*

*Cuotas Mensuales.*

Crobado en el mes. . . . . Lp. 1452.900

*Fondos de Reserva.*

*Cuotas de Inscripción.*

Cobrado en el mes. . . . . „ 80.900 „ 1533.800



*Cambios.*

Utilidad en remesa de Londres . . . . .	„	1.267
		<hr/>
		Lp. 18737.624
		<hr/>

## SALIDAS

*Fondos de Gastos.*

Sueldos de Empleados. Lp.	42.000	
Cargo del Banco por cobranza de remesas i timbres . . . . .	„	2.055 Lp.
		<hr/>
		44.055

*Saldo en Noviembre 30:*

En Banco Perú i Lon- dres Cta. Cte. . . . .	Lp.	4122.275	
En Banco Italiano Cta. Cte. . . . .	„	1571.294	
En Banco Perú i Lon- dres. Depósito . . . . .	„	3000.000	
En Banco Italiano. De- pósito . . . . .	„	4000.000	
Cédulas Hipotecarias . . . . .	„	6000.000	„
			<hr/>
			18693.569
			<hr/>
			Lp. 18737.624
			<hr/>

Ricardo La Rosa  
Contador

Es conforme  
El Capitán de Fragata Tesorero  
Alejandro G. Vincés

Vº. Bº.  
El General Presidente  
Fernando Sarmiento

## Itinerario del Crucero de Verano para 1930

Fecha de llegada	PUERTO	Fecha de salida	Distancia en millas al puerto siguiente	Observaciones
9 Enero	Callao	3 Enero	1346 millas	a. b. c. l.
25 "	Balboa(CZ)	21 "	324 "	a, e, f. g. h. j. l. p. v.
29 "	Talara	28 "	178 "	a. f. g.
31 "	Pimentel	30 "	355 "	a.
10 Febrero	Callao	10 Febrero	25 "	A. d. f. g. h. m. p. q. v. t.
1 Marzo	Ancón	1 Marzo	25 "	a. i. n. o. s. t. r.
10 "	Callao	4 "	1306 "	a. f. g. h. p. v.
17 "	Valparaiso	16 "	245 "	aa. f. g.
26 "	Talcahuano	21 "	1083 "	aa. f. g.
31 "	Mollendo	29 "	468 "	w.
	Callao			

## OBSERVACIONES

- |     |  |
|-----|--|
| A.  | Toda la Escuadra.  |
| a.  | Toda la Escuadra, menos "Rodríguez".   |
| aa. | Toda la Escuadra, menos "Lima" i "Rodríguez".  |
| b.  | "Rodríguez" permanece en el Callao.  |
| c.  | Embarque Cadetes,  |
| d.  | "Rodríguez" se une a la Escuadra.  |
| e.  | Submarinos en dique (una semana) Reparación tanques de los Submarinos. Limpieza i pintura de los buques que entren al dique. Aprovechamiento de artículos navales. |
| f.  | Toma de víveres.   |
| g.  | "Grau", "Bolognesi" i Submarinos reciben petróleo.   |
| h.  | "Lima" toma carbón.  |
| i.  | Preparación para los ejercicios de tiro.   |
| j.  | Pruebas de máquinas de los Submarinos, durante el viaje al próximo puerto.   |
| l.  | Ejercicios tácticos.   |
| m.  | Embarque munición.   |
| n.  | Ejercicios de tiro, entrenamiento de apuntadores, con cañón de 76 m/m. "Grau" i "Bolognesi".   |
| o.  | Ejecución del ejercicio de tiro por toda la Escuadra menos "Rodríguez".  |
| p.  | Toma agua.   |
| q.  | Embarque de Torpedos. Toda la Escuadra, menos "Lima" i "Rodríguez".  |
| r.  | Ejecución del tiro de lanzamiento de torpedos.   |
| s.  | Ejercicios de inmersión.   |
| t.  | "Lima" remolca el blanco a Ancón i lo entrega a la Base Naval de San Lorenzo.  |
| v.  | Pago de haberes al personal.   |
| w.  | "Grau" i "Bolognesi".  |

*El personal de Redacción de la  
REVISTA DE MARINA, desea a to-  
dos sus suscritores una feliz Pascua i  
un próspero Año Nuevo.*

*Diciembre 31 de 1929.*



## NECROLOGICAS

### CAPITAN DE FRAGATA CARLOS B. SAEZ

Víctima de dolorosa enfermedad dejó de existir en la Capital el 16 de Noviembre próximo pasado, el Capitán de Fragata Carlos B. Saez, prestigioso Jefe de la Armada. Su desaparición enluta un respetable hogar, i en la marina ha dejado un vacío lamentado, ya que por sus especiales dotes de caballeridad i camaradería fué querido por todos.

Al inhumarse sus restos, el Capitán de Fragata Arturo Zavala, pronunció el siguiente discurso:

La muerte, en su incansable acción, priva a la Armada Nacional de otro de sus miembros. El Capitán de Fragata Carlos B. Saez, ha caído para siempre, abandonándonos prematuramente. La Marina, consecuente con su hidalguía, en estos instantes, frente al misterio de la muerte, vuelve el pensamiento al que fuera su compañero de armas, para ofrecerle todo el homenaje, todo el cariño que supo inspirar, envolviendo su memoria con el cálido i puro afecto, que sólo germina en el dolor.

Sus restos mortales nos traen el recuerdo, de toda la bondad, toda la justeza que siempre irradió del espíritu bueno, de nuestro querido compañero. Carlos B. Saez, al cual se vincula la mayor parte de mi vida, por amistad nacida desde la infancia, fué en todo momento un ser ecuánime; en la Escuela, en el servicio, en las luchas inherentes a la vida, nunca Saez olvidó el precepto, que obliga a ser caballeroso i digno, uniéndolo esta excelsa virtud de la vida a su clara inteligencia. La pérdida de nuestro malogrado camarada, constituye un duelo para la Armada Nacional.

El Capitán de Fragata Carlos B. Saez recibió su despacho de Guardiamarina en Enero de 1906, después de brillantes estudios en la Escuela Naval, en la que dejó probado su singular talento. Ya en el servicio de la Armada, ha formado parte de comisiones en el extranjero, ha sido 2.º i 1er. Comandante de varias de nuestras unidades, ha prestado servicios en el Estado Mayor, Ministerio i ha sido Capitán de Puerto en nuestro litoral, la mayor parte de su actividad profesional, la pasó sobre su elemento, el mar. La labor de nuestro recordado amigo i compañero ha sido meritoria i digna de alabanza, ya que el Comandante Saez, a todos sus actos, les imprimió su corrección ingénita, pudiéndose decir, que toda persona que tuvo relación con él, al conocerlo, no podía dejar de estimarlo.

Inolvidable compañero, tu espíritu nos encuentra alrededor de tu cuerpo inanimado; trataste siempre de ser generoso i altruista, recibe pues, el póstumo galardón, el más preciado que te podemos ofrecer tus compañeros i que es el dolor que experimentan nuestros corazones, al ser testigos de tu final partida. Únicamente nuestro pesar, puede redimir la angustia que nos produce tu desaparición, noble amigo.

Hónrome en cumplir, dolorosa comisión, al dar en nombre del Señor Contralmirante Ministro de Marina i Aviación i de mis compañeros de la Armada Nacional, la sentida i eterna despedida, al que fué Capitán de Fragata Señor Carlos B. Saez.

Descanza en paz.

LA REVISTA DE MARINA, en nombre de todo el personal de la Armada, envía a sus deudos su más sentida condolencia.

#### CAPITAN J. F. AULT

El 29 de Noviembre próximo pasado pereció en Samoa víctima de la terrible explosión que ocasionó la pérdida del bergantín goleta *Carnegie*, el Capitán J. F. Ault, que lo comandaba.

La desaparición violenta del Capitán Ault, constituye una desgracia internacional.

Su vida fué la del hombre que se sacrificó siempre por el progreso de la humanidad.

Perteneía al Instituto Carnegie i realizaba junto con la comisión de sabios que lo acompañaban los estudios sobre declinación magnética, inclinación de la aguja, intensidad horizontal del campo magnético, observaciones atmosféricas eléctricas, magnetismo terrestre, refracción atmosférica, Metereológica, Hidrografía i Geografía.

Esta pérdida tan lamentable constituye un duelo para las marinas de todo el mundo.

A mediados del mes de Enero próximo pasado el Capitán Ault visitó la Escuela Naval del Perú, dejando como recuerdo escrito en el *Libro de Oro* que esta conserva, las impresiones que en su franca visita experimentó.

LA REVISTA DE MARINA cumple con el penoso deber de envíar a sus deudos su más sentida condolencia.

---



## PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

### NACIONALES

- Revista de la Escuela Militar.—Setiembre—Octubre.  
Informaciones i Memorias—Boletín de la Sociedad  
de Ingenieros del Perú.—Vol. XXXI. N.º. 9.  
Revista de Ciencias.—Julio a Setiembre.  
Revista Universitaria.—Tercer trimestre 1929.  
Boletín Bibliográfico 1.º. i 2.º. trimestre.  
Revista Universitaria (Arequipa).—N.º. 1. No-  
viembre.  
West Coast Leader.—Noviembre—Diciembre.

### EXTRANJERAS

#### ARGENTINA

- Boletín del Centro Naval.—Setiembre—Octubre.  
Revista Militar.—Octubre—Noviembre.  
Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Oc-  
tubre—Noviembre.

#### BOLIVIA

- Revista Militar.—Setiembre—Octubre.

#### BRASIL

- Revista Marítima Brasileira.—Octubre—Noviembre.  
Liga Marítima Brasileira.—Setiembre.  
O'Tiro de Guerra.—Setiembre—Octubre.

#### COLOMBIA

- Revista Militar del Ejército.—Octubre—Novien-  
bre—Diciembre.

CHILE

Memorial del Ejército de Chile.—Octubre—Noviembre.

ECUADOR

El Ejército Nacional.—Nº 46—47.

ESPAÑA

Revista General de Marina.—Octubre.

España Marítima.—Setiembre.

Vida Marítima.—Octubre—Noviembre.

Memorial de Ingenieros del Ejército.—Octubre.

ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMERICA

United States Naval Institute Proceedings.—  
Noviembre—Diciembre.

Journal of the American Society of Naval Engineers.—  
Noviembre.

FRANCIA

La Revue Maritime.—Noviembre.

ITALIA

Rivista Nautica Italia Navale.—Octubre—  
Noviembre.

Rivista di Artiglieria e Genio.—Noviembre—  
Diciembre.

L'Italia Marinara.—Octubre—Noviembre.

PORTUGAL

Anais do Club Militar Naval.—Julio—Agosto.  
Revista de Artilharia.—Setiembre.

Revista del Círculo Militar.—Setiembre—Octubre.  
Boletín del Ministerio de Guerra.—Agosto—Se-  
tiembre.

INDICE

URUGUAY

1929

Año XIV

Revista Militar i Naval.—Noviembre.  
Revista Marítima.—Octubre—Noviembre.

Páginas

1	Nuestra Portada
3	El Instituto Carnegie de Washington
20	La Corriente del Niño en el año 1925
40	La Alborada del Sea Power (Continuación)
50	Crónicas de Viaje
55	La tragedia del submarino italiano F-11
63	Anecdóticas
68	Notas Profesionales
76	Crónica Nacional
85	Notas Neológicas

No. 2



87	Nuestra Portada
89	El Observatorio Magnético de Huanuco
108	El Problema de las Especialidades
132	La Alborada del Sea Power (Continuación)
141	Funcionamiento del puente de un buque de Combate durante maniobras en formación
151	Sea Rays and Whales
161	Notas Profesionales
172	Crónica Nacional
181	Neología

No. 3

183	Nuestra Portada
185	Una deuda general no saldada todavía
194	Desarrollo i Retiro

## INDICE

Año XIV

1929

### No. 1

	<u>Páginas</u>
Nuestra Portada .....	1
El Instituto Carnegie de Washington.....	3
La Corriente del Niño en el año 1925.....	20
La Alborada del «Sea Power» (Continuación). ..	40
Crónicas de Viaje .....	50
La tragedia del submarino italiano <i>F-14</i> .....	58
Aneecdóticas .....	63
Notas Profesionales .....	68
Crónica Nacional.....	76
Notas Necrológicas .....	85

### No. 2

Nuestra Portada .....	87
El Observatorio Magnético de Huancayo.....	89
El Problema de las Especialidades.....	108
La Alborada del «Sea Power» (Continuación). ..	132
Funcionamiento del puente de un buque de Combate durante maniobras en formación. ....	141
Sea Ways and Wangles .....	151
Notas Profesionales .....	161
Crónica Nacional .....	172
Necrología .....	181

### No. 3

Nuestra Portada .....	183
Una deuda general no saldada todavía.....	185
Descanso i retreta .....	194