



**BOLETIN**  
DEL  
**CENTRO NAVAL**  
BUENOS AIRES

VOL. LXXVII

ENERO - JUNIO 1959

Núm. 640

**SUMARIO**

<i>Futuros desarrollos de la guerra submarina. — Iachino .....</i>	1
<i>Un estudio sobre la filosofía y conducción de la guerra marítima, 1815-1945. — Waters .....</i>	21
<i>Un método integral de la enseñanza de la artillería. — Jiménez Baliani .....</i>	51
<i>La flota del futuro depende de las investigaciones. El campo antisubmarino es el más importante .....</i>	73
<i>Rayos "X" y radium en la industria metalúrgica. — Terranova .....</i>	81
<i>Notas profesionales .....</i>	99
<i>Necrología .....</i>	133
<i>Asuntos internos .....</i>	157

## SERVICIOS Y HORARIOS DE LA CASA

- BOLETÍN: Lunes a viernes, de 15 a 19.
- SECRETARÍA: Lunes a viernes, de 14 a 20; sábados, de 9 a 12.
- CONTADURÍA: Lunes a viernes, de 14,30 a 18,30; sábados, de 10 a 12.
- BIBLIOTECA: Lunes a viernes, de 12 a 19.
- BIBLIOTECA RECREATIVA: Lunes a viernes, de 16 a 19,45.
- ODONTÓLOGO: Lunes a viernes, de 8 a 12.
- ENFERMERÍA: Lunes a viernes, de 8 a 12.
- PEDICURO: Viernes, de 18,30 a 20,30.
- SALA DE ARMAS: Prof. de Esgrima: Martes a viernes, de 18 a 20, y lunes de 9 a 11. Profesor de Defensa Personal: Lunes a viernes, de 17 a 18,45.
- STAND DE TIRO: Lunes a viernes, de 18 a 20.
- SASTRERÍA: Local social: Lunes a viernes, de 8 a 12 y de 16 a 20; sábados, de 8 a 12. Centro Naval - Alojamiento: Lunes a viernes, de 8 a 12 y de 15 a 19; sábados, de 8 a 12.
- BAÑOS: Lunes a sábado, de 8 a 13 y de 16 a 21; domingos, de 8 a 13.
- BAR: Diariamente, de 8 a 21
- PELUQUERÍA: Lunes a viernes, de 8 a 20; sábados, de 8,30 a 20.
- MANICURA: Lunes a viernes, de 13,30 a 20 (pedir hora).
- COMEDOR: Todos los días, de 12,30 a 14,30 y 20,30 a 22,30.
- DEPÓSITO DE BULTOS (Subintendente): Lunes a viernes, de 8 a 11 y de 14 a 16; sábados, de 8 a 11.
- “CENTRO NAVAL - ALOJAMIENTOS”\*: La reserva de alojamiento puede efectuarse en cualquier momento.
- BUZÓN: Retiro de correspondencia, de lunes a viernes hábiles, a las 8,80, 12,30, 17 y 20.
- TAQUILLAS DE CORRESPONDENCIA: Efectuar pedidos al Intendente.
- TELEVISOR (4° piso): Diariamente, de 18,30 a 21 y de 22 a 23.
- GUÍA DE CASAS DE COMERCIO QUE EFECTÚAN DESCUENTOS: Solicitarla en Secretaría.

### P A N T E Ó N

#### HORARIO DE VISITAS

**Días hábiles, de 7 a 12 y de 15,30 a 18.**

**Domingos y feriados, de 8 a 12.**

**Feridos nacionales, clausurado.**

# BOLETIN DEL CENTRO NAVAL

DIRECTOR :  
CAPITÁN DE FRAGATA JORGE C. RADIVOJ

REGISTRO NACIONAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL Nº 631.284

ENERO-JUNIO 1959



T. E. 31 - RETIRO 1011

FLORIDA 801

BUENOS AIRES

## CENTRO NAVAL

### PRESIDENTES HONORARIOS

Excmo. Sr. Presidente de la Nación,  
Doctor Arturo Frondizi

S. E. el Sr. Secretario de Estado de Marina,  
Contraalmirante Adolfo B. Estévez

### COMISIÓN DIRECTIVA

Presidente	<i>Contraalmirante</i>	Arturo H. Rial
Vicepresidente 1°	<i>Contraalmirante</i>	Agustín R. Penas
Vicepresidente 2°	<i>Cap. de Navío I. M.</i>	Guillermo Pérez
Secretario	<i>Capitán de Fragata</i>	Norberto J. Badens
Tesorero	<i>Cap. de Navío Cont.</i>	José S. Cárdenas
Protesorero	<i>Cap. de Corb. Cont.</i>	Pablo E. Arguindeguy
Vocales titulares	<i>Capitán de Fragata</i>	Rolando M. Franco
	<i>Capitán de Corbeta</i>	Jorge E. Zimmermann
	<i>Cap. Fragata Ing. Espec.</i>	Hugo H. Soria
	<i>Capitán de Fragata</i>	Horacio T. Repetto Peláez
	<i>Capitán de Navío</i>	Aldo A. Pantín
	<i>Capitán de Fragata</i>	Juan H. Bonomi
	<i>Capitán de Fragata</i>	Juan C. González Llanos
	<i>Capitán de Navío</i>	Enrique L. Sánchez Moreno
	<i>Capitán de Fragata</i>	Alcides A. Corvera
	<i>Capitán de Navío</i>	Rafael A. Palomeque
	<i>Capitán de Fragata</i>	Santos R. Ferreira
	<i>Capitán de Navío</i>	Carlos A. Sánchez Sañudo
	<i>Capitán de Navío Médico</i>	Aureliano Rey Merodio
	<i>Capitán de Fragata</i>	Antonio H. Rivolta
	<i>Capitán de Fragata</i>	Ricardo S. Fitz Simón
Vocales Suplent.	<i>Capitán de Corbeta</i>	Miguel A. Muro
	<i>Capitán de Fragata</i>	Jorge Ledesma
	<i>Capitán de Fragata</i>	Adolfo A. Pintos
	<i>Capitán de Corbeta</i>	Horacio Gómez Beret
	<i>Tte. de Navío Auditor</i>	Jorge Gnecco
	<i>Capitán de Fragata</i>	Norberto A. Berardo
	<i>Capitán de Corbeta</i>	Carlos A. Massera

### Comisión Revisora de Cuentas

Titulares	<i>Capitán de Fragata</i>	José Muratorio Posse
	<i>Capitán de Fragata</i>	Julio A. O. Vázquez
Suplentes	<i>Teniente de Navío</i>	Héctor C. Guarrochena
	<i>Cap. Fragata Médico</i>	José A. Isola

## SUMARIO

FUTUROS DESARROLLOS DE LA GUERRA SUBMARINA.....	1
<i>Por el Almirante Angelo Iachino.</i>	
UN ESTUDIO SOBRE LA FILOSOFÍA Y CONDUCCIÓN DE LA GUERRA MARÍTIMA, 1815-1945 .....	21
<i>Por el Capitán de Corbeta D. W. Waters, R. N.</i>	
UN MÉTODO INTEGRAL DE LA ENSEÑANZA DE LA ARTILLERÍA .....	51
<i>Por el Teniente de Navío Juan Manuel Jiménez Baliani.</i>	
LA FLOTA DEL FUTURO DEPENDE DE LAS INVESTIGACIONES. EL CAMPO ANTISUBMARINO ES EL MÁS IMPORTANTE.....	73
RAYOS "X" Y RADIUM EN LA INDUSTRIA METALÚRGICA.....	81
<i>Por el Teniente de Navío Héctor Terranova.</i>	
NOTAS PROFESIONALES .....	99
NECROLOGÍA.....	133
ASUNTOS INTERNOS .....	157

**Los autores son responsables del contenido de sus artículos**

## SUBCOMISIONES

### Interior:

Presidente	<i>Contraalmirante</i>	Agustín R. Penas
Vocales	<i>Capitán de Navío</i>	Rafael A. Palomeque
	<i>Capitán de Fragata</i>	Horacio T. Repetto Peláez
	<i>Capitán de Fragata</i>	Alcides A. Corvera
	<i>Capitán de Fragata</i>	Santos R. Ferreira
	<i>Capitán de Fragata</i>	Antonio H. Rivolta
	<i>Capitán de Corbeta</i>	Horacio Gómez Beret

### Estudios y Publicaciones:

Presidente	<i>Cap. de Navío I.M.</i>	Guillermo Pérez
Vocales	<i>Capitán de Navío</i>	Aldo Pantín
	<i>Capitán de Fragata</i>	Rolando M. Franco
	<i>Capitán de Corbeta</i>	Jorge E. Zimmermann
	<i>Capitán de Fragata</i>	Hugo H. Soria
	<i>Capitán de Navío</i>	Enrique L. Sánchez Moreno
	<i>Cap. de Navío Médico</i>	Aureliano Rey Merodio
	<i>Tte. de Navío Auditor</i>	Jorge A. Gnecco

### Hacienda:

Presidente	<i>Cap. de Navío Cont.</i>	José S. Cárdenas
Vocales	<i>Cap. de Corbeta Cont.</i>	Pablo E. Arguindeguy
	<i>Capitán de Fragata</i>	Jorge A. Ledesma
	<i>Capitán de Fragata</i>	Ricardo S. Fitz Simón

### Deportes:

Presidente	<i>Capitán de Corbeta</i>	Miguel A. Muro
Vocal	<i>Capitán de Fragata</i>	Juan H. Bonomi

## DELEGACIONES

### Puerto Belgrano:

Presidente	<i>Capitán de Navío</i>	Carlos A. Sánchez Sañudo
Vocales	<i>Capitán de Fragata</i>	Juan C. González Llanos
	<i>Capitán de Fragata</i>	Adolfo A. Pintos

### Mar del Plata:

Presidente	<i>Capitán de Navío</i>	Néstor S. Noriega
------------	-------------------------	-------------------

### Tigre:

Presidente	<i>Cap. de Navío Médico</i>	Julio R. Mendilaharzu
------------	-----------------------------	-----------------------



Mir, Chaubell

SARMIENTO 1155

y C<sup>ia</sup> S.R.L.

## **Colaboraciones para el “Boletín del Centro Naval”**

---

Las colaboraciones para el “Boletín del Centro Naval” deberán presentarse escritas a máquina, con dos espacios, de un solo lado del papel, debiendo indicarse al margen el lugar en que deben insertarse las fotografías o gráficos correspondientes.

Los dibujos se presentarán en tinta china, sobre papel blanco, separados del texto del trabajo. Al pie de los mismos deberá mencionarse el número de cada figura.

Los artículos no deberán sobrepasar de 20 páginas del Boletín (no más de 25 páginas de máquina).

Las colaboraciones deben venir firmadas, con la aclaración de firma y grado, si es personal militar, y domicilio.

*LA DIRECCIÓN*

# Boletín del Centro Naval

VOL. LXXVII

ENERO-JUNIO 1959

NÚM. 640

## Futuros desarrollos de la guerra submarina (\*)

Por el Almirante Angelo Iachino

Aquí se estudia, ante todo, las causas que, según diversas teorías formuladas en Alemania y otros lugares, dieron lugar al fracaso del ataque submarino alemán contra el tráfico marítimo durante las dos últimas guerras mundiales, y se establece las razones para echar una ojeada a los futuros posibles desarrollos del empleo bélico de los submarinos, prestando especial consideración a las consecuencias previsibles del advenimiento del submarino atómico lanza proyectiles dirigidos, ya sea en la clásica guerra contra el tráfico marítimo, ya sea en su nueva posibilidad ofensiva contra las costas y el interior del territorio enemigo.

Al término de la primera guerra mundial, durante la cual apareció por primera vez, y en gran estilo, el ataque submarino contra el tráfico, el fracaso de esta forma de ofensiva (que sin embargo estuvo, en 1917, próximo al éxito) fue interpretada en diversos modos por los críticos navales.,

Algunos atribuyeron todo el mérito al sistema de los convoyes, adoptado por los aliados en 1917, teniendo en cuenta que el rendimiento de los sumergibles alemanes empezó a disminuir precisamente después de dicha disposición. Queda sin embargo el hecho, en la segunda guerra mundial, que el antiguo y tradicional método de protección al tráfico fue adoptado, por los franco-británicos, desde el primer momento, y ello no impidió que la flota subacua alemana alcanzara grandes éxitos en el Atlántico.

(\*) De "Rivista Marittima", Año XCII, N° 2, febrero de 1959.

En Alemania, los críticos alemanes sostuvieron, en cambio, que el fracaso de sus submarinos durante la primera guerra fue debido a factores estratégicos, a saber:

a) al obstáculo creado a la actividad operativa de los sumergibles por las graves restricciones que se les había impuesto por el poder político;

b) al bloqueo natural ejercido por los aliados, gracias a su posición geográfica favorable, contra las bases de los submarinos alemanes en el Mar del Norte;

c) al escaso número de unidades subacuas con que la Marina de Guerra alemana inició la guerra al tráfico.

En cuanto al primero de estos factores, o sea las restricciones jurídicas a las actividades de los submarinos alemanes, las mismas, como es sabido, fueron abolidas a principios de 1917, y dio lugar, efectivamente, a un notable aumento en la eficacia del ataque submarino contra el tráfico; pero los aliados encontraron, aunque sea con retardo, el modo de contener el éxito enemigo recurriendo a la navegación en convoy bajo escolta. El fracaso de los submarinos alemanes, luego de haberse procedido a la supresión de todas las restricciones impuestas a sus actividades bélicas, tiende a demostrar que ello no fue debido a las restricciones.

Esto, por otra parte, se ve confirmado por todo lo acaecido en la segunda guerra mundial, que también se inició con restricciones impuestas por Hitler a los submarinos a fin de no irritar a los neutrales, restricciones estas que fueron posteriormente eliminadas, en su totalidad, en septiembre de 1940. No obstante esto, la guerra submarina al comercio aliado terminó en un fracaso en la segunda, tal como había fracasado en la primera guerra mundial.

En cuanto al bloqueo, que era ejercido por los aliados en virtud de su posición geográfica respecto a las bases de los submarinos alemanes en el Mar del Norte, ello constituyó indudablemente, durante la guerra de 1914-1918, un obstáculo sumamente grave para las operaciones de los submarinos en el Atlántico, y podría considerarse como el factor principal de su fracaso final, si no fuera que este fracaso también tuvo lugar en la segunda guerra mundial, no obstante el hecho de que el bloqueo había sido eliminado con la conquista alemana de las costas noruegas y francesas, dando libremente sobre el océano.

Por consiguiente, el fracaso de los submarinos alemanes ¿debe atribuirse al tercer factor antes indicado, o sea al escaso nú-

mero de unidades subacuas con que la Marina alemana inició, en 1915, la guerra contra el tráfico? A primera vista, uno podría sentirse inclinado a responder afirmativamente, ya que ello parece confirmado por todo lo que tuvo lugar durante la segunda guerra mundial, iniciada, también, con un número muy escaso de submarinos en servicio efectivo (57, en septiembre de 1939). Por otra parte, el mismo almirante Doenitz, tuvo que declarar, al terminar la guerra, que la partida, para Alemania, ya estaba perdida desde su iniciación, por cuanto ella jamás se había alistado para una guerra contra Inglaterra. “Una política realista —agregaba— hubiera dado a Alemania un millar de submarinos al estallar las hostilidades.”

Pero ni siquiera esta declaración aparece del todo convincente, por cuanto no tiene debidamente en cuenta la probable reacción del adversario. Si, en efecto, los submarinos alemanes hubiesen sido mucho más numerosos frente al mismo número de medios antisubmarinos aliados, es obvio que el ataque submarino al tráfico hubiera tenido un éxito mucho mayor y, quizás, decisivo. Pero nada autoriza a suponer que Inglaterra hubiera asistido a un imponente aumento de la potencia submarina alemana, sin proceder a la adopción de las medidas aptas para hacer frente a dicha amenaza.

Como es sabido, el Tratado de Londres de junio de 1935, autorizaba a que Alemania construyera hasta el 45 % del tonelaje global de la flota submarina inglesa (ella podía excederse en dicho porcentaje tan sólo a costa de las otras categorías de buques de superficie), lo que pone en evidencia cómo Inglaterra vigilaba atentamente el progreso de las construcciones navales alemanas. Viendo que Alemania no sacaba utilidad de la facultad concedida por el Tratado de Londres, el Almirantazgo británico no se preocupó por los escasos submarinos de la Marina alemana, y no se creyó en el deber de desarrollar posteriormente los propios medios submarinos. Pero es lícito suponer que Inglaterra no hubiese permanecido indiferente frente a un notable aumento numérico de los submarinos alemanes, y hubiera procedido, anticipadamente, a la creación de los elementos adecuados para neutralizar una amenaza tan grave para su propio tráfico marítimo. La segunda guerra mundial hubiera visto en acción, desde un principio, a un mayor número de submarinos alemanes, pero también a un despliegue mucho más amplio de medios antisubmarinos aliados, y, probablemente, el resultado de la guerra al tráfico no hubiera sido distinto.

Por consiguiente, a mi juicio, ninguno de los tres factores estratégicos mencionados por los críticos navales alemanes puede, pues, explicar satisfactoriamente el fracaso de la guerra submarina durante el período 1914-1918. Una opinión análoga fue expresada, en 1929, por el ilustre historiador francés almirante Castex, al sostener que el éxito negativo de los submarinos alemanes fue debido a la falta de *Mason des armes* de parte de la Marina alemana, dado que la misma había descuidado la creación de una estrecha correspondencia de actividades entre la Flota de Alta Mar y los submarinos que operaban en el Atlántico. Estas unidades subacuas, operando solas sin el apoyo de la Flota, estaban, según Castex, condenadas a transformarse en fáciles presas de los medios antisubmarinos aliados, siendo estos últimos apoyados por fuerzas navales superiores de superficie.

“La nave mercante —escribe Castex en el Tomo I de sus muy conocidas *Théories Stratégiques* (1929)— independientemente de su propio armamento, confiaba su protección a las unidades patrulleras, confiando éstas la suya a la fuerza organizada. Esta última, en resumen, apoyaba el conjunto de los patrulleros como ella apoyaba, en otros tiempos, al conjunto de las unidades encargadas de tareas especiales.

En otros términos, puede decirse que no es posible desarrollar la guerra submarina, en forma eficaz y *decisiva*, si no se está en condiciones de disputar al adversario el dominio de la superficie de los mares.”

Cuatro años más tarde, en el Volumen IV de dichas *Théories*, Castex afirmaba los mismos conceptos, escribiendo:

“La ofensiva submarina, ejercida en forma independiente, no obstante condiciones excepcionalmente favorables, no ha logrado conquistar el dominio del mar; ha sido incapaz de asegurar para la Marina de Guerra alemana el control de las comunicaciones esenciales de la superficie.”

Aquí se podría observar realmente que la tarea confiada a los submarinos alemanes no era tan ambiciosa como la de pretender abiertamente a la conquista del dominio del mar. La Marina alemana contaba con el ataque al tráfico marítimo, sobre todo para cortar, o al menos reducir notablemente, el flujo de reabastecimientos necesarios a Gran Bretaña, anular la actividad industrial y bélica, y llegar así directamente a la victoria final.

Prosiguiendo con su estudio sobre el fracaso de los submarinos alemanes, Castex dice, inmediatamente después, en el mismo volumen:

“Ello fue debido al hecho de que faltó al submarino el sostén de la fuerza de superficie, única que podría haber eliminado la resistencia a sus fuerzas. Para que fuera decisiva, era necesario que la ofensiva submarina contara con el apoyo de una ofensiva de superficie, que, en cambio, ni siquiera se intentó. Los submarinos fueron abandonados a su propia suerte y no se podía exigir de ellos lo imposible. Esta lección es válida aún para el futuro. El amo de la superficie dominará siempre las comunicaciones esenciales de la superficie, y una ofensiva exclusivamente submarina no cercenará su preponderancia, salvo que la misma vaya acompañada de una acción de superficie que dispute al enemigo la posesión de ese plano horizontal.”

Como se ve, Castex, ya en 1933, preveía que, aún en un nuevo conflicto, los amos de la superficie de los mares estarían en condiciones de mantener activo el tráfico marítimo esencial frente a un ataque exclusivamente de submarinos. Esta previsión fue confirmada, en forma efectiva, con el resultado negativo de la flota subacua alemana en la segunda guerra mundial, durante la cual la Marina alemana no tenía, por falta de medios, posibilidad alguna de disputar el dominio del mar a los aliados.

Otra confirmación de la teoría de Castex la podemos encontrar estudiando el desarrollo de la guerra submarina en el Pacífico, durante el último conflicto mundial. Es sabido, en efecto, que al colapso final del Japón contribuyó enormemente la tenaz presión ejercida por los submarinos norteamericanos sobre las vías de comunicaciones marítimas del enemigo, hundiendo, en conjunto, el 56 % de la flota mercante japonesa. El éxito de la guerra submarina norteamericana se puso de manifiesto precisamente en la segunda mitad de 1943, es decir, cuando gracias a las nuevas unidades de combate y portaaviones, la Marina de Guerra estadounidense logró, primero, ponerse a la par y, luego, superar a la del adversario, encauzándose así hacia ese predominio que, según Castex, sería precisamente necesario para apoyar eficazmente a la guerra submarina.

Es cierto que, en los primeros dos años de guerra, cuando la Marina de Guerra japonesa con su superioridad de fuerzas dominaba el llamado perímetro defensivo del Pacífico, los submarinos japoneses no tuvieron mayor suerte, lo que parece contrastar con la teoría de Castex, pero es justo recordar que los japoneses jamás desearon desarrollar una guerra submarina contra el tráfico marítimo, no obstante las sugerencias y las presiones ejercidas, en tal sentido, por los representantes locales de la Marina

alemana. En vista del planteamiento estratégico que habían dado a su guerra en el Pacífico, los japoneses estaban firmemente convencidos que era preferible emplear los submarinos en el ataque contra las unidades de guerra enemigas, y contaban en sus éxitos para conservar durante mucho tiempo la superioridad de las fuerzas navales, lograda inicialmente con el afortunado golpe de Pearl Harbour.

Es interesante volver a evocar el proceso de la guerra submarina norteamericana en el Pacífico, con el propósito de buscar las razones escondidas del éxito final, que ha quedado algo en la sombra, y casi desconocido, en las mismas obras de los historiadores de los Estados Unidos, desplazado, como lo fue, por los más aparatosos éxitos de las *Task Forces* de superficie.

La guerra de los submarinos norteamericanos contra el tráfico marítimo japonés fue inicialmente lenta, no obstante las órdenes precisas que se les habían impartido desde el primer día (7 de diciembre), de atacar sin restricción alguna al tráfico marítimo del enemigo. El hecho es que los Estados Unidos se vieron envueltos en la guerra antes de poder preparar adecuadamente a sus submarinos para esta clase de actividad, que no estaba incluida dentro de sus intenciones ni en su tradición naval.

No debemos olvidar, en efecto, que los Estados Unidos habían, al menos teóricamente, intervenido en el primer conflicto mundial como protesta contra la guerra subacua sin restricciones de Alemania, y llegaron, por eso mismo, a la víspera del segundo conflicto sosteniendo que debían ajustarse siempre a las normas del derecho internacional para el ataque contra el tráfico. Además, la Marina de los Estados Unidos estaba convencida que el desarrollo de la aviación habría obstaculizado seriamente la obra de los submarinos, y, por lo tanto, habían descuidado su adiestramiento en cuanto a la forma activa de la guerra contra el tráfico marítimo.

Es así como los sumergibles norteamericanos intervinieron en la guerra con algunas graves deficiencias tanto en el material como en el adiestramiento; sus torpedos, por ejemplo, tenían espoletas y reguladores de inmersión defectuosos, y por eso era frecuente que no dieran en el blanco o no explotaran al chocar. Además, los submarinos norteamericanos no contaban con radar o si lo tenían era de un tipo rudimentario e imperfecto; igualmente, se les había dado instrucciones de que jamás debían salir a la superficie durante el día, ni siquiera sacar el periscopio, a fin

de no revelar su propia posición a los aviones enemigos, cuya reacción ofensiva habían valorado con exceso.

Los resultados del primer período de la guerra submarina fueron, para los norteamericanos, sumamente decepcionantes, no obstante el hecho de que los japoneses no se habían preocupado en armar a sus buques mercantes ni de organizar la navegación en convoyes. Fueron necesarios casi dos años para que la Marina norteamericana subsanara los defectos de los torpedos, y para que sus submarinos, dotados con un radar más adelantado, se apartaran de las normas de ataque demasiado precavidas. Mejor armados y libres de los excesivos vínculos doctrinarios, en la segunda mitad de 1943, ellos multiplicaron rápidamente sus éxitos, por lo que los japoneses tuvieron que recurrir a las defensas, adoptando la navegación convoyada y constituyendo grupos de búsqueda antisubmarina. El hecho es que la Marina japonesa jamás logró instalar en sus aviones, y en las unidades navales de escolta de convoyes, aparatos radar realmente eficaces, y fue efectivamente por la superioridad de sus medios técnicos que los submarinos norteamericanos lograron infligir graves pérdidas a los convoyes enemigos.

La táctica de ataque norteamericana era muy semejante a la manada de lobos, iniciada por los alemanes en el Atlántico, pero aplicada con mayor desenvoltura, permitida por el hecho de que los submarinos atacantes jamás eran más de tres en el mismo grupo (los convoyes japoneses estaban constituidos siempre por pocas unidades). Muy pronto los comandantes de los submarinos norteamericanos se transformaron en verdaderos virtuosos en el ataque sumergido, y llegaron a efectuar el lanzamiento de los torpedos a cualquier hora del día o de la noche, a cualquier profundidad, y también con ángulos de impactos mínimos, es decir, de las posiciones de proa o de popa al buque, que eran considerados poco favorables por todas las marinas europeas.

La flota submarina de los Estados Unidos perdió 52 unidades en el transcurso de la guerra, pero infligió pérdidas tales en buques y, sobre todo, buques petroleros japoneses, que el reabastecimiento del combustible resultó siempre más difícil para el Japón y terminó influyendo gravemente en la suerte de la guerra. Fue, en efecto, la escasez de nafta que, mientras se alistaba la invasión norteamericana de las Filipinas, obligó a la flota japonesa a permanecer en la base malaya de Lingga Reads, donde escaseaban las posibilidades de reparaciones y faltaba totalmente depósitos de municiones y piezas de repuesto. Además, debido a

la insuficiencia del reabastecimiento de nafta de aviación, la Marina japonesa no pudo adiestrar bien y con la celeridad necesaria, las nuevas promociones de pilotos destinadas a cubrir las graves pérdidas sufridas por los portaaviones en las anteriores acciones aeronavales. En definitiva, fue la guerra contra el tráfico marítimo lo que obstaculizó a dicha Marina con serias dificultades operativas, y le fue imposible mantener a la aviación naval a la par de la norteamericana, que en el ínterin había sido grandemente valorada.

En substancia parece, pues, que la teoría de Castex también se confirma con la experiencia de la lucha subacua en el Pacífico. En efecto, mientras los submarinos alemanes, sin el apoyo de la flota de superficie, fracasaban en su tarea de guerra contra el tráfico en el Atlántico, los norteamericanos, sostenidos por una flota preponderante, pusieron en mal trance al Japón, cortándole las rutas más vitales de comunicaciones y reabastecimiento.

Algo semejante ha escrito también el capitán de navío W. D. Puleston, notable crítico naval norteamericano, en su libro *The Seepower in the Second World War* - (1949).

“Los submarinos alemanes han operado casi solos y han debido luchar contra los medios y procedimientos anglo-americanos. Los submarinos de los Estados Unidos, en cambio, actuaron como constituyendo parte de la flota americana del Pacífico, absorbiendo la energía y el tiempo de la Marina japonesa en proporciones muy considerables, tanto que ella no pudo adoptar las importantes medidas empleadas por los aliados para combatir contra los submarinos alemanes en el Atlántico.”

Después de todo lo expuesto hasta aquí, ¿debemos llegar a la conclusión de que la teoría de Castex resulta definitivamente probada por la experiencia de las dos últimas guerras, tanto en el Atlántico como en el Pacífico, y que, por consiguiente, el éxito de los submarinos en el ataque contra el tráfico marítimo sólo es posible cuando los mismos cuentan con el apoyo de una fuerza organizada, capaz, por lo menos, de oponerse al dominio del mar por el enemigo?

Titubearía realmente antes de responder afirmativamente a esta pregunta, o, por lo menos, en responderla en forma tan categórica; y no creo que esté desprovisto de interés el profundizar un poco el estudio de este argumento, cuya importancia no es solamente histórica. Actualmente nos encontramos, en efecto, en un período de relaciones exteriores caracterizado por una precisa

formación de fuerzas de uno y otro lado de la denominada cortina de hierro. El planteamiento estratégico de un eventual conflicto entre las formaciones opuestas, se encuentra por lo tanto claramente definido desde luego, por lo menos en lo que respecta al campo naval. En una de las partes hay una imponente concentración de fuerzas de superficie, reagrupadas alrededor de los portaaviones, y destinadas a la conquista del dominio del mar; en la otra parte, se nota la ausencia absoluta de los portaaviones y de acorazados, y la existencia de una enorme y creciente flota submarina, destinada al ataque de las líneas de comunicaciones marítimas, precisamente consideradas de vital importancia para las naciones del bloque occidental.

En el caso de un conflicto entre los dos bloques, el oriental se encontraría, por eso mismo, en condiciones de no poder siquiera disputar el dominio del mar en superficie, y su flota submarina, aunque grande y bien adiestrada se encontraría, de acuerdo con la teoría de Castex, "a priori", condenada al fracaso final. Es, por lo tanto, de sumo interés para nosotros el considerar si, verdaderamente, dicha teoría puede ser considerada válida, sea en base a la experiencia del pasado, sea teniendo en cuenta los recientes progresos técnicos del arma submarina, por cuanto del juicio sobre su validez depende el pronóstico que se podrá hacer sobre el éxito final del tremendo choque entre los dos bloques.

Como ya se ha dicho, según Castex, el mal éxito de los submarinos alemanes debe ser atribuido al hecho de que su guerra al tráfico no fue suficientemente apoyada por la flota de superficie. Pero esto es válido únicamente para la segunda guerra mundial, donde la gran desproporción entre las fuerzas navales no permitió, a las alemanas, ni siquiera hacer la tentativa de disputar al enemigo el dominio del mar, mientras que no lo es para la primera guerra mundial, durante la cual, en cambio, la Flota de Alta Mar disputó a los ingleses, durante mucho tiempo, el libre uso del Mar del Norte. Si, como dice Castex, hubiese sido suficiente disputar el dominio de la superficie para asegurar el éxito de la guerra submarina, dicho éxito no hubiera debido fallarle a los alemanes en la guerra de 1914-18.

Si en cambio se hubiera, para dicho fin, juzgado insuficiente la simple acción de la resistencia, y necesaria desde luego la conquista del dominio del mar, se llegaría a crear una verdadera paradoja estratégica, en cuanto a que la posibilidad de conquistar dicho dominio con la fuerza de superficie tornaría inútil el recurrir a la guerra contra el tráfico por medio de los submarinos.

También tenemos el hecho, como ya hemos visto, que fue precisamente después de haber logrado la superioridad en las fuerzas de superficie, y alcanzado así el predominio marítimo, que la Marina norteamericana se desempeñó eficazmente con sus submarinos contra el tráfico enemigo, y pudo así impedir que el Japón se reabasteciera de las materias primas necesarias para continuar con la guerra. Puleston afirma, además, que los sumergibles norteamericanos operaron, en dicho período, como si formaran parte de la flota del Pacífico, y que fue esta correlación entre fuerzas de superficie y fuerzas subacuas lo que condujo al éxito final en su guerra al tráfico.

Es indudable que no se puede dejar de observar a este respecto:

1) que, si los norteamericanos desarrollaron la guerra submarina siempre con mayor intensidad, aún después de haber conseguido una gran superioridad en las fuerzas de superficie, ello se produjo porque en el Mar de la China, donde se desarrollaba el tráfico marítimo más vital de los japoneses, ellos no podían operar con otra unidad que no fuese el submarino;

2) que no es muy claro lo que quiere significarse al decir que los submarinos formaban parte de las flotas del Pacífico. Es indudable que algunos de ellos operaban junto a las *Task Forces* contra la flota japonesa (y alcanzaron éxitos importantes en las batallas de Saipan y de Leyte), pero los destinados a la guerra contra el tráfico debían, necesariamente, operar en regiones donde no era posible que fueran apoyados por unidades de superficie.

El comandante de los submarinos norteamericanos en el Pacífico, almirante Lockood, con sede en Pearl Harbour, destacaba a sus submarinos a través del océano rumbo al Japón, en las áreas alrededor de Formosa y Okinawa, y en aquellas más vastas del Mar Amarillo. Otros submarinos con bases en los puertos australianos eran, en cambio, enviados para que operaran en las aguas de Borneo, de Nueva Guinea, de Indochina y de las Filipinas. A partir de fines de 1944, los submarinos norteamericanos avanzaron hasta el estrecho de Tsushima y el Mar Interior del Japón; en todas estas zonas ellos operaban por sí solos y no podían contar, ciertamente, con el apoyo de las fuerzas navales, de las que, teóricamente, formaban parte. Y sin embargo el éxito, como hemos visto, no los abandonó.

Nos encontramos, pues, frente a dos hechos basados en la experiencia del pasado y que no parecen ratificar la teoría de

Castex; el primero es que, en la guerra de 1914-18, los submarinos alemanes fracasaron en su tarea de doblegar a Inglaterra, aún habiendo la Flota de Alta Mar disputado al enemigo el libre uso del mar; el segundo, que durante la última guerra, los submarinos norteamericanos operaron con pleno éxito, aún sin poder ser materialmente sostenidos por sus unidades de superficie.

Se podría, por supuesto, decir como Puleston de que, aún sin contar con un apoyo directo, estos submarinos norteamericanos fueron indirectamente apoyados por sus flotas del Pacífico, por cuanto éstas, al tener empeñada a la Marina japonesa, le impedían dedicar mayores medios y prestar más atención a la defensa antisubmarina. Pero también esta observación, aún siendo exacta, no satisface plenamente, ante todo porque es reversible, por cuanto se podría decir exactamente otro tanto de que la marina japonesa, estando empeñada con la norteamericana, impedía que esta última apoyara más directamente a sus submarinos; y, en segundo lugar, porque, aún cuando la flota japonesa se hubiese encontrado menos empeñada en superficie, lo mismo no hubiera podido reforzar la defensa antisubmarina con sus unidades, que evidentemente eran inadecuadas para el fin.

Ya al final de la primera gran guerra, el almirante Scheer, de la Marina alemana, había escrito en sus memorias: “La protectora del comercio británico, que era la Gran Flota, nada podía hacer contra los submarinos”, queriendo decir con esto que ni los acorazados ni los cruceros de dicha flota, eran unidades aptas para combatir a los submarinos alemanes. Por analogía, no era cierto que las grandes unidades de la flota japonesa fueran las capacitadas para intervenir eficazmente en la búsqueda y en la caza de los submarinos norteamericanos. Si después la Marina japonesa hubiera renunciado a la guerra de superficie, desarmando a las grandes unidades y concentrando todas sus fuerzas para reforzar la defensa antisubmarina, es probable que el resultado no hubiese sido distinto, por cuanto entonces las unidades ligeras y aéreas de la Marina norteamericana hubieran podido aproximarse impunemente al Mar de la China para proteger directamente a sus submarinos, combatiendo a las unidades antisubmarinas del enemigo.

Así también a los que decían que la industria naval japonesa hubiera podido reponer mejor y más rápidamente las graves pérdidas del tonelaje mercante, si no hubiese tenido que construir grandes unidades militares de superficie, se podría responder que otro tanto hubiera hecho entonces la industria norteamericana,

construyendo más submarinos que unidades grandes, restableciendo así el equilibrio en la guerra submarina.

El hecho es que los japoneses desestimaron durante bastante tiempo la acción de los submarinos norteamericanos y la importancia de las pérdidas que los mismos podrían infligir a su navegación mercante. Debido a esta desestimación, ellos construyeron, en 1942, tan sólo 260.000 toneladas de buques mercantes, mientras las pérdidas sufridas llegaban fácilmente a las 580.390 toneladas; es cierto que después ellos aceleraron las construcciones, pero su esfuerzo fue siempre demasiado tardío. Además, el número de sus unidades de escolta para los convoyes resultó siempre insuficiente; y, finalmente, la navegación convoyada fue organizada con retardo, luego de haberse hundido a numerosos buques mercantes que navegaban de a pocos por vez. Además, la mencionada organización fue más bien desordenada hasta mediados de 1943, cuando, habiendo ya perdido casi dos millones y medio de toneladas, los japoneses, preocupados por sus reabastecimientos, se decidieron a reorganizar todo el sistema de los convoyes y a reforzar la escolta.

El 15 de noviembre del mencionado año fue creado en Tokio, un Comando central para la defensa del tráfico, que anteriormente había estado en manos de varios comandantes locales de zona, y en 1944, las unidades antisubmarinas pasaron a depender del Comando de la flota en el mar, quizás creyendo obtener así mejores resultados. Pero tampoco esta nueva organización logró contener las pérdidas del tonelaje mercante japonés, demostrando cuanta razón había tenido el almirante Scheer al denunciar la impotencia de las flotas de superficie en la lucha contra los submarinos.

También los medios técnicos antisubmarinos fueron insuficientes y tardíamente puestos en acción por los japoneses; estos fueron, indudablemente, los primeros que en 1944 dotaron a sus aviones de aparatos magnéticos para descubrir la presencia de submarinos sumergidos (pero tenían un alcance bastante reducido), pero demoraron en proveer a sus aviones de radar, y hasta en las unidades navales emplearon un radar de tipo poco adelantado, incapaz de descubrir con seguridad el *snorkel* que sobresalía de la superficie del mar.

Por lo tanto, podemos decir que los submarinos norteamericanos tuvieron éxito en su guerra contra el tráfico marítimo no tanto por el hecho puramente teórico de ser parte orgánica de las flotas de superficie, como por la gran desproporción existente

entre la progresista técnica de ataque norteamericana y la insuficiencia de los medios y de los métodos de la defensa antisubmarina de los japoneses. Hay que tener presente que se trata de una mera coincidencia el hecho de que los submarinos norteamericanos alcanzaron sus éxitos justamente después que su flota de superficie había logrado equilibrar su fuerza con la de los japoneses y cuando ya le disputaba el dominio del mar; no hubo, en realidad, ninguna relación de causa y efecto entre esos dos hechos.

Volviendo de lo particular a lo general, parece, en resumen, que el éxito final de la guerra submarina al tráfico marítimo depende esencialmente del éxito de aquella perenne lucha entre la ofensiva y la defensiva, que es la ley inmutable de la guerra, y que aparece particularmente evidente cuando se examina el último conflicto en el Atlántico. A cada aumento numérico o cualitativo de los submarinos alemanes, respondíase con un aumento de las fuerzas antisubmarinas de los aliados. Finalmente, la victoria, aún cuando ajustada, correspondió a estos últimos porque, aprovechando su enorme potencial industrial y técnico, consiguieron no solamente compensar holgadamente las pérdidas de tonelaje mercante, sino también producir medios de reacción superiores, en cantidad y calidad, a los medios ofensivos de los submarinos alemanes.

Es probable que el elemento decisivo, el que permitió a las fuerzas antisubmarinas aliadas dominar a los submarinos alemanes, fue la creación de los denominados *hunter-killers*, que daban caza a distancia a las unidades subacuas enemigas, más bien que limitarse a escoltar y proteger desde cerca a los convoyes. En abril de 1943 tan sólo los Estados Unidos empleaban, en el Atlántico, alrededor de 500 unidades de superficie de distintas dimensiones y un millar de aviones en esta encarnizada lucha contra los submarinos alemanes. Fue efectivamente este cambio de la táctica exclusivamente defensiva a decisivamente ofensiva lo que, a mi juicio, dio el éxito a los aliados; y si los japoneses no pudieron alcanzar un éxito semejante contra los submarinos norteamericanos, fue precisamente porque ellos se mantuvieron aferrados a la táctica defensiva y no lograron dotar a sus grupos de búsqueda con la potencia ofensiva adecuada.

Resulta también interesante observar que los submarinos alemanes hundieron un promedio de 215.000 toneladas mensuales de buques mercantes, tanto en la primera como en la segunda guerra mundial. Sin embargo, la Marina alemana contaba, en la primera guerra, con unos 400 submarinos en actividad, mien-

tras que en la segunda disponía de casi 1200, o sea tres veces más. El hecho de que, no obstante la disparidad tan grande de medios ofensivos, el total de los hundimientos haya resultado el mismo, tiende a demostrar que, cuando la reacción defensiva es proporcional a la acción ofensiva, los resultados de esta última son independientes de la esencia de los medios empleados.

En la continua lucha entre los medios ofensivos y los medios defensivos de la guerra submarina, no se puede por eso mismo, a mi parecer, definir "a priori" quién será el vencedor, por cuanto no es la esencia inicial de las fuerzas lo que cuenta, ni la falta de correlación entre flota de superficie y flota subacua, ni finalmente la más o menos favorable situación geográficoestratégica. Vencerá, en definitiva, aquel que haya logrado acumular, antes que el adversario, una preponderancia decisiva de medios, especialmente ofensivos; es decir, vencerá aquel que sea capaz de un más vasto y más rápido desarrollo industrial y científico durante el transcurso de la misma guerra.

En conclusión, considero que no existe razón teórica alguna para condenar de antemano al fracaso al ataque submarino contra el tráfico marítimo, el que ha demostrado, en dos guerras mundiales, la posibilidad ofensiva muy superior a la antigua guerra de corso, y ha resultado muy peligrosa para las naciones que dependían del mar para sus importaciones. Por ello, es lícito pensar que esta forma de ataque al comercio marítimo, adaptada y perfeccionada con todas las invenciones recientes y con los nuevos métodos de empleo experimentados o a experimentarse, tendrá un papel de primer plano también en un eventual futuro conflicto en el mar.

Como ya se ha dicho, esto adquiere especial importancia ante la tendencia soviética de desentenderse de la guerra de superficie y a concentrar todas sus fuerzas en la guerra de corso y en el ataque submarino al tráfico marítimo del enemigo. Si se considera que dentro de pocos años la Marina soviética podrá apoyarse en una industria naval y bélica bastante más desarrollada que la actual, y no muy inferior a la norteamericana, se comprende cómo no sería realmente lógico apreciar en menos los peligros de la guerra subacua, confiando en la interpretación que, en base a los resultados de la primera guerra mundial, ha dado Castex, y en las previsiones hechas por él para el porvenir. Por otra parte, tampoco sería posible forjarse ilusiones de que, en un futuro conflicto mundial, la acción de los submarinos en el

ataque contra el tráfico sería frenada por una restricción jurídica cualquiera.

Por lo demás, después de la última guerra mundial, otro historiador naval francés, el almirante De Belot, ha escrito en su libro *La Guerre aéronavale du Pacifique*, publicado en 1948:

“Después de la guerra 1939-45, no se puede hablar más del fracaso del submarino, como se hizo más bien con ligereza después de la guerra de 1914-18. Los submarinos alemanes, aún habiendo sido vencidos, han obligado a los aliados a realizar un esfuerzo colosal, y han tenido un elevado rendimiento desde el punto de vista de la economía de las fuerzas.”

Respecto a la situación existente al final de la última guerra, el peligro del submarino se encuentra hoy grandemente aumentado, gracias a la aparición del motor atómico y de los proyectiles dirigidos embarcados. Las pruebas y adiestramientos realizados por el submarino norteamericano “Nautilus”, en sus cuatro años de existencia, han demostrado cuán ventajosas resultan sus brillantes características para el ataque subacuático, las que han hecho de él un verdadero submarino, y que consisten, como es sabido, en la elevada velocidad en inmersión, en la ilimitada autonomía, en la fácil maniobrabilidad en un espacio tridimensional, y finalmente, en la gran profundidad a que puede sumergirse.

Ya con los actuales datos recogidos y examinados experimentalmente, el “Nautilus” constituye un gravísimo peligro para todo buque militar o mercante atacado, por cuanto resulta muy difícil organizar una forma eficaz de defensa o de contraataque. Hoy, en efecto, los motores nucleares han eliminado la necesidad de tener que sacar afuera, de cuando en cuando, al *snorkel*, y con ella el exponer al submarino al peligro de ser descubierto por el radar enemigo. El problema de la búsqueda de los submarinos se ha transformado en un problema sumamente difícil, y sólo puede resolverse con el ecogoniómetro, que, no obstante los notables progresos realizados recientemente, es aún de un alcance limitado e irregular, y además no es utilizable cuando se navega a altas velocidades. Resulta, por lo tanto, difícil y bastante incierto, con dicho dispositivo, no solamente descubrir con tiempo y eludir el ataque del submarino, sino también mantener el contacto *sonar* después de la eventual descubierta, por cuanto la unidad subacuática puede navegar a una velocidad superior a la del funcionamiento seguro del ecogoniómetro.

En el estado actual de los medios, el submarino atómico se encuentra en condiciones de hacer perder fácilmente sus rastros a las unidades que lo han descubierto, aumentando rápidamente la velocidad, haciendo una caída imprevista de pequeño giro, y sumergiéndose hasta los 300 metros bajo el nivel del agua. Esto le resultará más fácil todavía en un futuro próximo, cuando, como ya se vislumbra su posibilidad, la velocidad del submarino en inmersión será ulteriormente aumentada (se habla ya de 40 y 45 nudos) y podrán sumergirse a profundidades mayores que las actuales. Es cierto que, como lo enseña la experiencia, al progreso de los medios ofensivos sigue infaliblemente el de los medios defensivos; pero, por ahora, no hay a la vista ninguna invención o perfeccionamiento técnico, que permita el descubrimiento a gran distancia, y con absoluta seguridad, de la presencia de un submarino en inmersión.

En estos últimos años, la aparición del proyectil dirigido ha multiplicado la capacidad ofensiva del submarino, ofreciéndole un nuevo y más amplio campo de acción: el bombardeo desde mar abierto (y también estando sumergido), ya sea de la costa, ya del interior del territorio enemigo. Después de las primeras experiencias del submarino norteamericano con el proyectil dirigido Polaris, de 2.400 kilómetros de alcance, el binomio submarino atómico-proyectil dirigido se ha afirmado como un medio capaz de extender enormemente el campo de las acciones ofensivas que pueden desarrollarse en el mar.

Los Estados Unidos se encuentran lógicamente preocupados, porque su vulnerabilidad al lanzamiento de los proyectiles dirigidos desde el mar es muy superior a la de la Unión Soviética, que cuenta con pocas ciudades populosas y escasos centros industriales próximos a las costas. Es cierto que, actualmente, no hay submarinos atómicos soviéticos en servicio, pero es muy probable que los mismos ya estén en construcción o en alistamiento, y muy pronto reforzarán la ya poderosa flota subacua de los Soviets. La preocupación norteamericana por la amenaza de esta nueva y temible ofensa del mar es tanto más justificada, por cuanto ella viene a unirse al ya descontado ataque subacuático contra el tráfico marítimo, al cual todo el bloque occidental está más expuesto que la Unión Soviética y sus satélites continentales.

A este propósito, queda puesto de relieve (y no creo que nadie lo haya hecho con anterioridad), como también en la guerra al tráfico marítimo, que la introducción del proyectil dirigido ha

aumentado notablemente la posibilidad ofensiva del sumergible atómico. Es posible, en efecto, prever que en el futuro el ataque submarino a los convoyes será desatado a distancia, y sin que el atacante deba acercarse al alcance del lanzamiento del torpedo.

Un submarino de dimensiones adecuadas, destacado oportunamente en las proximidades de un pasaje obligado, o de una zona focal del tráfico marítimo, podría lanzar sus proyectiles dirigidos con carga atómica (podría llevar a bordo por lo menos una docena de ellos) en el centro de un convoy enemigo, permaneciendo sumergido y a una distancia de absoluta seguridad respecto al contraataque de las unidades de escolta. Operando sólo, ése submarino podría efectuar el lanzamiento de los proyectiles con la vista, observando la arboladura de las naves en el periscopio, es decir, a la distancia de una decena de millas; pero si en vez de esto, él operara en combinación con un avión u otro submarino, que siga a los convoyes transmitiendo los datos de posición y movimiento, el mismo podría hacer los lanzamientos desde mayor distancia aún, gobernándose por la estima sobre el punto donde se encontraría el enemigo en el momento del lanzamiento.

Mas bien, más que de un punto, se tratará de una zona bastante amplia, porque actualmente los convoyes navegan siempre distanciados, a fin de disminuir el peligro de los bombardeos aéreos; por otra parte, un error en la posición estimada de dicha zona no podrá comprometer el efecto destructor de los proyectiles dirigidos, ya que resultará al menos en parte compensada por el enorme radio de acción de la carga atómica.

En igual forma el submarino lanza proyectiles podrá atacar, a distancia, las formaciones navales enemigas, eludiendo los contraataques de los destructores de escolta que no escasearían si tuvieran que acercarse a distancia de lanzamiento del torpedo. También las formaciones navales navegan ahora dispersas lo mismo que los convoyes, y, por lo tanto, también para ellas puede admitirse que el radio de acción de la explosión atómica sirve para compensar los eventuales errores de posición en el momento del lanzamiento.

Por supuesto, los submarinos lanzaproyectiles tendrán que tener en cuenta la intensa actividad de búsqueda y caza desarrollada por los grupos *hunter-killers*, que el enemigo tendrá en acción, además de los escoltas directos de los convoyes, en las zonas focales del tráfico y en los estrechos, especialmente con

motivo del pasaje de algún convoy o formación naval importante. Todavía, como ya se ha dicho, en la actualidad no es fácil descubrir a un submarino sumergido, que se encuentra destacado en las proximidades de la costa (evitando el sonar), teniendo parados los motores principales y silenciados todos aquellos otros susceptibles de emitir sonidos reveladores (defensa hidrofónica).

La sacada afuera ocasional y poco frecuente del periscopio o de una antena receptora no podrá, en fin, dar lugar a la descubierta del submarino en acecho, si se encuentra bien protegido hasta de los impulsos radar en las proximidades de la costa o de alguna isla. Además, los actuales sistemas de interceptación del radar permiten al submarino detectar las pulsaciones de los aparatos enemigos antes de haber sido descubiertos por éstos.

Contra la acción ofensiva de los submarinos lanzaproyectiles dirigidos no se entrevé todavía la posibilidad de una reacción eficaz; solamente un decidido aumento en el alcance y la regularidad de funcionamiento del ecogoniómetro podría dar lugar a un mejoramiento real en la defensa antisubmarina del tráfico.

Por lo demás, tampoco contra la acción de bombardeo por los submarinos lanzaproyectiles dirigidos es fácil imaginarse una forma eficaz de defensa y de reacción provechosa; y es muy lógico que los Estados Unidos se preocupen, sobre todo después de haber constatado recientemente que algunos submarinos soviéticos han salido del Báltico y permanecido durante largo tiempo realizando ejercicios en el Atlántico.

La presencia de estas unidades subacuas en el océano puede, en efecto, hacer temer que la Unión Soviética desea estar lista para desarrollar un poderoso ataque atómico contra las ciudades costeras e interiores de los Estados Unidos, a la iniciación o sin más ni más, antes de una nueva guerra mundial <sup>(1)</sup>. El espectro de un Pearl Harbour atómico agita, desde hace tiempo, la mente de los gobernantes norteamericanos, y ha sugerido la construcción de obras de gran importancia, como la *DEW Line (Distant Early Warning Line)* <sup>(2)</sup>, constituida por unas cincuenta estaciones de radar distribuidas sobre una cadena de 3.000 millas de longitud, cerca del paralelo 65° N, desde Punta Barrow

<sup>(1)</sup> La previsión de un posible ataque de esta naturaleza encuentra confirmación en los artificios de construcción soviética, que han sido encontrados recientemente en el Atlántico, y que parecen destinados a definir las posiciones desde las cuales los submarinos soviéticos podrían lanzar provechosamente los proyectiles guiados contra el territorio norteamericano.

<sup>(2)</sup> Línea Distante de Alarma Temprana.

a la isla de Baffin. Esta cadena, terminada hace poco, debe desempeñarse como centinela avanzado para descubrir a los aviones que se acercan con intenciones hostiles desde las regiones árticas, y está integrada por otras dos cadenas, ya construidas, la *Mid-Canadá Line* sobre el paralelo 55° N., y la *Pine-tree Line* sobre el paralelo 50° N. La citada línea será completada con otras líneas avanzadas en los océanos Atlántico y Pacífico, constituidas por estaciones navales de radar, destinadas a descubrir a los eventuales bombarderos provenientes desde el mar.

La nueva amenaza del bombardeo atómico por obra de los modernos submarinos ha dado origen a una nueva y más grave preocupación para los Estados Unidos, por cuanto los submarinos lanzaproyectiles dirigidos soviéticos, que han sido destacados a los océanos desde tiempo de paz, podrían fácilmente, a continuación de señales convencionales, adoptar, sin ser observados, posiciones adecuadas para el lanzamiento de sus proyectiles atómicos contra el territorio norteamericano, antes de que se haya podido preparar una forma cualquiera de defensa o reacción.

Para prevenir un golpe semejante, sería menester que la Marina norteamericana conociese continuamente, en tiempo de paz, el desplazamiento de los submarinos soviéticos en los océanos, y vigilase los movimientos de los mismos, para darse cuenta del momento en que ellos se disponen a tomar posiciones peligrosas a los fines del bombardeo del territorio de los Estados Unidos.

Hoy resultaría todavía relativamente fácil descubrir y mantener contacto en el mar con los submarinos soviéticos, que son del tipo tradicional; pero cuando se internen en el Atlántico los primeros submarinos soviéticos con motores nucleares, el problema resultará de solución bastante difícil, hasta tanto no se hayan realizado grandes progresos en los ecogoniómetros, y no se hayan podido crear, a semejanza de las de radar, cadenas de escucha sonar en los océanos, que permitan descubrir, a gran distancia, a las unidades que navegan en inmersión.

*En toda operación, y en todas las circunstancias, una superioridad naval decidida debe ser considerada como principio fundamental y base para toda esperanza del éxito final.* (George Washington - 1780).

# Biblioteca del Oficial de Marina

## VOLÚMENES EN EXISTENCIA

---

(LOS DEMÁS VOLÚMENES ESTÁN AGOTADOS)

---

- XXIII. *Guerra de portaaviones* ..... \$ 4.—  
XXIV. *El secreto del "U.977". Schaeffer..* \$ 20.—  
XXV. *Psicología para las fuerzas armadas* \$ 20.—

## OTROS LIBROS EN VENTA

- La gran flota. Jellicoe* ..... \$ 4.—

## LIBRO DE DISTRIBUCIÓN GRATUITA

- Espera. Ratto* ..... SIN CARGO

---

Los libros en venta deben ser retirados de la Oficina del Boletín  
por los interesados o por persona autorizada por éstos.

# Un estudio sobre la filosofía y conducción de la guerra marítima, 1815-1945

Por el Capitán de Corbeta D. W. Waters, R. N., F. R. Hist. S. (\*)

## EL EMPLEO DE LA MARINA DE GUERRA

“Si pretendemos ya sea sostener el honor y buen nombre de nuestra Patria, o defendernos contra el enemigo... o vengar agravios que nos han inferido, o socorrer a nuestros amigos que anhelan nuestra ayuda, nosotros debemos prestar una diligente atención a nuestros hombres de mar, y a nuestra marina mercante, para que ambos puedan ser mantenidos y conservados en orden...”

“El servicio y aprovechamiento de la Marina de Guerra son grandes durante la paz, pero son mayores aún durante las guerras. De este modo se mantiene el tráfico y el intercambio entre amigos, las vituallas que van al enemigo son interceptadas, nuestras necesidades de vituallas, armas, municiones y otras cosas son abastecidas; la costa del enemigo es asolada, la nuestra es defendida, las ciudades costeras del enemigo que viven del mar son sometidas a grandes penurias, las nuestras son mantenidas... (sin ella) el tráfico de mercaderías no puede mantenerse... (ni) las ciudades marítimas del enemigo ser sitiadas, ni podemos conocer los actos del enemigo, ni ayudar o defender adecuadamente a nuestros amigos o a nosotros mismos...”

“Dejad que la práctica de la guerra en las causas marítimas sean diligentemente seguidas...”

MATTHEW SUTCLIFFE.

*The Practice, Proceedings and Lawes of Armes, London, 1593*

En 1539, cuatrocientos años antes de que estallara la Segunda Guerra Mundial, un inglés, Richard Morysine, dedicó al rey Enrique VIII el primer libro impreso en Inglaterra sobre el estudio de la guerra. “No puede perjudicar a hombre alguno”, decía él, “conocer aquellas cosas que eran practicadas por los capitanes de la

(\*) Historiador de la Plana Mayor de la Sección Historia del Almirantazgo Británico.

antigüedad y que pueden ofrecer buenas oportunidades tanto para inventar cautelosamente nuevas doctrinas, como para aplicar acertadamente las antiguas...”

Las guerras se libran, por lo menos en las primeras etapas, con las fuerzas provistas y las disposiciones trazadas por estadistas, de conformidad con la filosofía de la guerra desarrollada durante el período anterior de paz.

¿Cuáles fueron las filosofías de la guerra que acondicionaron nuestras disposiciones defensivas del comercio al estallar la Primera Guerra Mundial y luego nuevamente en la Segunda? ¿Y cómo fueron las mismas modificadas, si es que fueron modificadas, para afrontar las realidades de la defensa del comercio en la guerra?

En esta monografía, el autor tiene el propósito de responder a estas preguntas, y se encuentra alentado para emprender esta tarea por cuanto, hace algunos años, el Almirante de la Flota, S. A. R. el Duque de Edimburgo, manifestó que una investigación en este sentido debería facilitar una valiosa guía para la conducción de cualquier guerra futura<sup>1</sup>.

“Defensa del Comercio”, es una frase amorfa. Expresada con precisión, ella es la defensa de los buques que transportan las mercancías y abastecimientos en tiempo de guerra que permiten, a los habitantes de estas islas, luchar en su propia defensa y ofensivamente contra el enemigo. Se trata, evidentemente, de un tema importante, algunos dirían que es el más importante de los temas que deben ser tenidos en cuenta por los estadistas por cuanto, si ellos fracasan en esto, todo lo demás fracasa —alimentos, energía, producción, distribución— y el país se ve en las garras de una paralización general y el rugido del avión a chorro es silenciado en el territorio.

No basta decir que la exitosa defensa del comercio es consecuencia de haber alcanzado el dominio del mar, por cuanto esto da por sentado precisamente aquello que se quiere significar por dominio del mar y cómo se conquista ese dominio.

Lo que Matthew Sutcliffe llamaba “el empleo de la marina de;

<sup>1</sup> Conforme a lo informado por los periódicos (*Daily Telegraph*, 29 de julio de 1953), S. A. R. el Duque de Edimburgo (como era entonces) al dirigirse a los Cadetes de la Real Fuerza Aérea, Cranwell, el día 28 del mismo mes y año, habría dicho: “Siempre existirá una fuerte tendencia a suponer que cualquier guerra futura se iniciará donde fue interrumpida la última. Deberíamos aprender nuestras lecciones de todo aquello que falló al iniciarse la última guerra, y no de aquello que marchó bien al final”.

guerra”, y lo que hoy llamamos el objetivo de las fuerzas marítimas, es esto:

Permitirnos emplear los buques dónde y cuándo lo deseamos, e impedir que el enemigo emplee sus buques dónde y cuándo quiera.

El grado en que nosotros podemos lograr este objetivo de emplear y negar al enemigo el uso de los buques, constituye la medida del grado hasta dónde puede decirse que ejercemos el dominio del mar. Este grado puede expresarse cuantitativamente en términos de los movimientos de buques mercantes y cargas; en términos de buques mercantes que han zarpado, y se han perdido; de cargas comerciales transportadas y perdidas y de los transportes militares que han zarpado, y se han perdido; de las tropas y pertrechos militares transportados, y perdidos; y de los diversos movimientos de estos buques a través de los mares. Ante la oposición enemiga, estos buques pueden navegar con éxito hasta sus distintos destinos solamente en virtud de los movimientos concomitantes de nuestras fuerzas marítimas, llevados a cabo en defensa de aquéllos y ofensivamente contra el enemigo. De hecho, el dominio del mar se obtiene logrando una superioridad local y temporal de fuerza marítima en lugares y oportunidades dónde y cuándo deseamos llevar buques, ya sea para facilitar el transporte comercial, o para fines de llevar tropas y municiones destinadas a la lucha contra el enemigo en tierra, o para impedir que el enemigo pueda comerciar, o llevar tropas y municiones para luchar contra nosotros en tierra. La esencia de la guerra marítima descansa pues en los buques y en los movimientos de los buques; decididamente, no es una cuestión de “controlar las áreas marítimas”, o “rutas marítimas”, o “comunicaciones marítimas”; es una cuestión de buques —buques mercantes, transportes y buques de guerra— y el aprovechamiento de los mismos en el mar.

Como introducción al problema del empleo de los buques en tiempo de guerra, nos proponemos echar un vistazo retrospectivo a la guerra marítima con anterioridad a 1815. Es decir, con anterioridad a los cien años de paz marítima que siguieron a la caída de Napoleón. Esto, a mi juicio, permitirá enfocar con mayor claridad los problemas para asegurar el empleo de los buques en tiempo de guerra en el siglo veinte, como asimismo las soluciones propuestas y llevadas a la práctica.

Ya en la era de las guerras napoleónicas, este país hacía

más de dos siglos que estaba empeñado en guerra en una escala de carácter mundial y había establecido ciertos principios para la exitosa conducción de las operaciones marítimas en defensa de su navegación. Estos principios pueden resumirse en la siguiente forma:

- 1) Que el control de los buques y sus cargamentos por el gobierno, constituía la esencia del empleo más eficaz de los buques mercantes. En otras palabras, que el control gubernamental de los cargamentos y el control por el Almirantazgo de las zarpadas y rutas a seguir por los buques mercantes, constituían requisitos previos para la exitosa defensa de la navegación, tanto mercante como militar.
- 2) Que el grado de control requerido para garantizar la seguridad de los buques expuestos al riesgo de captura o de destrucción, podría obtenerse únicamente recurriendo a una continuada superintendencia naval en la forma de convoy, ya se tratara de buques mercantes, transportes de tropas, o buques de aprovisionamiento.
- 3) Que recién cuando organizamos y operamos nuestras fuerzas navales sobre la base del convoy, estuvimos en condiciones de desplegarlas de modo que combinaran la mayor economía de fuerza con el mayor poder ofensivo contra las fuerzas enemigas<sup>1</sup>.
- 4) Que recién cuando organizamos y operamos nuestras fuerzas de defensa del comercio en base al convoy mercante, estuvimos en condiciones de desplegar las mismas en forma tal que combinaran la mayor economía de fuerza con el mayor poder de defensa contra las fuerzas enemigas.

Estos cuatro principios militares esenciales, pueden resumirse en la comprensiva declaración de que ha sido repetidamente comprobado que solamente las fuerzas marítimas desplegadas sobre la base del convoy, podrían tener éxito en garantizar la segura travesía de los buques, fueran éstos transportes militares o mercantes, expuestos a los riesgos de la captura o destrucción, y que el desviarse de estos principios exponía invariablemente la inmunidad de los “Dominios y la Seguridad del Comercio”.

Este despliegue —en orden de precedencia— adoptaba la siguiente forma:

<sup>1</sup> Las distintas unidades de la Marina de Guerra estaban organizadas en flotas para la mutua protección y concentración de la fuerza, lo mismo que lo estaban los buques mercantes o transportes y sus escoltas de buques de guerra. Así pues, en principio, una fuerza de tarea (flota) era y es un convoy, y un convoy era y es una fuerza de tarea (flota). Esto era, por cierto, admitido, porque el término “flota” era aplicado a conjuntos de buques, tanto mercantes con escolta (convoyes) como de buques de guerra y así fue empleado, por ejemplo, por Lord Nelson (“He arribado a ésta el día 13 con toda mi flota incólume...” *Albemarle*, Nueva York, 17 de noviembre de 1782. La “Flota” era un convoy de transportes). Además, los buques de guerra eran trazados, organizados, equipados y abastecidos para la forma de guerra esencialmente móvil, propia de las operaciones de convoy.

- 1) Fuerzas de escolta —los buques de guerra eran enviados a los puertos de concentración para escoltar a los buques transportes o mercantes reunidos para hacer la travesía en compañía hasta sus diversos destinos.
- 2) Fuerzas de apoyo — “cruceros” aislados, escuadras o aun flotas enviados para cruzar en aguas particularmente peligrosas que debían ser recorridas por los convoyes, a fin de prestar a estos últimos una protección adicional durante esta parte de la travesía.
- 3) Fuerzas de bloqueo — buques de guerra destacados de tiempo en tiempo frente a los puertos y bases enemigas, con el objeto de observar a las principales fuerzas enemigas e informar sobre los movimientos de las mismas; hacer riesgosa la travesía a y desde puertos y bases enemigas de los buques de guerra —y mercantes— enemigos; y de controlar el comercio neutral con los puertos enemigos asegurando que bajo el amparo del pabellón neutral el enemigo no recibiera contrabando.

¿Y qué era contrabando?

“Todos aquellos artículos destinados para, y contribuyentes a la preponderancia del enemigo, son correctamente contrabando”, había declarado el procurador general de la Corona en 1801.

Era axiomático que, mientras las fuerzas enemigas estuvieran atacando exitosamente a los convoyes, la provisión de fuerzas de escolta y apoyo tenía precedencia sobre las fuerzas de bloqueo. Esto era debido a que en toda guerra, no obstante su perseverante entusiasmo y esfuerzo, auxiliadas por toda la ayuda técnica, las fuerzas bloqueadoras repetidamente fracasaban en:

- a) empeñar a las fuerzas enemigas en una acción decisiva y proteger a los buques;
- b) ir más allá de hostigar a las fuerzas enemigas que atacaban a la navegación durante su travesía a y desde sus bases y áreas operativas; y
- c) lograr mediante el control del contrabando algo más que un efecto a largo plazo sobre la economía y programa de construcción de buques de guerra del enemigo;

mientras que las fuerzas de escolta de convoy y apoyo:

- (i) con frecuencia lograban empeñar a las fuerzas enemigas en acción decisiva;
- (ii) constantemente impedían que las fuerzas enemigas infligieran graves pérdidas a nuestra navegación; y
- (iii) destruyendo así a los buques de guerra enemigos y preservando a nuestros propios buques mercantes de toda pérdida, contribuían directa y rápidamente a la reducción del poder naval enemigo y a la construcción del nuestro propio.

En resumen, el sistema del convoy fue reconocido como integrando los mejores medios de defensa con los mejores medios de ataque; el sistema de bloqueo como facilitando escasas y pasaje-

ras oportunidades de ataque y contribuir, independientemente de la inteligencia que facilitaba referente a la ubicación y movimientos de las fuerzas enemigas, muy poco a la reducción de los riesgos de ataque que corrían los buques mercantes.<sup>1</sup>

A los principios esencialmente militares enunciados hasta ahora debe agregarse otro puramente comercial, a saber, que un Plan de Seguro de Riesgos de Guerra constituía un requisito previo para la exitosa operación del control de la navegación y defensa de la misma. Esto era debido a que los buques, y el grueso de las cargas que ellos transportaban, siendo financiados por empresas privadas, los riesgos financieros, ante la ausencia de semejante Plan, eran demasiado grandes para que los armadores pudieran justificar la salida de sus buques, y para que los fletadores justificaran el embarque de cargas. En la práctica, la Bolsa de Seguro Marítimo, también empresa privada, aseguraba contra riesgos de guerra. Podía hacer esto porque, en parte, los riesgos estaban bien distribuidos —los buques y los cargamentos eran pequeños como asimismo numerosos y la mayoría de los buques de alta mar no excedían de las 200-300 toneladas— y en parte porque debido a una larga experiencia podía, al iniciarse la guerra, apreciar estrechamente, y en el curso de la guerra calcular, los probables Riesgos de Guerra que se sufrirían durante los distintos viajes. Se aplicaban primas sobre una base diferencial de acuerdo con

- 1) el viaje a emprenderse, y
- 2) el grado de protección ofrecido y aprovechado, valorado en base al convoy.

Era esta una sana práctica, por cuanto durante generaciones los Aseguradores contra Riesgos Marítimos habían constatado que les era beneficioso, como así también a la Nación, que los buques que navegaban en convoy, y que se mantenían en el mismo, constituyeran un mejor riesgo que los buques que navegaban independientemente o que se desprendían del convoy para terminar su viaje independientemente, siendo estos últimos llamados “forzadores de bloqueo”. Para los “forzadores de bloqueo” las Primas de Riesgo de Guerra para un viaje dado cualquiera eran de un 33  $\frac{1}{3}$  % a un 50% mayores que para los buques que navegaban en convoy, y eran frecuentemente a la tasa punitiva del 50% del valor de la carga.

<sup>1</sup> Ver Apéndice N° 1. *Notas sobre el Sistema de Guerra de Convoy y el Tamaño de los Convoyes.* (Período: Siglos XIII al XIX).

En nuestros días el Seguro Marítimo no está considerado por muchas personas como ligado a la política naval. En aquellos días sí lo era. A decir verdad los aseguradores, al demostrar a los estadistas y al Almirantazgo, mediante sus cuentas de ganancias y pérdidas, que el convoy ofrecía el mejor método para la defensa de la navegación, intervenían tanto en la formación como en la imposición de la política naval. Encontrándose financieramente interesados en la seguridad de la navegación ellos se preocupaban, ya sea mediante representaciones directas ante el Almirantazgo o mediante la presión parlamentaria, de que el gobierno facilitara los buques y que el Almirantazgo se hiciera cargo de los convoyes, en número adecuado y en los momentos oportunos. Ayudaban a que se cumpliera la política del Almirantazgo sobre el convoy, mediante las primas diferenciales que imponían. En esta forma, si bien no fue hasta 1798 que el gobierno otorgó al Almirantazgo las facultades para proceder al convoyado obligatorio, con anterioridad a dicha fecha el cumplimiento de las medidas defensivas del Almirantazgo se lograba, en gran medida, mediante la acción de la Bolsa de Seguro Marítimo.

Durante estos siglos, el enemigo, por su parte, constató repetidamente que los buques de guerra y corsarios menores tropeaban con escasos inconvenientes para eludir continuamente a las fuerzas bloqueadoras; que dichas embarcaciones eran sumamente eficaces para llevar el ataque principal contra la navegación mercante; que los burladores de bloqueo eran fáciles presas; que siempre era peligroso, y generalmente improductivo, atacar a los convoyes; y que cuando, debido a la eficacia del sistema del convoy, se hizo indispensable proceder al ataque de los convoyes a fin de hundir o capturar buques mercantes, las fuerzas incursionistas tenían que operar en manadas, sistema de ataque adoptado por los alemanes durante la Segunda Guerra Mundial, pero iniciado por los isabelinos, en tentativas repetidamente frustradas, para atacar a los transportes transatlánticos españoles, y al que recurrieron los franceses en los siglos XVII y XVIII para atacar nuestros convoyes transatlánticos y por nosotros contra los convoyes franceses.

Debe observarse que el objeto, tanto de la defensa como del ataque, eran los *buques*, y que la forma de guerra empleada era a la vez altamente móvil y sistemática, por cuanto se basaba en los movimientos controlados de los buques.

\* \* \*

¿Cuál fue la filosofía de guerra que rigió a nuestras disposiciones relativas a la defensa del comercio en 1914?

En los cien años transcurridos desde la terminación de las guerras Napoleónicas y el estallido de la Primera Guerra Mundial, este país sufrió revoluciones de carácter industrial, comercial y técnico, y una revolución en el pensamiento económico.

A partir del siglo XIV el gobierno había mantenido una política proteccionista, reflejada en una serie de Leyes de Navegación aprobadas para promover el desarrollo de la navegación británica para bien de la defensa y, desde el siglo XVII, del desarrollo y comercio colonial. En el siglo XIX, la política económica desarrollada y puesta en vigor fue la del comercio libre y de *laissez-faire*, basándose en la tesis de que el país y su imperio desarrollaban mejor su comercio y sus industrias cuando estaban libres del control gubernamental. La libertad para que la industria de acarreo británica pudiera realizarse en buques extranjeros, mediante la abolición, entre 1822 y 1854, de las Leyes de Navegación y la abolición, en 1872, de la Ley de Convoy Obligatorio, constituyeron los actos que señalaron el cierre de la revolución. El *laissez-faire* había venido para quedarse en tiempo de paz y se creía, confiadamente, en tiempo de guerra. En lo sucesivo dominaría nuestras deliberaciones sobre la defensa del comercio y, en gran parte, determinaba la estructuración de la marina de guerra.

Las organizaciones comerciales e industriales dependían, por entero, de los abastecimientos marítimos, transportados principalmente en buques mercantes británicos financiados particularmente. A partir de la década de 1850, en una extensión siempre creciente, el tamaño de los buques fue aumentando, eran construidos de hierro y acero, y su propulsión era a vapor. El poder predecir sus movimientos fue dando lugar a un aumento constante en el mantenimiento de itinerarios fijos entre los puertos, y esto a su vez al de mantener en el país un mínimo económico de materias primas y víveres. Consecuentemente, la continuación no modificada de la economía del país dependía de la continuación de los habituales movimientos de la navegación. Aunque la Marina mercante británica transportaba alrededor de la mitad del comercio mundial, las marinas mercantes extranjeras participaban ahora en el comercio británico de transporte a ultramar, y se temía que, de imponerse restricciones a la navegación británica en caso de guerra, los buques neutrales se harían cargo del comercio de transporte mundial y, al mismo tiempo, se mostrarían

menos dispuestos a servir a este país. Es así como en el último cuarto del siglo XIX, cuando por vez primera se sometió a estudio la defensa del comercio, se consideró que ninguna intervención con los movimientos de tiempo de paz de nuestras naves era económicamente posible, ni aún en caso de guerra.

Ya en fecha tan lejana como el año 1881, el capitán de navío Colomb había expuesto esta opinión:

“El comercio de transporte que debe ser protegido”, manifestó él ante la augusta asamblea a la que se dirigió en el Royal United Services Institution, el viernes 13 de mayo de 1881, sobre la “Protección del Comercio en la Guerra”, “es... para objetivos pacíficos individuales...”, que “ponen a prueba el control de las políticas de guerra y de los ministros de guerra, por cuanto ellos sólo son asequibles obedeciendo a las eternas leyes de la oferta y la demanda”, y ridiculizaba a aquellos que abogaban en favor del convoy de la navegación mercante en tiempo de guerra, manifestando que la tarea del Almirantazgo consistía en defender lo que él llamaba “las rutas marítimas Imperiales”, y que el intervenir en la navegación a fin de establecer los convoyes, equivaldría a reconocer la derrota, haciendo innecesaria la invasión del país para su subyugación. El expresaba el punto de vista oficial, formulado por primera vez siete años antes. En lo sucesivo, toda apreciación oficial y no oficial de la defensa del comercio, en vez de ser discutida en términos de buques y frecuencia de viajes, sería discutida en términos de la defensa de las rutas marítimas, y de la importancia relativa de las mismas en términos del tonelaje transportado anualmente por ellas y su valor en libras esterlinas, y se llegó a aceptar como algo axiomático que, al intentar defender aquellas rutas que normalmente eran recorridas por la navegación en tiempo de paz, la Marina de Guerra podría, en tiempo de guerra, dejar que los buques mercantes comerciaran libremente como siempre “para objetivos pacíficos individuales”. Las apreciaciones adquirieron un aspecto de realidad de la práctica al trazar las rutas sobre cartas que se adjuntaban como líneas continuas inmutables y, allí donde convergían o cruzaban, como áreas fijas.

Aquí debemos referirnos a otro factor que promovió este concepto revolucionario de la defensa del comercio. Fue éste la transición de la vela al vapor, entre 1860 y 1890.

En marzo de 1885, vislumbrábase la posibilidad de una guerra entre Inglaterra y Rusia, y una comisión especial del Almirantazgo informó sobre el problema denominado “La Protección

del Comercio mediante el Patrullado de las Rutas Oceánicas y el Convoy”. En base a la primera monografía sobre la defensa del comercio, de 1874, ésta llegó a la conclusión de que la defensa del comercio debía llevarse a cabo por un sistema de bloqueo de los buques de guerra enemigos que se encontraban en puerto, del patrullado de las áreas donde convergían o cruzaban dichas rutas, y lo que denominaba “los caminos reales” que los unía, unido a la caza de buques enemigos en el mar.

La Comisión estudió la cuestión del convoy, no, como podría suponerse, para determinar sus méritos como un sistema de defensa de la navegación, sino para condenarlo, exponiendo sus desventajas para la navegación mercante en tiempo de paz y ninguna de las ventajas operativas y mercantes durante la guerra.

Llegaba a la conclusión que el convoy era impracticable, salvo que las rutas usuales de la travesía fuesen cambiadas para permitir el reabastecimiento de combustible de las unidades de las escoltas y que, como una consecuencia de la demora concomitante y el de la reunión de los buques para constituir el convoy, el comercio pasaría a las embarcaciones neutrales, concluyendo que, en cualquier caso, las fuerzas enemigas “interrumpirían” a los convoyes. Se declaró que la solución estaba en ejercer un bloqueo cerrado de las fuerzas enemigas en su bases y patrullando las “rutas marítimas” con fuerzas de caza que operarían independientemente de la navegación mercante.

Esta política tuvo efectos profundos en el trazado de los buques de guerra, por cuanto, en 1889, al iniciarse un gran programa de reconstrucción y expansión naval, entonces y posteriormente, los buques fueron trazados para tareas de bloqueo cerrado y tareas de patrullado en base a una red de estaciones carboneras fijas defendidas próximas a las áreas de patrullado y bloqueo.

Esta política reflejaba un profundo concepto equivocado, originado por un estudio inadecuado de los medios con los cuales, en el pasado, habíamos conducido nuestras operaciones marítimas. Exámenes posteriores de los problemas relacionados con la defensa del comercio realizados en las décadas de 1890 y 1900 con el propósito de hacer frente al cambiante escenario internacional, llegaron a la conclusión, todos ellos, de que el convoy debía ser eliminado como medida práctica, fundándose esencialmente para ello en que la tarea de la marina de guerra era la de mantener los movimientos de la navegación mercante lo mismo que en tiempo de paz.

Es así como una revolución en el pensamiento económico desde 1815 había impuesto una revolución en el pensamiento naval. El objeto ya no era la protección de los buques que surcaban, las rutas, sino el de proteger las rutas surcadas por los buques. La clave del sistema para la defensa del comercio con la que se pretendía alcanzar este efecto era el bloqueo, medida ésta que jamás había tenido éxito en el pasado y que los modernos desarrollos en los buques y armas ofrecían escasas perspectivas de éxito en el futuro. Este bloqueo debía contener a la flota enemiga hasta que ofreciera batalla cuando, como consecuencia de su derrota decisiva, se esperaba confiadamente en que las rutas marítimas del mundo se mantendrían seguras para la navegación.

Se esperaba que la batalla tendría lugar pronto y que la guerra se decidiría rápidamente.

Esto era debido a que el desarrollo de las armas en el último medio siglo, y también en el transporte terrestre como marítimo, habían otorgado a los ejércitos y marinas de guerra tales poderes de destrucción y movimiento, que los estadistas y estudiantes profesionales de la guerra estaban convencidos de que una guerra quedaría decidida por las fuerzas profesionales en una cuestión de semanas, a lo sumo, meses. De este razonamiento de una guerra breve se desprendía que el gobierno no debía intervenir en modo alguno en el curso normal del comercio, dado que la guerra sería de tan corta duración que sería mayor el daño que el provecho alcanzado. En esta forma, la política naval del “bloqueo” y “patrullado” respondió a las exigencias económicas de tiempo de guerra de los estadistas de “mantener el comercio como siempre”, aún en vigor en 1916.

Sin embargo, en 1914 como en 1885, había quienes todavía defendían al convoy. Pero la ya larga y dominante escuela del bloqueo y patrullado había desarrollado un vocabulario, desde 1880, que era esencialmente abstracto y dogmático y divorciado de las realidades de la guerra en el mar. Discutía la defensa del comercio no en términos concretos de entidades, buques, sino en términos de “rutas marítimas”, “camino reales oceánicos”, “líneas marítimas de comunicaciones”, y “comunicaciones marítimas”, todas abstracciones. El atacar y defender a los buques es algo comprensible, pero atacar y defender rutas cuando las inmensidades del mar carecen de sendas, es algo incomprensible. No obstante esto, el propósito del enemigo llegó a ser descrito como el de “atacar y cortar nuestras líneas marítimas de comunicaciones”, frase ésta que todavía hoy se emplea ampliamente. Tene-

mos, por ejemplo, un artículo sobre guerra marítima y defensa marítima aparecido en la página central de *The Times*, de septiembre de 1953, donde el objetivo es definido como “asegurar que las *comunicaciones marítimas*... no sean destruidas”; el submarino era descrito como “la mayor amenaza para las *rutas* de los convoyes del Atlántico”, y “el *área marítima*”, se decía, “estaría expuesta, durante la guerra, a casi todos los métodos de ataque por el enemigo”, sin duda como el desierto lo estuvo para el Afrika Korps. La palabra “buques”, los verdaderos objetivos de los ataques del enemigo, fue eludida.

¿En qué sentido era el vocabulario dogmático? Algunos años antes de 1914 se desarrolló el dogma de que ciertas formas de guerra eran “ofensivas” y otras “defensivas”, y que la distinción entre ambas estribaba en el objetivo en vista.

No es nuestro propósito seguir todas las líneas tortuosas de razonamiento resultantes de este dogma. Basta decir que, en 1914, fue aceptado sin discutir que el empleo de fuerzas para patrullar las áreas y rutas marítimas y bloquear los puertos enemigos, en tentativas para atraer al enemigo a una acción a fin de preservar la inviolabilidad de las “*rutas marítimas*”, era proceder “ofensivamente” en forma exclusiva; proveer escoltas a los buques era proceder “defensivamente” en forma exclusiva, y en consecuencia, disponer de fuerzas como escoltas era debilitar el esfuerzo para ganar la guerra.

Aunque el bloqueo constituía la clave del plan de guerra, los estadistas británicos abogaban, en los años anteriores a la guerra, por la total abolición del contrabando esencialmente para limitar los efectos de la guerra sobre la economía civil del tiempo de paz.

La Primera Guerra Mundial debía poner en evidencia la imposibilidad de llevar a cabo una guerra de amplitud mundial y seguir comerciando como siempre, y eventualmente, para ganar la guerra, hubo que recurrir a todas las formas de control económico y racionamiento. Pero esta necesidad fue tan sólo lentamente aprendida durante los tres primeros años. Fue un Proyecto Estatal de Seguros de Riesgos de Guerra que, como cualquier otra cosa, contribuyó a la lentitud. Fue recién en 1913 que el gobierno se dio cuenta de la necesidad de un proyecto de seguro de riesgos de guerra para la navegación mercante como algo esencial si, independientemente de las disposiciones y medidas adoptadas por la marina de guerra durante el conflicto, los buques mercantes debían continuar navegando y embarcando cargamentos. El 4 de

agosto de 1914, fue promulgado el Proyecto Gubernamental de Seguros de Riesgos de Guerra. No había habido guerra alguna de carácter mundial durante cien años y, por lo tanto, los mercados de seguros carecían de modernas estadísticas en qué basar las primas de guerra. Además, los buques y cargamentos eran ahora individualmente tan costosos, que se consideraba incapaz de asegurar a los buques y cargas británicos contra los riesgos de guerra. El Proyecto de Seguro del Estado reaseguraba todos los cargamentos destinados para el Reino Unido, y el 80 % del valor asegurado de los cascos de los buques británicos, siempre que los buques asegurados cumplieran con las instrucciones sobre la navegación impartidas por el Almirantazgo. Admirable en su intento, el mismo contravenía la sana práctica del seguro al sustituir una prima nominal y de tipo fijo por primas diferenciales basadas en riesgos de la travesía y si los buques navegaban escoltados o como destinados a forzar el bloqueo. En esta forma desligaba al mercado asegurador de la necesidad de llevar un control actuarial sobre el sistema de defensa de la navegación mercante en operación. Evidentemente, la seguridad estaba en el hecho de que el Almirantazgo llevara estadísticas que mostraran el riesgo relativo de navegar a los buques bajo escolta, como siempre lo eran los transportes y buques de abastecimientos, e independientemente, y en consecuencia cuál era el mejor sistema.

Pero el Almirantazgo, preocupado con la protección de las rutas de navegación, y no de los buques mercantes, no llevaba tales estadísticas. En consecuencia, esto no preocupaba a nadie y si bien el proyecto de Seguros de Riesgos de Guerra mantenía a los buques mercantes moviéndose en el mar, no existía control económico alguno sobre el sistema empleado para la defensa de la navegación mercante. En resumen, el Proyecto de Riesgos de Guerra Estatal pasaba por alto el sistema de alerta anteriormente puesto en vigor por el Mercado de Seguros Marítimos <sup>1</sup>.

¿Y cómo iba desarrollándose la defensa de la navegación mercante durante la guerra?

<sup>1</sup> Las primas para los Riesgos de Guerra fijadas en un tipo fijo de conformidad con razones arbitrariamente impuestas, continuaron en vigor hasta agosto de 1917. A partir de esta fecha, fueron introducidas las primas diferenciales. Fueron fijadas de acuerdo con el riesgo apreciado, en una base actuarial. Sin embargo, no fue introducida una diferencia para buques que navegaban en convoy e independientemente. Pero con la introducción de los convoyes oceánicos en este momento, en la práctica, la reducida prima del viaje reflejaba el efecto del convoy, habiéndose aplicado las altas primas del convoy a los buques que realizaban viajes cuando aún no estaban dispo-

Por cierto que no era de acuerdo con las expectativas de pre-guerra.

Primero y ante todo, antes de iniciarse las hostilidades, los movimientos de tiempo de paz de los buques mercantes fueron violentamente interrumpidos en una escala mundial, ante el temor de guerra y jamás retornaron a la normalidad. Los buques mercantes británicos fueron desviados de los puertos hostiles y durante el mes de agosto, el movimiento de los buques mercantes en los mares exteriores quedaron casi paralizados ante el temor de los contados cruceros enemigos que navegaban libremente. Luego comenzó a surtir efecto el Seguro de Riesgos de Guerra y la navegación mercante empezó a resurgir. Pero durante los restantes meses de 1914, las entradas a los puertos del Reino Unido de los buques dedicados al comercio exterior, decayeron en un 30 % y las salidas en un 42 % comparadas con las de 1913. A medida que la guerra avanzaba, no obstante la eliminación de los cruceros enemigos, estas reducciones crecieron constantemente, y al mismo tiempo, las disposiciones de precaución sobre la derrota a seguir, las demoras en las partidas y las diversiones, dieron lugar a graves congestiones portuarias y el ritmo de entrega de los buques mercantes para la navegación quedó reducido en no menos del 20 %.

Además de entrometerse en los movimientos de la navegación mercante británica, el gobierno se entrometía en los de la navegación neutral, con el propósito de imponer el Control del Contrabando y para noviembre de 1914, lo hacía con el fin de negar víveres como asimismo materiales de guerra al enemigo. Para lograr esto canalizó la navegación por los Downs y la costa de Flandes y declaró zona militar a todo el Mar del Norte y las aguas hasta Groenlandia, donde los buques mercantes podían navegar con seguridad solamente obteniendo las instrucciones del Almirantazgo en un puerto británico.

La disminución en las entradas y salidas prosiguió en 1915 y años subsiguientes, aunque el bloqueo por la Gran Flota en Scapa, unido al hecho de que la Flota de Alta Mar alemana estaba destinada a operaciones en el Mar del Norte solamente, mantenía a

nibles los convoyes. (Ver Apéndice N° 2, "Proyecto Estatal Británico sobre Seguros de Riesgos de Guerra" y "Proporciones de Pérdidas en Buques Mercantes, 1917-1918").

los corsarios de superficie alejados de los océanos; salvo algunas excepciones, este tipo de corsario ya era anticuado. El principal ataque contra el comercio era llevado a cabo por otros e imprevistos medios: la mina y el submarino. No se había previsto que las “patrullas ofensivas” costeras fracasarían totalmente en su intento de impedir que el enemigo fondeara minas en nuestras aguas —y fracasaron constantemente, desde el primer día de la guerra hasta el último— ni que los submarinos serían empleados como corsarios contra la navegación mercante. El radio de acción de los mismos había sido considerado demasiado restringido. Pero en febrero de 1915, los alemanes reaccionaron ante el bloqueo británico y las Zonas de Guerra, declarando zonas de guerra semejantes alrededor de las Islas Británicas, para imponer un contra-bloqueo con minas y submarinos, advirtiéndose a los buques mercantes que su pasaje por estas zonas los exponía al peligro de ser hundidos.

¿Cuáles fueron nuestras medidas contra las minas y los submarinos?

Las actuales del bloqueo y patrullado.

Se realizaron constantes tentativas para bloquear con minas las bases de minadores y submarinos en la ensenada de Heligoland y Flandes; se intensificó el bloqueo y se bombardeó las bases y arsenales de concentración en Flandes, patrullando las áreas del paso de los submarinos en la parte meridional del Mar del Norte y norte de Escocia con patrullados submarino, de superficie y aéreo, que aumentaban constantemente en número.

El propósito era el de proteger las rutas marítimas y áreas focales, y para llevar adelante este propósito fueron creadas grandes fuerzas de rastreadores y embarcaciones de patrullado antisubmarino, organizadas y administradas sobre una base de área local y operadas sobre tareas rutinarias de patrullado de área, mientras los buques mercantes continuaban navegando independientemente.

La tarea de los rastreadores consistía en rastrear las aguas costeras dejándolas libres de minas.

Para reducir el área de agua a barrerse, se procedió a establecer Canales de Guerra costeros, aconsejándose a toda la navegación que hiciera uso de los mismos, y a los buques mercantes sólo se les permitía partir cuando se consideraba que su ruta estaba expedita.

La tarea de las patrullas antisubmarinas de superficie y aéreas era la de descubrir y combatir al escurridizo submarino y, en aguas que podían minarse, advertir a la navegación para que se alejara de las zonas peligrosas.

Para reducir el área marítima a patrullarse en las aguas costeras, fueron establecidas las denominadas “sendas patrulladas”. En los Accesos occidentales, en una tentativa para alejar a la navegación mercante de las posiciones donde habían estado operando los submarinos alemanes, se desarrolló un sistema —de asesoramiento hasta 1917— cada vez más complejo, de señalación de derrotas evasivas, manteniéndose patrullados en “rutas de aproximación” frecuentemente cambiadas, medida que no tardó en ser descubierta por los submarinos enemigos como indicando cuál era la ruta en vigor y, por lo tanto, dónde debía encontrarse a los buques.

La partida de los buques mercantes en puerto era demorada, cada vez que se sospechaba la presencia de un submarino enemigo, hasta tanto se daba lo que se llamaba una “ruta segura”. El número de buques mercantes armados fue aumentando constantemente y, a partir de 1915, fueron agregados al arsenal los buques “Q”, para sorprender al enemigo en una acción funesta, y una cadena de estaciones radiogoniométricas para orientar a las fuerzas de caza de superficie y aéreas hasta donde se encontraban los submarinos enemigos.

Con este sistema de “patrullado ofensivo” los submarinos alemanes hundieron, para fines de 1916, arriba de 1.660 buques —300 de ellos mediante minas— en las aguas metropolitanas y del Mediterráneo, aunque la mayoría lo fue en aguas de la metrópoli.

En los últimos meses de 1916, cuando el ritmo de ataque enemigo creció con el aumento de su flota de submarinos, las pérdidas fueron de 150 buques mensuales como promedio, con una media de 120 de ellos en aguas limítrofes. No obstante las patrullas ofensivas, la mayoría de los hundidos por ataques directos de submarinos enemigos, lo fueron luego de haber sido previamente detenidos por submarinos alemanes en superficie. Además, las demoras por alarmas de submarinos alemanes llegaron a bloquear del 30 al 40 % de muchos comercios, aumentando la congestión de los puertos, y reduciendo gravemente el ritmo de entrega de los buques mercantes.

Evidentemente, no había una falta de precauciones antisubmarinas; ¿qué puede decirse de las fuerzas antisubmarinas?

Estas estaban constituidas por millares de embarcaciones de superficie, setenta dirigibles y una cantidad de escuadrillas de botes voladores e hidroaviones, todos ellos en servicio para fines de 1916; las bases enemigas eran objeto de un constante minado —se fondearon arriba de 22.000— pero el minado ofensivo y los patrullados ofensivos poco hicieron para salvar a los buques o hundir a los submarinos enemigos. Por ejemplo —y el incidente es típico— durante una semana en el mes de setiembre de 1916, tres submarinos alemanes estuvieron operando en el Canal entre Beachy Head y el Eddystone, un área que era vigilada por 49 destructores, 48 torpederos, 7 buques “Q” y 468 auxiliares armados, es decir, un total de 572 embarcaciones antisubmarinas sin mencionar a los aviones. Durante este período, no obstante haberse paralizado un gran número de buques mercantes y desviados de sus rutas, los submarinos alemanes, a pesar de ser continuamente hostigados de conformidad con las instrucciones impartidas por el Almirantazgo, hundieron 30 buques y se alejaron incólumes. A decir verdad, el promedio de submarinos alemanes hundidos era de tan solo uno por mes; desde la iniciación de la guerra las patrullas habían hundido a 114, las minas 10, y una veintena por accidentes y causas desconocidas. Alemania, que había iniciado la guerra con 28 submarinos, contaba con más de 100 de ellos operativos al cerrarse el año 1916. Lord Jellicoe presagió que, dentro de pocos meses, nos veríamos obligados a concertar la paz con el enemigo.

El 1° de febrero de 1917, con una flota de submarinos que ya se iba expandiendo rápidamente, Alemania empezó a poner en vigor su contrabloqueo mediante la guerra sin restricciones y hundiendo, tan pronto fuera avistado, cualquier buque hallado en las Zonas de Guerra. Dentro de los tres meses fueron hundidos más de 800 buques mercantes, con un total de casi dos millones de toneladas. El Almirantazgo no veía otra solución que la de seguir disponiendo que los buques mercantes continuaran navegando aisladamente, minando con mayor intensidad las bases y áreas de tránsito de los submarinos alemanes, y facilitando otros centenares más de embarcaciones patrulleras, pero ninguna de estas últimas medidas podían llevarse a la práctica en el tiempo disponible antes de que las pérdidas de buques mercantes nos forzaran a pedir la paz. Ya en abril, un buque de cada cuatro que zarpaban para ultramar no regresaba; el Pro-

yecto de Seguro de Riesgos de Guerra daba pérdidas, y los buques mercantes neutrales se negaban a prestar sus servicios al comercio del Reino Unido.

Pero, a partir de febrero de 1917 y ante la insistencia de los franceses, los carboneros que hacían la travesía del canal entre Inglaterra y Francia habían navegado en convoy, con una pérdida insignificante: para fines de abril, de 2.600 buques que habían hecho el pasaje, sólo cinco fueron hundidos por submarinos alemanes, o sea el 0,19 %.

Para abril, las pérdidas experimentadas en el comercio escandinavo ascendían al 25 % para los viajes redondos. En los primeros días de ese mes el comandante en jefe, almirante Beatty, informó:

“Es necesario decidir la relativa urgencia de:

- I. Protección y patrullado de la costa.
- II. Protección del tráfico a lo largo de la costa.”

“A primera vista”, observó, “parecería que estos dos objetivos son similares y que si la costa es patrullada y protegida, el tráfico debería poder recorrer la misma con seguridad”.

“La experiencia ha demostrado, sin embargo, que este no es el caso; las patrullas han ofrecido escasa, o casi ninguna, seguridad a la navegación mercante durante la guerra; los submarinos atacan a los buques en proximidades de la costa y las minas son continuamente fondeadas frente a las playas.”

“Pero las escoltas han demostrado ser una protección eficaz y un sistema de escoltas cumple, en gran medida, las condiciones de una patrulla, dado que las naves escoltas están distribuidas en la mejor posición para hacer frente y atacar a los submarinos hostiles.”

“Es manifiestamente imposible proveer una escolta para cada buque en forma individual; la única alternativa es la de introducir el sistema de los convoyes.”

“Para llevar a cabo esto”, destacaba, “se impondría un cambio en la política seguida hasta ahora, y una reorganización radical del control operativo de las fuerzas antisubmarinas; en lugar de trabajar, como lo hacen actualmente, en compartimientos estancos responsabilizándose únicamente del patrullado del área que específicamente tienen asignada, las mismas deberían ser concentradas, y proveer poderosas escoltas para convoyes regulares”.

El 20 de abril, con grandes recelos, se dio aprobación para poner a prueba el sistema, y una semana más tarde partía el primer convoy. La proporción de pérdidas para la navegación escandinava fue, un mes más tarde, del 0,24 %, es decir, una reducción de ciento veinticuatro veces menor. Coincidente con la iniciación de los convoyes escandinavos, fue introducido un limitado sistema de convoy en la Costa Oriental para buques de velocidad moderada que desearan navegar en convoy. Su éxito no fue menor.

Para fines de abril, ante la decidida oposición del Almirantazgo, el Primer Ministro dispuso que se instituyera el convoyado de la navegación oceánica. El sistema fue adoptado con desgano y fue desarrollándose lentamente. A mediados de mayo se designó una Comisión del Convoy Comercial del Atlántico, que elevó su informe el 6 de junio. A mediados de julio, se iniciaron los convoyes regulares hacia la metrópoli. Los submarinos alemanes se concentraban en el hundimiento de los buques que iban al extranjero. A mediados de agosto, fueron organizados los convoyes oceánicos al exterior, adoptándose disposiciones para instituir convoyes en el Mediterráneo, iniciándose el sistema en noviembre y desarrollándose rápidamente. El sistema de convoyado para las aguas metropolitanas, bosquejado por la Comisión del Convoy del Comercio en el Atlántico, no fue desarrollado hasta octubre de 1918.

El número y porcentaje de buques de guerra británicos empeñados directamente en la tarea del convoyado eran ambos muy pequeños. De los 5.018 buques de guerra británicos que se encontraban en actividad en octubre de 1918, el número empleado exclusivamente para las tareas de convoyado fue de 257, o sea el 5,1 %. Otros 500 fueron empleados intermitentemente en tareas de convoyado, escolta o de apoyo; en esta forma, el máximo llegaba al 15 %. Una elevada proporción de las fuerzas de escolta eran pesqueros o destructores y cañoneras que habían sobrepasado el número normal de años en servicio; los sloops utilizados habían sido diseñados como rastreadores y buques auxiliares de la flota. El grueso de los aviones empleados era anticuado. Los buques y aviones más adecuados para las tareas del convoyado eran empleados esencialmente en el patrullado antisubmarino y en cacería, argumentándose que estas operaciones eran ofensivas.

En el Mediterráneo se desarrolló lo que podría describirse como el microcosmos de la guerra antisubmarina.

En noviembre de 1917, al recibir instrucciones para la institución del convoyado, el comandante en jefe destacó que, a su juicio, “la verdadera solución debía encontrarse en una creciente e incesante ofensiva que, con el tiempo, nos permitiría renunciar a los convoyes y estos métodos de defensa”. Por consiguiente, se prosiguió con la política de intentar bloquear las bases de submarinos alemanes que se encontraban todas en el Adriático, mediante una barrera de defensas fijas y móviles a través del estrecho de Otranto. Con este propósito, los escoltas y apoyos de los convoyes fueron llevados a un mínimo, normalmente un sloop y dos buques pesqueros para hasta 30 buques. Con todo, ellos mantuvieron la proporción de pérdidas al 1 % y destruyeron 8 de cada 12, o sea el 67 % de los submarinos hundidos en el Mediterráneo en 1917 y 1918.

A pesar de sus campos minados, redes antisubmarinas, más de 300 buques de guerra, escuadrillas de aviones, flotillas de submarinos y el bombardeo de las bases de submarinos, la Barrera Ofensiva de Otranto fracasó en su intención de impedir el pasaje regular de los submarinos alemanes entre sus bases y el Mediterráneo. Solo hundió un submarino.

Uno de los beneficios del sistema del convoyado oceánico era que facilitaba inteligencia sobre las disposiciones y movimientos de los submarinos alemanes. Obligaba a éstos a pasar largos períodos buscando blancos, y comunicarse entre sí y sus comandos generales, en un intento por localizar los convoyes. Nosotros explotábamos esto recurriendo inmediatamente a rutas evasivas y al refuerzo de los convoyes amenazados; en resumen, contrarrestar, por primera vez, fuerza con fuerza, antes de que se hubiese causado daño a los buques amenazados.

Ya para octubre de 1917, el sistema de convoyado de alta mar había obligado a los submarinos alemanes a alejarse de los accesos occidentales. Se trasladaron hacia tierra en el Mar de Irlanda y el Canal. Aquí, exceptuando el comercio carbonífero francés del Canal que, desde febrero, había hecho el cruce en convoy y con pérdidas despreciables, la navegación continuaba realizándose en forma independiente a lo largo “de rutas patrulladas” y experimentando graves pérdidas. Pero, como en el Mediterráneo, el principal esfuerzo antisubmarino continuó dedicado al patrullado y al bloqueo. Así, para fines de 1917, fue aprobada una enorme Barrera de Minas Septentrional entre Noruega y las Orcadas y, con el entusiasta apoyo de los Estados Unidos,

fueron fondeadas más de 70.000 minas en una tentativa para contener a los submarinos enemigos o destruir a los que intentaban cruzarla; pero el pasaje de éstos no se vio afectado, con la posible pérdida de uno. Se comprobó que no era posible patrullar con eficacia cualquier trecho de la barrera de 250 millas de largo, no obstante la disminución de las fuerzas de escolta, a fin de facilitar patrullas adicionales. En noviembre de 1917 se inició, simultáneamente, la Barrera del Estrecho de Dover, a fin de negar a los submarinos alemanes de la base de Flandes el acceso directo al Canal Inglés. Para agosto de 1918, la Barrera, constituida por unos millares de minas constantemente recorrida por una pequeña fuerza de aviones, pescadores y rastros, había destruido una docena de submarinos alemanes y cerrado el estrecho.

Se detuvo el pasaje de estos submarinos porque el Estrecho era angosto y lo suficientemente poco profundo como para ser minado y patrullado eficazmente desde bases sobre sus flancos. Pero el submarino alemán fue tan sólo desviado del Canal a la costa Oriental. Aquí, hasta mayo de 1918, solamente cierta proporción de buques mercantes navegaba en convoy, y las fuerzas aéreas y de superficie se dedicaban esencialmente al patrullado de los canales de guerra. Ningún submarino había sido hundido durante un año y, sin embargo, la proporción de pérdidas de buques mercantes era elevada. A partir de junio, a medida que los ataques de los submarinos se intensificaban cada vez más, mayor era el número de buques que navegaban en convoy, los aviones eran concentrados para escolta y las patrullas de superficie operaban como grupos de apoyo para los convoyes dentro de sus áreas. No había evasión posible; sin embargo, las pérdidas en buques fueron reducidas a una cantidad muy baja, salvo entre aquellos pocos que todavía navegaban independientemente; los submarinos eran atacados repetidamente y cinco fueron hundidos.

En las aguas de la metrópoli y en los accesos Occidentales—los límites de la escolta antisubmarina eran entre longitud 12° W y 17° W— la tarea de escolta de convoyes era llevada a cabo por una fuerza de escolta de superficie integrada por destructores, sloops y embarcaciones de patrullado, que jamás sobrepasaba la cantidad de 170 unidades y algunas contadas flotillas de pesqueros.

Donde y cuando quiera que se estableciese un convoy, las pérdidas en buques mercantes se reducían a un décimo de las experimentadas por la navegación independiente y el despacho de los buques en los puertos era acelerado. Ello quebrantó totalmente el bloqueo submarino. Ningún convoy era demorado por temor al campo minado o al ataque submarino. De los 16.000 buques que zarparon en convoyes de alta mar, los submarinos hundieron 96, o sea el 0,6 %; de los 68.000 buques que zarparon en convoyes costeros de cortas travesías marítimas aquellos hundieron 161, o sea el 0,24%, todos ellos por torpedos; el convoy impidió el empleo de la artillería.

En el mismo período, o sea desde febrero de 1917 a octubre de 1918, los submarinos alemanes hundieron con artillería y torpedos, 1.500 buques que navegaban independientemente en aguas metropolitanas y los accesos Occidentales, y otros 160 fueron hundidos por minas. Cinco de los 84.000 buques que navegaron en convoy fueron hundidos al chocar con minas.

Un punto a destacar, es que el submarino fue batido no por un acrecentamiento del poder de las fuerzas antisubmarinas, ni por el desarrollo de las armas antisubmarinas y medios de detección, ni por el bloqueo, bombardeo de sus bases y patrullado de sus áreas de tránsito, sino esencialmente por el sistema de control y de defensa de la navegación que había actuado con tanto éxito en siglos anteriores: el convoy. Mediante este sistema, reducidas fuerzas de escolta y de apoyo cumplieron exitosamente su misión allí donde fracasaron fuerzas de patrullado y de cacería mucho más numerosas; *coordinando el factor tiempo con el factor lugar*, ellos arrebataron la iniciativa al enemigo.

Como lo informó el almirante Sims, comandante de las Fuerzas Navales de los Estados Unidos en aguas europeas, a la Dirección Naval en junio de 1917, el convoy era, repitiendo sus palabras precisas “una medida puramente *ofensiva*”. Nos permitió concentrar nuestras hasta entonces dispersas fuerzas y obligó al enemigo a dispersar su concentración de submarinos y atacar—cuando encontraba convoyes— solamente corriendo el riesgo de ser destruido por nuestra concentración de fuerzas antisubmarinas; con frecuencia este riesgo resultaba fatal.

Hasta ahora nos hemos referido someramente al empleo del avión en las operaciones antisubmarinas. Parece existir la creen-

cia muy divulgada de que eran pocos los aviones que intervenían en las operaciones marítimas y entonces con resultados sin mayor importancia inmediata, y además, que poco es lo que puede ganarse estudiando las actividades de estos aviones anticuados, tan distintos de los modernos aviones a chorro, como los buques de vapor de los de vela. Esta última impresión parece provenir de la creencia —que un estudio de la historia demuestra es falsa— de que los nuevos medios y armas de guerra modifican los principios que en el pasado han regido la exitosa conducción de las operaciones bélicas. La igualmente errónea creencia que los aviones fueron escasamente aprovechados en el mar y con escaso rendimiento, puede ser atribuida, probablemente, al hecho que las operaciones aéreas marítimas fueron excluidas de la Historia Oficial de las Operaciones Navales de la Primera Guerra Mundial sobre el entonces lógico fundamento que, siendo en 1919 el Ministerio del Aire responsable de la provisión de todos los aviones y sus operaciones en todos los teatros, la historia de las operaciones aeromarítimas debía corresponder a la Historia Aérea. Esta disposición desequilibró por entero a la historia naval, por cuanto si bien el Almirantazgo había empleado a todos los tipos de aviones marítimos en sus operaciones durante la guerra, el mismo sólo podía referirse de paso al empleo de los aviones, aún en los volúmenes dedicados a los tres años y medio de los cuatro de guerra durante los cuales el Almirantazgo no tan sólo operó, sino que también proveyó todos los aviones marítimos. Esto no hubiera hecho imposible un estudio realista de las operaciones marítimas, si la Historia Aérea hubiera aparecido simultáneamente con la Historia Naval. Pero el volumen final de las Operaciones Navales apareció en 1931, mientras que la Historia Aérea para los años 1916 a 1918, no apareció hasta 1934, 1935 y 1937, respectivamente, cuando el país se estaba armando nuevamente en base a las decisiones ya adoptadas. Por lo tanto, es quizás, inevitable que los volúmenes de la historia sobre el empleo de los aviones en la guerra en el mar en sus años más críticos, publicados bajo el título de *La Guerra en el Aire*, no hayan recibido la debida atención.

¿Fueron pocos los aviones empleados en el mar? ¿No fueron sus resultados de mayor importancia inmediata?

Al responder, no hay necesidad de referirse nuevamente a los 433 aviones que operaban con la Gran Flota y la Patrulla Septentrional en octubre de 1918, ni tampoco a los numerosos aviones

empleados en el mar Mediterráneo; sólo serán considerados aquellos aviones antisubmarinos con bases terrestres que operaron en aguas de la metrópoli.

Cuando el enemigo declaró el bloqueo submarino a principios de 1915, el Almirantazgo emprendió una intensa expansión del Real Servicio Aeronaval para las operaciones antisubmarinas. Los primeros requisitos eran aviones de gran autonomía o radio de acción, capaces de operar desde bases móviles; en consecuencia, se procedió a la construcción de dirigibles, botes voladores e hidroaviones y sus medios de transporte. El rendimiento de los aviones era demasiado restringido para operaciones prolongadas desde la costa y los portaaviones eran inadecuados para operaciones en aguas limítrofes. Hasta la introducción del convoy, se llevaban a cabo patrullados de caza y de rutina en las áreas de tránsito y costeras y en los accesos Occidentales. Desde su iniciación, la escolta y apoyo aéreos constituyeron parte integral del sistema del convoy de alta mar, siendo la única limitación el número de aviones con suficiente autonomía y condiciones marineras o aéreas para operar con los convoyes. En esta tarea, los dirigibles fueron de un valor incalculable, por cuanto eran las únicas aeronaves disponibles de gran radio de acción que podían facilitar escolta, tanto nocturna como diurna, y, con frecuencia, hacían salidas de más de nueve horas. De los centenares de convoyes escoltados por aeronaves en 1917 —y globos tripulados remolcados fueron rápidamente sumados al arsenal— uno solo de ellos fue atacado con éxito y perdió un buque. Para fines de 1917 ya se encontraban en actividad 75 dirigibles, 291 hidroaviones y botes voladores, y 23 aviones que, durante el año, contaron con un promedio de 4.000 horas mensuales de vuelos operativos.

La campaña submarina en aguas limítrofes que siguió a la iniciación de los convoyes de alta mar, combinado con el rendimiento mejorado del avión, hizo factible el empleo de éste en las operaciones antisubmarinas. En consecuencia, durante los últimos seis meses de guerra, el poder diario de aeronaves antisubmarinas promediaba 190 aviones, 300 hidroaviones y botes voladores y 75 dirigibles. De éstos, 150, 110 y 52, respectivamente, se encontraban diariamente disponibles para las operaciones. Como promedio, avistaban 28 submarinos enemigos y atacaban a 19, y volaban 14.000 horas mensuales en operaciones antisubmarinas, record este, puede decirse, que no fue alcanzado en la Segunda Guerra Mundial hasta mediados de 1943.

Como hemos visto, el convoy derrotó a los submarinos en las

aguas limítrofes en 1918, en la misma forma que los había vencido en los accesos Occidentales en 1917. Tal como aconteció con los convoyes oceánicos, así como con los costeros, los aviones de escolta y de apoyo formaron parte integrante, a decir verdad esencial, del sistema. El papel que desempeñaban era, además, decisivo. A medida que aumentaba el número de convoyes, así también iba siendo cada vez mayor el número de aviones que eran pasados del servicio de patrullado sin coordinación con la navegación al de escolta y apoyo. A medida que transcurrían los meses de 1918, cada vez menos eran los convoyes atacados y ya iba siendo algo inusitado el ataque de un convoy con escolta aérea. En realidad, contra los centenares de convoyes con escolta aérea, como asimismo de superficie, que surcaron las aguas en 1918, los submarinos alemanes sólo llevaron a cabo seis ataques; y de los millares de buques así escoltados sólo hundieron cinco.

Ante estos hechos dados a la publicidad, ¿puede sostenerse seriamente que los aviones empleados en el mar fueron escasos y que no ejercieron una influencia inmediata en las operaciones? Pero hubieron otros efectos que no fueron menos inmediatos e importantes.

Además de salvar a los buques, impidiendo que fueran atacados, los aviones participaron cada vez más con los buques de superficie en los ataques contra los submarinos enemigos. Aunque el avión carecía de armas mortíferas y por lo tanto no logró hundimiento alguno (la Historia Oficial incurre en un error a este respecto), se admitió que con una eficiente espoleta de profundidad, mayor velocidad, luces de bengala y un proyector para facilitar las operaciones nocturnas, comunicaciones inalámbricas y un adiestramiento a fondo en tácticas antisubmarinas, no estaba muy lejano el día en que el avión no sólo amenazaría, sino que también destruiría al submarino.

A fines de 1917, obligados a internarse en aguas limítrofes como consecuencia del desarrollo del sistema del convoy oceánico, en los últimos meses de la guerra los submarinos enemigos fueron forzados a retirarse a los accesos Occidentales, debido al desarrollo del sistema del convoy costero. De hecho, los submarinos alemanes reaccionaron ante los convoyes con escolta aérea y de superficie en tres formas, en el Mediterráneo: en forma creciente circunscribían sus ataques a buques pequeños, que anteriormente eran frecuentemente perdonados para dedicarse a la caza mayor, porque ahora eran los buques pequeños los que consti-

tuían la mayor parte de las navegaciones independientes; con el objeto de lograr las ventajas tácticas de la velocidad, sorpresa, y secreto del ataque, los submarinos alemanes recurrían cada vez más a los ataques nocturnos, es decir, *cuando se veían libres del riesgo de los ataques desde el aire*, excepto de las aeronaves; para explotar su elevada velocidad en superficie y para facilitar la identificación de los blancos y el tiro contra los mismos en la oscuridad, los submarinos alemanes atacaban *encontrándose en la superficie*.

En 1918, más de la mitad de los ataques llevados a cabo por los submarinos alemanes en el Mediterráneo, y algo menos de la mitad en aguas de la metrópoli, lo fueron encontrándose los mismos en la superficie del agua y en horas de la noche, y en ambos teatros de guerra —en los últimos meses de la guerra— los porcentajes se aproximaron a los dos tercios; finalmente, los submarinos alemanes recurrieron nuevamente a las operaciones fuera del radio de acción de las escoltas aéreas existentes por cuanto, si bien resultaba más difícil tropezar con blancos, el ataque resultaba menos peligroso, cuando éstos eran descubiertos.

Este último desarrollo fue combatido en el Mediterráneo facilitando escoltas de globos cometas tripulados y remolcados e hidroaviones embarcados. Ninguna de estas dos medidas podía llevarse a cabo en forma consistente, debido a las condiciones del tiempo y del mar. Además, los hidroaviones, botes voladores y dirigibles, aun cuando de gran radio de acción, eran sumamente susceptibles a las condiciones meteorológicas existentes en las bases. La única solución práctica inmediata —por cuanto los portaaviones, si bien en construcción demorarían varios meses para ser terminados— estaba en los aviones de gran radio de acción. Pero en abril de 1918, la provisión y asignación de toda aeronave, excepto dirigibles navales, pero no el funcionamiento de los aviones marítimos, era tarea del recientemente creado Ministerio del Aire. El Estado Mayor Aéreo estaba comprometido, en virtud de los argumentos expuestos para su creación, a emplear aviones de gran radio de acción para el bombardeo de los sistemas internos de transportes y producción alemanes, como asimismo su población industrial; en resumen, a ganar la guerra mediante un extendido bloqueo económico, bloqueo interno, a diferencia del hasta entonces acostumbrado bloqueo costero cerrado o marítimo a distancia. En realidad, los aviones debían emplearse en una tentativa para cumplir con la irreal teoría de tiempo de paz del

siglo XIX, que sostenía que el bloqueo debía constituir el propósito principal de nuestras fuerzas, siendo las fuerzas de bloqueo el eje de nuestro sistema bélico, y la operación a la que debería dedicarse el mayor esfuerzo. Desde 1914, esas operaciones habían sido llevadas a cabo en forma consistente contra las bases y arsenales de concentración de submarinos alemanes en Flandes. Pero los alemanes, mediante un sistema defensivo antiaéreo terrestre y de aviones de caza, con la dispersión de las instalaciones y la construcción monumental y laberíntica de refugios para submarinos, contrarrestaron esta actividad con todo éxito; fue en el mar donde los submarinos fueron derrotados, en batallas campales con nuestras fuerzas de convoyes.

Hasta el final de la guerra, la entrega de los embarques fue el eje de nuestro esfuerzo bélico; hasta el final se encontraban expuestos diariamente al peligro de los submarinos alemanes. No obstante esto, el grueso de los aviones asignados por el Ministerio del Aire para operaciones en el mar, y que indudablemente frustrarían los ataques de los submarinos contra nuestros buques y originarían la destrucción de los atacantes, eran aviones de adiestramiento anticuados y de escaso radio de acción. Fue probablemente afortunado el hecho de que el Almirantazgo retuviera la provisión y operación de los dirigibles navales, por cuanto constituyeron las únicas escoltas y apoyos aéreos de gran radio de acción que fueron facilitados.

Se ha dicho que el convoy fue instituido por disposición del Primer Ministro y que el sistema, a pesar de las graves pérdidas experimentadas entre los buques que navegaban independientemente, no fue comprendido hasta los meses finales de la guerra.

Es justo manifestar que la oposición a su adopción continuó hasta el final. ¿Por qué?

La razón fundamental fue la filosofía de la guerra que ya hemos bosquejado anteriormente y que dominó al pensamiento naval durante los 40 ó 50 años anteriores.

El señor Lloyd George, en sus Memorias, se expresó duramente contra el Almirantazgo, pero fue injusto con éste al no destacar esta causa fundamental de su oposición<sup>1</sup>. A juicio del

<sup>1</sup> Véase D. Lloyd George, *War Memoirs of David Lloyd George*, Vol. III (Londres, 1934) para el relato más gráfico e iluminante sobre la controversia del convoy en 1917. Como todo crítico de las *Official Histories* que se dedicó al tema mencionado, en efecto, "importantes personajes en el relato han aplicado sus podaderas y gomas de borrar sin timidez." (W. S. Churchill, 1932).

Almirantazgo, si bien el convoy era un sistema de defensa empleado por la Flota de Batalla, Buques de Abastecimiento y para los Transportes Militares, el mismo no era de aplicación para la navegación mercante, porque la tarea de la Marina de Guerra era considerada como la encargada de mantener las rutas marítimas invioladas. A su juicio, las disposiciones sobre bloqueo y patrullado eran ofensivas y, por consiguiente, constituían el verdadero modo de llevar a cabo la guerra para ganarla. El reorganizar y operar las fuerzas en base al convoy, además de involucrar cambios fundamentales en la administración, significaba, a su juicio, distraer buques dedicados a la acción “ofensiva” para dedicarlos a la denominada “acción defensiva” y, conforme a su manera de ver, constituía una medida retrógrada. La adopción del convoy por el Almirantazgo, fue solamente a título de un sistema de defensa experimental. No obstante su indiscutible éxito, el Almirantazgo jamás consideró al convoy —lo que resultó efectivamente— un irresistible sistema de ataque.

Quizás el resultado más desastroso de la teoría de la defensa de las rutas, fue que distorsionó totalmente el aspecto práctico de la organización de un sistema de convoy. Durante generaciones el problema de la defensa de la navegación marítima había sido expuesto en términos de rutas y el valor y volumen de los cargamentos periódicamente transportados por los mares. El número de buques involucrados en los respectivos comercios, no fue tomado en consideración. Hasta el final de abril de 1917, las estadísticas de la navegación mercante eran publicadas semanalmente, mostrando las pérdidas sufridas durante la semana —desde el invierno de 1916 cincuenta buques por semana, 40 británicos y 10 extranjeros —y las entradas y zarpadas de buques mercantes en los puertos del Reino Unido, indicadas como unas 5.000 en total.

La idea era que la misma era alentadora para nuestro propio público y ocultaba al enemigo los efectos de su campaña submarina.

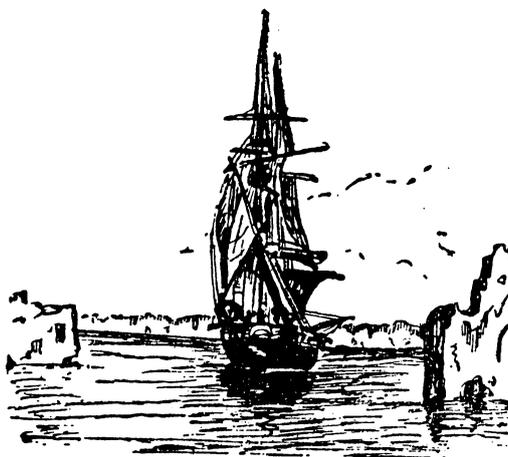
Desgraciadamente, el resultado fue el de ofrecer una impresión gravemente equivocada, no solamente al público y al enemigo, sino también a muchos de los interesados en las operaciones navales.

En las 5.000 entradas y salidas estaban incluidos todos los tipos de buques. Las entradas y salidas a y de los puertos del Reino Unido de buques de alta mar, desde y para ultramar, comparados con los 40 perdidos, no fueron 5.000 sino alrededor de

280. La equivocada impresión que esto produjo, tuvo dos resultados desfavorables. Ocultó, hasta abril de 1917, el ritmo real de las pérdidas entre los buques de ultramar y exageraba la magnitud de la tarea administrativa exigida para el funcionamiento de un sistema de convoy oceánico. La organización de escoltas para millares de buques de ultramar por semana hubiera sido un esfuerzo imposible; 20 llegadas y salidas por día, era un problema más manuable.

No fue, en realidad, hasta fines de abril de 1917 que, previa consulta con el recientemente creado ministerio de la Marina Mercante, se enteró el Almirantazgo que el número de buques de ultramar que llegaban y que navegarían en convoy no sobrepasarían los 140 por semana, y un número semejante que salían. Esto no solamente redujo el convoy oceánico a una proposición práctica, sino que también destacó la alarmante magnitud y proporción de nuestras pérdidas en buques mercantes. El análisis estadístico de las operaciones marítimas es un requisito previo al éxito, tal como lo han demostrado nuestras guerras anteriores. Es necesario, sin embargo, asegurarse que las estadísticas preparadas sean las adecuadas para ese fin.

*(Continuará)*



## **Carnet para pariente de socio**

Se recuerda que en Secretaría puede gestionarse la obtención de dicha credencial, a la que tienen derecho los padres, esposas, hijas, y hermanas mayores de 15 años y hermanos mayores de 18 años.

Los pedidos deberán formularse por escrito, acompañando dos fotografías de cada una de las personas para quienes se solicitan. Precio del carnet: 10 pesos.

Renovación: 5 pesos.

## **Medalla de Socio**

**En Secretaría puede gestionarse la medalla de Socio (Plata u Oro) que determina el Art. 23 del Estatuto.**

# **Un método integral de la enseñanza de la artillería**

**Por el Teniente de Navío Juan Manuel Jiménez Baliani**

## **1. — ANTECEDENTES**

Frecuentemente hemos asistido a opiniones encontradas, sobre el alcance a dar en nuestra Marina a la enseñanza de la Artillería. Algunos, se aferran a los viejos conceptos y otros, consideran que con el advenimiento de nuevas armas, esta rama de la ciencia de las operaciones bélicas está llamada a desaparecer y, por lo tanto, carece de sentido su estudio profundo.

Lo cierto es que, en nuestra Escuela Naval, la enseñanza de la Artillería ha evolucionado, desde un poder absorbente que tuvo su cúspide en los años 1944-46, hasta llegar a ser una asignatura importante, pero subsidiaria, en la actualidad.

Un hecho indiscutible es que, si las Marinas de Guerra tienen una razón de ser, ello se debe a que sus unidades constitutivas (buques, aviones, tanques anfibios, etc.) tienen emplazadas armas, de tal manera que a través de los tiempos y proyectando este hecho hacia el futuro, podemos concluir que sobre ese concepto fundamental se debe centralizar todo el esfuerzo y, por lo tanto, los conocimientos.

En el presente trabajo no pretendemos dar la “solución perfecta”, sino solamente un esbozo de un método lógico y racional que, por otro lado, deberá adaptarse a las cambiantes necesidades de las épocas.

Creemos que no existe ninguna razón suficientemente fundada para pensar que ya la Artillería no sirve para nada, por lo menos para nuestra Marina, y pasarán muchos años antes que nuestras unidades estén desprovistas de cañones, debiendo afrontar nosotros, por lo tanto, el compromiso de utilizarla eficientemente.

## 2.— EL MÉTODO

Un principio conocido es que la enseñanza, para que cumpla su objetivo, debe impartirse por ciclos y que cada uno de ellos debe reunir los conocimientos correspondientes a una idea completa.

A nadie se le ocurriría enseñar en una misma asignatura la conciencia y las palancas, sino que se reúnen en un ciclo la mecánica y en otro la psicología, enseñando en cada asignatura los conocimientos completos, o que comprendan una idea completa correspondientes a cada una de estas ramas.

De esta manera, lo lógico será enseñar la Artillería, como cualquier otra ciencia, en ciclos completos. Por ejemplo, en Física, no se enseñan los conocimientos en forma dispersa, sino por ciclos, como ser mecánica, calor, óptica, magnetismo, electricidad, etc. Del mismo modo cabe pues enseñar la Artillería.

Por otro lado, no se debe iniciar un ciclo hasta haber completado la idea integral del anterior. Ello debe ser independiente de la administración del tiempo y, por lo tanto, no puede estar limitado cada ciclo en períodos fijos, como ser bimestres, términos o años.

En Artillería, que es una ciencia eminentemente técnica y donde la mayor jerarquía debe corresponder al técnico, es indispensable que los ciclos se sucedan en forma racional.

Lo racional en este caso es seguir el orden de los sucesos del tiro y ello es lo que asignará el orden correlativo de los ciclos correspondientes.

De esta manera es como se ha planteado el problema, pero para asignar el alcance de cada ciclo debemos fijar previamente cuáles son los objetivos a alcanzar en cada etapa y de allí surgirán las fuentes que se requieren para lograr el objetivo.

## 3.— ALCANCES

Debemos, ante todo, fijar en forma concreta el objetivo y alcance a lograr en cada etapa de los conocimientos artilleros. Estudiaremos primeramente el problema del personal superior y luego el del personal subalterno. En ambos casos, habrá un grupo dedicado a las funciones operativas y que es eminentemente usuario del material y otro auxiliar, que será el encargado de proporcionar material apto para el combate.

## A.— PERSONAL SUPERIOR - OPERATIVO

### a) *Usuario inmediato*

Aunque en general *todos los oficiales* son usuarios del material, se debe estudiar el caso particular de aquel —guardiamarina— que por primera vez se enfrenta con el uso de la artillería y que llamaremos usuario inmediato. El nivel a alcanzar, pues, para el guardiamarina será el de conocer el material con el cual debe trabajar.

### b) *Jefe de cargo*

La etapa siguiente corresponde a los Jefes de cargo, quienes tienen por misión la conducción del tiro y de la batería a su cargo, es decir, la utilización operativa de las armas. El grado en el cual deberá asumir esta responsabilidad será en el de teniente de fragata o teniente de navío.

### c) *Técnico*

Esta es la etapa máxima a que pueden aspirar algunos jefes que se dediquen de lleno a la Artillería. En la Marina existe actualmente un vacío que corresponde al técnico artillero, es decir, a aquellos jefes que tendrán a su cargo la coordinación de las tareas auxiliares y las operativas, así como la de asignar los trabajos correspondientes a los ingenieros, para que su rendimiento sea máximo y encauzado por la ruta de las necesidades operativas.

## B.—PERSONAL SUPERIOR - AUXILIAR

### a) *Construcciones - Reparaciones - Investigación*

Estas tareas corresponden a los ingenieros especialistas en artillería y cada una de las ramas puede llegar a ser una habilitación distinta dentro de su especialidad. El objetivo a alcanzar con este personal es evidentemente: reparar las armas en servicio, para mantenerlas en el más alto nivel operativo (talleres), construir nuevas armas (fábricas) y efectuar investigaciones, diseños, y sacar conclusiones de las experiencias realizadas (polígonos - laboratorios).

## C. — PERSONAL SUBALTERNO - OPERATIVO

a) *Usuario*

El personal subalterno usuario es eminentemente aquel que está embarcado y que es sirviente en cualquiera de las estaciones de combate.

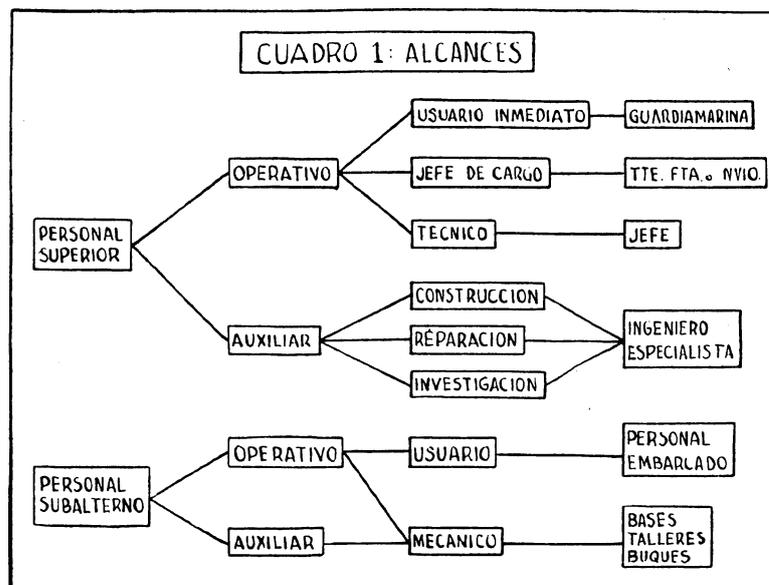
En determinadas circunstancias, existirá personal mecánico que se encuentre a bordo embarcado y que sea operativo, pero no será usuario del material, sino que contribuirá a mantener el material en uso inmediato a máxima eficiencia.

## D. — PERSONAL SUBALTERNO - AUXILIAR

a) *Mecánico*

Su tarea se limita a reparar y mantener en condiciones de uso inmediato a máxima eficiencia el material, en bases navales, talleres y buques (eventualmente embarcado) y cooperar en la construcción e investigación en armas.

Todo lo dicho hasta aquí se puede visualizar en el cuadro, número 1.



#### 4.—FUENTES

##### A.—ESCUELA NAVAL MILITAR

Tiene por misión formar el guardiamarina para el uso inmediato de todas las ramas del cuerpo de comando, es decir, formarlo en el Cuerpo Unico. Los oficiales surgidos de esta Escuela deben tener sólidas bases en las asignaturas básicas teóricas y, en lo que atañe a las técnicas, deben estar preparados para encarar su estudio con el máximo de rendimiento.

##### B. — ESCUELA DE GUARDIAMARINAS

Esta es una de las escuelas que se proponen como una solución al planteo del Cuerpo Unico, que exige en la Escuela Naval un amplio campo de enseñanza, restringido al limitado tiempo con que se enseñaba cuando los cuerpos se hallaban separados.

La misión de la Escuela de Guardiamarinas es la de obtener oficiales que conozcan el material en uso. Esta Escuela funcionaría en forma libre, a cargo de los comandos en lo que respecta al material del buque y en forma semilibre con asistencia obligatoria en Centros de Instrucción y seminarios de monografías sobre temas de investigación bibliográfica.

##### C. —ESCUELA DE APLICACION PARA OFICIALES

Tiene por misión formar oficiales del grado de Teniente de Corbeta, de tal manera que sean aptos para ejercer la jefatura del cargo Artillería en los grados de Teniente de Fragata y Navío (eventualmente Jefe).

Estos oficiales deben tener conocimientos firmes en las asignaturas correspondientes a la especialidad.

##### D. — ESCUELA TECNICA

Esta es una nueva escuela que se propone. Su objeto es: formar determinados Jefes del Cuerpo de Comando que conozcan profundamente el problema técnico de la Artillería, de tal manera que puedan desde cargos responsables, encauzar y dirigir las tareas, no sólo operativas de la especialidad, sino también las auxiliares. Los ingenieros especialistas, en general, por no haber vivido los problemas operativos, no están en condiciones

de discriminar el valor de su tarea, ni de dirigirla hacia los fines más convenientes para la institución. Los Jefes sin la debida preparación técnica y teórica, por no haber cursado o profundizado los estudios teóricos de los ingenieros especialistas, no están en condiciones de exigir lo requerido del personal auxiliar, ni hasta dónde se puede aprovechar racionalmente todos esos conocimientos y el enorme esfuerzo que significó para los individuos y para la Marina, formar ingenieros habilitados en la especialidad.

Esta escuela llenaría un verdadero hueco dentro de la organización general. Este desencuentro entre el personal de comando y el auxiliar ocasiona no pocos inconvenientes, no sólo de rendimiento y eficacia, sino también de moral, ya que es fácil ver el desaliento que ocasiona a los ingenieros el hecho de realizar tareas administrativas, para las cuales evidentemente no han sido formados. Esta escuela debería estar ligada a los cursos de la Universidad Nacional.

#### E. —UNIVERSIDAD NACIONAL

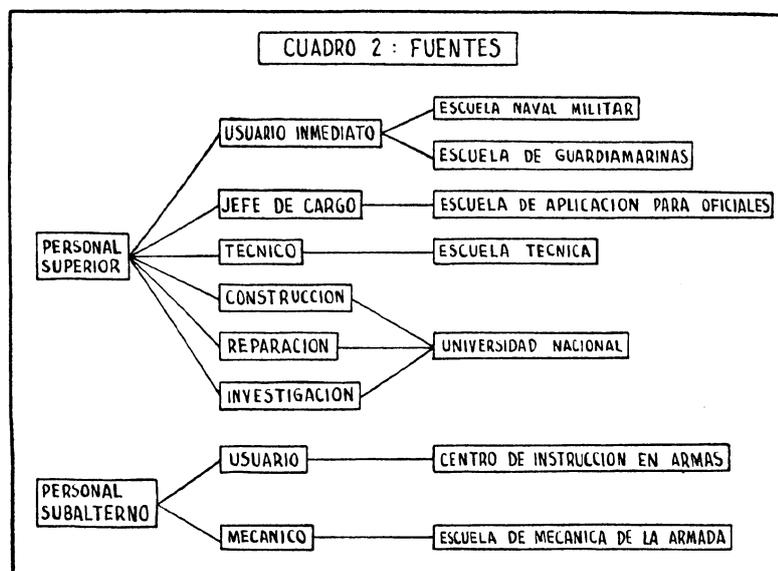
En la Universidad deben existir cursos, sostenidos por la Marina, para formar ingenieros con la especialización de Artillería. Es la fuente de formación de ingenieros especialistas en Artillería. Estos ingenieros deben estar capacitados para reparar el armamento, construir nuevas armas e investigar sobre artillería en polígonos y laboratorios.

#### F. —CENTRO DE INSTRUCCION EN ARMAS

Tiene por misión formar los usuarios del material dentro del personal subalterno. Estos cursos deben elaborarse en forma individual y por estaciones de combate. La instrucción en conjunto la deben impartir los respectivos comandos en las unidades correspondientes.

#### G.—ESCUELA DE MECANICA DE LA ARMADA

El objetivo a lograr por esta Escuela es el de obtener personal subalterno mecánico artillero, que conozca el funcionamiento y los mecanismos de las armas, capaz de realizar reparaciones y cooperar en las actividades del personal superior auxiliar.



## 5. —CICLOS DE ENSEÑANZA DEL USUARIO INMEDIATO

Antes de enunciar los ciclos artilleros que comprende los requerimientos del usuario inmediato, enumeraremos los ciclos básicos previos que debe haber cursado y luego pasaremos a enumerar los ciclos artilleros, así como a deslindar las respectivas responsabilidades. Por último, se darán las finalidades del estudio de determinados ciclos, pero nada más que en aquellos que se considere indispensable para la mejor comprensión del tema, por razones de brevedad.

### A. —CICLOS BASICOS PREVIOS

- 1) Trigonometría.
- 2) Mecánica.
- 3) Calor.
- 4) Óptica.
- 5) Termodinámica.
- 6) Magnetismo.
- 7) Electricidad.
- 8) Hidráulica.
- 9) Análisis matemático.
- 10) Mecánica Racional.
- 11) Química inorgánica.

- 12) Química orgánica.
- 13) Resistencia de Materiales.
- 14) Mecanismos.
- 15) Electrónica.

La enseñanza de estos ciclos es responsabilidad de la Escuela Naval Militar.

#### B. — CICLOS ARTILLEROS

- 1) Introducción a las armas.
- 2) Armas portátiles.
- 3) Amunicionamiento.
- 4) Balística interior.
- 5) El cañón.
- 6) Los emplazamientos.
- 7) Balística exterior.
- 8) Corazas.
- 9) Espoletas.
- 10) Mecanismos de control tiro.
- 11) Elementos de tiro.
- 12) Administración del cargo.
- 13) Taller.
- 14) Conocimiento del material en uso.

La enseñanza de estos ciclos, excepto el 14), son responsabilidad de la Escuela Naval Militar. El conocimiento del material en uso corresponde a la Escuela de Guardiamarinas.

Pasaremos ahora a detallar un tanto, la razón de los ciclos artilleros.

La forma lógica de enseñar la artillería es siguiendo el orden en que se suceden los acontecimientos, tal como se ha dicho anteriormente. Por ejemplo, no debe enseñarse primero el cañón y luego el proyectil, pues lo primero que ideó el hombre es arrojar un elemento contundente (munición) y luego comenzó a estudiar cuál era la máquina más apta para ese fin. Tradicionalmente se enseñaba (creemos que por razón de proximidad, más que de lógica) la espoleta antes que la balística exterior. Consideramos eso un error, ya que las espoletas están en relación con el punto de impacto, es decir, después que el proyectil ha realizado su volido. En este caso particular, abona el hecho que, estudiando las espoletas al final de los ciclos, ya se conocerán los ciclos básicos y se estará en condiciones de interpretar la es-

poleta V T (radar) y los complejos mecanismos que intervienen en la construcción de las mismas.

No existe rama del saber humano que no comience exponiendo el tema en forma panorámica y general, para luego ir profundizando cada parte.

Es indispensable esta introducción, para luego situar el alcance de lo tratado y hallar los nexos de unión y la razón de ser de las asignaturas que son contribuyentes a un todo.

Por ello es que debe iniciarse el estudio con una "Introducción a las armas", que formará el panorama de lo que luego se estudiará en detalle.

La Balística Interior no debe eliminarse, ni saltarse de los ciclos, por cuanto es la que provee el conocimiento de la razón termodinámica del funcionamiento de las armas, sean cañones ortodoxos o proyectiles autopulsados.

El cañón debe estudiarse como mecanismo, no sólo porque todavía está en uso, sino también porque sus principios básicos son comunes a cualquier otro mecanismo. Por ejemplo; los controles seguidores de vuelo de proyectiles dirigidos son montajes de cañones ortodoxos con todos sus mecanismos para la puntería, pero que en su tubo, llevan equipos electrónicos.

Una vez estudiada el arma deben estudiarse sus emplazamientos, vistos en forma integral y con el objeto de mostrar la versatilidad de las armas. Así, habrá que mostrar los montajes navales, en torres, en armas automáticas, en aviones, en lanzacohe-tes, en tanques anfibios, etc.

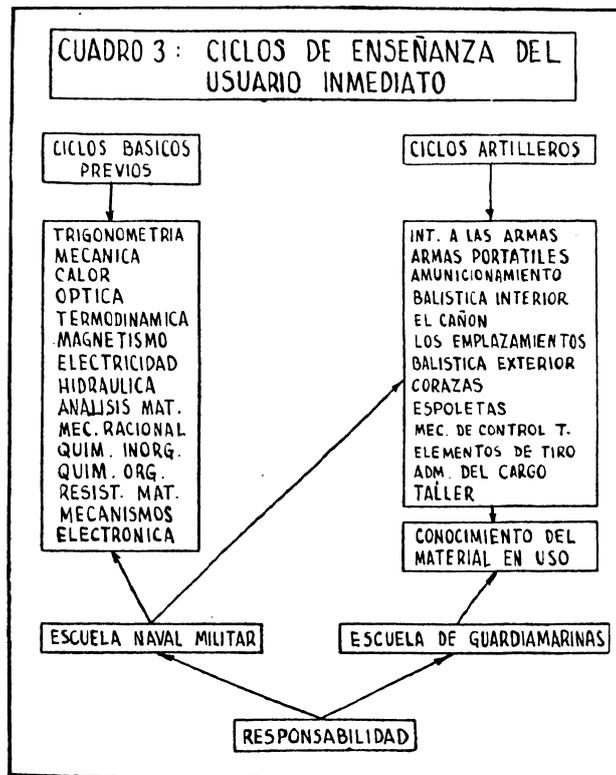
Por ser las corazas uno de los factores militares del poder, debe intensificarse su enseñanza proyectándola no sólo a las corazas navales, sino a las aéreas.

Con el planteo del cuerpo único y con los objetivos que hemos fijado, no corresponde que el guardiamarina conozca la doctrina de la conducción del tiro, que será resorte del Jefe de Cargo, sino que debe conocer los elementos de tiro y los mecanismos de control de tiro que resuelven los problemas que plantea el tiro.

Tampoco debe conocer la conducción del cargo, pero sí su administración, ya que normalmente deberá desempeñarse como ayudante de cargo.

Todo esto debe ser abundantemente dosificado con clases prácticas y de taller, donde se familiarice con los mecanismos y su uso y conservación.

Esto es indispensable, ya que el Cuerpo Unico en su generalización, pierde un poco la razón del usuario directo, que dicho en jerga marinera, deberá ir a bordo las más de las veces con “overol” y no pocas deberá “ensuciarse las manos con grasa” para tomar el control directo de las tareas.



## 6. — CICLOS DE ENSEÑANZA DEL JEFE DE CARGO

### A. — CICLOS BASICOS PREVIOS

- 1) Ciclos de enseñanza del usuario inmediato.
- 2) Física nuclear.
- 3) Análisis matemático (determinantes y probabilidades).
- 4) Mecánica de los fluidos.
- 5) Electrotecnia.
- 6) Electrónica.

Como ya hemos visto, el ciclo 1) es de responsabilidad de la Escuela Naval Militar y de la Escuela de Guardiamarinas y se

exigirá como examen de Ingreso de la Escuela de Aplicación para Oficiales. El examen de ingreso debe versar tanto sobre los ciclos básicos previos, como los artilleros correspondientes a la enseñanza del usuario directo. La responsabilidad del resto de los ciclos es de la EDAPO.

### B. — CICLOS ARTILLEROS

- 1) Métodos y sistemas de tiro.
- 2) Control tiro.
- 3) Nivelación y alineación de baterías.
- 4) Análisis matemático del tiro.
- 5) Utilización operativa de las armas.
- 6) Conducción del cargo.
- 7) Conocimiento del material.
- 8) Defensa de bases.
- 9) Armas nuevas y nucleares.
- 10) proyectiles autopropulsados.
- 11) Taller y práctica.

En este escalón de la jerarquía artillera es cuando se tiene que adquirir la responsabilidad de la conducción y control del tiro, así como del conocimiento profundo de los sistemas y métodos de tiro. La responsabilidad de estos ciclos corre por cuenta de la Escuela de Aplicación para Oficiales y las clasificaciones obtenidas en el curso deben, lógicamente, influir y modificar la antigüedad de los cursantes, ya que la precedencia de los jefes debe hacerse con los antecedentes recogidos durante toda su vida de oficial y no exclusivamente con el egreso de la Escuela Naval Militar.

La utilización operativa de las armas incluye el conocimiento de la Aviación Naval como arma, así como de la infantería de marina, etc., tema que debe ser aclarado perfectamente para no incurrir en el error de considerar los aviones navales como ajenos al problema contribuyente de una operación naval.

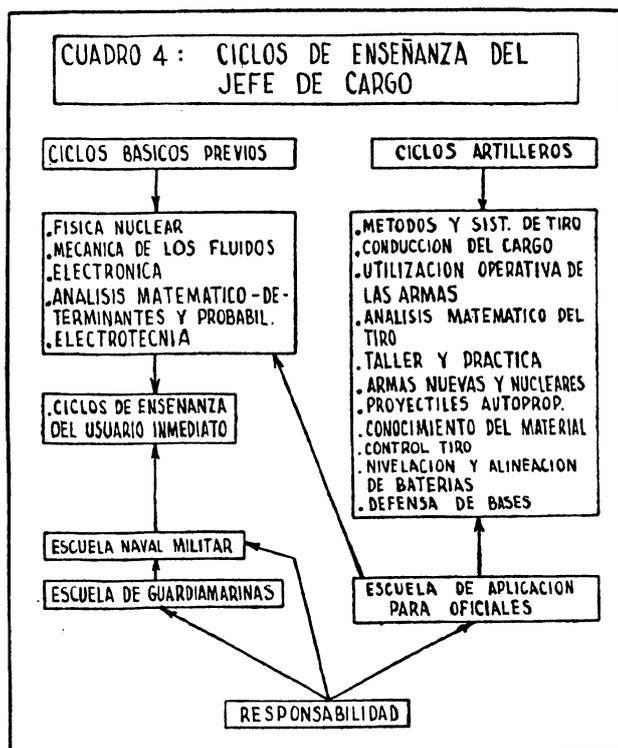
Estos ciclos de enseñanza deben ser cursados por todos los oficiales de marina, cualquiera sea su cuerpo o especialización (Infantería de Marina, Unico, Aviación Naval, etc.), que tengan la responsabilidad de asumir cargos de artillería.

La conducción del cargo debe estar limitada a la conducción operativa, tanto del material como del personal. La administración del mismo corresponde al ingreso.

El conocimiento del material incluye el de Control Tiro y el Taller debe incluir trabajos sobre este material, tanto mecánicos como eléctricos.

La práctica se hará en buques adaptados al efecto y abarcará desde el mantenimiento del material a máxima eficiencia hasta el control de tiros.

La defensa de bases es un tema que debe ser desarrollado en esta oportunidad y que ha sido lamentablemente relegado dentro de los conocimientos artilleros.



#### 7. —CICLOS DE ENSEÑANZA DEL TÉCNICO.

Los ciclos correspondientes a esta etapa, la más avanzada dentro de la especialidad en el orden operativo, se debe cumplir, en parte, en la Escuela Técnica de Marina, escuela cuya creación sugerimos y, en parte, en la Universidad Nacional. Estos cursos deben ser seguidos por Tenientes de Navío en los últimos años de su grado y la habilitación será efectiva cuando asciendan a Jefes.

## A. — CICLOS BASICOS PREVIOS

- 1) Ciclos de enseñanza del Jefe de Cargo.
- 2) Economía.
- 3) Aerodinámica.
- 4) Física Superior
- 5) Matemáticas Superior.
- 6) Química Superior.
- 7) Electrónica.
- 8) Logística.
- 9) Organización Industrial y Técnica.

El ciclo 1), como ya se ha visto, es responsabilidad de la Escuela de Aplicación para Oficiales y sus ciclos serán motivo del examen de ingreso. Esta Escuela Técnica deben cursarla un reducido número de oficiales artilleros y su ingreso debe ser efectuado por estricto orden de mérito en exámenes de oposición.

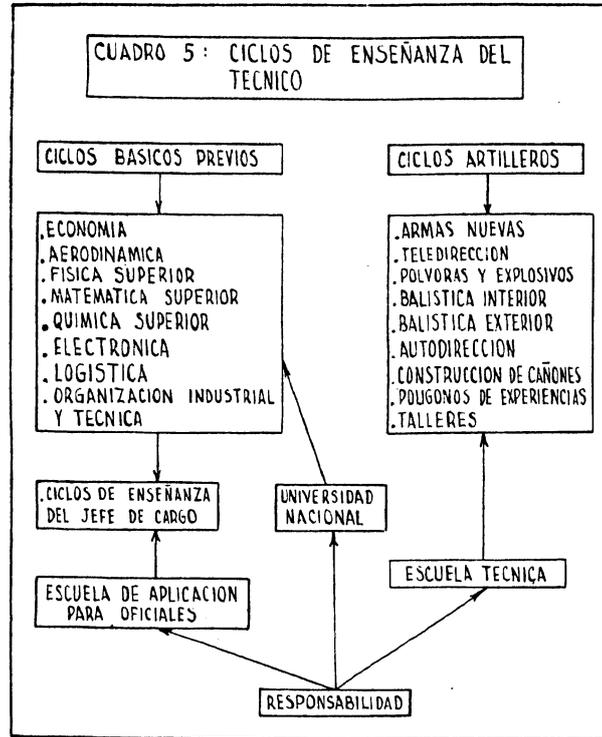
El resto de los ciclos (excepto el 1°), es responsabilidad de la Universidad Nacional en cursos habilitados para Marina.

## B. — CICLOS ARTILLEROS

- 1) Armas nuevas.
- 2) Teledirección.
- 3) Pólvoras y explosivos.
- 4) Balística Interior.
- 5) Balística Exterior.
- 6) Autodirección.
- 7) Construcción de cañones.
- 8) Polígonos de experiencia.
- 9) Talleres.

La responsabilidad de estos ciclos corre por cuenta de la Escuela Técnica que aquí se propone, y que evidentemente llenará una necesidad urgente en la Marina del Cuerpo Unico, porque será la que realmente amalgame y permita la coordinación lógica de todas las tareas.

Los ciclos que se sugieren son básicos y pueden ser modificados. El alcance debe ser, lógicamente, el de capacitar a Jefes, para dirigir los trabajos auxiliares con responsabilidad operativa.



## 8.— CICLOS DE ENSEÑANZA DEL PERSONAL SUPERIOR AUXILIAR

El personal superior auxiliar, que tiene una misión perfectamente definida (reparar, construir, investigar), debe reclutarse entre ingenieros que estén capacitados para actuar con tal fin y en ese aspecto los más aptos son los ingenieros industriales. También pueden ser Oficiales de Comando que por cualquier razón de fuerza mayor hayan abandonado o se vean obligados a abandonar la carrera, pero no deben enviarse especialmente oficiales de comando para efectuar estos cursos y continuar luego con su habilitación original. Esta práctica, que se viene realizando desde hace años en nuestra Marina, es antieconómica y dispersa energía, que mejor aprovechada puede redundar en un mayor rendimiento. Todos estos inconvenientes quedan de hecho superados con la creación de la Escuela Técnica.

### A. — CICLOS BASICOS PREVIOS

#### 1) *Ciclos de Enseñanza del Ingeniero Industrial*

Se adopta este criterio, pues la mentalidad de un ingeniero industrial está preparada para dirigir y organizar tareas de Ta-

lleres y Fábricas, así como de tareas de Laboratorios y polígonos. Con esto, creemos estar más en una realidad de las necesidades de nuestra Marina que en la utopía de la enseñanza abstracta que involucraría sostener como ciclo básico el del ingeniero civil.

La responsabilidad de este ciclo corre por cuenta de la Universidad Nacional.

### B. — CICLOS ARTILLEROS

Este curso se efectuaría entre post-graduados de ingenieros industriales y su ingreso sería por estricto orden de mérito, en exámenes de oposición en el nivel del ingeniero industrial. Al ingresar al Curso Universitario de Artillería sería designado “Teniente de Corbeta Ingeniero Especialista, en comisión” y una vez aprobados los ciclos artilleros ascendería a Teniente de Fragata Ingeniero Especialista.

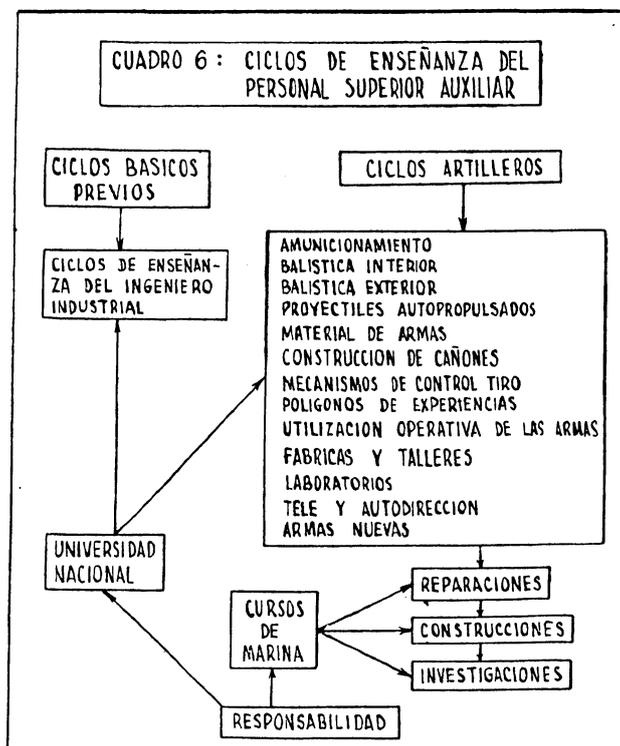
Los ciclos artilleros, cuya responsabilidad correspondería a la Universidad Nacional, serían:

- 1) Amunicionamiento.
- 2) Balística Interior.
- 3) Balística Intermedia y Exterior.
- 4) proyectiles autopropulsados.
- 5) Material de Armas.
- 6) Construcción de cañones.
- 7) Mecanismos de Control de Tiro.
- 8) Polígonos de experiencias.
- 9) Utilización operativa de las armas.
- 10) Fábricas.
- 11) Talleres.
- 12) Laboratorios.
- 13) Tele y autodirección.
- 14) Armas nuevas.

Una vez aprobados estos ciclos, egresa como Teniente de Fragata Ingeniero Especialista y pasa a ocupar destinos dentro de Marina. Durante este grado debe rendir su examen de estado militar.

Durante el grado de Teniente de Navío debe cursar una Escuela de Habilitación de Marina, donde se lo capacite en alguna de las ramas: Reparaciones, Construcciones o Investigaciones.

El haber aprobado estos cursos sería requisito indispensable para el ascenso a Jefe.



## 9.—CICLOS DE ENSEÑANZA DEL PERSONAL SUBALTERNO USUARIO

### A. — CICLOS BASICOS PREVIOS

#### 1) *Ciclos correspondientes a reclutamiento*

Se entiende que el requerimiento mínimo es una enseñanza elemental, (es decir, que no sea analfabeto) y que con esa base se irá formando el elemento, en etapas sucesivas. La responsabilidad de estos ciclos corre por cuenta de los Centros de Reclutamiento.

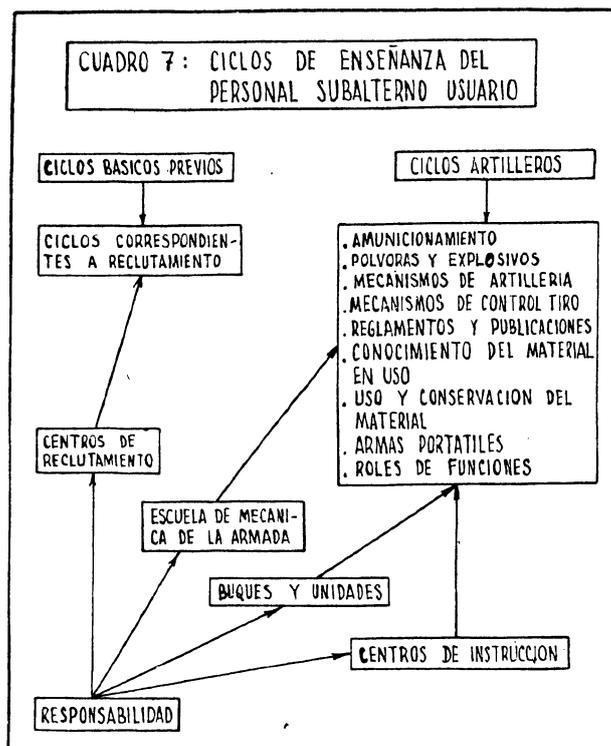
### B. — CICLOS ARTILLEROS

El problema de la enseñanza artillera del personal subalterno usuario es complejo, por el nivel tan desigual originario y además porque la misma se imparte en lugares diversos. El detalle corresponderá a un estudio más profundo. En este tra-

bajo solamente lo haremos a grandes rasgos y con el objeto de plantear el problema. Los ciclos son:

- 1) Amunicionamiento.
- 2) Pólvoras y explosivos.
- 3) Mecanismos de artillería.
- 4) Mecanismos de Control de Tiro.
- 5) Reglamentos y publicaciones.
- 6) Conocimiento del material en uso.
- 7) Uso y conservación del material.
- 8) Roles de funciones.

En este trabajo no deslindaremos qué ciclos y con qué alcance, son responsabilidad de determinadas autoridades, pero en términos generales diremos que la responsabilidad de la enseñanza de estos ciclos que abarcan toda la carrera del personal artillero (desde Marinero hasta Suboficial Mayor), corren por cuenta de la Escuela de Mecánica de la Armada, de los buques y unidades y de los Centros de Instrucción y Adiestramiento en Armas.



## 10.—CICLOS DE ENSEÑANZA DEL PERSONAL SUB ALTERNO MECÁNICO

Este personal, como hemos visto, tiene dos misiones perfectamente determinadas: Una, cooperar en el mantenimiento del material a máxima eficiencia operativa, y otra, la de cooperar en las tareas específicas del personal superior auxiliar. Estos ciclos son amplios y abarcan desde el grado de egreso (cabos primeros) hasta el máximo, que corresponde al de Suboficial Mayor. Nosotros trazaremos el panorama a grandes rasgos, sin entrar a detallar el alcance y ciclos correspondientes a cada etapa intermedia, pero los sucesivos conocimientos, ampliados y profundizados, serán los que determinen la capacidad para el ascenso.

### A. —CICLOS BASICOS PREVIOS

- 1) Ciclos correspondientes a la enseñanza primaria.
- 2) Geometría.
- 3) Álgebra.
- 4) Físico-química.
- 5) Mecanismos.
- 6) Taller.

El primer ciclo es responsabilidad de la escuela primaria y constituye el nivel de exigencia para el examen de ingreso que se debe realizar por oposición.

El resto de los ciclos son responsabilidad de la Escuela de Mecánica de la Armada, que es por excelencia la escuela de capacitación de todo el personal mecánico de la Marina.

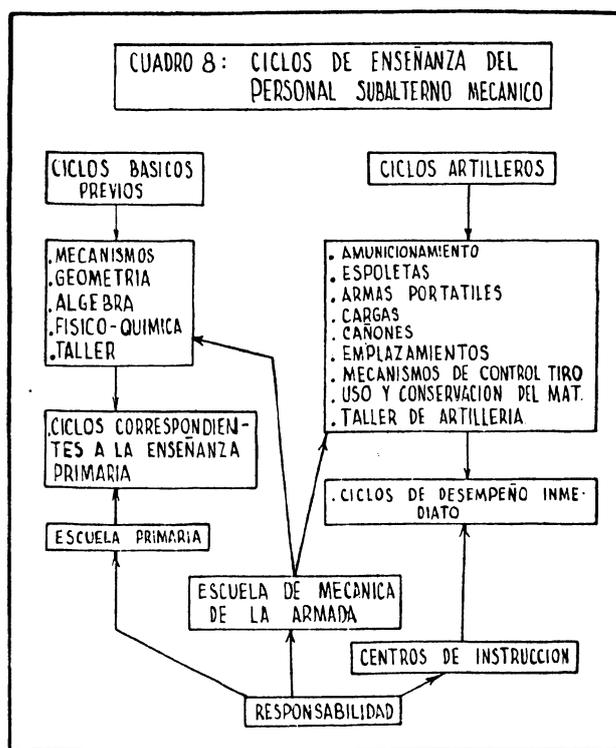
### B. —CICLOS ARTILLEROS

- 1) Amunicionamiento.
- 2) Espoletas.
- 3) Armas portátiles.
- 4) Cargas.
- 5) Cañones.
- 6) Emplazamientos.
- 7) Mecanismos de Control de Tiro.
- 8) Taller de Artillería.

La responsabilidad de estos cursos corre por cuenta de la Escuela de Mecánica de la Armada.

El personal mecánico hará durante su carrera cursos que lo habiliten para el desempeño de su misión inmediata: reparaciones de armas, conservación, talleres, tareas en laboratorios y polígonos, en fábricas, etc., y estos cursos serán responsabilidad de centros de instrucción formados a tal efecto.

No se debe olvidar que en buques con baterías de cañones debe existir un equipo mecánico artillero que será de inestimable valor en el combate, de tal manera que este personal, que en principio hemos denominado auxiliar, en determinadas circunstancias se desempeñará en forma eminentemente operativa.



## 11.—CONCLUSIONES

Hemos expuesto en líneas generales lo que nosotros creemos debe ser un método lógico y racional para la enseñanza artillera.

Desde luego, no creemos que sea la solución ideal, pero pretendemos con este trabajo, entablar un debate que propenda a encauzar con mejor rendimiento y mayor provecho, la enseñanza de la artillería en nuestra Marina.

En él hemos vertido nuestra corta experiencia y nuestros pensamientos, tratando de ordenarlos, y esperamos que alguien, con mayor conocimiento lo amplíe, ajuste o adapte, de acuerdo con las circunstancias y nueva información, que desconocemos. Si existe una notoria deficiencia en la preparación artillera de los oficiales, ello se debe más a una cuestión moral, que material. La falta de fuentes y elementos de entusiasmo, han hecho que poco a poco los jóvenes oficiales rehuyeran los conocimientos artilleros y buscaran la expansión de su espíritu hacia zonas más llamativas, como las comunicaciones, que se adueñaron de los conocimientos electrónicos modernos y hasta de instrumentos como el CIC, que en nada son privativos de las comunicaciones. La artillería debe pues buscar sus nuevas y propias fuentes de entusiasmo. En esta era de los satélites artificiales, nada más propicio que dar un salto hacia adelante en ese sentido.

Nadie podrá discutir que, con la incorporación de los proyectiles auto-propulsados, las nuevas armas guiadas por métodos modernos, las armas nucleares, etc., la artillería ha incorporado en su haber, una maravillosa fuente inagotable de conocimientos. Con este advenimiento, la electrónica pasará a ser una asignatura subsidiaria, así como la navegación de la asignatura madre, que es la Astronomía.

La incorporación del estudio de estos adelantos dentro del plan expuesto, es directa, ya que está de por sí inscrita en sus ciclos: El amunicionamiento será similar, adicionando los problemas atinentes a las cargas nucleares y huecas; la Balística Interior, deberá ampliarse con los conocimientos de los nuevos combustibles y la Balística Interior de los cohetes; la Balística Exterior, con el vuelo de los proyectiles autopropulsados, para lo cual se exigirán conocimientos de aerodinámica y navegación más adelantados; el Control de Tiro deberá enseñar los medios de guía y control de estas nuevas armas y, por último, poco será lo nuevo en materia de mecanismos de artillería que habrá que estudiar, ya que los medios de control son similares y las plataformas lanzadoras, muy simples. Tal vez se deba intensificar el estudio de los motores a reacción, hecho que estará muy facilitado por los estudios que se deban realizar con el Cuerpo Unico.

En una palabra, con este plan se alcanza lo que puede ambicionarse en el estado actual de los conocimientos en lo que respecta a artillería.

De cualquier manera y cualquier plan que se adoptara, cree-

mos que debe responder a un criterio integral, de tal forma que elevándonos en el espacio y mirándolo, observemos que no existen superposiciones ni esfuerzos perdidos y que el todo es un mecanismo armónico, donde sus piezas trabajan con un mismo fin.

Por ello, contribuirá enormemente a mejorar el sistema actual, que los planes y programas, en lugar de hallarse descentralizados, sean elaborados por un único organismo, que podría ser el Estado Mayor General Naval (Comando de Operaciones Navales) y puesto en ejecución por los organismos correspondientes, con los alcances y responsabilidades fijadas al efecto.

Tenemos fe en el futuro y creemos que si logramos presentar el problema en forma armónica, se recuperarán años perdidos y que con el poeta podremos decir que las generaciones venideras “harán de nosotros un estribo para ir más adelante”.



## **Normas referentes a depósitos Plazo Fijo**

(Sesión de la C. D. del 19 de noviembre de 1958)

- 1° Los depósitos en la cuenta de Fondos de Asociados "PLAZO FIJO" no serán por sumas inferiores a m\$.n. 3.000, y los importes mayores a esa cantidad lo serán en unidades de m\$.n. 1.000.
- 2° Los capitales que actualmente no llenen esa condición, al vencimiento de cada uno de ellos, previa comunicación al interesado, serán transferidos, total o parcialmente, a la cuenta del 7 %.
- 3° A solicitud del interesado podrá capitalizarse los intereses de Plazo Fijo en la misma cuenta, siempre que sus importes llenen los requisitos especificados en 1°.

## **La flota del futuro depende de las investigaciones.**

### **El campo antisubmarino es el más importante (\*)**

“La navegación por debajo del Polo realizada por el “Nautilus” el año próximo pasado, puso en evidencia las potencialidades tanto estratégicas como técnicas de los submarinos nucleares. Se reconoce ahora que estos submarinos constituyen un significativo adelanto científico. Lo que no es tan ampliamente reconocido es su efecto a largo término. A mi juicio, aunque el proceso no puede ser rápido, es muy posible que nos encontremos al borde de una evolución que nos llevará a las marinas propulsadas totalmente por la energía nuclear. Asimismo, yo creo, aunque esto sólo puede ser una especulación, que la flota de un futuro lejano bien podría ser en gran parte de submarinos.”

Dicha declaración, hecha por el secretario parlamentario del Almirantazgo, constituyó el punto central del debate sobre el presupuesto naval llevado a cabo en la Cámara de los Comunes durante los días 9 y 10 de marzo. En la misma se destacaba la importancia de nuestro programa de investigaciones sobre el cual descansaba, él recalcó, todo el desarrollo naval del futuro, ahora y en los años venideros. La flota a largo término será algo más pequeña pero los buques deben ser modernos, poderosamente armados y bien equipados; el producto de cerebros científicos y habilidad técnica.

Actualmente, el trabajo de investigaciones en el campo antisubmarino constituye, probablemente, el más importante de toda la actividad naval. “El creciente número de submarinos rusos avistados en todo el mundo, a distancias cada vez mayores de sus bases normales, pone en evidencia que la flota submarina rusa se

(\*) De “The Admiralty News Summary”, N° 159, abril de 1959.

encuentra activamente empeñada en el adiestramiento operativo y en aumentar su eficiencia”, dijo. “Cuatro submarinos rusos tienen ahora su base en Albania, aumentando así la amenaza en potencia dentro del Mediterráneo.”

“Pero no debemos pensar únicamente en la flota submarina rusa. Hay, además, nueve submarinos de esta misma nacionalidad que ahora pertenecen a la República Árabe Unida y que tienen su base en Alejandría. En el Lejano Oriente, independientemente de los submarinos de la Flota del Pacífico de Rusia, los comunistas chinos cuentan con 20 submarinos y están ampliamente capacitados para aumentar esta flota mediante sus propios esfuerzos de construcción. Esta formidable amenaza submarina la tenemos siempre presente, y estamos aplicando toda nuestra imaginación e ingeniosidad para contrarrestarla.”

“Hace diez días estuve en Portland. Como todo físico, tenía especial interés en ver algo del trabajo que allí se concentraba. El nuevo Establecimiento de Armas Subacuas, que realizará u orientará todas las investigaciones o desarrollos relacionados con las armas antisubmarinas, será inaugurado formalmente en este mes. Trabajaré estrechamente con el Establecimiento de Detección Subacua, instalado en Portland desde hace muchos años. Los dos establecimientos se beneficiarán por estar muy cerca del adiestramiento antisubmarino que realiza la marina, que dentro de poco será acrecentado por el establecimiento de una pequeña escuela de vuelo operativo para helicópteros. Esta concentración cabal dará lugar no solamente a economías de carácter administrativo, sino también a lo que podría llamarse una fecundación por polinización cruzada de ideas científicas y navales, como resultado de la concentración del círculo de acción de la guerra submarina.”

“Las fragatas que actualmente se construyen, y los principales buques de guerra del futuro, dispondrán de un asdic que, en funcionamiento, es cinco veces mejor que el instalado actualmente en la flota. Esto lo pude observar hace algunos días. Supera a todo otro dispositivo detector existente hoy en el mundo. Las nuevas fragatas pueden adiestrar con los nuevos submarinos de la clase “Porpoise”, y con los dos submarinos experimentales “Explorer” y “Excalibur”, que son capaces de desarrollar, durante rachas, muy altas velocidades debajo del agua. Las marinas del Commonwealth, de paso, dependen enteramente de nuestros submarinos para su adiestramiento antisubmarino.”

“Nos encontramos estrechamente ligados con nuestros alia-

dos en las actividades antisubmarinas. Durante el año pasado se ha observado un aumento en la colaboración sobre investigaciones y desarrollo, con otras marinas de la N.A.T.O. Se han realizado una serie de reuniones entre los Estados Unidos, Canadá y nosotros. Hemos tenido discusiones provechosas y de gran alcance, con la Marina francesa, y con las Marinas de Holanda y de Alemania Occidental. De estas reuniones han surgido una cantidad de proyectos en común sobre investigaciones y desarrollos. En caso que la Comisión considere que estas son palabras y no hechos, puedo demostrar que estamos decididos a actuar mediante la reciente decisión de ahorrar nuestro esfuerzo de investigaciones y desarrollo, adoptando un tipo de torpedo producido por el Canadá.”

### **NUEVOS BUQUES**

Ya anteriormente el Secretario Parlamentario había considerado nuestros programas de construcciones nuevas, refutando recientes declaraciones de la prensa de que el Almirantazgo estaba desorientando al país respecto a los nuevos buques que se incorporaban a la flota. En 1959-60 estaremos gastando cinco veces más en la construcción de buques nuevos que en la modernización y transformación de los antiguos y esto seguiría así durante los próximos cinco años, más o menos.

Actualmente hay en actividad veinticuatro fragatas nuevas, todas ellas diseñadas después de la guerra, y se espera terminar otras nueve para fines del año próximo.

“Las fragatas antisubmarinas de la clase “Whitby”, seis de las cuales están en la Flota, merecen ser mencionadas especialmente”, prosiguió el Secretario Parlamentario. “El trazado adelantado de sus turbinas de vapor les permite desarrollar una gran velocidad; han demostrado sus destacadas condiciones marineras y cuentan con modernos dispositivos para la detección, el tracking y destrucción de los submarinos, y el mejor compartimiento de operaciones que jamás se haya instalado en una unidad pequeña. Son incomparablemente superiores a las que conocíamos como fragatas hace quince años.”

“Hay también otras fragatas que han sido equipadas teniendo especialmente en cuenta sus funciones particulares, por ejemplo, la fragata antiaérea H. M. S. “Leopard”.”

“Además, estamos introduciendo las fragatas de propósitos generales. La primera de éstas, la “Ashanti” de la clase “Tribal”,

será botada hoy en el Clyde. Estas fragatas contarán con amplias facilidades de aire acondicionado y, por consiguiente, serán adecuadas para prestar servicios en las zonas más calurosas del mundo. Entre sus maquinarias se encontrarán las turbinas de gas para suplementar a las turbinas de vapor y podrán llevar un helicóptero, para suplementar sus otras armas destinadas al hundimiento de submarinos.”

“Refiriéndonos a los buques más grandes, el nuevo crucero “Tiger” será puesto en servicio dentro de algunos días en el Clyde. Su trazado es totalmente moderno. Para fines del año próximo contaremos con otros dos de su clase, el “Lion” y el “Blake”. El armamento principal de 6 pulgadas y el secundario de 3 pulgadas de estos buques, es algo único en cuanto a su elevada velocidad de fuego, y representa un adelanto destacado en artillería naval sobre cualquier sistema actualmente en servicio. Su potencia de fuego, autonomía, y autosuficiencia harán de ellos buques sumamente eficientes durante largo tiempo en el futuro, y esto es especialmente cierto para el este de Suez, donde las distancias son tan enormes.”

“El nuevo portaaviones “Hermes” realizará sus pruebas durante este verano, y se espera que su incorporación a la Flota tenga lugar a principios del año próximo. Su trazado y equipo, incluyendo el radar, son la última palabra. Estará equipado para poder llevar a toda la nueva familia de aviones: el Scimitar, Sea Vixen y, eventualmente, el N. A. 39, como asimismo los helicópteros antisubmarinos. Hace juego con el H. M. S. “Victorious” que, conjuntamente con el H. M. S. “Centaur”, se ha incorporado a la flota.”

“Los dos primeros buques de proyectiles dirigidos, el “Devonshire” y el “Hampshire”, tendrán sus quillas colocadas durante este mes en Birkenhead y en el Clyde, respectivamente. A fin de este año se colocará la quilla de un tercero, el “Kent”, en Belfast.”

“Estos buques serán los primeros que tendrán, como arma principal, al proyectil dirigido *Seaslug*, cuyas exitosas pruebas fueron realizadas durante el año próximo pasado. Contarán con la misma maquinaria propulsora que las fragatas para todo propósito, combinando las turbinas de vapor y gas. Entre otras cosas, esto les permitirá hacerse a la mar con mucha mayor rapidez.”

## PERSONAL NAVAL

El Secretario Parlamentario tuvo buenas noticias sobre el reclutamiento y renovación de contrato. En todas las ramas del personal subalterno, excepto en las de artífices, estamos obteniendo buenos reclutas. Casi el 60 % de aquéllos que se incorporaron después de la guerra por un período de doce años, han vuelto a firmar por otros diez años para la pensión. Los de la Infantería de Marina han tenido mucho éxito. Su proporción de reclutamiento ha aumentado en un 50% y la proporción de los que renuevan contrato casi se ha duplicado. El Almirantazgo no está satisfecho, sin embargo, con el actual sistema de selección y entrenamiento de los cadetes de Dartmouth.

“No estamos satisfechos de que el sistema actual sea el mejor que pueda idearse”, prosiguió. “Además, en estos últimos tiempos, no estamos logrando un número adecuado de los mejores alumnos. Estamos empeñados, por lo tanto, en el establecimiento de los detalles de un nuevo sistema, que me agradaría exponer hasta donde hemos llegado. En primer término, debemos contar con más jóvenes aptos. Por este motivo exigiremos que todos los candidatos tengan para su ingreso dos aprobaciones de la categoría A en el G. C. E., con algunas aprobaciones en la categoría O. Este es precisamente el standard recomendado, en forma totalmente independiente, por la Comisión Griggs, en el párrafo 194 de su Informe, para los cadetes de las tres Fuerzas Armadas.”

“Para nuestros especialistas en ingeniería y electricidad deseamos que lleguen al standard de graduados. Con este propósito hemos llegado a un acuerdo con la Universidad de Londres, además de los que ya tenemos con Cambridge y otras universidades. El Royal Naval Engineering College, de Manadon, que he comprobado es indudablemente de primer orden, impartirá a la gran mayoría de estas dos especialidades un curso que otorgará un título de distinción en ingeniería, mientras que algunos oficiales irán a Cambridge o a algún otro lugar. Exigiremos a los candidatos de las especialidades de ingeniería y electricidad que cuenten por lo menos con dos aprobaciones de la categoría A en matemáticas y física.”

“Para las especialidades menos técnicas —marinería, incluyendo aviadores y Abastecimientos y Secretariado—, no exigiremos un título, pero debemos contar con buenos cerebros y mentes adiestradas. Les daremos, por lo tanto, una educación académica que esté al nivel del primer año del curso del título de ingeniería,

y exigiremos un nivel de ingreso adecuado. Si también debemos transformarlos en oficiales de primer orden, no podemos perder tiempo valioso en educar a cadetes que puedan graduarse. De modo que también estas dos especialidades tendrán que haber logrado dos clasificaciones A que —y deseo destacar este hecho, por cuanto parece que han habido algunas interpretaciones erróneas— pueden ser en temas sobre artes. Además, deben demostrar tener cierta aptitud para las matemáticas.”

“Estos son cambios destacados, pero ahora llego a la parte más importante. Ello se refiere al adiestramiento de los cadetes para que puedan aprovechar sus talentos y educación para la mejor eficiencia como oficiales en la Flota. En lugar del actual sistema, dedicaremos el primer año en Dartmouth, y en la Escuela de Adiestramiento, en un curso intenso para que los cadetes se amolden a la vida de la marina y desarrollen sus cualidades de oficiales. Después de eso, alrededor de los 19 años, ellos se harán a la mar en la Flota como guardiamarinas durante un año, y allí aprenderán la parte más importante de su profesión. Después de estos dos primeros años, cuando ya cuentan con una sólida base en los elementos de su profesión y responsabilidades como oficiales, ellos regresarán —más maduros y más comprensivos en cuanto al porvenir— a su educación naval académica. De modo que el “middy” está de regreso.”

“Es nuestro propósito que el proyecto revisado entre en vigor en septiembre de 1961, la fecha más temprana en que esperamos que los jóvenes que ahora concurren al colegio estarán listos para responder a las nuevas condiciones de ingreso.”

#### **EFICIENCIA DEL POTENCIAL HUMANO**

El Secretario Parlamentario terminó su discurso con un breve relato de lo que se estaba haciendo para realizar economías en el potencial humano de la marina. Los marineros cuestan plata. El costo anual de un marinero experimentado es de unas £ 710. Pero esto no es el principal motivo para realizar economía. “Nuestro propósito es contar con la mayor flota posible en el mar” dijo, “y para lograrlo debemos reducir el número de puestos en tierra. También debemos reducir las dotaciones embarcadas. En esta forma podemos tripular más buques.”

“Estamos aplicando algunas ideas a bordo —unas en forma tosca y otras más científicas—. Al comandante del H. M. S. “Eagle” se le pidió recientemente que redujera su tripulación en el

número arbitrario de 100 hombres, y que informara cómo había dispuesto para que el número menor de hombres resultara suficiente. Estamos ampliando esta forma más bien al azar de experimento.”

“Otro método es compartir las faenas, y otras tareas domésticas que deben realizarse en todo buque, entre todas las categorías en la dotación del buque, cualquiera sea su especialización. Simultáneamente con esto, estamos tratando de desarrollar nuevos tipos de categorías de doble propósito, hombres que serán a la vez “conservadores” y “operadores”.”

“Como un ejemplo más científico, tenemos mucha esperanza en nuestros equipos de estudio de trabajo de la flota. El estudio del trabajo en la Marina puede dar dos resultados: puede mejorar la eficiencia operativa y disponibilidad del buque, y le puede permitir desarrollar sus tareas con un número menor de hombres. A nuestros equipos se les ha impartido la orden que den la máxima prioridad, durante los próximos años, a la tarea de aparear las tareas de los buques para reducir las tripulaciones. Las bases para su trabajo han sido bien establecidas en el Colegio de Estudios de las Tareas de la Flota, en Porthmouth; y ahora están adquiriendo experiencia en una amplia variedad de nuevas investigaciones.”

### **PROPULSION NUCLEAR**

Al terminar el debate el Lord Civil manifestó que, a pesar de lo que se ha dicho sobre una amplia variedad de temas, no se había puesto en evidencia ninguna debilidad básica en la estructura de la Marina o en su futuro desarrollo, tal como ha sido planificada.

Parecía existir, empero, un elemento de confusión entre las unidades de propulsión nuclear para submarinos y la que se buscaba para los buques mercantes.

“El sistema del “Dreadnought” es agua presurizada”, dijo el Lord Civil, ”y el costo de su mantenimiento parece que será demasiado elevado para los buques mercantes. Parte de la tarea de mi Comité consiste en eliminar a los que no tienen probabilidades. No es sorprendente que el observador de afuera considere que el progreso es lento, cuando sus apetitos son estimulados por los informes y relatos de la prensa de lo que se proyecta en el exterior; la mayor parte de estos relatos hay que tomarlos con cautela. Aparte del norteamericano “Savannah” y el ruso “Le-

nin”, no se está instalando propulsión nuclear alguna en los buques mercantes, y estos dos sistemas no son económicos. Nuestro propósito en este país ha sido tener en el mar un buque que sea económico, o casi económico, en su funcionamiento.”

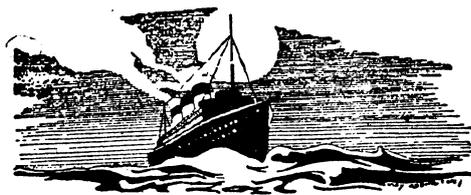
“Nuestro propósito, como ya he dicho, es un buque económico, o que casi lo sea. Los problemas inherentes a esto son inmensos, pero se me ha dado la más amplia colaboración y ayuda, no solamente de las compañías de navegación y constructoras, sino también de la Autoridad de Energía Atómica, y para fines del mes próximo espero tener un informe de esta Autoridad sobre las perspectivas de su adelantado reactor enfriado a gas. Luego de estudiado el mismo, mi Comité estará en condiciones de decidir cuál será el próximo paso.”

“Hemos considerado el procedimiento para diseñar como asimismo construir el primer buque y también los métodos para su financiación.”

El Lord Civil hizo entonces una importante declaración sobre el tema del “Polaris”, proyectil balístico, de alcance mediano, lanzado desde submarinos.

“Debo destacar que esta arma no es algo que se encuentra al doblar la esquina. Hay todavía problemas importantes que considerar. Es algo que está fuera de nuestra capacidad de desarrollar, sin un remodelamiento radical de todos nuestros gastos navales. Esto ayuda a explicar el por qué no se ha llegado aún a una decisión de llevar al mar a un disuasivo nuclear. Estamos siguiendo con sumo interés el desarrollo del Polaris, y las autoridades navales de los Estados Unidos nos tienen informados sobre los adelantos realizados.”

Se solicitó al Parlamento que votara la suma de £ 370.700.000 para la Marina de Guerra durante el año financiero de 1959-60, lo que significa un aumento de £ 31.300.000 sobre el presupuesto del año anterior.



# **Rayos “X y Radium en la industria metalúrgica**

**Por el Teniente de Navío Héctor Terranova**

## **1) RAYOS X**

La aplicación de los Rayos X a la industria tiene una evolución paralela con el desarrollo en la producción de los equipos generadores de alta tensión y el perfeccionamiento técnico de los tubos para Rayos X; de allí que podemos hacer una rápida síntesis de su aplicación industrial a través de la construcción de los equipos generadores de alto voltaje.

El voltaje utilizado en los primeros trabajos radiográficos era proporcionado por las bobinas de inducción con una tensión máxima que oscilaba entre 30.000 a 40.000 V. Este voltaje era relativamente bajo para usos industriales, pues solamente podía atravesar pequeños espesores metálicos. Otro factor que restringía el uso industrial eran los tubos para Rayos X, debido a que los utilizados en la primera década del siglo, denominados “tubos a gas”, tenían un funcionamiento inestable e irregular, pudiéndose utilizar solamente por espacios de tiempo relativamente cortos, pues de lo contrario se corría el riesgo de inutilizarlos.

Estos inconvenientes eclipsaron momentáneamente el interés de su aplicación con carácter industrial, limitando solamente su uso en el campo de la medicina, donde las condiciones de sus técnicas operativas difieren totalmente de las usadas en la industria. El año 1913 marca una época en el resurgimiento industrial de la aplicación de los rayos X, siendo precisamente un extraordinario perfeccionamiento técnico en la construcción de los tubos lo que determinó tal acontecimiento. En el año mencionado, el físico W. D. Coolidge diseñó un tubo de rayos X de tan extraordinarias características que revolucionó por completo la técnica radiográfica, puesto que además de la regularidad de su funcionamiento podía trabajar durante horas y aún días.

La guerra europea (1914-1918) amplió las posibilidades de su aplicación, pues se comenzó a utilizarlo en algunas industrias como medio rutinario de inspección, especialmente en todo lo relacionado con la industria de armamentos.

Al finalizar la guerra, se habían inspeccionado con rayos X gran parte de los metales utilizados y las penetraciones obtenidas eran de: 4 a 5 mm. de plomo, 12 mm. de zinc, 7,5 mm. de acero, 10 a 15 cm. de aluminio y sus aleaciones y de 30 a 40 cm. de madera utilizada en la construcción de aviones.

Estos límites fueron ampliados en forma notable al mejorarse nuevamente la construcción de los tubos de rayos X y aumentarse los voltajes utilizados. Así vemos en el año 1922 la construcción de un tubo capaz de funcionar con 200.000 V., con un generador de alta tensión especialmente diseñado para su funcionamiento. Con este equipo se obtuvieron radiografías de acero sólido hasta: 7,5 cm. (3") de espesor. (Figura 1.)

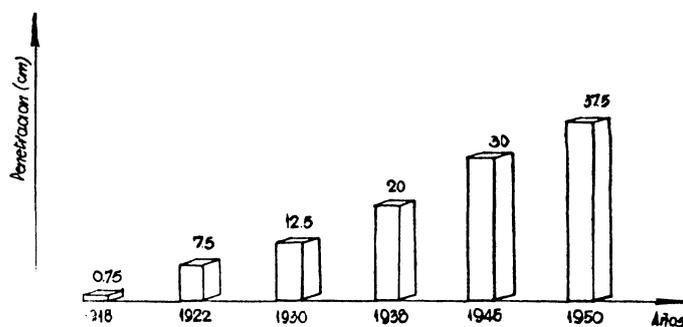


Fig. N°1

Un hecho de relativa importancia dentro de la industria metalúrgica aconteció en el año 1930, cuando la Armada de los Estados Unidos decidió aceptar la construcción de calderas marinas de alta presión soldadas, siempre que dichas soldaduras fueran examinadas radiográficamente. A raíz de ello, el Código de Calderas Marinas de la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos fue reformado, con el objeto de establecer normas para la recepción de calderas soldadas. Igualmente en Inglaterra el "Lloyd's Register of Shipping" adoptó medidas similares para las calderas de sus barcos. En Alemania se extendieron estas condiciones de examen en los establecimientos constructores de calderas y a toda la industria relacionada con la construcción de su sistema de vitalidad.

A partir del año 1930, el progreso de la industria eléctrica en la producción de equipos de alta tensión y el perfeccionamiento de la técnica constructiva de tubos fue continuo, proporcionándose en el año mencionado un tubo para rayos X capaz de funcionar con 300.000 V., con lo cual se pudo tomar radiografías de acero sólido hasta 11 cm. (4½") de espesor. Este mismo tubo fue prontamente perfeccionado, haciéndolo funcionar con 400.000 V. y obteniéndose radiografías de 12,5 cm. (5") de acero sólido. En los años anteriores a la última guerra, fueron notables los progresos realizados en la obtención de voltajes elevados para los estudios y experimentos de física nuclear. Esta experiencia fue aprovechada en la construcción de equipos hasta de 1.500.000 V., pero su aplicación en la industria planteó problemas de instalación y funcionamiento, debido a lo voluminoso y falta de elasticidad en sus movimientos. Estos equipos fueron usados en su mayor parte en instituciones médicas dedicadas especialmente a la lucha contra el cáncer.

Un notable progreso en el aprovechamiento de los rayos X en la industria es alcanzado en el año 1938, con la construcción de un equipo de alta tensión de 1.000.000 V. que, por la extraordinaria movilidad y seguridad de funcionamiento, lo hacía el equipo ideal para los establecimientos industriales. El alcance de su penetración siempre refiriéndose al acero sólido, fue ampliado a 20 cm. (8") de espesor, con tiempo de exposición de escasos minutos.

La guerra exigió el uso de potenciales aún mayores, para la inspección y mejoramiento de la producción con fines bélicos, y las usinas productoras de equipos de alto voltaje ampliaron aun el alcance del aparato mencionado anteriormente, llevándolo hasta una tensión de 2.000.000 V., consiguiéndose obtener radiografías de estructuras metálicas hasta 30 cm. (12") de espesor.

Recientemente la censura militar, que mantuvo un riguroso secreto sobre muchos descubrimientos realizados durante los años de guerra, permitió publicar que una nueva fuente de poder denominada "Betatrón", capaz de producir 20.000.000 V., había estado trabajando durante 2 años en tareas industriales, con resultados satisfactorios permitiendo tomar radiografías de planchas de acero hasta de 37,5 cm. (15") de espesor.

Hasta el presente, este es el equipo más poderoso que se haya aplicado en la industria en un constante afán de mejorar la producción y aumentar el control de seguridad en todas las construcciones de carácter metalúrgico.

### Principios básicos de su funcionamiento

Un haz de rayos X, al atravesar cualquier cuerpo metálico, sufre un proceso de absorción que determina los fundamentos del examen radiográfico.

Los factores que intervienen en dicho procedimiento son:

- 1) Espesor del material.
- 2) Naturaleza del material.
- 3) Tensión de trabajo utilizada.

La conjunción de estos tres valores determina las distintas zonas de ennegrecimiento que aparecen en la película, dando lugar a la imagen radiográfica de las sombras.

Veamos separadamente cómo influyen en el proceso radiográfico.

El espesor del material absorbe la radiación proporcionalmente a su dimensión, es decir que cuanto *mayor espesor* tiene la estructura metálica examinada *menor ennegrecimiento* tenemos sobre la película (Figura N° 2).

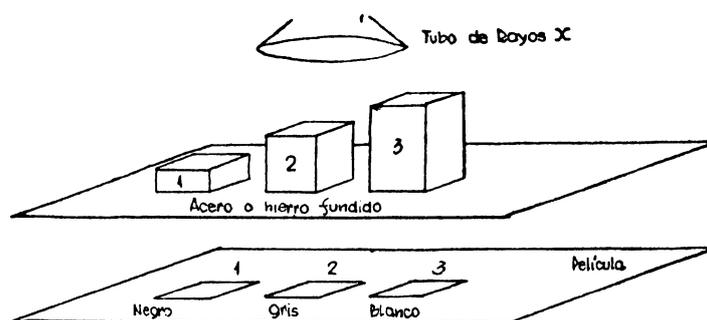


Fig. N°2

La naturaleza del material influye en la absorción de los rayos de acuerdo a su peso atómico, es decir, que cuanto *mayor* es éste mayor será su absorción y, por consiguiente, *menor* el ennegrecimiento sobre la película (Figura N° 3).

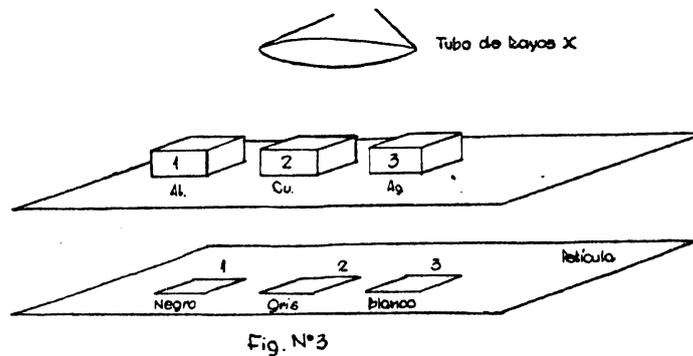


Fig. N°3

La tensión de trabajo del tubo que determina la producción de rayos X proporciona rayos más penetrantes cuanto mayor es su tensión, y viceversa; por lo tanto, diremos que los rayos X más penetrantes atraviesan con más facilidad los cuerpos metálicos y provocan un mayor ennegrecimiento. En cambio, los rayos X de tensión menor, serán más fácilmente absorbidos y darán menos ennegrecimiento en la película radiográfica.

La radiografía en si es una sombra representativa de todo cuanto los rayos X atraviesan en su camino antes de llegar a la película; ésta una vez revelada, nos muestra distintas áreas de luz y sombras, de acuerdo a las áreas de mayor o menor penetración que provocan diferentes grados de absorción en los rayos X.

Tomemos como ejemplo dos de las fallas más comunes en la fundición y analicemos lo que sucede cuando son examinadas con rayos X.

Comenzaremos con las cavidades, vacíos o sopladuras. Estas como su nombre lo indica, son espacios vacíos conteniendo gas, que en este caso es aire. La absorción de los rayos X por los gases es casi insensible; de allí que en las películas estas cavidades aparezcan como regiones densas o manchas oscuras, que se destacan netamente del espesor, homogéneo y compacto del resto de la pieza metálica.

En cambio, la inclusión de materias extrañas con mayor densidad que la materia básica determina una mayor absorción de los rayos X, que en la película se traduce en áreas más claras que el resto del espesor uniforme de la pieza examinada.

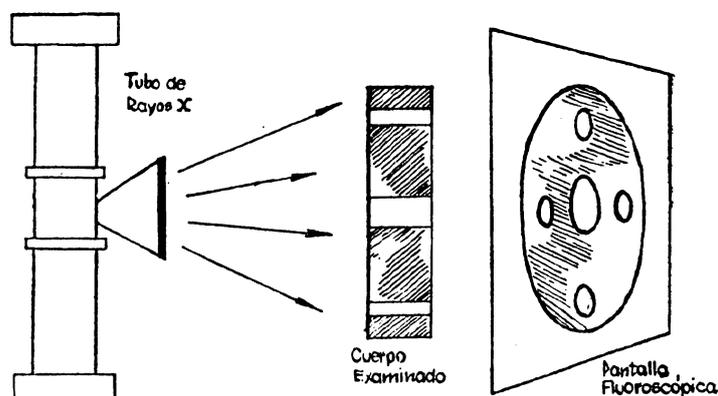


Fig. N° 4. Método de examen fluoroscópico

### Métodos para exámenes

Comenzaremos por establecer en la técnica de su aplicación dos métodos fundamentales y de vital importancia en la industria metalúrgica.

- 1) El examen de la estructura de los metales (*microestructura*) nos permite conocer su ordenamiento atómico interno por medio de la interferencia de los rayos X sobre la superficie de ellos.

Estos exámenes son realizados por medio de rayos X de gran longitud de onda, que tienen un poder de penetración limitado y nos permiten ver sobre una pantalla fluorescente o una película radiográfica la disposición interna de los componentes básicos de la materia prima, como asimismo la naturaleza de sus componentes cuando se analizan aleaciones metálicas.

- 2) El examen de espesores metálicos (*macroestructuras*) de cualquier índole que sean, con el objeto de poner en evidencia defectos, fallas o roturas en su interior, los que únicamente pueden ser observados por el ojo si se secciona la pieza examinada. La longitud de onda de los rayos X utilizados para estos trabajos es muy corta, de un poder de penetración muy grande, capaz de travesar grandes espesores metálicos y que nos da sobre una pantalla fluorescente o una película radiográfica una visión de todas las anomalías que existen en el interior del objeto examinado.

De la clasificación fundamental anterior, es sin duda alguna la segunda de las mencionadas la que por su rendimiento inmediato puede ser de mayor interés en la industria metalúrgica, sin desconocer, desde luego, el beneficio que reporta el examen cristalográfico de las materias primas utilizadas en el proceso metalúrgico.

Debemos destacar que el examen radiográfico no es una prueba que sustituya a otros exámenes, sino más bien un complemento y una forma rápida de verificación que permite ahorrar el tiempo y el dinero invertido en otros exámenes más costosos.

Tampoco puede suplantar a la prueba hidráulica, puesto que el examen radiográfico nos permitirá descubrir que la pieza está exenta de fallas peligrosas de carácter mecánico, pero de ninguna manera pondrá en evidencia tensiones internas o la ductibilidad del material examinado, sea éste una pieza fundida o soldada.

Además, como una condición de primordial importancia cabe destacar el carácter no destructivo de la prueba, ya que el material examinado queda en las mismas condiciones que antes del examen.

Mencionaremos a continuación las distintas formas en que se utiliza esta energía radiante, para el examen macroscópico en la industria metalúrgica, las que pueden sintetizarse en el siguiente cuadro:

EXAMEN MACROSCOPICO	{	Rayos X	{	Fluoroscópico
				Radiográfico
				Foto-fluoroscópico
				Ionométrico

Analizaremos cada uno de ellos independientemente.

### Método fluoroscópico

*Principio:* Cuando un haz de rayos X choca contra determinadas sustancias químicas, tales como el platocianuro de bario, tungstato de calcio, sulfuro de zinc, etc., provoca el fenómeno de su fluorescencia, emitiendo una luminosidad característica de la sustancia sobre la cual golpean los rayos X.

La absorción de energía por el cuerpo excitado provoca la transformación de aquélla en una energía de mayor longitud de

onda, que puede ser fácilmente observada, ya que el espectro de frecuencia cae dentro del rango que el ojo humano puede distinguir.

*Aplicación práctica:* Este método cuya disposición puede observarse en la Figura N° 4, permite realizar una observación visual de los cuerpos en la siguiente forma: el haz de rayos X que emerge del tubo choca contra la pantalla fluoroscópica después de atravesar el cuerpo interpuesto en su trayecto para ser examinado, provocando distintas luminosidades sobre la pantalla; esto es un índice de la absorción que el haz de rayos X ha sufrido al atravesar los distintos espesores del cuerpo examinado. La luminosidad de la pantalla fluorescente es débil, debiendo ser observada en una cabina oscura a prueba de luz, de manera tal que cuanto mayor es la oscuridad en la cabina mencionada, mayor será la facilidad con que el observador podrá detectar las fallas en los objetos.

Es también importante tener presente que el cuerpo examinado debe dejar pasar la suficiente cantidad de rayos X (considerando espesor y voltaje) como para provocar la luminosidad de la pantalla, sin llegar a sobrecargar el tubo de rayos X; es por ello que el examen fluoroscópico es utilizado con gran ventaja analizando metales livianos y aleaciones cuyo poder de absorción para los rayos X es bajo; igualmente, proporciona una gran ayuda en la visualización del armado correcto de mecanismos o centrado perfecto de núcleos o partes metálicas en materiales plásticos u otras sustancias permeables a los rayos X.

El extraordinario nivel de producción industrial en las grandes fundiciones exigió el perfeccionamiento del método en forma tan sistemática que se tradujo en ahorro de tiempo y dinero; contribuyó a ello la mecanización de las tareas de manipulación previa a la toma radiográfica, y después de ella, del transporte de las piezas que debían ser colocadas bajo el tubo de rayos X para su examen.

La cinta transportadora fue preferentemente usada en fábricas de gran producción y de carácter "standard", donde el operador a cargo de la tarea puede rechazar automáticamente la pieza que a su juicio presente fallas, sin detener la continuidad del examen.

Para el examen de piezas o productos de forma irregular y que deben ser visualizados fluoroscópicamente desde diversos puntos de enfoque, se utilizan dispositivos con los cuales el opera-

dor puede hacer girar mecánicamente el tubo de rayos X o la pieza bajo examen desde su cabina de comando, pudiendo hacer la observación desde distintos ángulos.

Finalmente, llegamos a la utilización de este método visual para el examen de cualquier pieza, donde la manipulación del tubo de rayos X y la pantalla fluoroscópica se mueven a voluntad del operador, adaptándose en cada caso a la pieza que debe observarse.

### Método radiográfico

*Principio:* Cuando un haz de rayos X choca contra una emulsión sensible a la luz, similar a las utilizadas en fotografía, parte de su energía radiante es absorbida, produciendo en la emulsión sensibilizada cambios fisicoquímicos, los cuales, una vez puestos en evidencia por los métodos usuales de revelación, nos mostrará una imagen con áreas más o menos densas o ennegrecidas, resultantes de la diferente absorción que los rayos X han sufrido al interponer en su trayecto un cuerpo más o menos opaco a los rayos X.

*Aplicación práctica:* Este método como puede observarse en la Figura N° 5, consiste en impresionar una placa cubierta con emulsión sensible por medio de los Rayos X una vez que éstos hayan atravesado el cuerpo que se examina; en esta forma obtenemos un registro característico y permanente de las variaciones en la absorción que sufren los rayos X después de atravesar la pieza metálica; si ésta tiene fallas en su interior, el registro fotográfico nos dará un índice de su importancia y de su ubicación interior.

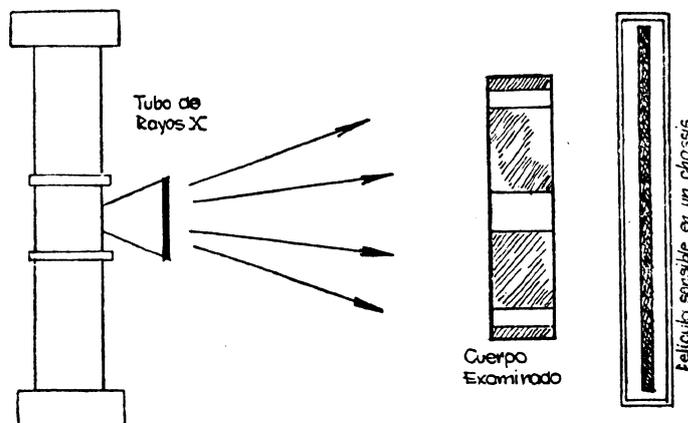


Fig. N° 5: Método de examen radiográfico.

El método radiográfico es lento comparado con el fluoroscópico, ya que debe esperarse el resultado de la revelación de la película impresionada, para juzgar la calidad de la pieza examinada y ésta pueda continuar el proceso de elaboración.

Este procedimiento fué igualmente mecanizado en las fábricas de gran producción, donde las piezas que deben examinarse (previa una cuidadosa identificación o marcado con caracteres opacos a los rayos X que aparecen en la placa radiográfica) son colocadas sobre cintas metálicas o carros móviles que alternativamente las colocan bajo el tubo de rayos X para su examen.

El método radiográfico trae consigo el uso de una serie de accesorios que permiten mejorar la calidad de las imágenes obtenidas, facilitando así su interpretación; entre ellos podemos mencionar: los chasis radiográficos, las pantallas reforzadoras de tungstato de calcio, parrillas deslizantes Bucky, filtros localizadores y los métodos de igualación de espesores en las piezas de formas irregulares.

El uso de ellas, con perfecto conocimiento de las técnicas operativas, permite obtener radiografías de alta calidad, especialmente en los trabajos metalúrgicos, donde la producción de "radiaciones secundarias" provocadas por el pasaje de los rayos X a través de las piezas examinadas, desmejora la calidad de la imagen obtenida. Con la incorporación a la industria de los equipos de 1.000.000 y 2.000.000 de Volts, ha sido posible acelerar la producción del método radiográfico, ya que los tubos denominados de "barra anódica" con que se proveen dichos equipos, permiten obtener simultáneamente las radiografías de varias piezas colocadas concéntricamente al tubo de rayos X. (Figura N° 6).

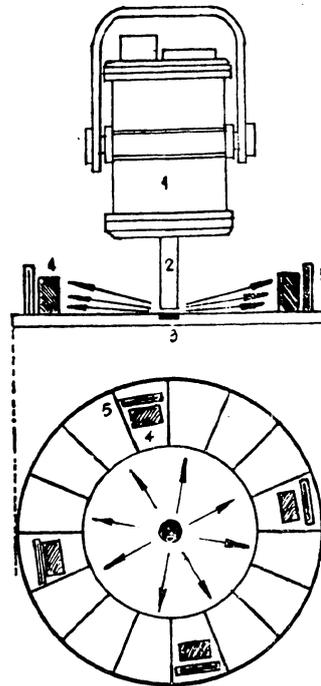


Fig. N°6: Disposición para la toma simultánea de varias radiografías con equipos de 1.000 y 2000 KV.

- 1: Equipo de rayos X.
- 2: Tubo de barra anódica (multisección)
- 3: Placa del tubo y distribución de sus haces de rayos X reflejados.
- 4: Cuerpo examinado.
- 5 Chasis con película sensible.

### Método foto-fluoroscópico

*Principio:* Este procedimiento es una ingeniosa combinación del método fluoroscópico y el radiográfico. Está basado en la propiedad fluorescente de los cuerpos, como ya se explicó anteriormente, pero mejorado con respecto al método fluoroscópico al suplantarse la observación directa del ojo humano por la lente de una cámara fotográfica.

*Aplicación práctica:* El extraordinario mejoramiento de las sustancias químicas utilizadas en las pantallas fluorescentes, el perfeccionamiento de la óptica fotográfica, como asimismo el aumento de la sensibilidad de las emulsiones empleadas en las películas, han permitido el buen funcionamiento del método foto-fluoroscópico.

Este procedimiento, desarrollado con miras a incrementar el rendimiento de los exámenes radiográficos suprimiendo la manipulación de los chasis que contienen las películas, no sólo lo hace más rápido, sino que también disminuye su costo.

La foto-fluoroscopia consiste en obtener una fotografía de la imagen que se produce sobre la pantalla fluoroscópica al examinar una pieza cualquiera con Rayos X; para ello es necesaria la construcción, como puede observarse en la Figura N° 7, de un dispositivo cónico que mantenga la pantalla en una perfecta oscuridad, al final de cuyo dispositivo se coloca una cámara fotográfica permanentemente enfocada sobre la pantalla fluorescente, de manera tal que las variaciones en la luminosidad que produce cada pieza examinada será captada por la cámara fotográfica, obteniéndose un registro de la imagen fluorescente de cada pieza examinada. La máquina fotográfica utiliza rollos de película sensible de 70 mm. de ancho, los que, en forma similar a los rollos cinematográficos, se van arrollando automáticamente a medida que son impresionados y en concordancia con el cambio de pieza sobre la mesa transportadora.

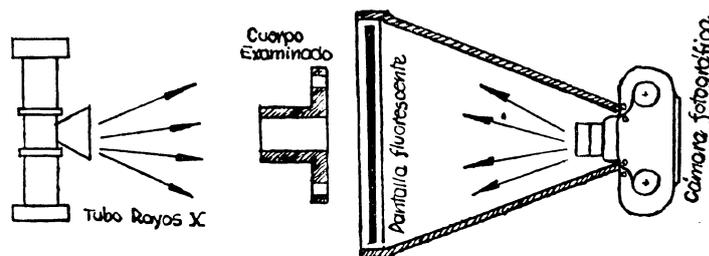


Fig. N°7. Método de examen foto-fluoroscópico.

Este método, lo mismo que el radiográfico, debe esperar el resultado del proceso de revelación para juzgar si las piezas pueden continuar el ciclo de manipulación o deben ser rechazadas.

Las películas obtenidas por este procedimiento pueden ser examinadas por medio de lentes de aumento o aparatos de proyección, donde cada pieza observada se halla caracterizada por una señal que la identifica durante la toma radiográfica. Este procedimiento elimina el uso de los chasis radiográficos y las pantallas reforzadoras, como también la manipulación siempre cuidadosa de las películas radiográficas durante la carga y descarga de los chasis.

### **Método ionométrico**

*Principios:* El pasaje de un haz de Rayos X a través de un gas provoca su ionización, haciéndose conductor a la corriente eléctrica. Si este fenómeno se produce en el interior de cámaras de ionización herméticamente cerradas, denominadas “*cámaras o contadores de Geiger*”, la intensidad de la corriente que pasa a través de esta cámara por efecto de la ionización es una medida de la intensidad de la radiación, que puede ser valorada por un dispositivo de medida. Las variaciones en la ionización del gas y por ende, las modificaciones en la intensidad de corriente que la ionización produce, son perfectamente medibles y nos darán un índice de las distintas absorciones que sufre el haz de Rayos X al atravesar el cuerpo examinado.

*Aplicación práctica:* La disposición de los elementos constitutivos del método, como puede observarse en la Figura N° 8, es similar a la de los procedimientos anteriores, donde el cuerpo examinado se interpone entre el tubo de Rayos X y la cámara o contador de Geiger, de manera que el haz de rayos pueda analizar libremente toda la superficie. Este método, de extraordinaria sensibilidad y de una rapidez de operación superior a los métodos descritos anteriormente, exige, a su vez, una manipulación técnica cuidadosa para que sus resultados puedan ser bien interpretados.

Es asimismo superior a los métodos anteriores en lo que se refiere al costo del examen, presentando como desventaja de que su indicación no es objetiva, pues revela la presencia indudable de las fallas sin darnos una idea de su ubicación; para ello debemos recurrir al método radiográfico o al foto-fluoroscópico.

Debe igualmente prestarse atención a la delimitación correcta del haz de rayos, ya sea a la salida del tubo como a la en-

trada de la "cámara o contador de Geiger", para evitar que las radiaciones difusas puedan falsear las mediciones.

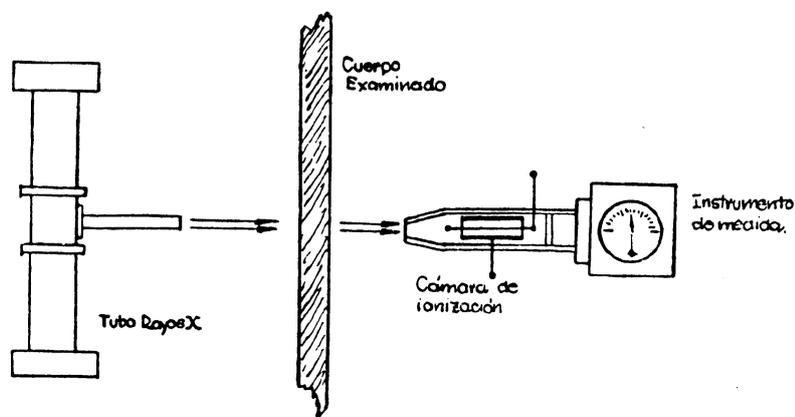


Fig. N° 8: Método de examen ionométrico.

## 2) RADIUM

Los principios en los cuales se funda la aplicación práctica de estas radiaciones son los mismos que los enunciados para los Rayos X; omitiremos, por lo tanto, su repetición.

El método de mayor aplicación ha sido el de hacer gammagrafías, que en sí, es equivalente a las tomas radiográficas, con la única diferencia que en lugar de ser impresionada por los Rayos X, ella se hace con los rayos gamma del radium y de allí su nombre de "gammagrafía".

Para el uso práctico del radium, éste se provee generalmente en forma de sales de radium, las cuales, colocadas en una cápsula de vidrio, son luego protegidas con cubiertas de platino.

El contenido de las cápsulas para uso industrial es variable, pero generalmente las más empleadas son cápsulas conteniendo 25, 100, 250 ó 500 miligramos de sales de radium. (Figura N° 9).

El uso del radium presenta en algunas circunstancias ventajas sobre los equipos de Rayos X, debido al tamaño reducido de la cápsula que lo contiene, la facilidad de su transporte, la simplificación de su técnica operativa y la carencia de cuidados durante el proceso de la toma radiográfica.

La intensidad de la radiación de los rayos gamma es mucho menor que la obtenida con los equipos de Rayos X de igual voltaje, lo cual incrementa los tiempos de exposición utilizados en las

técnicas de trabajo; por ello se acostumbra generalmente a utilizar las horas nocturnas, durante la paralización de las tareas, para hacer exposiciones prolongadas en piezas de gran espesor.

Las películas impresionadas por este método deben ser reveladas en la misma forma que se realiza para las películas tomadas con rayos X. Su técnica operativa difiere en algo de la utilizada con Rayos X, ya que con estos últimos es posible variar su voltaje e intensidad, de acuerdo a exigencias de la tarea que debe realizarse; en cambio, con el radium, cuyo proceso desintegrativo no puede modificarse, nos proporciona un poder de penetración fijo, mientras que sólo es posible modificar su intensidad variando la distancia de la cápsula a la pieza examinada o utilizando una cápsula cuyo peso en sal de radium sea mayor o menor.

En este caso, tendremos el mismo poder de penetración, pero con una intensidad en proporción al peso de la cantidad de radium utilizada.

La pequeñez del punto focal determinada por las dimensiones físicas de la cápsula que contiene el radium, le permite competir ventajosamente con los Rayos X, especialmente en el examen de las estructuras internas de las turbinas y motores en los cuales sería prácticamente imposible utilizar los tubos de Rayos X.

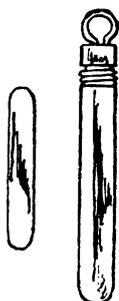


Fig. N° 9: Tubo de radium con su envoltura de vidrio y su capsula de platino.

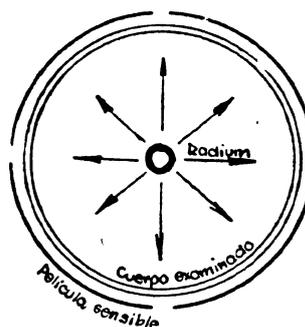


Fig. N° 10: Método de examen de soldaduras circulares por medio del radium.

Además, debe considerarse que la radiación de los rayos gamma se distribuye uniformemente y en forma circunferencial alrededor de la cápsula de platino que lo contiene, con lo cual se pueden obtener varias radiografías simultáneas de objetos o piezas colocadas en forma concéntrica; igualmente se adapta para la obtención de radiografías de costuras soldadas en calderas y re-

recipientes cilindricos, colocando la cápsula de radium en el centro y cubriendo toda la soldadura con una o varias películas radiográficas de tamaño adecuado. (Figura N° 10).

La obtención de radiografías por los rayos gamma del radium, lejos de competir con los Rayos X, es un complemento útil en las empresas metalúrgicas, habiéndose últimamente establecido en los Estados Unidos de Norteamérica el arrendamiento de cápsulas conteniendo sales de radium, con el objeto de facilitar e iniciar el examen de productos metalúrgicos por medio de los rayos gamma en la pequeña industria, debido a que el precio del radium es tan elevado que únicamente las empresas industriales económicamente fuertes pueden hacer frente a la erogación que demanda la compra de algunos miligramos de radium.

### 3 ) APLICACIONES PRACTICAS

Las aplicaciones prácticas de los rayos X en lo referente a la industria, podemos considerarlas divididas en tres aspectos, los que clasificaremos de acuerdo a su importancia:

- 1) Examen en general de *piezas metálicas fundidas*.
- 2) Examen de *soldaduras* utilizadas en las construcciones de cualquier naturaleza.
- 3) Examen de ensambladuras, uniones, disposición y colocación de piezas u objetos en productos terminados.

Nos referiremos brevemente a cada uno de ellos:

- 1) El examen de las piezas fundidas es, sin duda alguna, el de mayor importancia dentro de la clasificación, si tenemos en cuenta que han sido examinadas estructuras fundidas de un peso total de 100 toneladas. Es posible visualizar en piezas fundidas las fallas más características, tales como:
  - a) Sopladuras o cavidades de gases, producidas por la liberación de gases del molde o del metal fundido que no puede salir y queda encerrado en el interior de la masa solidificada.
  - b) Contracciones o reducciones de espesor, debido a una imperfecta alimentación o mala disposición de las coladas (rechupe).
  - c) Roturas producidas por enfriamiento desigual de una sección de la pieza fundida, durante el período de solidificación.

- d) Porosidades: debidas a una rápida solidificación, que impide salir al gas encerrado durante el proceso de alimentación.
- e) Cavidades en forma de filamentos, formadas en la pieza fundida durante su transición del estado líquido a su fase sólida.
- f) Fisuras por falta de unión del metal fundido cuando dos o más corrientes de metal circulan en diferentes direcciones, como resultado de una alimentación o colada interrumpida.
- g) Inclusión de metales que inadvertidamente pueden mezclarse en la fundición.
- h) Inclusión de arena-escoria debido al desprendimiento del barro del hoyo, arrastre de arena proveniente de la rotura del molde o la presencia de óxidos, sulfatos o carbonatos en el proceso de la fundición.

La enumeración de los defectos más importantes que pueden ser fácilmente revelados por el examen radiográfico nos demuestra la importancia del procedimiento para asegurar la calidad de la producción.

- 2) La inspección de las soldaduras sigue en importancia a la fundición, pues su aplicación a estas operaciones constructivas ha sido debidamente valorada como uno de los medios de mayor efectividad en la inspección de dichos trabajos. La prueba de ello está en la construcción de calderas de alta presión, recipientes, tanques y estructuras metálicas de cualquier naturaleza.

Como dato ilustrativo podemos mencionar que en la construcción de la represa de Boulder (EE. UU.), se han examinado 35.000 metros de soldadura, con 17.000 tomas radiográficas, para el examen de las soldaduras en las compuertas.

Los defectos más comunes pueden ser fácilmente descubiertos por el examen radiográfico, siendo éstos:

- a) Penetración incompleta de la soldadura debido a la mala fusión de los empalmes metálicos con el metal de la soldadura.
- b) Capas superpuestas mal fundidas, entre capas sucesivas del metal de la soldadura.

- c) Inclusión de gases a través de las capas de soldadura, por el arco excesivamente largo.
  - d) Inclusión de escorias, debido a la suciedad en el metal de la soldadura o en la base de las placas metálicas.
  - e) Contracciones o roturas desarrolladas antes y después de la soldadura.
  - f) Grietas, porosidades y socavaduras en el material de aporte de los electrodos.
- 3) El procedimiento mencionado en último término sobre su aplicación industrial, es uno de los más interesantes, por los variados aspectos que puede mostrar, como por la diversidad e innumerables tareas que puede ejecutar.

Una descripción completa de las aplicaciones y de las tareas que pueden desempeñar será sumamente extensa, por lo cual daremos una reseña de las más características:

—Examen de paquetes o envases alimenticios, para establecer la inclusión de cuerpos extraños, como ser piedras o cuerpos metálicos.

—Examen de los carbones para arco voltaico, con el objeto de establecer la homogeneidad y disposición concéntrica de su núcleo.

—Inspección de válvulas de radiotelefonía, para establecer la colocación correcta de sus elementos interiores, rotura de su filamento, distorsión de sus electrodos durante el proceso de evacuación, siendo tal vez el más interesante el examen de las válvulas durante su trabajo, para observar la distorsión del filamento debido al calentamiento.

—Examen de cables eléctricos, para verificar la posición correcta de su conductor en el centro de aislación.

—Examen de remachaduras, para establecer la colocación correcta de los remaches, sin espacios vacíos.

—Examen de piedras preciosas, para descubrir falsificaciones.

—Examen en general de cualquier sustancia plástica moldeada, para observar su disposición interna.

—Examen de la arcilla utilizada en la manufactura de vidrio.

—Examen de postes telegráficos sospechados de estar atacados por larvas interiores.

—Examen de hojas de mica, para observar la inclusión de materias extrañas que puedan disminuir su valor aislante.

—Examen de cables de acero, para determinar su corrosión interna.

—Examen de fibras textiles.

—Examen de estructuras de concreto.

—Examen de cables telegráficos submarinos.

—Examen de ruedas de esmeril, con el objeto de establecer roturas que determinen el desprendimiento de trozos durante el trabajo.

—Inspección de cubiertas para rodados, con el objeto de establecer la posición o existencia de cuerpos metálicos.

—Determinación del espesor de planchas corroídas en el casco de los buques.

—Inspección de frutas cítricas durante el proceso de industrialización.

—Inspección del estado interior del tronco de árboles viejos en especies de valor.

—Detección de nudos, cavidades con resina y agujeros de larvas en la madera utilizada en la construcción de aviones.

—Y, últimamente, examen de granos de cereales con el objeto de determinar su estado interno (ataque de larvas, etc.).

#### BIBLIOGRAFIA

JUAN LAVAZZA. — *Aplicaciones de los Rayos X y el Radium*. (Revista Metalurgia).

Dr. CARLOS M. SLACK. — *Nuevos métodos de radiografía*. Folletos General Electric.

# Notas Profesionales

## NACIONALES

### **LLEGADA DEL CONTRATORPEDERO BRASILEÑO “BAURU”**

El 10 de enero entró al puerto metropolitano el contratorpedero brasileño “Bauru”, que conjuntamente con las fragatas “Hércules” y “Trinidad”, de nuestra Armada, participó en la Regata Internacional Buenos Aires - Río de Janeiro, como escolta de las embarcaciones participantes.

El día 15, la plana mayor de la mencionada unidad depositó una ofrenda floral ante el monumento del almirante Guillermo Brown.

*(Periodística.)*

### **REORDENAMIENTO DEL TRABAJO MARÍTIMO EN LA MARINA MERCANTE**

Han trascendido los detalles sustanciales de la reglamentación que regulará el reordenamiento correspondiente al trabajo marítimo en la Marina Mercante Nacional.

El Decreto N° 11.363/58, por el que la Sección de Trabajo Marítimo de la Dirección Nacional de Servicio de Empleo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, reasume las funciones de regular, coordinar y promover la oferta y demanda de trabajo del personal destinado a tripular los buques de la matrícula nacional, constituye la aplicación práctica de la Convención de Genova del año 1920, relativa a la colocación de la gente de mar, ratificada por Ley de la Nación N° 11.727.

Dicha Convención se funda en los siguientes principios: la colocación de la gente de mar deberá ser gratuita; aquélla tiene derecho a elegir su buque y el armador el de escoger su tripulación.

Además cabe señalar que, conforme a lo dispuesto en el Decreto N° 11.363/58, la Sección de Trabajo Marítimo desarro-

liará su actividad de acuerdo con los dos temperamentos contemplados en la Convención de Génova, aplicando el uno a la colocación de la oficialidad y el otro al del resto de la tripulación.

La Sección de Trabajo Marítimo estará a cargo de una persona con reconocida experiencia marítima práctica. Una Comisión Bipartita integrada por igual número de miembros de la parte armadora y de los Centros representativos de la Oficialidad, intervendrá en la colocación de esta última. Además una Comisión, en que estarán representados en forma igualitaria los armadores y la totalidad de las Organizaciones Sindicales que agrupan al personal embarcado, asesorará respecto a toda medida de orden general relacionada con el funcionamiento y orientación de los servicios de empleo y estará facultada para proponer las medidas necesarias y convenientes para el cumplimiento de las funciones atinentes a la Sección de Trabajo Marítimo.

Es interesante destacar que en lo que respecta al régimen de colocación de maestranza y marinería, el Decreto mencionado contempla dos alternativas; la primera consiste en que el Capitán designe al personal de su elección dentro del que figure en la lista de disponibles de la Sección de Trabajo Marítimo, en cuyo caso ésta, cuando las necesidades de la oferta y la demanda lo requieran, podrá disponer que hasta el 20 % de las vacantes de cada buque se cubran siguiendo el orden de ubicación de aquella lista. La segunda alternativa presupone que el Capitán no hiciera uso del derecho de elección, caso en que el personal será proporcionado por la Sección de Trabajo Marítimo siguiendo el orden de ubicación de la lista de disponibles y el de recepción de pedidos.

En los casos en que le sea propuesto el personal al Capitán, éste podrá rechazarlo cuando mediare causa justificada, dejando constancia escrita de los motivos.

Con la aplicación integral de la Ley N° 11.727 y al contemplarse los intereses de las partes, se pretende dar a las tripulaciones idóneas la estabilidad en el ejercicio de su profesión, aspiración largo tiempo sustentada por los trabajadores marítimos y permitir, por otra parte, a los armadores contar con dotaciones que aseguren una eficiente explotación de los buques que componen en la actualidad la Marina Mercante Nacional, la que, a breve plazo, será acrecentada con modernas unidades, nuevas fuentes de trabajo que serán recibidas con general beneplácito por todos los que en una u otra forma cooperan con el creciente desarrollo de nuestra actividad naviera.

El reordenamiento del trabajo marítimo sería completado con la creación de un Comité Tripartito, integrado por el Estado y los sectores Armador y Sindical, el que en la actualidad es objeto de un detenido estudio. Dicha interesante iniciativa contempla una solución rápida de los diferendos que pudieran suscitarse en el campo laboral marítimo, mediante el conocimiento y resolución de los mismos por el citado Comité, en forma rápida y sin innovar en el ínterin con una instancia posterior, si fuere menester, por ante la Justicia del Trabajo.

*(Informativo.)*

#### **CAMPAÑA CIENTIFICA DEL BUQUE HIDROGRAFICO "SANAVIRÓN"**

El 11 de febrero partió del puerto metropolitano con destino a diversas zonas del Atlántico sur, el buque oceanográfico "Sanavirón" (Capitán de corbeta Ricardo Moreno Kiernan), a fin de realizar otra campaña científica destinada a completar estudios realizados anteriormente, trabajos estos que se cumplirán conjuntamente con la goleta oceanográfica "VEMA", de los Estados Unidos de Norte América, bien conocida de nuestro público por sus anteriores actuaciones en combinación con buques de nuestra Marina.

Ambas naves emprenderán de inmediato la campaña que se ha denominado "Operación Vema-Sanavirón II", durante la cual se estudiarán algunos de los siguientes problemas relacionados con las masas de agua: dispersión en los niveles superiores de mezcla; circulación en los niveles intermedios y profundos; intercambio entre los niveles superiores y los inferiores; proceso de sedimentación; efectos de la biosfera en la desnutrición y circulación de elementos radioactivos; extracción y retención de elementos radioactivos por los organismos marinos utilizados en la alimentación humana; efectos de la radiación atómica en las poblaciones de los organismos marinos.

Por otra parte, se procurará la captura de especies biológicas en la zona magallánica, a fin de correlacionar si existen especies de la fauna actual de Nueva Zelandia, Australia y Sudáfrica. Estos antecedentes proveerán de evidencias para la controversia que existe sobre la deriva de los continentes.

Las observaciones de Geofísica Oceánica que se extenderán al Sur del Cabo de Hornos, agregarán nuevos antecedentes al escaso conocimiento de las condiciones geográficas que imperan en el Pasaje Drake, vía natural de comunicación entre los océanos

Atlántico y Pacífico, que es a su vez, un área crítica para el tránsito y comunicación entre buques de superficie en épocas de beligerancia. Con el advenimiento de los submarinos de gran radio de acción, este pasaje se ha convertido en una zona de mayor importancia aún.

Además, esta campaña, que está relacionada con parte de los compromisos contraídos como contribución al Año Geofísico Internacional, será una prolongación del extenso y efectivo programa de investigaciones oceanográficas emprendido en estrecha cooperación entre nuestro país y la Universidad de Columbia de los Estados Unidos, a la que pertenece la goleta "VEMA".

En la oportunidad, conforme se hizo saber oportunamente, se buscará obtener una correlación biológica entre las profundidades abisales de ambos océanos, con el propósito, como queda dicho, de relacionar ambas faunas marinas y procurar nueva información sobre ellas y el antiguo canal que existió en las Américas. A este respecto, debe destacarse que el "VEMA", investigando la vida biológica en las grandes profundidades en la costa occidental sudamericana, en busca de vestigios de organismos del Paleozoico (calamares gigantes) y *Leptocephalus* (monstruo marino), ha encontrado en las afueras del Callao, cuatro ejemplares de la *Neopolynea*, molusco próximo a los artrópodos. Este valioso descubrimiento contribuirá a conocer algo más sobre la evolución de las especies y sobre los cambios de la temperatura en los océanos. Esta especie fue por muchos años conocida únicamente como fósil, que vivió entre el Jurásico y el Devónico. Posteriormente, la expedición sueca "Gallathea" capturó uno de ellos en Centroamérica, pero los naturalistas, creyendo que se trataba de una nueva especie, no advirtieron la trascendencia del hallazgo, hasta que el ejemplar se hallaba prácticamente destruido, por efectos del tiempo de conservación.

Se intentará explorar, asimismo, en la región fueguina, las implicaciones biológicas del Pleistoceno. La expedición del año pasado, encontró diferentes niveles de estratificación sedimentaria, que fueron reconocidos en los ecogramas, sin lograrse obtener muestras litológicas, esperándose encontrar variaciones climáticas por medio de los sedimentos oceanográficos.

También se ha programado un extenso plan con el propósito de determinar la estructura geológica en las profundas fosas exteriores del continente sudamericano y la continuidad de la Cordillera de los Andes, en la región marítima sudoriental de la

Tierra del Fuego, continuando sobre el mar Epicontinental Argentino, para completar las observaciones de refracción sísmica desarrolladas durante el año anterior.

En cuanto a la importancia del estudio de las masas de agua, desde el punto de vista de los desechos atómicos, a que se ha hecho referencia anteriormente, reside en que, el único lugar del océano en el cual se puede confiar por el momento para que tales desechos, del orden de varias toneladas anuales, puedan ser depositados con seguridad para la vida humana, son las profundidades abisales del mar. Sin embargo, el conocimiento actual es insuficiente como para poder determinar si los materiales radioactivos, dentro de la magnitud de producción esperada por parte de los reactores de poder en las próximas décadas, podrán ser arrojados de esta manera.

Los materiales radioactivos introducidos dentro de los estratos más profundos, estarán parcialmente aislados de los niveles superiores por períodos relacionados al tiempo de residencia de las masas de agua en las capas profundas y de ahí la extraordinaria importancia de las investigaciones y estudios que se cumplirán en esta "Operación Vema-Sanavirón II".

La expedición será dirigida, científicamente, por el doctor MAURICIO EDWING, quien ya intervino en los programas de investigación cumplidos en años anteriores por la goleta "VEMA" y unidades de la Armada Nacional.

*(Informativo.)*

#### **HONRÓSE LA MEMORIA DEL CONTRAALMIRANTE GARCÍA MANSILLA**

El 17 de febrero, al cumplirse el centenario del natalicio del contraalmirante Manuel García Mansilla, el Centro Naval honró la memoria del distinguido marino y primer presidente de la Institución, colocando una ofrenda floral en la tumba que guarda sus restos, en la Recoleta. A las 11 horas se ofició una Misa Impetratoria en la Iglesia del Pilar y, por la tarde, en el local social del Centro Naval hizo uso de la palabra el Dr. Alejandro Albarracín, quien se refirió a la personalidad del destacado jefe naval.

*(Periodística.)*

#### **SERÁ CREADO EL INSTITUTO TECNOLÓGICO NAVAL**

La Secretaría de Marina ha autorizado a un grupo de Oficiales a organizar, con la colaboración de las entidades represen-

tativas de la industria argentina, un Instituto donde se impartirá instrucción de nivel universitario, dentro de los términos de la Ley 14557.

El Instituto, que se llamará Instituto Tecnológico Naval, estará abierto a todos los jóvenes que deseen graduarse en las disciplinas que tienen relación con el mar, y el interés de la Armada en su rápida constitución tiene su justificativo en la escasez de técnicos en plantas de propulsión, electrónica, electricidad, construcción naval, oceanografía y otras especialidades relacionadas con la tarea naval.

Se prevé formar así, en un futuro próximo, una cantidad apreciable de Ingenieros que absorban el primer impacto de necesidad de técnicos que se producirá al disponerse de mayor cantidad de materiales, energía y combustibles como consecuencia de los planes en que se encuentra ocupado el país.

Es de hacer notar la importancia que se da a la intervención técnica y económica de la industria, ya que ella es en fin quien debe hacerse cargo de la utilización de los técnicos, por lo cual se considera que debe intervenir en el gobierno del Instituto.

La Armada Nacional pondrá al servicio del Instituto Tecnológico Naval toda su experiencia en la formación de técnicos, tarea que ha cumplido desde hace muchos años, y sus facilidades de talleres y laboratorios especializados.

*(Informativo.)*

#### **HAN SIDO MODIFICADOS LOS HORARIOS DE PROPALACIÓN DE LA HORA OFICIAL**

Conforme a normas de racionalización de los servicios públicos, la Secretaría de Marina ha introducido las siguientes modificaciones en los servicios de propalación de la hora oficial, a partir del día 1° de marzo del corriente año:

- 1) La señal horario radiotelegráfica de 22 hs. 55m. a 23 hs., se transmitirá de 21 hs. a 22 hs., diariamente.
- 2) La señal Frecuencias Patrones y Hora que se emite diariamente de 8 a 24 horas para propósitos relacionados con el Año Geofísico Internacional, volverá a emitirse según su plan normal de 8 a 9, de 11 a 12, de 14 a 15, de 17 a 18 y de 20 a 21 horas, excepto los días domingos y feriados nacionales.
- 3) La propalación de la hora oficial por reloj parlante, que se efectúa con carácter permanente para la Capital Federal y

zonas suburbanas, se suspenderá todas las noches entre la 1 y las 6 horas.

*(Informativo.)*

### **CUMPLIÓSE EL 102° ANIVERSARIO DEL FALLECIMIENTO DEL ALMIRANTE BROWN**

Al cumplirse el 102° aniversario del fallecimiento del almirante Guillermo Brown, la Armada Nacional rindió homenaje al ilustre marino.

La ceremonia central tuvo lugar al pie del monumento que perpetúa la memoria del Gran Almirante, donde efectivos de la Escuela de Mecánica montaron guardia de honor desde las 8 horas hasta las 20.

A las 10, con la presencia del Secretario de Estado de Marina, vicealmirante Adolfo B. Estévez, jefes de grandes reparticiones de la Armada, oficiales superiores, comandantes de buques surtos en el puerto de la Capital, representantes del Ejército y Aeronáutica, agregados navales, familiares del procer, y de un numeroso público, se procedió al izado del pabellón nacional y la insignia conmemorativa del Almirante Brown. Luego de entonarse el himno, hizo uso de la palabra el señor contraalmirante D. Helvio Guozden, colocándose luego las ofrendas florales de las fuerzas armadas e instituciones particulares.

A continuación, se transcriben las palabras del almirante Guozden:

Camaradas de las Fuerzas Armadas, representantes de países amigos, señoras y señores:

Con la tenacidad y firme unción que impulsa, no sólo, el siempre verde recuerdo de su virtud, sino con el propósito sentido como ley imperativa en la Marina de concurrir en peregrinaje anual a los pies de su estatua, nos hallamos aquí frente al Almirante Brown, para rendirle una vez más, nuestra silenciosa cuenta del cumplimiento fiel de su heredad y para recordar en cortas frases, algunos de los rasgos de su carácter; simbólica y fugaz llama votiva verbal que intenta representar en mínima pretensión, parte del potente fuego que dimana de su recia personalidad.

Ardua misión la que se me encomienda, en este día del 102° aniversario de su muerte, pues verter nuevo vino conceptual en los viejos odres repletos de elocuencia elaborada en voz y en libros por tantos ilustres argentinos y extranjeros en su honor, resulta para mí, tarea poco menos que imposible.

Mas el esfuerzo debe realizarse y la alícuota anual de su recuerdo, como gota catalítica que precipita en progresiva reacción lo noble de nuestras almas, debe dejarse caer, para completar así la continua labor de catce-quesis, que ha procurado rastrear desde antiguo en su pensamiento y acción, las pautas de la formación espiritual de los cuadros de la Armada.

¿Qué evocar, de entre tantas brillantes condiciones formadas y probadas en casi medio siglo de bregar al servicio del país? Pienso que a tono con la hora en que se vislumbran tiempos difíciles, nada mejor para templar nuestros espíritus que citar el paradigma de su fe inquebrantable en el destino venturoso de su patria de adopción y su tremendo sentido del cumplimiento del deber.

Como prueba de esa fe, nada más que la cita del generoso aporte en servicios a la Nación en que esfuerzos sucesivos, parten desde su nombramiento como conductor de la célebre campaña de 1814, que culminara con la caída de Montevideo y terminara con la angustia contrarrevolucionaria proveniente de un mar hostil, hasta su nombramiento como integrante de la Junta de Marina en 1853. Para quien analice su ardiente temperamento, descubra su ferviente religiosidad y valore sus abnegados servicios, no podrá hallar en lógica armonía existencial, éstos y aquéllos, si el impulso de la fe que se ha citado, no empujaron sus destinos y sacaran de su cuerpo en cada eventualidad patriótica, nuevas energías para prodigar en tributos al país.

Referente a lo segundo, recuérdese lo que historiadores y críticos dijieran de él. Ninguno le reconoce enemigos y el hecho sugestivo del respeto de su persona y la utilización de sus servicios por parte de los vencedores de Caseros, es inconcebible si el ex Jefe de la Escuadra de la Confederación no hubiera presentado el aval de su mérito en atributos militares y una demostración cabal a lo largo de su vida de una insobornable conducta cívico-militar.

Brown resulta así, en nuestra historia, un caso casi único de figura conspicua que recorriera los difíciles pasos desde la emancipación hasta la organización nacional y no sufriera el menoscabo político, ni ostracismo, ni persecución por parte de sus compatriotas. Rara invulnerabilidad de un ser moral superior que el destino ha querido ponernos como guía.

Frente a la suerte incierta y a las horas que llegan, donde tanto ha de darse para recibir tan poco, no podemos desear mejor baliza luminosa para orientar nuestros pasos.

Entre hombres de armas es respeto conmovido ante los muertos, el silencio tributado ante la estatua que perpetúa la memoria como aquí se ha hecho. Con ello pareciera que terminara el homenaje y que la vida debiera proseguir su curso regular. Pero en el caso del Almirante la muerte se detiene y el “cambio de fondeadero” que en el día de su deceso anunciara a su amigo Murature, es signo que debemos apreciar como consigna de presencia permanente y vigilante atención sobre nuestras conciencias.

Almirante Brown: ¡Que nadie ose traicionar tu credo, nadie intente desdibujar tu estela!

*(Informativo.)*

## **HALLAZGO CIENTÍFICO EN LA CUENCA ABISAL ARGENTINA**

El 28 de marzo próximo pasado, mientras el buque oceanográfico A. R. A. “SANAVIRÓN”, navegaba entre los 48° de longitud y 48° de latitud, cumpliendo en esta forma sus funciones científicas específicas, procedió a realizar rastreos biológicos a 6.000 metros de profundidad.

En esas circunstancias, encontraron un pequeño animal denominado neopilina. Trátase de un univalvo de tres centímetros de diámetro y cubierto por una carcasa blanda, perteneciente a una especie que se creía desaparecida hace 300 millones de años.

El neopilina fue clasificado por el encargado de la parte científica del "VEMA" y Presidente de la Unión Geofísica Americana, Dr. WILLIAM MAURICE EDWING, quien afirmó que se trata de una especie de animal muy antigua, que ha experimentado poca evolución y que se la considera la antecesora más próxima de los antrópodos.

Por otra parte, ya en diciembre de 1958, a 200 millas del Puerto Callao y en la misma profundidad, 6.000 metros, los científicos del "VEMA" encontraron el primer ejemplar de neopilina, en el Océano Atlántico.

Los ejemplares servirán sin duda como materia universal para los estudios de la biología, a la par que colaborarán para la clasificación de la faunas oceánicas americanas.

Ambos hallazgos constituyen un brillante éxito de los científicos nacionales y extranjeros que, año a año, cumplen funciones en esas lejanas regiones.

*(Informativo.)*

#### **INAUGURACIÓN DE LA ESCUELA COMPLEMENTARIA DE LA ARMADA**

En Mar del Plata (Punta Mogotes), llevóse a cabo, el 5 de abril, la ceremonia de inauguración de la Escuela Complementaria de la Armada Nacional e incorporación de los alumnos.

La ceremonia se inició con una misa de campaña oficiada por Monseñor Rau, Obispo de Mar del Plata, y luego de entonarse el Himno Nacional, se procedió a la bendición del nuevo Instituto.

El Director de la Escuela, capitán de fragata D. Eduardo E. Daviou, pronunció una alocución, como así también el señor Director General del Personal Naval, contraalmirante D. Alberto Patrón Laplacette.

Entre la concurrencia encontrábase el señor Intendente Municipal de Mar del Plata, señor Borzzini, comandante de la Base Naval local, capitán de navío D. Néstor Noriega, autoridades militares y eclesiásticas, y representantes de la prensa local y de la Capital Federal.

Los cursos dictados por esta Escuela es para la promoción de Pilotos Aviadores Navales y para el ascenso a Oficiales de los suboficiales de las distintas especialidades de la Institución.

*(Periodística.)*

#### **INCORPORACIÓN DE LA FRAGATA A. R. A. "PIEDRABUENA" A LA FLOTA DE MAR**

Con motivo de la iniciación de las actividades operativas de esta nave, a bordo de la misma tuvo lugar, el 10 de abril, una ceremonia de significativa importancia que contó con la presencia del Excmo. señor Presidente de la Nación, Dr. Arturo Frondizi, acompañado del señor Ministro de Defensa Nacional, Ingeniero Gabriel del Mazo y el señor Secretario de Estado de Marina, vicealmirante Adolfo B. Estévez, como así también de las autoridades navales y miembros de las Comisiones de Defensa Nacional de ambas Cámaras Legislativas.

Esta nueva unidad fue construida íntegramente en los Astilleros y Fábricas Navales del Estado (AFNE), en Río Santiago, donde fue botada el 17 de diciembre de 1954.

Es esta una obra que pone en evidencia la capacidad técnica alcanzada por nuestros astilleros, que colaboran así no sólo al progreso de la Armada, sino también a nuestra economía, con el considerable ahorro de divisas que representa la construcción por manos argentinas de los buques necesarios para la vigilancia de nuestras extensas costas.

La ceremonia fue iniciada con la palabra del señor Director General del Material Naval, contraalmirante don Helvio Guozden.

*(Periodística.)*

#### **LOCALIZACIÓN Y AUXILIO A UNA PATRULLA DEL EJÉRCITO EN LA ANTÁRTIDA**

Con motivo de haber solicitado la Secretaría de Guerra la colaboración de la Marina, por intermedio de los Destacamentos Navales Antárticos, para la búsqueda de una patrulla de la Base del Ejército Esperanza, que no tenía contacto radioeléctrico desde el 5 de mayo y habiendo transcurrido el límite previsto para el viaje de aquélla hasta dicha base, se dispuso que el avión CTA-2, de Río Gallegos, saliera, el 7 de junio, con destino a la Antártida, pero debido a las condiciones meteorológicas adversas no pudo cumplir con los objetivos encomendados. Habiendo llegado hasta el cabo Longing y verificando todo el canal Príncipe Gustavo,

constató que el estado de los hielos no permitía su tránsito por la patrulla, presumiéndose que ésta estaría sobre el hielo firme de la barrera Larsen. El día 10 reinició el vuelo, pero las malas condiciones reinantes le obligaron a regresar a Río Gallegos.

El día 15, a las 06.30 horas, el CTA-2 decoló para efectuar una nueva exploración; a las 11.21 hs. se encuentra sobre la vertical de isla Robertson y a las 11.40 hs. toma contacto con la patrulla que se encontraba en Nunatak Foca, en buenas condiciones físicas. El avión naval lanzó la carga de víveres, equipos y medicamentos que llevaba, regresando luego a su base por exigirle así su autonomía.

La Aviación Naval cumplió esta tarea con uno de sus aviones DC-4 en condiciones de uso habitual, preparado para satisfacer los requerimientos de carga, que en su oportunidad planteara la Secretaría de Guerra.

La tripulación de este avión fue la siguiente: Comandante, capitán de corbeta, Guillermo Campbell; copiloto, teniente de navío Juan A. Iñon; médico, teniente de navío Hugo Scavuzzo; radioperador, suboficial principal Miguel Malacio; mecánico, suboficial 2° Ángel Pascual y cabos principal Pedro Almeida y primero Mario Arruti.

*(Periodística.)*

#### **PASE A RESERVA**

Cumpliendo una de las etapas de su programa de reducción de gastos, la Armada Nacional ha dispuesto que el crucero A. R. A. "Almirante Brown" sea trasladado a la Base Naval de Río Santiago, donde quedará "en reserva", en la misma forma que su gemelo el crucero A. R. A. "25 de Mayo".

*(Periodística.)*

#### **145° ANIVERSARIO DEL COMBATE NAVAL DE MONTEVIDEO**

El 16 de mayo cumpliése el 145° aniversario del combate naval de Montevideo. Esta acción significó uno de los hechos más importantes en la lucha por la Independencia. En 1814 las armas de la joven nación sufrían derrotas de importancia a manos de fuerzas muy superiores que pugnaban por mantener la dominación en el Río de la Plata. La sangre criolla regaba generosa los surcos de la patria para que germinara la semilla de la libertad. Montevideo, uno de los bastiones más fuertes y mejor organizados de los ejércitos realistas, se hallaba sitiado por las fuerzas

del general Rondeau. Era imposible tomar la ciudad mientras la escuadra de la Real Armada Española saliera libremente en busca de víveres. Era necesario cortar los abastecimientos a las tropas cercadas o se corría el riesgo del agotamiento de las fuerzas criollas. La única salida posible era la destrucción de la flota provisoria. Pero un enfrentamiento entre un gigante de la talla de la marina española y la joven armada nacional parecía, en un principio, una tarea irrealizable. Sin embargo el almirante don GUILLERMO BROWN, a bordo de la goleta "JULIET", marcha con la consigna de terminar con las naves españolas. Lo acompañan en la empresa la fragata "HERCULES" y las corbetas "BELFAST" y "ZEPHIR" y el bergantín "NANCY", comandados respectivamente por Baxter, Rusell, King y Leech Mac Dougall. El 20 de abril se inicia el bloqueo. El 11 de mayo, la flota de la patria, se halla robustecida para la lucha por la corbeta "AGREABLE", la sumaca "TRINIDAD" y el falucho "SAN LUIS", cuyos comandos ejercían Lamarca, Hubac y Clark. La táctica de una acción conjunta parece surtir efectos. En tierra Rondeau; en las aguas Brown. Finalmente, la escuadra enemiga intenta quebrar el cerco y el 14 de mayo, al despuntar el alba, doce poderosas naves abandonan el puerto. El Almirante no desea el combate mientras espíen las baterías realistas de la costa. Y se aleja. Brown desplaza sus buques hacia aguas más profundas. Los realistas creen que rehuye el combate y lo persiguen. Una vez en el lugar elegido comienza la acción. En la fase inicial de la misma se pierde el falucho "SAN LUIS"; con la nave cae su capitán. Desde la "ITATI", llegada en refuerzo, el Almirante dirige el combate. Herido, vuelve a la "HERCULES", para proseguir con denodado empeño el fragoroso encuentro. Brown obliga a la lucha abierta. El 16 de mayo los realistas no pueden negarse a una acción decisiva. El mismo día la suerte está echada. Las naves españolas huyen, se incendian, se rinden. Al tope del mástil de la "HERCULES", el pabellón de Belgrano flamea triunfal. "Al amanecer del 17 de mayo —diría el general Alvear en su comunicación— se observó que los sucesos de la noche habían decidido la suerte de las escuadras combatientes, y el sol y la victoria se presentaron a un mismo tiempo, en este día memorable".

Es innecesario destacar la trascendencia de esta decisiva batalla naval. Sólo puede expresarse que a partir del triunfo, las aguas pertenecían de hecho y de derecho a la joven nación soberana.

*(Informativo.)*

### **MISIÓN NORTEAMERICANA DE INVESTIGACIONES METEOROLÓGICAS DE LA ALTA ATMÓSFERA**

Conforme a un convenio firmado entre la Argentina y los Estados Unidos de Norte América, funciona en el aeródromo internacional de Ezeiza una misión norteamericana de investigaciones meteorológicas de la alta atmósfera. El jefe de este grupo, denominado "Crowflight", es el coronel Howard G. Shidal, y está integrado por el mayor Roberto Hoekman, el mayor Richard Atkins, jefe de operaciones y uno de los pilotos del "Lockheed" U-2; el mayor Edward Dixon y el teniente Anthony Bevacqua, también pilotos de dos máquinas similares; el Dr. Hamilton Blackshear; el teniente Archibald Waller, comandante del grupo de rescate, y el capitán Herding Smith, navegante.

Además de éstos, se encuentran técnicos y personal subalterno sumando, en total, 157 personas. La misión dispone de tres máquinas Lockheed U-2 y cuatro aviones de rescate C-54, versión militar de los Douglas DC-4. Esta misión, cuyas tareas fueron iniciadas en setiembre de 1958, completará sus tareas en 18 meses. Los Douglas llegaron en vuelo a Buenos Aires, el 11 de setiembre, y al día siguiente iniciaron sus operaciones.

El propósito de esta misión es buscar informaciones precisas sobre turbulencias, formaciones de nubes, rayos cósmicos, vientos, ciertos elementos de la atmósfera, etc., que pueden provenir también de los estallidos nucleares, procediendo luego a establecer mejores sistemas para el pronóstico del tiempo y trazar planes de vuelo. Estos datos son obtenidos sobre una misma paralela de Norte a Sur, que abarca todo el hemisferio y para ello ocupan tres puntos, utilizando tres bases, una en Plattsburg, otra en Ramey, Puerto Rico, y la tercera en Ezeiza.

Los datos obtenidos son enviados a los distintos laboratorios para su interpretación y, obtenidas las conclusiones, éstas son remitidas a nuestros departamentos meteorológicos acompañados de informaciones correspondientes al Año Geofísico Internacional.

*(Periodística.)*

### **EL BUQUE OCEANOGRÁFICO A. R. A. "CAPITÁN CÁNEPA" REALIZA LA OPERACIÓN "DRAKE II"**

El 29 de junio zarpó del puerto de Buenos Aires, el buque oceanográfico de la Armada Nacional "CAPITÁN CANEPA", al mando del capitán de corbeta CARLOS R. DUHALDE, llevando

a su bordo personal científico, con destino a la zona del Atlántico Sud con el fin de determinar en el Pasaje Drake las condiciones de las aguas superficiales y profundas en su aspecto físico, químico y biológico y las características morfológicas y las anomalías del campo magnético del fondo submarino conjuntamente con las condiciones meteorológicas, a fin de establecer las características de la región y en particular de mejorar el conocimiento de la circulación en las aguas profundas en la región de unión entre el Océano Pacífico y el Atlántico y sus variaciones estacionales.

Estos importantes trabajos oceanográficos que realizará el "CAPITÁN CANEPA", dependiente del Servicio de Hidrografía Naval, ha sido proyectado como contribución al Año Geofísico Internacional y se ha denominado "OPERACIÓN DRAKE II", y es complemento de la realizada en el mes de marzo del año pasado denominada "OPERACIÓN DRAKE".

El Pasaje Drake, lugar donde se realizará la operación y que está situado entre la parte meridional del continente sudamericano y la Península Antártica, constituye una región geográfica con características meteorológicas y oceanográficas sumamente particulares, entre ellas la separación natural entre las aguas de superficie antárticas y subantárticas y un límite obligado para los hielos flotantes de poco calado que derivan hacia el norte.

Durante las campañas antárticas anuales, que realizan las unidades de la Armada Nacional, se ha obtenido un gran caudal de datos meteorológicos y oceanográficos, en particular sobre las condiciones de la napa superficial.

No obstante y dadas las características especiales determinadas en la zona fueron proyectadas estas operaciones para realizar un estudio sistemático, realizado con continuidad y contemporáneamente en toda la zona, así como exhaustivo de toda la masa de agua, desde la superficie hasta el fondo, conjuntamente con las condiciones meteorológicas reinantes.

En cada una de las estaciones oceanográficas del Pasaje Drake entre las longitudes 60° y 67° 5' Oeste y las latitudes 55° y 60° Sud se realizarán tareas de lanzamiento de botellas reversibles (con sus respectivos termómetros de inversión) para obtener muestras de agua y valores de temperatura de las profundidades internacionales y que van desde 0, a 7.000 metros.

A fin de determinar el oxígeno disuelto y fijación del mismo (Método de Winkler) y la alcalinidad, fosfatos, silicatos, nitritos, clorinidad y determinación del pH. de las mismas, se efectuará

la medición de transparencia con disco Secchi blanco y negro y del color del agua con escala Forel; extracciones de planckton; observaciones meteorológicas correspondientes a la estación; se efectuará el registro horario de temperatura del mar en superficie y fondo.

Entre los trabajos de oceanografía se cuentan la observación de cetáceos, aves oceánicas para establecer las áreas de mayor abundancia en relación con la distribución cuantitativa del planckton ; registro de la presencia y densidad de las grandes algas a la deriva; observación de la fosforescencia del mar, determinando las principales especies que producen este fenómeno; se localizarán con el “sonar” (eco-detector subacuático similar al que se usa para búsqueda de submarinos) de pesca de cardúmenes, tomándoseles fotografías y se tomará muestra de las especies que la constituyen, mediante el empleo de redes especiales de pesca. Se extraerán muestras de la fauna bentónica y planctónica y de organismos de la napa de reverberación.

La duración total de los trabajos se estima que será de 60 días aproximadamente.

*(Informativo.)*

## **EXTRANJERAS**

### **CHILE**

#### **NUEVO AERÓDROMO**

Desde Washington se ha anunciado que el Fondo de Préstamos de Fomento, ha otorgado 300.000 dólares para que el gobierno de Chile realice estudios de ingeniería relativos al nuevo aeropuerto de Santiago, el que podrá ser utilizado por los modernos aviones de reacción.

*(Periodística.)*

### **ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMÉRICA**

#### **COMPUTADORES ELECTRÓNICOS PARA LEVANTAR UN MAPA MAGNÉTICO**

El Servido de Hidrografía y de Estudios Geodésicos del Departamento de Comercio de los Estados Unidos se valdrá de un

computador electrónico para levantar el mapa de campos magnéticos de la tierra en 1960. Ese computador permitirá reducir 150.000 observaciones para informar a los navegantes de todas partes del mundo el grado de variación del magnetismo terrestre con referencia al verdadero Polo Norte, para que ellos corrijan en forma precisa las indicaciones del compás o brújula magnética.

El computador electrónico realizará esta tarea en unas cuatro semanas, poco más o menos y los funcionarios del servicio de estudios geodésicos dicen que esta labor sería interminable si debiera realizarse por medio de los antiguos procedimientos comunes.

En los últimos sesenta años se han hecho 150.000 observaciones sobre magnetismo terrestre, con informaciones provenientes de todas partes del mundo, incluso la Unión Soviética. Algunas se hicieron en tierra, pero otras fueron hechas desde buques y aviones.

El ángulo de declinación (el existente entre el Norte real y la dirección que señala la aguja del compás) cambia con mucha frecuencia.

Las observaciones serán vertidas a la fecha (1960) a la Carta de señales magnéticas. Una vez realizados los cálculos, los cartógrafos trazarán las líneas indicativas de las variaciones del compás hasta 1960 y otras que señalarán la proporción anual de la variación. Estos mapas se publican cada cinco años y en el interin, los marinos deben hacer sus propios reajustes.

*(Informativo.)*

### **OPERACIÓN "ARGOS"**

A mediados de marzo, el Departamento de Defensa anunció el éxito obtenido en el lanzamiento de tres cohetes portadores de cabezas de guerra nuclear en septiembre último y que se espera sirvan para la organización de un sistema defensivo contra proyectiles balísticos intercontinentales, mediante el desarrollo de cohetes teleguiados destinados a combatir esas mismas armas.

Esta operación, denominada "Argos", fue realizada en el más absoluto secreto y en ella intervino una fuerza de operación especial de la Marina de los EE. UU., integrada por nueve unidades, incluyendo el portaaviones "Tarawa" y cuatro destructores.

La primera de las tres bombas atómicas fue lanzada desde un barco experimental dotado de plataformas especiales de proyectiles balísticos, el 27 de agosto último. La segunda explosión tuvo lugar tres días más tarde y, la última, el 6 de septiembre,

habiéndose producido las detonaciones a una altura de unos 480 kilómetros sobre el Atlántico Sur.

De acuerdo con las manifestaciones de la Secretaría de Defensa, las frecuencias electromagnéticas y de radio sufren perturbaciones y se interrumpen con esas explosiones a tanta altura. Las pruebas demostraron que es posible tender una especie de velo electrónico alrededor de la tierra para interrumpir la recepción de radar y de radio, ocasionando así la posible anulación de los sistemas de información rápida de advertencia por medio del radar, en caso de un ataque. Este velo ocultaría el vertiginoso avance de los cohetes o bombarderos atacantes. Con las actuales pruebas se habrían obtenido datos para ser empleados en el perfeccionamiento de los sistemas de radar necesarios para mantener el rumbo de un proyectil anticohete, sistemas estos que deben ser extremadamente precisos para poder localizar y seguir el desplazamiento de un proyectil enemigo en camino, lo que permitiría derribarlo.

*(Periodística.)*

#### **LANZAMIENTOS DE COHETES Y PROYECTILES**

Informes de la Fuerza Aérea hacen saber que, en la noche del 16 de enero, desde Cabo Cañaveral, fue lanzado un proyectil "Atlas" que no alcanzó a recorrer 320 kilómetros. La falla se habría producido en el cohete experimental. Este fue el 18° lanzamiento del plan norteamericano de proyectiles balísticos intercontinentales, que tuvo su punto más destacado el 18 de diciembre último, cuando el satélite de 4 ½ toneladas fue puesto en órbita alrededor de la tierra.

El 21 a la noche fue lanzado, desde el mismo lugar, el primer modelo de un proyectil táctico "Júpiter", de alcance intermedio, siendo el primer lanzamiento que realiza el ejército desde el 13 de diciembre.

A las 18.34, hora local, del 27 de enero fue lanzado el 19° proyectil "Atlas", cinco días después de que el gran satélite de 4 ½ toneladas terminó quemado luego de un viaje de 35 días alrededor de la tierra. Noticias posteriores hicieron saber que éste había volado la distancia prefijada sobre el Atlántico y que se habían obtenido la mayoría de los objetivos previstos.

El 31 de enero, la F. A. lanzó, con todo éxito, un proyectil cohete "Thor", de 20 metros de largo y 55 toneladas de peso, con un alcance de más de 2.700 kilómetros.

El 4 de febrero, la F. A. procedió a un nuevo lanzamiento del proyectil "Atlas" que "completó la prueba con todo éxito". Si bien no se dieron mayores detalles al respecto, se cree que cubrió su recorrido total de 5.500 kilómetros.

Dos días más tarde fue ensayado, por primera vez, un cohete intercontinental balístico tipo "Titán" —de 27 metros de largo— denominado de la "segunda generación". Tampoco se dieron detalles sobre este proyectil, si bien se tiene entendido que se lograron los objetivos propuestos.

El 10 de marzo fue lanzado un proyectil teledirigido "Snark", desde Cabo Cañaveral, realizando un viaje de ida y vuelta de varios millares de kilómetros sobre el océano, aterrizando nuevamente con toda felicidad.

El 21 de marzo se procedió al lanzamiento de un cohete "Thor-Able" de dos fases, combinación modificada del "Thor", de alcance intermedio, y el "Vanguard".

El 8 de abril se volvió a lanzar nuevamente un proyectil balístico "Thor", de dos secciones, llevando un cono en la parte de proa. Este proyectil recorrió 8.000 kilómetros sobre el Atlántico y, dos horas más tarde el cono era recuperado, hecho que se logra por primera vez después de siete intentos.

Durante el mes de mayo fueron realizadas varias pruebas exitosas para la recuperación de los conos. El 12 se informa que frente a la costa de la isla Antigua, personal militar de los EE. UU. había encontrado el cono de un proyectil "Júpiter", lanzado desde Cabo Cañaveral, el día 6 de mayo. También el día 12, la F. A. logró recuperar una cápsula de la nariz de un "Thor" en las proximidades de las islas británicas de las Antillas, en el Caribe; este proyectil, el 43° de las pruebas como cohete de guerra, había sido lanzado ese mismo día para determinar su seguridad y precisión. La pequeña cápsula, que contenía información vital, se había desprendido del cono de la nariz poco antes de la terminación del vuelo. Llevaba un pequeño registrador de cinta y otros instrumentos minúsculos para registrar el funcionamiento del cohete. La hazaña volvió a repetirse el 21 de mayo, al recuperar un pequeño cono de nariz del futuro, cuatro horas después de su lanzamiento. Este cono puede alojar una carga nuclear para los proyectiles balísticos intercontinentales, si bien en esta oportunidad llevaba instrumentos y dispositivos secretos, habiendo recorrido 9.600 kilómetros sobre el Atlántico.

El 11 de junio, fue lanzado su cono de nariz futurística a

más de 9.000 kilómetros en el Atlántico, pero sin lograr rescatarlo. Había desarrollado una velocidad de 14.000 m/h. y ascendido a unas 300 millas.

El 29 de junio fue lanzado, desde el centro de pruebas de Cabo Cañaveral, un cohete experimental "Polaris" en su décimo vuelo. El artefacto, de unos 8,50 metros de largo, prototipo de los proyectiles teleguiados desarrollados por la Marina de Guerra para ser disparados desde submarinos, se elevó de su plataforma en lo que pareció ser un lanzamiento perfecto. Si bien no se indicó su destino, se cree que el mismo fue lanzado contra un blanco a 1.100 kilómetros en el Atlántico.

*(Periodísticas.)*

#### **PRUEBA DE UN SUPERPROYECTIL**

La Administración Nacional de Asuntos Aeronáuticos y Espaciales (NASA), ha iniciado pruebas en la isla atlántica de Wallops, con un super proyectil de seis etapas destinado a resolver los problemas que suscita la reentrada en la atmósfera de los cohetes y cuerpos celestes artificiales que el hombre envía al espacio.

Las primeras tres secciones están constituidas por cohetes Honest John, Nike, y Lance, que desarrollan una fuerza de empuje capaz de llevar el proyectil a unos 320 kilómetros de altura. Tres motores, incluyendo un modelo de cinco pulgadas ideado por los técnicos de la NASA, lo impulsan hacia la tierra, a velocidades superiores a los 25.000 kilómetros horarios. Se crean así las condiciones existentes al atravesar un cuerpo la atmósfera terrestre.

*(Periodística.)*

#### **NUEVOS SATÉLITES**

Prosiguiendo con sus ensayos, a las 10.55 horas del 17 de enero fue lanzado, desde Cabo Cañaveral, el satélite "Vanguard II", que fue exitosamente colocado en órbita. Éste, el cuarto en órbita, tiene por objeto "observar" la proximidad de las grandes tormentas, como los tifones del Pacífico, en las primeras etapas de su desarrollo y transmitir su información a la Tierra. La esfera pesa unos diez kilómetros y lleva el instrumental necesario, que funcionó perfectamente.

A las 13.49 horas (E) del 28 de febrero la Fuerza Aérea lanzó, desde la Base Vandenberg, California, un satélite artificial. Dos minutos y medio después del lanzamiento, el Thor, primera sección del vehículo, consumió su combustible y se apartó del

artefacto, entrando luego en funciones un cohete Bell Hustler, que cuenta con un compartimiento especial para la carga y cuya misión es la de impulsar a su órbita la segunda etapa. El "Discoverer I", tal es el nombre del nuevo satélite, según informaciones dadas el 6 de marzo, había alcanzado su meta y se había convertido en el primer satélite norteamericano cuya órbita pasa por los polos. Desde su lanzamiento se habían captado 41 informaciones y todas ellas coincidían en la órbita calculada.

Desde Cabo Cañaveral fue lanzado, a las 00.10 horas del día 3 de marzo, el "Pionner IV", en dirección a la Luna rumbo a su órbita alrededor del Sol. Este satélite, impulsado por un cohete *Juno II* del Ejército, de 60 toneladas, fue enchapado en oro a fin de eliminar las antenas sobresalientes del cono que encierra los instrumentos, sirviendo la capa de oro delgado que cubre la cubierta de fibra de vidrio del satélite como antena radial.

La velocidad inicial fue de 40.055 kilómetros por hora. A las 04.30 horas (E) se hallaba a unos 67.750 kms. de la Tierra, siendo su velocidad entonces de 13.840 kms. por hora. No obstante el éxito de este lanzamiento, el ángulo con que se lanzó en trayectoria sufrió una pequeña alteración y, en vez de pasar a una distancia de entre 16.000 y 32.000 kms. de la Luna, se cree que pasará a 56.000. El "Lunik" de los rusos, según sus científicos, pasó a una distancia de 4.800 a 6.500 kms. El 4, se anunció que el "Pioneer IV" había pasado rozando el campo de atracción gravitacional de la Luna, a unos 59.533 kms. de la misma y que el pequeño artefacto, que pesa sólo 6,06 kilogramos, seguía transmitiendo con señales fuertes. En esos momentos, las 05.24 horgs de N. York, su distancia de la Tierra era de 379.724 kms., desplazándose en el espacio sideral a razón de 7.280 kms. por hora. A las 04.37 (hora del Pacífico) del día 5, encontrándose a 487.527 kms., la central de escucha de Goldstone, 80 kms. al Norte de Barstow, California, seguía recibiendo las señales del "Pioneer IV". Estas señales eran captadas por una antena de 25,50 mts. de ancho y un artefacto electrónico las convertía en tres tonos audibles que se oían como el silbato de un tren de juguete. Uno de estos tonos transmitía datos sobre la temperatura; los otros dos daban informaciones referentes a los rayos cósmicos hallados en el espacio. El satélite soviético dejó de transmitir después de haber pasado los 400.000 kilómetros. El poderoso telescopio electrónico de Goldstone, perdió contacto con el satélite a las 10.24 horas del día 6.

El 17 de marzo, el Departamento de Defensa, comunicó que el Discoverer I, no seguía ya en órbita, manifestación esta basada en que ya no se recibían más señales de radio.

El 13 de abril, desde la Base Vandenberg, California, fue lanzado el "Discoverer II", que llevaba una cápsula desprendible que no pudo ser recuperada. El 27 del mismo mes se anunció que el mismo había tomado contacto nuevamente con la atmósfera, desintegrándose, después de haber cumplido 206 vueltas alrededor de la Tierra.

Nuevamente desde la Base Vandenberg, California, fue lanzado un satélite, el "Discoverer III", con cuatro roedores negros, en pequeñas jaulas individuales dentro de una cápsula de la punta cónica del satélite. Esta cápsula llevaba todo lo necesario para que los ratones sobrevivieran en el espacio durante varios días, y contaba con un paracaídas que le permitiría caer en el Pacífico y ser recuperada. Este cohete, de 23,77 metros de largo, tenía una primera sección del proyectil Thor ICBM y la segunda un Bell-Hustler, se elevó verticalmente y luego se dirigió al sur; debía describir una órbita alrededor de los polos cada 94 minutos, con una altura máxima de 772 kms., y una mínima de 225 ms., con velocidad de casi 29.000 kms/hora.

Esta prueba fracasó, desintegrándose el satélite al reingresar a la atmósfera terrestre.

*(Periodísticas.)*

#### **VUELO EN EL ESPACIO CON DOS MONAS**

Un importante experimento de vuelo en el espacio fue llevado a cabo el 28 de mayo y que constituye un importante paso para los viajes espaciales del ser humano. En la mencionada fecha, los Estados Unidos lanzaron, desde Cabo Cañaveral, un proyectil "Júpiter" que ascendió 300 millas en el espacio a una velocidad de 10.000 millas por hora, llevando en su interior a dos monas, *Able* y *Baker*. Quince minutos más tarde el proyectil caía en el océano, 40 millas al Norte de Antigua, siendo rescatado el cono por el remolcador de flota U.S.S. "Kiowa" y constatándose luego que las monas estaban en perfecto estado. Al caer al agua, el cono empezó a emitir unas señales luminosas de identificación, lo que permitió ser visto por los hombres ranas que, en una balsa de goma, lograron recuperarla, debiendo previamente recurrir a un repelente para ahuyentar a los tiburones que merodeaban en el lugar.

Una de las monas, *Able*, falleció el día siguiente mientras era sometida a una operación para extraerle un electrodo que tenía colocado debajo de la piel.

*(Periodística.)*

#### **CARTAS POR COHETE TELEDIRIGIDO**

El Departamento de Correos anunció, el 8 de junio, el primer envío de correspondencia por cohete teledirigido. Un cohete "Regulus I", de la Armada, fue disparado desde un submarino equipado para lanzamientos de cohetes y aterrizó en la base auxiliar aeronaval de Mayport, cerca de Jacksonville, Florida. El proyectil, provisto de ruedas, efectuó un aterrizaje perfecto en la pista, siendo frenado por un paracaídas que llevaba a remolque. No se mencionó desde donde había sido lanzado.

*(Periodística.)*

#### **PRUEBAS DEL AVIÓN COHETE X-15**

Desde la Base Aérea Edwards, California, se informó que el avión cohete experimental X-15, descendió suavemente desde 11.582 metros de altura para efectuar un aterrizaje perfecto en el lecho seco de un lago, después de su primer vuelo libre. Posteriormente se informó oficialmente de que el X-15 desarrollaba una velocidad de 6.400 kms. por hora y que desarrollaba amplísimas pruebas en vuelo cautivo debajo de las alas de un bombardero B-52 de reacción.

*(Periodística.)*

#### **NUEVO SUBMARINO**

En los astilleros locales de Groton se procedió, el 9 de junio, a botar el primer submarino norteamericano lanzador de proyectiles "Polaris", ya sea desde debajo de la superficie del agua o desde la superficie. Se llama "George Washington", de 5.400 toneladas, de 380 pies de eslora. El Ayudante Secretario de Defensa dijo que el submarino, con su proyectil Polaris, "es el primer sistema de arma naval diseñada para su empleo estratégico contra blancos terrestres y agrega una nueva dimensión a nuestro poder naval. Conociendo el tremendo potencial destructivo de las cargas letales que transportarán estos submarinos, ningún atacante podría esperar salvarse de ser destruido, aún ofreciéndole la ventaja de atacar primero. Asimismo fue leído un mensaje del Presidente Eisenhower, que decía: "Abrigo la profunda es-

peranza de que esta nave esté siempre lista, pero que jamás llegue a ser utilizada”.

*(Periodística.)*

### **FOTOGRAFIA DEL SATÉLITE “VANGUARD I”**

La National Aeronautical & Space Administration, de Washington, anunció que la estación óptica detectora que la Smithsonian Institution tiene instalada en Woomera, Australia, había logrado tomar tres fotografías del “Vanguard I” mientras se encontraba a 2.500 millas de la Tierra, durante los días 1, 3 y 4 de mayo. Las fotografías fueron tomadas con un instrumento conocido como cámara de precisión observadora de satélites Baker-Nunn, una de 12 de una cadena detectora distribuida en el mundo. Esta fotografía equivale a la de una pelota de golf tomada desde una distancia de 600 millas.

*(Periodística.)*

## **FRANCIA**

### **PARTE INTEGRANTE DE LA MARINA: LA AERONAUTICA NAVAL MODERNIZADA - SU MATERIAL**

#### **Su papel, frecuentemente desconocido**

Hay oportunidades en que el hombre de la calle parece desconocer el papel de la aeronáutica naval, más aún que aquel de los buques de la flota. Hay quienes hasta se preguntan si el empleo de estos aeromóviles, por la Armada Nacional, no constituye, para la misma, un contrasentido. ¿Por qué no se hace cargo de los mismos el Ministerio de Aeronáutica?

Esto sería olvidar el hecho de que el papel de la marina es realizar operaciones marítimas, operaciones estas que se desarrollan tanto sobre la superficie de los mares y en sus profundidades, como en el espacio aéreo que los domina: el aparato aéreo, pilotado o no, se ha incorporado a los armamentos empleados por la marina en la guerra marítima.

Las misiones esenciales de la marina son:

- a) La protección de la navegación comercial indispensable tanto para la República Francesa como para los demás Estados de la comunidad, donde ninguno puede vivir en forma autárquica.
- b) La defensa de los puntos de recalada en los territorios de la Comunidad, las rutas marítimas.
- c) La participación en la constitución de una fuerza de intervención interarmadas, eminentemente móvil por definición.

¿Cuál es la intervención de la aeronáutica naval en estas misiones?

#### **La lucha antisubmarina**

Este es el aspecto que más preocupa en la protección de la navegación mercante, teniendo en cuenta el poder submarino de ciertos países extranjeros.

Para esta misión el buque escolta y el aeromóvil (avión o helicóptero) forman parte integrante de las mismas formaciones, donde los mismos realizan maniobras coordinadas.

Los helicópteros provenientes de los portaaviones o transportados por los mismos escoltas, tienen su lugar en las "cortinas" y allí reemplazan, eventualmente, a los buques. Ellos participan en los servicios de escucha de submarinos mediante el sonar, que sumergen en el mar. Ellos lanzan sus torpedos contra los submarinos enemigos, o guían a las fuerzas de superficie amigas hasta el lugar donde se encuentran aquellos.

Los aviones embarcados realizan, permanentemente, patrullajes alrededor del convoy o escuadra, viéndose los submarinos obligados a desaparecer totalmente debajo del agua antes de haber tenido oportunidad de ocupar sus posiciones de ataque. En caso de descubrir al submarino después de haberse sumergido, y en el caso de que el ataque haya sido infructuoso o imposible, el avión lleva a los buques atacantes hasta el lugar de sumersión; él (procede entonces a la explotación y, eyeventualmente, al ataque de los contactos logrados por estos últimos.

Recorriendo, a grandes distancias de las costas, aquellas zonas donde los submarinos y los buques enemigos intentan concentrarse o llevar a cabo su travesía, los aviones multimotores de gran radio de acción, mediante sus elementos de vigilancia electrónica especiales y discretos, se esfuerzan por sorprender al enemigo o en hacer que la situación del mismo sea insostenible.

Ellos colaboran estrechamente, en estas operaciones, con grupos ofensivos de buques de alta mar o con submarinos cazasubmarinos.

### **Defensa aérea en alta mar**

A continuación del submarino, enemigo número uno de los convoyes, sigue el avión, en ciertas zonas que se encuentran al alcance de las incursiones del adversario.

Para defender a la flota contra los ataques aéreos mediante torpedos, bombas u otros artificios, la aviación de intercepción y de ataque embarcada traslada su protección y su ataque de conformidad con los puntos focales del tráfico marítimo.

Nunca resulta excesivo el insistir sobre el carácter móvil de la verdadera base que es el portaaviones, cuando se desea la dispersión en la eventualidad de un conflicto atómico.

Destaquemos igualmente el papel sumamente importante de acecho aéreo desempeñado por los aeromóviles portadores de medios electrónicos, que descubren las incursiones aéreas o de superficie enemigas desde grandes distancias, permitiendo así su intercepción antes de que las mismas se desencadenen sobre las fuerzas amigas.

### **La guerra de minas**

Esta tiene lugar en los alrededores de los puertos y radas, tanto amigos como enemigos.

Si el buque minador es el mejor adaptado para fondear los grandes campos minados defensivos en nuestras aguas, el submarino y el avión completan su acción gracias a la sorpresa de su intervención cuando se trata de fondear pequeños campos ofensivos en aguas enemigas celosamente vigiladas. En este caso los papeles son complementarios.

Para el rastreado (operación inversa), el helicóptero se ha revelado un auxiliar de gran valor para el rastreador de superficie, al que señala el camino gracias a su inmunidad frente a todos los tipos de minas; pero este trabajo en común exige una habilidad y una precisión en la navegación, una confianza recíproca que solamente puede lograrse mediante una vida en común de las dotaciones de los helicópteros y de aquellas de las embarcaciones pequeñas.

### **Fase aérea de las operaciones anfibas**

Al realizarse un desembarco, los aviones de ataque y los helicópteros embarcados en los portaaviones de una fuerza anfibia, constituyen la primera ola que limpia las playas de enemigos, como así también sus accesos, y permiten el desembarco de las tropas y de sentar pie hasta el momento en que la toma de aeródromos permite la intervención de las fuerzas de aeronáutica.

Además, gracias a su movilidad, el portaaviones continúa facilitando el apoyo de su aviación de ataque y de helicópteros, a medida que el desplazamiento de la batalla terrestre se encuentra en las proximidades de la costa.

### **Otras misiones**

La enumeración que precede se limita a la participación de la aeronáutica naval en las misiones esenciales de la marina; conviene agregar a la misma las servidumbres de carácter general, como ser el transporte, el salvamento aeromarítimo, y el adiestramiento, en todas sus formas, de las dotaciones de los aeromóviles, de los buques de superficie y de los submarinos.

Fuera de estas misiones específicamente marítimas, siempre que los intereses superiores de la Nación lo han exigido, la aeronáutica naval ha dado el apoyo de sus medios a los del Ministerio de Aeronáutica.

Es necesario recordar que desde que ella existe, sus pilotos han estado empeñados a fondo y hasta los límites de sus posibilidades, desde Dunquerque hasta el Somme, desde el Extremo Oriente a Argelia, partiendo de bases aéreas y marítimas o de portaaviones y con la eficiencia ya conocida.

### **En un futuro próximo**

Para poder asegurar estas tareas esenciales, la marina de guerra poseerá, en un futuro próximo, los siguientes aviones y helicópteros, de producción francesa y que utilizan los modernos medios de propulsión a reacción.

### **L'Etendard IV M.**

Avión a reacción propulsado por un turborreactor *Atar 8* (4.400 kg. de empuje), construido por la Générale Aéronautique Dassault, el L'Etendard IV M es un avión de ataque monoplaza embarcado que tendrá las siguientes misiones:

- ataques contra objetivos terrestres y marinos y el apoyo de tropas terrestres,
- la caza de intercepción a alturas bajas y medias.

El prototipo vuela desde mayo de 1958 y el primer avión de preserie desde enero de 1959; en el presupuesto de 1959, figura una serie de 50 aparatos.

Cuenta con equipos visores y telemétricos radar, y el armamento necesario para el lanzamiento de proyectiles, aire-tierra, aire-aire, para el bombardeo, para el tiro de artillería y cohetes.

Se caracteriza por:

- un importante radio de acción y de autonomía para su clase,
- brillantes performances dentro del dominio para el cual ha sido diseñado,
- gran variedad de armamentos,
- velocidades bajas de aterrizaje en cubierta y catapultado.

Está destinado a reemplazar a los *Corsairs* y armar a los portaaviones "Clemenceau" y "Foch".

#### **El Breguet 1050 "Alize"**

Con un turbopropulsor Rolls Royce *Dart MK 21* (1975 H.P. y 229 kg. de empuje), el "Alize" es un avión antisubmarino embarcado. Su novedosa concepción para un avión de este tipo, permite agrupar su dotación de tres hombres en una sola cabina, lo que asegura un rendimiento óptimo del equipo A.S.M.

El primero de los 75 "Alizes" de serie, fue entregado a la marina el 20 de mayo de 1959 por la Société Louis Breguet.

El equipo A.S.M. muy completo, comprende:

- un radar A.S.M.
- contramedidas electrónicas.
- boyas sonoras y la posibilidad de un equipo MAD (Detector Magnético Aerotransportado).

El armamento comprende:

- Torpedos o granadas A.S.M.,
- cohetes y proyectiles aire-tierra A.S.M.

Con 1900 kg de armamento y equipo A.S.M., su autonomía en patrullado es de 3h.30', con reserva de seguridad.

Los ensayos de este avión han demostrado sus cualidades excepcionales de robustez y de facilidad de mantenimiento y su puesta en obra.

Reemplazará a los actuales T.B.M. que prestan servicios en nuestros portaaviones.

#### **El Fouga CM 175**

Propulsado por dos turborreactores *Turbo Meca Marboré II B* de 400 kg de empuje cada uno, este avión proviene del CM 170 ya en servicio en las escuelas de pilotaje de los ministerios de Aeronáutica francés, alemán y belga-holandés.

Ha sido adaptado para ser empleado en los portaaviones mediante el agregado de una pieza de aterrizaje en cubierta, de un dispositivo de cata-

pultaje y un indicador de incidencia, el refuerzo del tren de aterrizaje y la instalación de un techo corredizo.

Es el único avión de escuela a reacción que permite el aterrizaje en cubierta con doble comando.

El CM 175 está equipado igualmente para la escuela de tiro mediante artificios especiales.

Permite una economía importante en la formación de los pilotos de caza embarcados.

### **El S. E. 3200**

Helicóptero monorrotor triturbina, con un peso total que llega a las 8 toneladas, estudiado por Sud-Aviation. Puede transportar 25 personas, debiendo satisfacer las necesidades de las tres fuerzas y de los empleadores civiles.

En su versión de marina, el mismo ha sido estudiado con más detenimiento para las misiones de lucha antisubmarina y el rastreo de minas. En misión A.S.M., él debe contar con una autonomía de 4 horas, de las cuales 3 en posición estacionaria. Su vasta bodega permite el transporte de numerosos equipos operativos. Una importante guardia en tierra permite la fijación, bajo el fuselaje, de armas A.S.M. Se han previsto equipos especiales para permitir el vuelo en todo tiempo, comprendido el estacionario.

Sus dimensiones son tales que puede ser embarcado en cualquiera de los portaaviones en servicio. Va provisto igualmente de equipo para proceder al remolque en general y el rastreo de minas en particular. El S.E. 3200 está destinado a reemplazar los HSS.I, actualmente en servicio.

### **Aviación pesada de lucha A. S. M.**

Con la transformación actualmente en marcha de sus flotillas pesadas de lucha A.S.M., equipadas con aviones terrestres tipo "Neptune" e hidroaviones "Marlin", la aeronáutica naval persigue, en este campo también, la modernización de sus materiales.

Recordemos que el sucesor de esos aparatos, cedidos por los Estados Unidos a título de ayuda mutua, está ya previsto: será un avión bi-turboreactor, de concepción francesa, conforme a las especificaciones de la OTAN, y por lo tanto su construcción será repartida entre numerosas naciones europeas.

### **Los proyectiles especiales**

En este dominio, las formaciones de combate de la aeronáutica naval están actualmente equipadas con proyectiles aire-aire y aire-tierra. El proyectil SS-11 es empleado por los aparatos "Corsair" que operan partiendo desde los portaaviones en apoyo de las tropas de desembarco. Los pilotos de la Aeronáutica Naval son adiestrados en el empleo de estos proyectiles de precisión y eficacia. La Flota emplea igualmente el SS-11 en su lucha contra las unidades veloces de superficie o en las operaciones de desembarco. Los aviones de interceptación "Aquilón" están equipados con proyectiles Nord-5103. Estos proyectiles aire-aire, de excelente precisión, dan a los "Aquilón" un gran poder de fuego.

La Flota y la Aeronáutica Naval emplean, para su adiestramiento, los aviones blancos CT 10 y CT 20 de la D.T.I. Un blanco de gran velocidad de planeo, el ECA57, ha sido perfeccionado por la marina para el adiestramiento de tiro con artillería liviana de los buques.

En esta forma, próximamente, deberá alcanzarse la modernización de los materiales de la Aeronáutica Naval, que exigen los progresos de la técnica, particularmente sensibles en el dominio aeronaval.

(*"Bulletin d'Information de la Marine Nationale"*,  
Nº 20, del 19 de mayo de 1959).

## GRAN BRETAÑA

### DESTRUCTORES CON LANZA COHETES

Se ha solicitado al parlamento £ 370.000.000 para el próximo año fiscal, que incluyen fondos para un nuevo tipo de destructor armado con lanza cohetes. Su propulsión será una combinación de vapor con turbina a gas. De encontrarse en puerto, esto le permitirá zarpar de inmediato con sus turbinas y, de encontrarse en alta mar, duplicar su velocidad casi de inmediato.

(*Periodística.*)

### LA AMENAZA SOVIÉTICA NO ES MENOSPRECIADA

*El Primer Lord defiende la política del Almirantazgo.* — “Estamos tratando de aprender la lección básica que la historia nos ha enseñado; es decir, impedir la guerra conservando la unidad de la N.A.T.O, y constituyendo una alianza sólida y práctica, cuya unidad en la confianza es el escudo más seguro contra toda ambición bélica. El gobierno no se hace ilusiones en cuanto al papel vital que la marina de guerra puede y debe desempeñar en esta tarea.”

Con estas palabras ya familiares el conde de Selkirk, Primer Lord del Almirantazgo, dio término a su respuesta a un debate que se desarrolló en la Cámara de los Lores con motivo de la moción presentada por el Almirante de la Flota, el conde de Cork y Orrery, de que el agotado poder de la Marina Real creaba una situación peligrosa.

El conde de Cork y Orrery, al iniciar su discurso, sostuvo que corríamos el riesgo de dejar que la marina convencional se redujera en forma tal que no pueda cumplir con la tarea que podría exigírsele en el momento actual, como así también dejar que otras naciones nos aventajaran en forma tal con una flota nuclear, que quedábamos irremediabilmente rezagados.

“Los antecedentes en que debemos basarnos para considerar esta cuestión son sencillos”, prosiguió él. “Todos los años debemos importar a estas islas 100 millones de toneladas de víveres y materias primas, y el 99 % de ese enorme tonelaje tiene que ser traído por mar en buques.

“No somos el único pueblo que ha estudiado las lecciones enseñadas por las dos últimas guerras. Hay otras naciones que también han observado el poder del submarino como arma contra la marina mercante, y cómo

puede ser empleado para doblegar y hacer rendir por hambre a una nación que depende totalmente de su marina mercante. Para ese propósito Rusia —esencialmente una potencia continental— ha construido, en la última década, una marina de guerra sumamente poderosa y moderna. Ninguno de los buques de esa marina sobrepasa los diez años, de modo que todas sus unidades son modernas. Además, los rusos cuentan con una poderosa fuerza aeromarítima: alrededor de unos 3000 aparatos.

“En el momento actual”, continuó el conde de Cork y Orrery, “contamos con una pequeña fuerza naval que, no titubeo en decirlo, sería enteramente inadecuada para proteger a nuestra navegación si la guerra se declarara mañana.

“En marzo de 1942, las autoridades británicas y norteamericanas encargadas de velar por los convoyes, se reunieron para determinar el número de embarcaciones escoltas necesario. Los británicos necesitaban 720 y tenían 380; los norteamericanos necesitaban 550 y tenían 120. De manera que, entre ambos, tenían un déficit de unos 800 sobre el exigido por las necesidades. En aquella oportunidad se estaban construyendo, en los Estados Unidos, unas 200 naves escoltas para la Gran Bretaña, y se esperaba que las mismas estarían terminadas antes de finalizar el año. Ellas no fueron incorporadas al servicio con la celeridad suficiente como para hacer frente a la creciente exigencia de escoltas, y sufrimos de una grave escasez de estas unidades hasta casi el final de la guerra”.

Hubieron otros oradores que también se mostraron preocupados por la disminución del tamaño de la flota y dudaban de nuestra aptitud para ofrecer una adecuada protección a la Marina Mercante. Lord Winster, sobre todo, habló con suma emoción sobre el tema, como cuando dijo: “La Asociación de Oficiales de la Marina Mercante ha comunicado recientemente al Primer Lord sus temores de que el Almirantazgo está descuidando la defensa de la Marina Mercante. La respuesta del Almirantazgo sostiene que el mismo “...tiene en cuenta su responsabilidad en lo que concierne a la Marina Mercante”. Pero, señores, dos guerras han demostrado que la declaración carece de fundamento, y que tal como van las cosas hoy, una tercera guerra significaría, mucho me temo, la repetición de la melancólica historia. En 1953 —continuó Lord Winster—, el entonces Primer Lord manifestó que era necesario un programa de reposiciones si la Marina de Guerra debía existir como una fuerza eficaz. Eso fue hace seis años. Desde entonces, ¿qué hemos visto?: un constante deterioro; no hay un programa continuado de reemplazos; pero, en cambio, año tras año de duda e indecisión, con la Marina de Guerra algo más pequeña al terminar cada año que cuando empezó. Espero que hoy podremos tener del Primer Lord, algún indicio de que estos hechos son al menos tenidos en cuenta y que, especialmente en lo que concierne a la moderna flota, el programa de buques escoltas que es esencial para su servicio, es actualmente objeto de planificación y que será puesto en marcha en un tiempo no excesivamente largo”.

En cuanto al problema de la interdependencia, Lord Winster confesó sentir temor ante una declaración del Primer Ministro donde expresaba que la interdependencia debería venir en ayuda de la Gran Bretaña. “Nuestra experiencia de la interdependencia no es muy feliz. El relato referente desde donde debería venir nuestro apoyo, ha sido un relato excesivo de demoras, demasiado poco y demasiado tarde, de calidad inferior y las disputas mili-

tando contra las victorias. El relato de la interdependencia no ha sido del todo feliz para nosotros”.

En su respuesta, el Primer Lord manifestó, en primer término, que lamentaba que la moción se hubiera hecho en esta oportunidad “cuando dentro de una semana, más o menos, estaremos hablando del Libro Blanco sobre la Defensa que próximamente será publicado. Me encuentro, pues, en una situación algo embarazosa, por cuanto debo tener cuidado en no divulgar en alguna forma, algo que pudiera decirse en dicho debate”.

Pero no hubo cuestión de desconcierto cuando llegó el caso de responder a las acusaciones de trabajar con aliados.

“Debo dejar plenamente aclarado ante esta Cámara —dijo el Primer Lord—, de que la interdependencia es absolutamente fundamental para nuestra posición en el actual momento. Considero correcto que así sea, y creo que es totalmente erróneo pensar que haya algo vergonzoso en trabajar con aliados. La posición Aliada en el Occidente es absolutamente esencial. Si se me permite algo más, diré esto: A mi juicio es absolutamente evidente de que en la actualidad sería totalmente equivocado no trabajar en la más estrecha colaboración con nuestros aliados occidentales”.

El Primer Lord se refirió luego a cuestiones más amplias. “La mayoría de las observaciones hechas en la fecha se han referido al Atlántico, pero desearía destacar de que la Marina Real sigue desplegada sobre una base mundial, y no me cabe duda de que es correcto que así sea. La situación se encuentra ampliamente descrita en el Libro Blanco. Todavía tenemos bases importantes en Malta, Gibraltar, Aden, Hong Kong, Singapur, y otros lugares más, que contribuyen grandemente en la influencia que podemos ejercer. Los Nobles Señores podrán argüir (y no lo voy a negar) de que el número de buques que mantenemos apostados parece escaso, pero los mismos pueden ser apoyados y reforzados de inmediato. Mirando al dechado mundial más amplio, durante los últimos doce meses hemos tropezado con dificultades en el Mediterráneo Oriental, en el Golfo Pérsico y en Islandia, y creo que puedo decir que no hemos tropezado con mayores dificultades para hacer frente a las exigencias que se presentaron en esas zonas. Tengo confianza de que la Marina proseguirá con su aptitud para hacer frente a las contingencias de esta naturaleza que pueden esperarse, sobre todo en la guerra fría.

“Si se me permite referirme a la guerra global, yo diría lo siguiente:” continuó el Primer Lord, “No es tarea fácil la de equilibrar las posibilidades de un conflicto entre países capaces de destruirse ellos mismos. Al mismo tiempo no hay duda alguna, cualquiera sea el modo en que se mire, de que nos vemos frente a una seria amenaza de la marina soviética. Lo que yo desearía destacar es que nos estamos preparando contra ella con los Aliados.

“Hemos llegado a un acuerdo en la estrategia y planes generales. Estamos acostumbrados a trabajar en estrecha colaboración con las otras fuerzas de la N.A.T.O. Eso es de suma importancia para asegurar la más estrecha colaboración que pueda existir entre los distintos países. Contamos con una estructura de comando que se extiende desde el Levante, en el sur, hasta el Cabo Norte, algo que jamás hemos intentado realizar anteriormente. Tenemos mucho en común en las actividades de investigaciones y desarrollos. Creo que jamás ha existido un tan alto grado de confianza en el

campo militar entre naciones, como el que existe actualmente entre las naciones de la N.A.T.O.”

El Primer Lord manifestó luego que deseaba referirse al tamaño y forma de la flota. “Estamos atravesando por un período extremadamente difícil de cambios —dijo—, que resultan costosos y rápidos; rápidos, no porque los descubrimientos científicos se producen rápidamente, sino porque se suceden uno tras otro rápidamente. Cualquier desarrollo íntegramente nuevo, demorará probablemente unos diez años para estar en pleno funcionamiento, y el costo es diez, veinte o treinta veces más de lo que era hace veinte años. Un nuevo portaaviones cuesta hasta £ 40 millones; y una fragata de £ 3 millones a £ 4 millones. La total modernización de nuestros buques de guerra anfibia puede llegar a costar hasta £ 20 millones. Esto es, en líneas generales, el telón de fondo de las tareas del gobierno para mantener la flota. El costo de la Marina de Guerra, como porcentaje de los gastos del Gobierno en 1927-28, era del 6,9 por ciento. En 1958-59 era del 6,7 por ciento, que es muy comparable.

“El costo del equipo moderno hace que la cantidad que podemos tener hoy sea muy inferior a la que podíamos tener en el pasado”, continuó diciendo el Primer Lord. “Los Nobles Señores que han prestado atención a las quejas de los comandantes de la N.A.T.O., de que carecemos de la ‘ferrtería’ necesaria, deben recordar que ellos están refiriéndose a la N.A.T.O., como conjunto, y que aquello que ellos han dicho se aplica no solamente a nosotros sino a todos los países de la N.A.T.O., que están expuestos a las mismas críticas que nosotros. Hemos cargado con una buena parte de los gastos de la N.A.T.O.

“No hay comandante en actividad que no haya deseado más fuerzas en alguna oportunidad. No pretendo, ni por un solo instante, de que aquí haya lugar para complacencia. Nos encontramos frente a un formidable desafío, en parte militar y en parte económico.

“Si me permiten me referiré ahora a si debemos equipar a la Marina íntegramente con buques modernos o contentarnos, diremos, con buques de segunda clase, es decir, buques que no cuenten con los modernos sistemas de radar y asdic y depender de los equipos que hemos empleado durante la guerra; de si debemos contar con más buques de un standard inferior o menos buques de un standard superior. El Gobierno ha llegado a la conclusión que sería erróneo contar con buques de segunda clase y les diré a Sus Señorías el por qué. En primer lugar, la Unión Soviética tiene cierta tendencia a vender o deshacerse de determinados buques entregándolos a otros países, y sería algo totalmente equivocado exigir a nuestra Marina que se empeñe con buques buenos o mejores que los nuestros. En dichas condiciones podríamos ser superados en la guerra fría.

“En segundo lugar, repercutiría desfavorablemente en la moral de los marinos a quienes se les pide que trabajen con equipos que saben son cualquier cosa menos de primera clase. Tercero, reduciría la flexibilidad de la Marina, lo que significaría que los buques no podrían ser empleados para tratar con cualquier situación que se presentara. Cuarto, por supuesto, haría que la cooperación con nuestros aliados de la N.A.T.O., resultara menos fácil. Por todas estas razones, consideramos que sería erróneo contar con buques que no sean de primera clase.

“Creo que parte de la preocupación que se ha manifestado respecto a

la Marina de Guerra, proviene de los repetidos anuncios de reducciones en los establecimientos terrestres. Estas se han cumplido en forma deliberada, con el propósito de poder mantener la máxima cantidad de buques en la Flota Activa. Si se tiene un gran establecimiento terrestre, es evidente que no se cuenta con los recursos que de otro modo se tendrían para el mantenimiento de los buques en el mar. El propósito de todo esto es el de liberar los recursos terrestres; y eso es lo que hemos hecho. Si bien es cierto que muchas de estas reducciones en los establecimientos terrestres son lamentables, las mismas están liberando recursos considerables que, de otro modo, no serían posibles. Durante los dos últimos años, por ejemplo, hemos dejado o estamos dejando de ser responsables por cinco arsenales. Hemos eliminado un comando y estamos descartando otro. Hemos clausurado tres bases navales, y clausuraremos o absorberemos en otro lugar siete establecimientos distintos de adiestramiento y otros tantos aéreos. Hemos logrado todo esto sin disminuir la calidad del adiestramiento del personal naval”.

Respondiendo a la crítica de la política de desguazar los buques que han dejado de ser modernos, el Primer Lord manifestó que resultaría excesivamente costoso el proceder a la modernización de los mismos y que aún así esos buques no tendrían mayor vida. Sería equivocado mantener una gran Flota de Reserva que solamente podría resultar operativa con grandes dificultades. Actualmente gastamos £ 15 millones anualmente y debemos eliminar, a la brevedad posible, todos los buques anticuados.

Con respecto a la formación de la nueva flota, el Primer Lord manifestó: “Durante el trienio iniciado en enero de 1956 y que duró hasta enero del corriente año, hemos incorporado al servicio dos portaaviones, 14 destructores, 26 fragatas, 12 submarinos y más de 80 barreminas y buques menores que son enteramente nuevos o totalmente modernizados; y durante los dos próximos años habremos incorporado, provenientes de nuevas construcciones, un portaaviones, tres cruceros, diez fragatas y una cantidad de submarinos y embarcaciones menores. Creo por consiguiente justo manifestar que, con unos 40 buques construyéndose actualmente, estamos avanzando en nuestra tentativa de mantener nuestra flota al día.

“Si se me permite resumir brevemente, yo diría que nosotros en el Almirantazgo no somos complacientes. No menospreciamos la amenaza de los Soviets; y no somos menos conscientes que los demás en cuanto a los peligros del mundo en que hoy vivimos. Debemos, sin embargo, hacer frente a la situación tal como es y será en el futuro, y no como ha sido en el pasado. Creo que estamos en lo cierto al enfrentar con nuestros aliados —como lo estamos haciendo— la mucho mayor amenaza soviética, y nuestra contribución en la esfera naval sólo será inferior a la de la Marina de los Estados Unidos.

“Las fuerzas de la alianza de la N.A.T.O., apoyadas por el poder nuclear de Occidente, presenta un formidable disuasivo a una guerra importante bajo cualquier forma. Quedan las obligaciones nacionales de un día para otro de un país con intereses mundiales. Me he referido al papel que desempeña la Marina Real a este respecto, y tengo confianza que continuará desempeñando su papel esencial. Sólo agregaré lo siguiente: Estamos tratando de aprender la lección básica que la historia nos ha enseñado; es decir, impedir la guerra conservando la unidad de la N.A.T.O. y constituir una alianza naval sólida y práctica, cuya unidad en la confianza es el escudo

más seguro contra toda ambición bélica. El gobierno no se hace ilusiones en cuanto al papel vital que la marina de guerra puede y debe desempeñar en esta tarea”.

(“*The Admiralty News Summary*”, N° 149, febrero de 1959.)

### **RADIOEMISIÓN MODULADA CON LA LUNA POR ESPEJO**

Noticias procedentes de Londres hacen saber que se han iniciado las transmisiones lanzando señales radiales contra la Luna, que ésta devuelve por rebote. El experimento fue llevado a cabo por el gran radiotelescopio de Jodrell Bank, enviando mensajes al Centro de Investigaciones de la F.A.N.A., en Cambridge, Massachusetts. El primer ensayo fue con Morse y luego se intercambiaron mensajes con transmisiones de la voz. Mediante este sistema de radiocomunicaciones, quedan eliminadas las interferencias atmosféricas.

(*Periodística.*)

### **LANZAMIENTO DE UN COHETE**

En la noche del 10 de junio, Gran Bretaña lanzó exitosamente, desde la base de cohetes de Woomera, Australia, el tercer cohete “Black Nighth”, ideado para fines de investigaciones y, posiblemente, el portador de cualquier satélite terrestre lanzado por dicha nación. Ascendió hasta una altura de 500 millas.

(*Periodística.*)

## **UNIÓN SOVIÉTICA**

### **DISPARO DE UN COHETE A LA LUNA**

La radioemisora de Moscú ha informado que en la noche del 2 de enero, la Unión Soviética había lanzado un cohete a la Luna y que en su interior lleva un banderín con el escudo nacional y la inscripción “Unión de las Repúblicas Socialistas Soviéticas” y el instrumental necesario para el envío de datos para determinar el campo magnético de la Luna; estudio y variación de la acción de los rayos cósmicos fuera del campo magnético de la Tierra; el registro de los fotones procedentes de las radiaciones cósmicas; el análisis de las radiaciones en la región lunar; el reparto de los núcleos pesados en la radiación; el análisis de los compuestos gaseosos en la materia interplanetaria; determinación de la dispersión corpuscular del Sol y el estudio de la erosión meteorolítica, datos todos ellos de capital importancia para la astronáutica.

Al día siguiente, 3 de enero, se anunció que el citado cohete pasaría de largo por la Luna y se dirigiría en dirección al Sol, a 150 millones de kilómetros de la Tierra. Ya se habían recibido una cantidad de los datos deseados, los que eran transmitidos en 19,997; 19,995; 19,993 y 187,6 megahertz, unidad de medida de banda similar al megaciclo.

El día 4, a las 00.59 horas (de Greenwich), el cohete pasó por el punto más cercano a la Luna, calculado en 7.520 kilómetros, y el 16, radio Moscú informó que aquel había llegado al perihelio, su lugar más próximo al Sol.

*(Periodística.)*

#### **COHETE ÚTIL**

Según una revista técnica húngara, Rusia habría perfeccionado un cohete lanzallamas que sirve para la excavación de túneles y que será aprovechado para obras de riego y entubamientos.

*(Periodística.)*

### **URUGUAY**

El 16 de marzo pasado arribaron a Montevideo seis naves de la Armada Norteamericana al mando del contraalmirante Edward C. Stephan. Trátase de los destructores "Mullinix", "Lester", "von Voohis", "Hartley" y "Faussig" y del submarino "Spikefisk", los cuales juntos con una escuadrilla de bombarderos Neptuno dedicados a la lucha antisubmarina y con los destructores locales "Uruguay" y "Artigas", participarán en las maniobras frente a Punta del Este.

*(Periodística.)*



**FÉLIX A. MAÑÉ**  
Capitán de Corbeta Contador  
Falleció el 22 de diciembre de 1958



**JOSÉ A. CAFFERATA**  
Capitán de Fragata  
Falleció el 18 de enero de 1959



**CARLOS GIAVEDONI**  
Contraalmirante  
Falleció el 6 de febrero de 1959



**JULIO C. MALLEA**  
Capitán de Fragata  
Falleció el 5 de abril de 1959



**MANUEL N. BIANCHI**  
Contraalmirante  
Falleció el 6 de abril de 1959



**JUAN CARLOS KELLY**  
Capitán de Fragata  
Falleció el 24 de abril de 1959



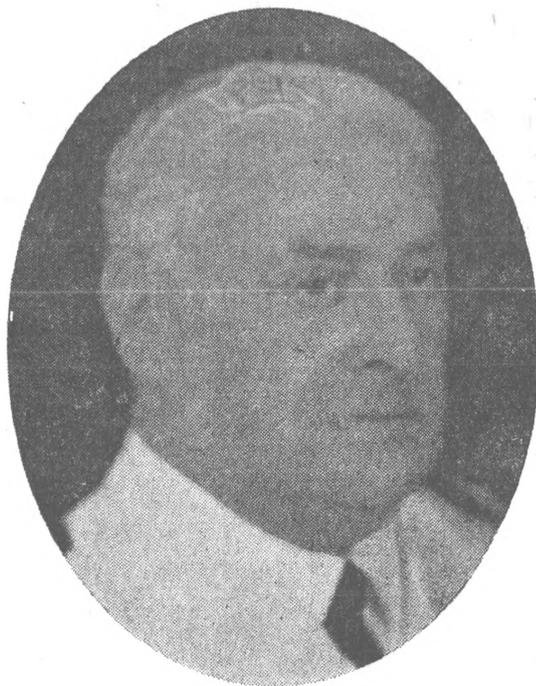
**IGNACIO BARBAROSSA**  
Capitán de Corbeta  
Falleció el 29 de abril de 1959



**ALBERTO F. VILLEGAS**  
Capitán de Corbeta  
Falleció el 1º de mayo de 1959



**ADOLFO PERNA**  
Capitán de Fragata  
Falleció el 31 de mayo de 1959



**GREGORIO BAEZ**  
Capitán de Fragata  
Falleció el 4 de junio de 1959



**RAÚL QUIROGA**  
Capitán de Fragata  
Falleció el 9 de junio de 1959



**ERNESTO M. ARES de PARGA**  
Teniente de Navío I. M.  
Falleció el 18 de junio de 1959

## Asuntos Internos

### ALTAS DE SOCIOS ACTIVOS

Capitán de corbeta dentista Roberto Julianelli; teniente de fragata médico Alfredo Miguel Beltrami; Guardiamarinas José L. L. Acuña, Juan P. Albarracin, Carlos L. Alfonso, Ricardo H. Aumann, César E. Ávila, Wáshington Bárcena, Néstor S. Barrios, Pedro R. Bernacchi, Raúl A. Boix Amat, Jorge Raúl Bóveda, Alejandro O. Brass Harriot, Carlos M. Brumana, José L. Buscaglia, José Raúl Cao, Osvaldo H. Ceriani, Hipólito L. M. Colombo, Miguel A. T. Culotta, José M. Czar, Humberto F. D'Angelo, José B. Dávila, Norberto H. Dazzi, Carlos E. De Bento, Raúl Alberto Díaz, José A. Dimarco, José Luis Dipa, Julio V. Duhourq, Walter Durán (I. M.), H. E. Etcheverry Sarrat, Edgardo Fernández, Héctor A. Fernández, Jorge A. Fiorentino, Jorge H. Galeota, Orlando L. Gatica, Domingo R. Giorsetti, Horacio R. Grassi, Marcelo H. Grimaldi, Eduardo A. Horvath, Reynaldo Insaurralde, Félix A. Larrañaga, Carlos A. Lefevre, Jorge H. Leonetti, Ricardo J. Lynch Jones, Juan Félix Martínez, R. P. Martínez Christian, Luis W. Martini, Eduardo Pedro Meric, Camilo Ricardo Milano, Norberto E. Paletta, Luis Pascual Parrella, Hernán Lorenzo Payba, Julio M. Pérez Vuga, Daniel Alberto Perisse, Juan Antonio Pesado, Félix Plaza, Roberto S. Rebaudi, Carlos Hugo Robacio, Roberto F. Salinas, Eduardo A. Sarmiento, Balvino César Soria, Pedro Jorge Strega, Héctor J. Tagliaferri, Pablo José Torres, Raúl Varela Ortiz, Luis César Vásquez, Juan Jorge Vignes, Jorge Vukotich, Alfredo R. Weinstabl, Carlos Alberto Zítara, teniente de fragata Ing. Cesáreo Alberto Matatagui, capitán de corbeta Roberto Angel Lapponi, tenientes de fragata médicos Jorge Alberto Daminato Olivera y Miguel Eduardo Sanmarco, guardiamarina contador Juan Carlos Varesini, teniente de corbeta contador Haden Martín Veciana, teniente de corbeta farmacéutico Otmaro Enrique Roses, guardiamarina Fernando Horacio Lapalma, teniente de navío (R. E.) Heriberto Saavedra, tenientes de fragata médicos Dante E. Viutti, Antonio Marcelo Casartelli y José A.

Gallo Morando, y dentista Nicolás Guillermo Bustamante, teniente de corbeta farmacéutico Rodolfo Guillermo Schulz, guardiamarina contador Enrique José Trabucco, teniente de navío Raúl Andrés Artusa, tenientes de fragata médicos Juan Carlos Aimó, José J. A. Barbarelli y Rubén Darío Fernández, tenientes de navío José Manuel Suárez, e ingenieros Leopoldo César Lafont y Francisco Riesgo, guardiamarinas Juan Carlos Podestá, Miguel Angel Groube y contador Osvaldo Luis Della Torre, teniente de fragata médico Francisco N. R. Sinópoli, teniente de fragata ingeniero Ramón Escuti y guardiamarina Compl. Ricardo Casadevall.

#### **CONFIRMACIÓN SOCIO ACTIVO**

Ex teniente de fragata médico José María Castro Paz.

#### **REINGRESOS**

Capitán de fragata Francisco Pucci.

#### **ALTAS DE SOCIOS CONCURRENTES**

Coroneles Fernando F. J. Elizondo, Francisco Roberto Fenton, Carlos Alberto García Monti y Jaime Eduardo Ruiz, vicecomodoro Ramón Juan Martínez Carpió, capitán del ejército Juan Carlos Di Sisto y de aeronáutica Ricardo Felipe Oswaldo Schaufman, comandante Diego Zeus Pérez, doctor Ernesto Aguirre, señor Raúl Ricardo Germán Amadeo, doctor Alejandro Enrique Albarracín, ingeniero Luis Horacio Cavalitto, doctor José María Fernández Rey, ingeniero Carlos Eduardo Lanús y doctor Luis Perazzo.

#### **RECONOCIMIENTO DE SOCIOS VITALICIOS**

Capitán de navío Pedro V. Ghirimoldi (2-I-1919); capitán de navío (T) Dante J. Barzana, contraalmirante Julio L. Castro, capitán de navío contador Luis G. Lamanna, capitán de fragata (T) Juan Pacciani, capitán de navío contador Héctor A. Réboli, capitán de fragata J. E. Rodríguez Blanco, teniente de corbeta (T) Hipólito M. Torres (24-I-1919); capitán de fragata Juan A. Alonso, capitán de navío Leandro N. Elizondo, capitán de fragata contador Beltrán P. E. Louge, vicealmirante Carlos Macchiavelli, capitán de fragata Jorge C. Radivoj (5-II-1919) ; capitán de fragata Aquiles M. Villanueva, capitán de fragata (T) Elías Chalié (28-II-1919); teniente de fragata Ricardo A. Roca, capitán de navío contador Joaquín Urretabizkaya (3 - IV - 1919) ; capitán de

fragata contador Hércules G. Y. Pozzo (4-IV-1919 y capitán de navío contador Miguel Seoane (22-IV-1919).

#### **BAJAS DE SOCIOS**

*Por fallecimiento:* Capitán de corbeta contador Félix A. Mañé (vitalicio); vicecomodoro Joaquín R. Ferrario (concurrente); capitán de fragata José A. Cafferata (activo) ; contraalmirante Carlos Giavedoni (vitalicio); Dr. José M. L. Cordero (concurrente) ; capitán de fragata Julio C. Mallea (activo); contraalmirante Manuel N. Banchi (activo); capitán de fragata Juan Carlos Kelly (activo) ; capitán de corbeta Ignacio Barbarossa (vitalicio); capitán de corbeta Alberto P. Villegas (activo) ; capitán de fragata Adolfo Perna (vitalicio) ; capitán de fragata Gregorio Báez (vitalicio); capitán de fragata Raúl Quiroga (vitalicio) y teniente de navío I. M. Ernesto M. Ares de Parga (activo).

*Por renuncia:* Mayor Francisco José Bartrons (concurrente) ; Carlos A. Righetti (activo, y capitán de navío dentista Saúl Bouquet (activo).

*Por no cumplimentar lo estatuido en el Art. 13, inc. 2º:* Ex guardiamarinas Miguel A. Castellano y Ernesto Galíndez.

#### **SEPARACIÓN DE SOCIOS**

Ex teniente de navío contador Jorge de las Mercedes Amaya (art. 29, inc. 3º); ex teniente de navío contador Pablo Manuel Mariani (art. 29, inc. 3º); capitán de corbeta contador Eduardo Oscar Resta (Art. 29, inc. 2º); capitán de fragata Jorge R. Mezzadra (art. 29, inc. 1º) y vicecomodoro odontólogo Diego B. Olmos (art. 29, incs. 1º y 2º).

#### **ELECCIONES**

En la Asamblea Ordinaria del 27 de abril procedióse a la emisión, recuento y escrutinio de votos para la renovación parcial de la Comisión Directiva y de la Comisión Revisora de Cuentas, siendo electos los siguientes consocios:

#### **COMISION DIRECTIVA**

**Para el período 1959 - 1961**

Presidente: Contraalmirante D. Arturo H. Rial.

Vicepresidente 1º: Contraalmirante D. Agustín R. Penas.

Tesorero: Capitán de Navío Contador D. José S. Cárdenas.

*Vocales titulares:*

Capitán de Navío D. Carlos A. Sánchez Sañudo.  
Capitán de Navío D. Rafael A. Palomeque.  
Capitán de Navío D. Enrique L. Sánchez Moreno.  
Capitán de Navío Médico D. Aureliano Rey Merodio.  
Capitán de Fragata D. Juan C. González Llanos.  
Capitán de Fragata D. Antonio H. Rivolta.  
Capitán de Fragata D. Santos R. Ferreira.  
Capitán de Fragata D. Ricardo S. Fitz Simón.  
Capitán de Fragata D. Alcides A. Corvera.  
Capitán de Corbeta D. Miguel A. Muro.

**Para el período 1959 - 1960**

Vicepresidente 2º: Capitán de Navío I. M. D. Guillermo Pérez.  
Vocal Titular: Capitán de Fragata D. Jorge Ledesma.

*Vocales suplentes:*

Capitán de Fragata D. Adolfo A. Pintos.  
Capitán de Fragata D. Francisco Pucci.  
Capitán de Fragata D. Norberto A. Berardo.  
Capitán de Corbeta D. Horacio Gómez Beret.  
Capitán de Corbeta D. Carlos A. Massera.  
Teniente de Navío Auditor D. Jorge Gnecco.

**COMISIÓN REVISORA DE CUENTAS****Período 1959 - 1961***Revisor de Cuentas Titular:*

Capitán de Fragata D. Julio A. O. Vázquez.

**Período 1959 - 1960***Revisores de Cuentas Suplentes:*

Capitán de Fragata Médico D. José A. Isola.  
Teniente de Navío D. Héctor C. Guarrochena.

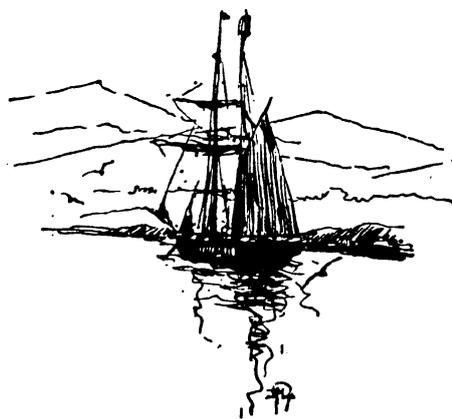
Fueron designados para firmar las actas los señores Capitán de Fragata D. Mario E. D. Sanguinetti y Capitán de Corbeta Contador D. Osvaldo S. Pitrau.

**RENUNCIAS EN LA COMISIÓN DIRECTIVA**

En la sesión celebrada por la C. D. el día 8 de junio, fue aceptada la renuncia del señor contraalmirante D. Arturo H. Rial como Presidente de la Institución.

De acuerdo con lo establecido en el Art. 53, inc. 1º del Estatuto, y con fecha 29 de junio, se procedió a designar Presidente y Vicepresidente 1º a los señores contraalmirante D. Agustín R. Penas y capitán de navío I. M. D. Guillermo Pérez; para cubrir la vacante de vicepresidente 2º, se procedió a una votación secreta, resultando electo el señor capitán de navío D. Enrique Sánchez Moreno, y en reemplazo de este último fue designado el vocal suplente capitán de fragata D. Norberto A. Berardo.

Fueron aceptadas igualmente las renunciaciones presentadas por los vocales titulares teniente de fragata D. Jorge F. Tapper, capitán de fragata D. Ricardo M. Gilmore y capitán de corbeta D. Alfredo V. Benavidez, habiéndose nombrado en reemplazo de los mismos, con fecha 13 de mayo, a los señores teniente de navío auditor Jorge Gnecco, capitán de fragata Adolfo A. Pintos y capitán de corbeta Horacio Gómez Beret.



## Colaboraciones para el “Proceedings”

A continuación se transcribe la traducción de una carta enviada por el señor almirante D. Arleigh A. Burke, comandante de Operaciones Navales de los Estados Unidos de Norteamérica, en su carácter de presidente del United States Naval Institute, al señor secretario de Estado de Marina.

UNITED STATES NAVAL INSTITUTE  
ANNAPOLIS, MARYLAND

26 de enero de 1959.

*Señor vicealmirante D. Adolfo B. Estévez,  
Comandante de Operaciones Navales,  
Secretario de Marina.*

Buenos Aires - Argentina.

Estimado almirante Estévez:

En mi calidad de presidente del United States Naval Institute, tengo el honor de llevar a conocimiento del señor almirante que la Comisión Directiva de esta sociedad profesional lo ha designado miembro asociado honorario de la misma.

El U. S. Naval Institute, que no tiene carácter oficial, fue fundado en 1873 con el fin de propender al enriquecimiento de la preparación profesional, científica y literaria de los oficiales navales norteamericanos. Con tal objeto publica una revista mensual, titulada “*Proceedings*”, que se remite a todos los miembros del instituto, y en cada número de la cual encontrará el señor almirante muchos artículos de interés general para los oficiales navales profesionales.

Los marinos de todas las naciones del mundo comparten la común responsabilidad de preservar la herencia de la libertad en los mares. Particularmente en las naciones libres hallamos recíproco interés en estrechar los vínculos marítimos e intercambiar puntos de vista acerca de las cuestiones navales.

A este fin, me es sumamente grato dar la bienvenida al señor almirante al incorporarse a nuestra sociedad.

En el transcurso de los años, nuestra revista ha publicado multitud de artículos escritos por oficiales de otras marinas, y con mucho agrado tomaríamos en consideración trabajos redactados por oficiales navales argentinos.

Al manifestar al señor almirante mi esperanza de que halle en las páginas de la revista “*Proceedings*” motivos de interés y estímulo, ruégole quiera aceptar las expresiones de mi más distinguida consideración.

(Fdo.): *Arleigh A. Burke*

Almirante

Comandante de Operaciones Navales  
Presidente del U. S. Naval Institute



BOLETIN  
DEL  
CENTRO NAVAL  
BUENOS AIRES

VOL. LXXVII

JULIO-DICIEMBRE 1959

Núm. 641

SUMARIO

<i>La Ensenada de Barragán. — Esteverena</i> .....	1
<i>Un estudio sobre la filosofía y conducción de la guerra marítima, 1815-1945 (Continuación).— Waters</i> .....	13
<i>U. S. S. "Indianápolis". — Capitán "M"</i> .....	47
<i>La óptima rosa. — Quihillalt</i> .....	61
<i>El teodolito en la determinación de puntos astronómicos en la Antártida. — Garrido</i> .....	69
<i>Necesidad de la acción psicológica en un Estado democrático moderno. — Pozzi Jáuregui</i> ...	77
<i>Alistamiento y tiempos muertos. — Destéfani</i> ..	85
<i>La Cámara Zenital. Instrumento revolucionario. — Garrido</i> .....	95
<i>Notas profesionales</i> .....	99
<i>Necrología</i> .....	125
<i>Asuntos internos</i> .....	145

## SERVICIOS Y HORARIOS DE LA CASA

- BOLETÍN: Lunes a viernes, de 15 a 19.
- SECRETARÍA: Lunes a viernes, de 14 a 20; sábados, de 9 a 12.
- CONTADURÍA: Lunes a viernes, de 14,30 a 18,30; sábados, de 10 a 12.
- BIBLIOTECA: Lunes a viernes, de 12 a 19.
- BIBLIOTECA RECREATIVA: Lunes a viernes, de 16 a 19,45.
- ODONTÓLOGO: Lunes a viernes, de 8 a 12.
- ENFERMERÍA: Lunes a viernes, de 8 a 12.
- PEDICURO: Viernes, de 18,30 a 20,30.
- SALA DE ARMAS: Prof. de Esgrima: Martes a viernes, de 18 a 20, y lunes de 9 a 11. Profesor de Defensa Personal: Lunes a viernes, de 17 a 18,45.
- STAND DE TIRO: Lunes a viernes, de 18 a 20.
- SASTRERÍA: Local social: Lunes a viernes, de 8 a 12 y de 16 a 20; sábados, de 8 a 12. Centro Naval - Alojamiento: Lunes a viernes, de 8 a 12 y de 15 a 19; sábados, de 8 a 12.
- BAÑOS: Lunes a sábado, de 8 a 13 y de 16 a 21; domingos, de 8 a 13.
- BAR: Diariamente, de 8 a 22,
- PELUQUERÍA: Lunes a viernes, de 8 a 20; sábados, de 8,30 a 20.
- MANICURA: Lunes a viernes, de 13,30 a 20 (pedir hora).
- COMEDOR: Todos los días, de 12,30 a 14,30 y 20,30 a 22,30.
- DEPÓSITO DE BULTOS (Subintendente): Lunes a viernes, de 8 a 11 y de 14 a 16; sábados, de 8 a 11.
- “CENTRO NAVAL - ALOJAMIENTOS”: La reserva de alojamiento puede efectuarse en cualquier momento.
- BUZÓN: Retiro de correspondencia, de lunes a viernes hábiles, a las 8,30, 12,30, 17 y 20.
- TAQUILLAS DE CORRESPONDENCIA: Efectuar pedidos al Intendente.
- TELEVISOR (4° piso): Diariamente, de 18,30 a 21 y de 22 a 23.
- GUÍA DE CASAS DE COMERCIO QUE EFECTÚAN DESCUENTOS: Solicitarla en Secretaría.

### P A N T E Ó N

#### HORARIO DE VISITAS

**Días hábiles, de 7 a 12 y de 15,30 a 18.**

**Domingos y feriados, de 8 a 12.**

**Feriados nacionales, clausurado.**

**BOLETIN**  
DEL  
**CENTRO NAVAL**

DIRECTOR :  
CAPITÁN DE FRAGATA JORGE C. RADIVOJ

REGISTRO NACIONAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL Nº 631.294

JULIO-DICIEMBRE 1959



T. E. 31 - RETIRO 1011

FLORIDA 801

BUENOS AIRES

## CENTRO NAVAL

### PRESIDENTES HONORARIOS

Excmo. Sr. Presidente de la Nación,  
Doctor Arturo Frondizi

S. E. el Sr. Secretario de Estado de Marina,  
Contraalmirante Gastón C. Clement

### COMISIÓN DIRECTIVA

Presidente	<i>Contraalmirante</i>	Agustín R. Penas
Vicepresidente 1°	<i>Cap. de Navío I.M.</i>	Guillermo Pérez
Vicepresidente 2°	<i>Capitán de Navío</i>	Enrique L. Sánchez Moreno
Secretario	<i>Capitán de Fragata</i>	Norberto J. Badens
Tesorero	<i>Cap. de Navío Cont.</i>	José S. Cárdenas
Protesorero	<i>Cap. de Corb. Cont.</i>	Pablo E. Arguindeguy
Vocales titulares	<i>Capitán de Fragata</i>	Rolando M. Franco
	<i>Capitán de Corbeta</i>	Jorge E. Zimmermann
	<i>Cap. Fragata Ing. Espec.</i>	Hugo H. Soria
	<i>Capitán de Fragata</i>	Horacio T. Repetto Peláez
	<i>Capitán de Navío</i>	Aldo A. Pantín
	<i>Capitán de Fragata</i>	Juan H. Bonomi
	<i>Capitán de Fragata</i>	Juan C. González Llanos
	<i>Capitán de Fragata</i>	Alcides A. Corvera
	<i>Capitán de Navío</i>	Rafael A. Palomeque
	<i>Capitán de Fragata</i>	Santos R. Ferreira
	<i>Capitán de Navío</i>	Carlos A. Sánchez Sañudo
	<i>Capitán de Navío Médico</i>	Aureliano Rey Merodio
	<i>Capitán de Fragata</i>	Antonio H. Rivolta
	<i>Capitán de Fragata</i>	Ricardo S. Fitz Simón
	<i>Capitán de Corbeta</i>	Miguel A. Muro
	<i>Capitán de Fragata</i>	Jorge Ledesma
<i>Capitán de Fragata</i>	Adolfo A. Pintos	
<i>Capitán de Corbeta</i>	Horacio Gómez Beret	
<i>Tte. de Navío Auditor</i>	Jorge Gnecco	
<i>Capitán de Fragata</i>	Norberto A. Berardo	
Vocal Suplente	<i>Capitán de Corbeta</i>	Carlos A. Massera

### Comisión Revisora de Cuentas

Titulares	<i>Capitán de Fragata</i>	José Muratorio Posse
	<i>Capitán de Fragata</i>	Julio A. O. Vázquez
Suplentes	<i>Teniente de Navío</i>	Héctor C. Guarrochena
	<i>Cap. Fragata Médico</i>	José A. Isola

## SUMARIO

LA ENSENADA DE BARRAGÁN .....	1
<i>Por el Contraalmirante R. O. Esteverena.</i>	
UN ESTUDIO SOBRE LA FILOSOFÍA Y CONDUCCIÓN DE LA GUERRA MARÍTIMA, 1815-1945 (Continuación) .....	13
<i>Por el Capitán de Corbeta D. W. Waters, R. N.</i>	
U. S. S. "INDIANÁPOLIS" .....	47
<i>Por el Capitán "M".</i>	
LA ÓPTIMA ROSA.....	61
<i>Por el Capitán de Navío Oscar A. Quihillalt.</i>	
EL TEODOLITO EN LA DETERMINACIÓN DE PUNTOS ASTRONÓMI- COS EN LA ANTÁRTIDA.....	69
<i>Por el Teniente de Fragata Manuel Garrido.</i>	
NECESIDAD DE LA ACCIÓN PSICOLÓGICA EN UN ESTADO DEMO- CRÁTICO MODERNO.....	77
<i>Por el Capitán de Fragata Néstor O. Pozzi Jáuregui.</i>	
ALISTAMIENTO y TIEMPOS MUERTOS .....	85
<i>Por el Capitán de Corbeta Laurio H. Destéfani.</i>	
LA CÁMARA ZENITAL. INSTRUMENTO REVOLUCIONARIO.....	95
<i>Por el Teniente de Fragata Manuel Garrido.</i>	
NOTAS PROFESIONALES.....	99
NECROLOGÍA.....	125
ASUNTOS INTERNOS.....	145

Los autores son responsables del contenido de sus artículos

## SUBCOMISIONES

### Interior:

Presidente	<i>Contraalmirante</i>	Agustín R. Penas
Vocales	<i>Capitán de Navío</i>	Rafael A. Palomeque
	<i>Capitán de Fragata</i>	Horacio T. Repetto Peláez
	<i>Capitán de Fragata</i>	Alcides A. Corvera
	<i>Capitán de Fragata</i>	Santos R. Ferreira
	<i>Capitán de Fragata</i>	Antonio H. Rivolta
	<i>Capitán de Corbeta</i>	Horacio Gómez Beret

### Estudios y Publicaciones:

Presidente	<i>Cap. de Navío I. M.</i>	Guillermo Pérez
Vocales	<i>Capitán de Navío</i>	Aldo Pantín
	<i>Capitán de Fragata</i>	Rolando M. Franco
	<i>Capitán de Corbeta</i>	Jorge E. Zimmermann
	<i>Capitán de Fragata</i>	Hugo H. Soria
	<i>Capitán de Navío</i>	Enrique L. Sánchez Moreno
	<i>Cap. de Navío Médico</i>	Aureliano Rey Merodio
	<i>Tte. de Navío Auditor</i>	Jorge A. Gnecco

### Hacienda:

Presidente	<i>Cap. de Navío Cont.</i>	José S. Cárdenas
Vocales	<i>Cap. de Corbeta Cont.</i>	Pablo E. Arguindeguy
	<i>Capitán de Fragata</i>	Jorge A. Ledesma
	<i>Capitán de Fragata</i>	Ricardo S. Fitz Simón

### Deportes:

Presidente	<i>Capitán de Corbeta</i>	Miguel A. Muro
Vocal	<i>Capitán de Fragata</i>	Juan H. Bonomi

## DELEGACIONES

### Puerto Belgrano:

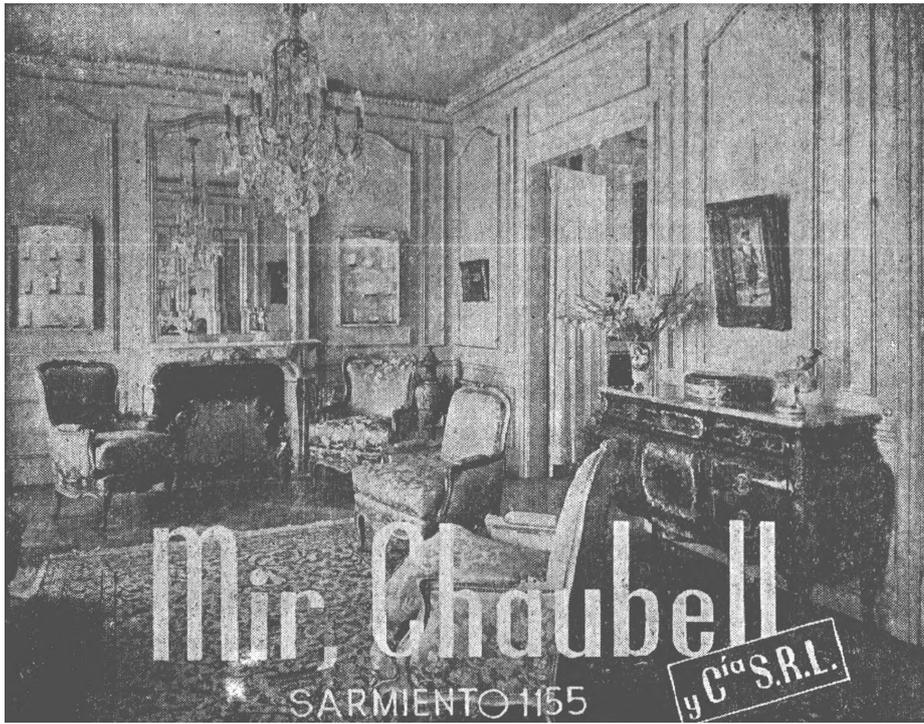
Presidente	<i>Capitán de Navío</i>	Carlos A. Sánchez Sañudo
Vocales	<i>Capitán de Fragata</i>	Juan C. González Llanos
	<i>Capitán de Fragata</i>	Adolfo A. Pintos

### Mar del Plata:

Presidente	<i>Capitán de Navío</i>	Néstor S. Noriega
------------	-------------------------	-------------------

### Tigre:

Presidente	<i>Cap. de Navío Médico</i>	Julio R. Mendilaharzu
------------	-----------------------------	-----------------------



Mir, Chaubell

SARMIENTO 1155

y Cia S.R.L.

## **Colaboraciones para el “Boletín del Centro Naval”**

---

Las colaboraciones para el “Boletín del Centro Naval” deberán presentarse escritas a máquina, con dos espacios, de un solo lado del papel, debiendo indicarse al margen el lugar en que deben insertarse las fotografías o gráficos correspondientes.

Los dibujos se presentarán en tinta china, sobre papel blanco, separados del texto del trabajo. Al pie de los mismos deberá mencionarse el número de cada figura.

Los artículos no deberán sobrepasar de 20 páginas del Boletín (no más de 25 páginas de máquina).

Las colaboraciones deben venir firmadas, con la aclaración de firma y grado, si es personal militar, y domicilio y teléfono.

*LA DIRECCIÓN*

# Boletín del Centro Naval

Vol. LXXVII

JULIO-DICIEMBRE 1959

NÚM. 641

## La Ensenada de Barragán

Por el Contraalmirante R. O. Esteverena

La Ensenada de Barragán cumplió su ciclo histórico desde la época de la Colonia hasta fines del siglo XIX y es por ello que al fundarse la ciudad de La Plata, aquella tenía ya una historia secular. Comienza la misma en 1520, cuando en el viaje de Magallanes la nave «Trinidad» explora el Río de la Plata hacia el S.E. y descubre la caleta de Ensenada. Esta fecha marca su entrada en la historia, pero la primera denominación y asignación de estas tierras suceden en 1580, cuando Juan de Garay realiza la distribución de lotes para chacras y estancias en los alrededores de Buenos Aires y entre ellas asigna las tierras del "valle de Santa Ana", que poco después se denominara Pago de la Magdalena, y que comprendía lo que hoy conocemos por el partido de ese nombre y el de Ensenada.

En 1629 se instalan los Barragán en la zona, pues Bartolomé López, que fue alférez real del Cabildo de Buenos Aires, vende en ese año a Antonio Gutiérrez Barragán, hijo del alcalde de Buenos Aires, parte de las tierras que le hizo merced el gobernador Hernandarias de Saavedra en 1618, como premio de los servicios prestados a la corona. Antonio Barragán inició la colonización de la zona estableciendo aquí una estancia que por muchos años conservaron sus descendientes y que dio el nombre original a estos parajes, designados comúnmente con el nombre de Estancia de Barragán y para los marinos que recalaban en sus costas con el de Ensenada de Barragán, pues, como es lógico, aso-

ciaban el nombre del accidente costero al de mayor nombradía en la ribera.

El primer reconocimiento formal de la Ensenada, camino de río, ocurre en 1727, cuando el piloto práctico del Río de la Plata Juan Antonio Guerrero entra con su buque al abrigo de la Ensenada recorriendo los canales Santiago y El Zanjón. En 1730, el gobernador Bruno Mauricio Zabala da cuenta del citado reconocimiento a su Rey y canta los primeros aleluyas a la bondad portuaria de esa zona, entre otras con las siguientes palabras: “Con este descubrimiento que lo ha sido al cabo de tantos años, que se ha navegado por este río, pasé a la Ensenada, donde experimenté, y reconocí los días que me detuve en ella, las ventajas de aquel paraje para invernar y carenar los navios”, Zabala bautiza la ensenada con el nombre de “San Martín” y “San Bruno”, que no prosperan, quedando para siempre el de “Barragán”.

Barragán muere, dejando numerosos descendientes que se afincan en la zona, los que poseen numeroso ganado en la estrecha franja —200 metros— de tierra apta con agua y pasto que corría a lo largo de la costa y su estrella recién se pone en 1747 cuando Pablo Barragán, nieto del primitivo poblador, remata en pública subasta su estancia. Los reemplazan los López Osornio, de quienes descendía Juan Manuel de Rosas.

Los Barragán, sin embargo, señores de esta zona del Plata, llenan una centuria en la historia del pueblo.

El nuevo puerto que había reconocido Zabala exigía su fortificación y éste ya había pensado en ello, pues en la comunicación precitada a su Rey decía: “Que con la distinción y calidades y circunstancias de esa nueva Ensenada puede estar bien defendida con una sola batería construida a la entrada de ella, por donde los navios es forzoso se acerquen a tierra y que así sin recelos de que experimenten insultos podrán estar con toda comodidad siendo españoles”. A partir de 1731, el fuerte constituye el centro de gravedad del futuro pueblo. Estaba circundado por una muralla de adobes cocidos y en sus esquinas se levantaban las garitas para protección de los centinelas de guardia, algunas de las cuales aún se conservan en las históricas ruinas.

El primer antecedente bélico del fuerte se remonta a la invasión portuguesa al Río de la Plata, pues desde él Zabala hace respetar los artículos del Tratado de Utrecht relativos al contrabando sobre el litoral sudamericano, como se puede leer actualmente en el mármol fijado en la pirámide levantada en la entrada del antiguo reducto.

El fuerte cierra su primer ciclo en 1789, en que sus muros sufren un gran derrumbe debido a una creciente del río, pero como —son palabras del marqués de Loreto— “es menester mantener en la Ensenada de Barragán cuando pueda establecerse con el abrigo y resguardo suficiente, que será cuando se hagan de nuevo las obras que se llevó el río, en paraje libre de ese peligro con las precauciones necesarias”, se reconstruyó por su orden, obra que se terminó en 1800 y es desde tal fecha en que está emplazado donde pueden hoy contemplarse sus ruinas.

Lógicamente, que las variaciones de la fisonomía de la zona lo muestran tierra adentro, pero en la época de su construcción su emplazamiento permitía que su artillería dominase el canal de entrada. Al mantenerse en el fuerte una guardia militar, se dieron las bases para el nacimiento del pueblo a cuya prosperidad inicial van a contribuir los incipientes mataderos que abastecían a los buques que hacían la travesía de Buenos Aires a Cádiz. A su vera habrían de afincarse los primeros pobladores de la zona y surgir los primeros negocios, cuyo incremento dependería de la importancia que tomase el fuerte.

A mediados de 1700, el auspicioso reconocimiento del teneadero, la subdivisión de tierras y las primeras edificaciones que efectúan los López Osornio, dan a la Ensenada su primer bosquejo pueblerino. Más allá las tierras realengas, como portal de la pampa salvaje.

Comienza en esta época el reinado de los López Osornio —más breve que el de sus sucesores los Barragán—. Francisco López Osornio construyó en 1750 la primera capilla, que más tarde lega a su nieta, doña Cipriana Sosa, la que regaló una Virgen de las Mercedes, patrona desde entonces de la Ensenada, cuya imagen se conservó en el templo local hasta ser reemplazada por la actual.

Desde mediados de 1700 hasta 1800, el dominio de los López Osornio disminuye en beneficio de una mayor subdivisión en chacras y estancias. Nace en esta época —1798— la industria de la carne, en forma primitiva de matadero y salazón. Uno sobre El Zanjón y otro sobre el arroyo Piloto. El tráfico de esclavos negros, las tahonas, el amasijo de pan, la manufactura de velas de sebo, van activando la vida pueblerina que respira por su reciente puerto.

A fines del siglo XVIII, los hombres de 1810 empiezan a mostrar sus inquietudes por el engrandecimiento de Ensenada y así Manuel Belgrano propone al Real Consulado medidas que mués-

tran su inquietud por el progreso de este pueblo. Citaremos un párrafo de un proyecto que él redacta —1792— y que logra ser sancionado:

“2° — Al individuo que en toda forma hiciese constar haber establecido una huerta y monte de árboles útiles en el puerto de la Ensenada de Barragán se le asignarán cincuenta pesos. Será preferido el que hiciese constar haber plantado mayor número de árboles y haber cultivado más hortalizas.”

Vamos a cerrar esta evocación cronológica de los acontecimientos del siglo XVIII, con los dos problemas dominantes de esta época con respecto a la Ensenada: Uno, su habilitación como puerto, y el otro, secuela del primero, su seguridad como tal ante el ataque enemigo. Los dos, como es lógico, nacen juntos a la preocupación de los gobernantes y tienen su origen con la nota al Rey del gobernador Zabala, que ya hemos citado. Los gobernantes buscaban ansiosos el puerto que reemplazase al de Buenos Aires, que no era solución portuaria, sin abrigo, sin reparos, expuesto a las sudestadas y lleno de bancos, bajíos y canales que dificultaban su acceso. Agréguese a ello el displayado, que encarecía la descarga de los buques por el uso de carretas y lanchones. Na había duda que la Ensenada superaba, en mucho, las condiciones naturales del único puerto —Buenos Aires— habilitado de la margen occidental del Río de la Plata. Por otra parte, la rada abierta era propicia a las incursiones de piratas y contrabandistas y en cuanto a la Ensenada, su defensa un problema igualmente más sencillo. Todo señalaba la conveniencia de habilitar dicho puerto.

En cuanto a los puertos de la banda oriental, como auxiliares del de Buenos Aires, Montevideo se desechaba por su distancia y encarecimiento del flete, la Colonia estaba en poder de los portugueses y Maldonado no ofrecía ventajas comparables con las que brindaba Ensenada. Todo aconsejaba la incorporación de Ensenada a Buenos Aires, como un organismo de su propia vitalidad.

Recién al nacer el siglo XIX se cristalizan las inquietudes del anterior y el 2 de enero de 1801, por decreto de Aviles, se permite el arribo de los buques de comercio al puerto de Ensenada. Lo conceptúa como auxiliar del de Buenos Aires y así elude la venia real, condición necesaria para habilitar un nuevo puerto. Precipitó este decreto una fuerte sudestada que azotó a Buenos Aires en diciembre de 1800, destruyendo y llegando sus aguas hasta la plaza Victoria. El temporal echó a pique veinte buques de ultramar que se encontraban en la rada. Y este acaecimiento

hizo que el comercio pidiese a la Junta la habilitación del puerto de Ensenada.

En el mismo decreto que hemos mencionado se dispone la fundación del pueblo, comisionando al ingeniero don Pedro Cerriño para que, pasando al puerto de Ensenada —son las siguientes, palabras textuales del decreto— “Haga prolijo reconocimiento del terreno donde debe situarse el nuevo pueblo señalando el lugar más aparente para plaza - iglesia y casas capitulares, que sucesivamente delinee las calles del pueblo” y sigue así la parte dispositiva del decreto dando el ancho de las calles, veredas, señalando la extensión de las cuadras o manzanas y exigiendo finalmente la presentación de un plano del nuevo pueblo.

Como consecuencia inmediata de la habilitación de un nuevo puerto de las ventajosas características del de Ensenada, se fortaleció al fisco virreinal, pues hasta el día del decreto del marqués de Avilés, el contrabando con asiento en la Colonia y los comerciantes de Montevideo y Maldonado, atrayendo las flotas a sus puertos, tenían bajo su control al comercio en el Río de la Plata.

La habilitación del puerto de Ensenada trajo una enconada polémica sobre las bondades relativas de los puertos de Ensenada y Montevideo, que llegaron a reflejarse en las crónicas periodísticas del “Telégrafo Mercantil”, periódico de la época.

Ensenada es la primera puerta abierta al monopolio del comercio del Plata y junto a su puerto se alza la naciente población con 1.000 habitantes de su planta urbana, según datos de 1802.

La figura descollante del pueblo es ahora don Pedro Duval, quien lucha como miembro del Real Consulado junto a Belgrano por la habilitación del puerto y logrado esto, llena con sus buques las dársenas naturales de la Ensenada. Queda de esta época, en los recuerdos tradicionales de Ensenada, el de la “Casa Grande”, como se la llamó popularmente, y que levantara Duval como materialización de su riqueza. Estaba ubicada donde 80 años después estuvo la quinta de la familia Richardson. Los Barragán, los López Osornio y ahora —comienzos del siglo XIX— Duval, marcan etapas en la vida de Ensenada y cito a éste último en singular, pues al fallecer en 1818 sus escasos bienes pasaron a sus acreedores y con esto termina la obra de este propulsor de Ensenada.

La obra de la naturaleza que señala a Ensenada como el mejor puerto del Plata, cuyas bondades elogian los gobernantes desde los principios del siglo XVIII, parece —caso paradójal— destinada a empequeñecerse y desaparecer en medio de esporádicos

destellos. El virrey Del Pino, sucesor del marqués de Avilés, no se preocupa por hacer cumplir el decreto de 1801, y Montevideo vuelve por sus bienes perdidos. Ensenada decae en 1805; sólo quedan los saladeros, las baterías y el pequeño muelle de atraque al Zanjón.

En 1806 y 1807, Ensenada es testigo de las dos invasiones inglesas. Durante la primera —1806— era jefe del fuerte el capitán de navío don Santiago de Liniers, quien, según la tradición, concurría con sus soldados en brillante uniforme a oír misa los días domingos. Los disparos de los cañones del fuerte fueron la primera acción de la resistencia de Buenos Aires a la primera invasión inglesa. Al año siguiente, en la segunda invasión, abandonado el fuerte por los patriotas por haberse trasladado las baterías que lo fortificaban a la Banda Oriental, los ingleses se apoderaron de él, instalando un hospital.

El Ministerio de Marina ejerce la custodia del fuerte, verdadera reliquia histórica, que es la condecoración que ha dejado a la Ensenada de hoy la Ensenada de los virreyes, y es fácil, visitándolo, imaginar la Ensenada de fines del siglo XIX vista desde el fuerte: El Río de la Plata bañando sus muros, más allá el monte Santiago, abarrotado de durazneros, talas, sauces y ceibos. Más allá, hacia el Sur, tras las chozas del mezquino pueblo, las pampas donde el indio anida. El resto, estatismo de paisaje sin vida, avanzada del desierto sobre el río de donde va a aspirar la vida que le llega, camino del mar. El pueblo de Ensenada es lo único que, aferrado a la esperanza de su puerto y adosado a su fuerte, pone una nota de civilización en la zona, mientras el mirador de la “Casa Grande” de Duval sugiere un destino de gran ciudad colonial. Tal es la Ensenada de la primera década del siglo XIX, en la que pasa una aguda crisis económica. Debo agregar que el mal era general para el Virreinato del Río de la Plata; había un solo puerto, el de Montevideo, quedando Buenos Aires relegado a la condición secundaria de puerto de tránsito. La libertad de comercio —aspiración de los hombres de Mayo— era el oxígeno necesario para reavivar la economía del Virreinato.

Llegamos a 1810 y Belgrano, que en ese entonces era secretario del Real Consulado, inicia su prédica de abrir las puertas del comercio y lógicamente se singulariza su afán con el puerto de Ensenada, por cuanto sus condiciones naturales permitían su reactivación de inmediato e incita —desde el “Correo de Comercio”— a los comerciantes más ricos a establecerse en la Ensenada. Belgrano no está solo, pues lo apoya Moreno, quien ya en 1801,

en un manuscrito titulado *Nuevo aspecto del comercio del Río de la Plata*, había dicho: “En otras manos que las españolas será a esta hora la Ensenada una ciudad de comerciantes de cuarenta a cincuenta mil almas. Otro gobierno tan ignorante como lo es el de España para con sus colonias podrá no haber fomentado este puerto del Río de la Plata hasta el grado de elevación a que sus ventajas naturales lo destinan, pero ninguno habrá sido capaz de inhabilitarlo para el comercio. Éste es, sin embargo, el estado a que se halla reducido.”

A partir de 1810 en que la Junta de Buenos Aires gobierna, brisas favorables soplan para el puerto de Ensenada y traen hasta sus márgenes el grito de “Comercio libre” de Mariano Moreno y en esos momentos sólo podía traducirse por “Hacer de Ensenada el puerto de liberación”, ya que no podía pensarse en Buenos Aires, obstaculizado por bajíos y lleno de peligros. Esta necesidad tiene otro sentido a partir del 25 de Mayo de 1810, pues Montevideo en manos enemigas ahogaría la liberación y así el 29 de mayo, vale decir, a cuatro días del glorioso 25 —nótese la preocupación de la Junta por este problema— resuelve declarar puerto franco a la Ensenada.

Debemos agregar que a la Junta le interesaba igualmente afincar poblaciones y en tal sentido y con referencia específica a la Ensenada, su preocupación está reflejada en el decreto del 24 de octubre de 1810, en que se lee:

“El fomento de la población de la Ensenada que la Junta ha resuelto sostener a toda costa, excitará la codicia de algunas personas que en semejantes condiciones compran terrenos dilatados por interés de la reventa o para establecer grandes posesiones, que quitan a los pobladores la esperanza de ser algún día propietario... etc.” y el decreto en su parte, diremos dispositiva, señala que la venta de terrenos no puede pasar de una manzana y fija otras medidas destinadas a evitar la especulación por un lado y el fomento edilicio —debía comenzarse a edificar a los dos meses de comprado el terreno— por otro.

No he de citar todos los decretos y disposiciones de la Junta con que trata de asegurar el adelanto del puerto y de la población de Ensenada, pero los dos anteriormente mencionados, más la visita de Mariano Moreno, muestran que el mejor destino de Ensenada fue una de las primeras preocupaciones de los hombres de la Revolución de Mayo. Cabe agregar que es de Mariano Moreno igualmente la iniciativa de fortificar el puerto y hacer de él apostadero permanente de la flotilla de la Junta. La hoy Base

Naval Río Santiago —preocupación de los hombres del 90—, de haberse sostenido las ideas de Moreno, remontaría su historia a los años de nuestra emancipación.

Mariano Moreno, en voluntario ostracismo, sale del puerto de Buenos Aires el 24 de enero de 1811 para el de Ensenada, quedando allí un día y visitando otra vez su puerto. Al alejarse definitivamente del suelo patrio, los ceibos, talas y sauces del monte Santiago, con el agitar de sus ramas al viento, le dieron a modo de gigantescos pañuelos la cordial y última despedida.

Retomando la historia en sí de Ensenada, diremos que en ella se refleja con sus altibajos el destino de la patria toda y a través de su historia vemos que ella nace, crece, vegeta, revive con los acontecimientos históricos de cada época, los que a su vez son producto de las situaciones políticas, económicas y sociales que van condicionando las etapas que abarca desde el Virreinato hasta fines del siglo XIX. Y es por ello que el puerto de Ensenada, sueño de los hombres de la Primera Junta, no llega a cristalizar, pues los sucesos posteriores llevan a segundo término las preocupaciones portuarias, absorbidos los gobiernos por los problemas de nuestra independencia y así Ensenada cae nuevamente en el abandono antes de que las disposiciones del gobierno de 1810 cumplieren su objeto; por ello, su aspecto en 1815 no difiere mucho del que tenía en 1810, ni en su presente ni en su porvenir.

En 1815 el director Alvarez Thomas, a pedido de los vecinos del pueblo, pone nuevamente en vigor el decreto de la Junta que hemos mencionado y así comienza, a raíz de esto, a reactivarse el puerto y, por ende, el pueblo que de él se nutre.

Pero como ya hemos apuntado anteriormente, Ensenada oscila con la vida nacional y a partir de 1815 las preocupaciones gubernamentales están enfocadas a la solución del doble problema de la lucha por la independencia en lo externo y a la de salvar al país de la anarquía, en lo interno. El puerto queda despoblado y cae en la inacción. Sólo la figura de Cornelio Saavedra —año 1817— paseando su figura de confinado por las calles del pueblo, trae para los vecinos un motivo de curiosidad y de charla que le niega su Ensenada casi desierta.

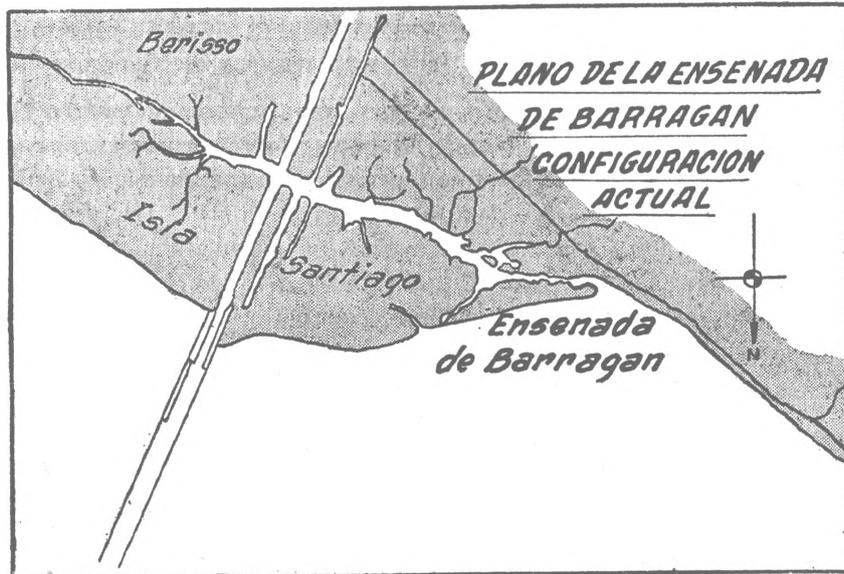
Salvada la crisis anárquica de 1820, Ensenada va a volver por sus fueros y es en 1822 cuando Bernardino Rivadavia recoge las inquietudes de Belgrano y de Moreno, y como este último, su preocupación de gobernante lo lleva a visitarla con detenimiento; como resultado de la misma visita, resuelve que Ensenada sea el puerto principal y esta vez, sobre estudios serios, efectuados por

técnicos de reconocida capacidad, se va a construir el gran puerto del Río de la Plata. Resurge nuevamente la fe de sus habitantes, pero los agitados tiempos que se viven hacen que no cristalice el proyecto de Rivadavia. Una sola obra ha quedado hasta nuestros días y es el llamado comúnmente camino Blanco, oficialmente avenida Rivadavia, que une Tolosa con la Ensenada. La obra fue ejecutada por prisioneros brasileños traídos por el ejército de Alvear.

Puede decirse que concluye con Rivadavia el tesonero empeño de los gobernantes de crear el puerto. Pasado el gobierno de Rosas, es declarado cabeza de partido el 17 de febrero de 1856, fecha en que queda constituida la municipalidad. En 1872 se inaugura el ferrocarril que lo une con Barracas, lo que le hace progresar por sus facilidades de comunicación con la capital de la República. En 1882 la Legislatura de Buenos Aires decreta la fundación en sus dominios de la ciudad capital de la provincia. La ciudad capital requería su puerto y se construyó el puerto artificial sin conexión directa con la Ensenada de Barragán, ya que el canal de acceso se dragó al Este de ésta, si bien las condiciones batimétricas de la desembocadura del citado canal responden a condiciones naturales. El ciclo histórico que comienza para Ensenada en 1520 se cierra definitivamente cuando los fundadores de la capital del primer Estado argentino construyen el puerto de la provincia de Buenos Aires, el que se inaugura el 30 de marzo de 1890. Es el puerto más moderno que tiene la República, pues recién en 1897 se inaugura la totalidad de las obras que constituyen el puerto Madero. En 1905 se traspasa a la Nación.

Y así termina la historia de Ensenada, que como puerto natural era mucho mejor que el de Buenos Aires; sin embargo, caso curioso, nunca coronó su destino a pesar de sus bondades. La Ensenada de Barragán, que se extiende entre Punta Lara y Punta Santiago, es hoy un accidente sin mayor importancia en la fisonomía geográfica del Río de la Plata. Sin embargo, ella determinó, por requerimientos políticos, económicos y geográficos, el emplazamiento de la ciudad capital del primer Estado argentino.

La desembocadura del profundo Río Santiago —tal como se ve en cartas del siglo XVIII y XIX— en la ensenada de Barragán, convirtió a ésta su época en la rada obligada para el fondeo de las embarcaciones coloniales, dando origen al nacimiento, por influjo de su puerto, de la población original. La suerte de la misma sigue las fluctuaciones de su puerto, hasta que —la caída de Rivadavia puede marcar esta etapa— nuevos intereses, nacidos de facilidades de comunicaciones terrestres, lo van ligando más

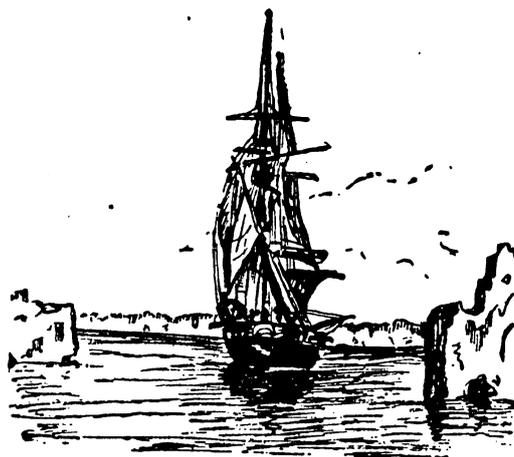


a la tierra y alejándolo de su cuna. Las transformaciones naturales y artificiales —cierre de la desembocadura del río y construcción del puerto— le van restando al pueblo fisonomía portuaria y su economía se va nutriendo de las industrias que se radican en la zona.

Si bien no ha sido posible la realización del ideal de Belgrano, Moreno y Rivadavia y de muchos otros, desde Zabala a Pellegrini, le cabe a sus actuales pobladores idealizar lo real por medio del trabajo fecundo y honesto de todos los días y hacer de Ensenada la gran ciudad, por cuya grandeza bregaron tantos de nuestros hombres.

Si bien “en los nidos de antaño no hay pájaros hogaño”, ellos pueden volver a poblarlos. Un ideal justifica una vida, no sólo en el orden individual, sino, y su mayor fuerza de acción, en lo colectivo. Si ello se logra, será la real y mayor hazaña de la Ensenada de Barragán.

Que a los sueños de gloria de Don Quijote, que ya no tienen razón de ser, le sucedan los sensatos pensamientos de Alonso Quijano, el Bueno.



# Biblioteca del Oficial de Marina

## VOLÚMENES EN EXISTENCIA

---

(LOS DEMÁS VOLÚMENES ESTÁN AGOTADOS)



- XXIII. *Guerra de portaaviones* ..... \$ 4.—  
XXIV. *El secreto del "U. 977".* Schaeffer.. \$ 20.—  
XXV. *Psicología para las fuerzas armadas* \$ 20.—

## OTROS LIBROS EN VENTA

- La gran flota.* Jellicoe ..... \$ 4.—

## LIBRO DE DISTRIBUCIÓN GRATUITA

- Espora.* Ratto ..... SIN CARGO



Los libros en venta deben ser retirados de la Oficina del Boletín  
por los interesados o por persona autorizada por éstos.

## **Un estudio sobre la filosofía y conducción de la guerra marítima, 1815-1945**

**Por el Capitán de Corbeta D. W. Waters, R. N. , F. R. Hist. S. (\*)**

*(Continuación del número anterior)*

Poco fue el tiempo que transcurrió después de terminada la guerra, antes que las fuerzas combatientes fuesen reducidas a una escala proporcionada con la tesis de que no existía probabilidad de una guerra importante durante los próximos diez años. Esta regla de los Diez Años estuvo en vigor hasta 1932. Su anulación no afectó a las medidas defensivas hasta 1933.

Al terminar la guerra el control operativo, como asimismo la provisión y asignación de todos los aviones, fue adjudicado al ministerio del Aire que se transformó en la autoridad suprema sobre todas las cuestiones del aire. En asuntos aéreos el Almirantazgo, hasta 1937, quedó restringido a la operación, mientras estaban embarcados, de los aviones del Comando Costero, anteriormente Área Costera, Real Fuerza Aérea, destinados a operar desde buques de guerra y conocidos colectivamente como el Arma Aérea de la Flota. A partir de 1937, el Arma Aérea de la Flota fue transferida, como conjunto, al control administrativo y operativo del Almirantazgo, siendo el ministerio del Aire —conforme a la Decisión Inskip— “la autoridad central responsable del desarrollo del poder aéreo.” El Almirantazgo asesoraba al ministerio del Aire sobre lo que, a su juicio, debería ser el poder y composición de las fuerzas aéreas de base costera provistas, equipadas y adiestradas por el ministerio del Aire para tareas marítimas, y operadas por el ministerio del Aire en cooperación con el Almirantazgo. Al asumir el ministerio del Aire, al final de la Primera Guerra Mundial, el control operativo de todos los aviones excepto, después de un breve tiempo, de aquellos embarcados en los buques, la División Aérea Naval del Estado Mayor Naval

(\*) Historiador de la Plana Mayor de la Sección Historia del Almirantazgo Británico.

abandonó toda responsabilidad de los aviones marítimos con bases costeras.

Estando en vigor el desarme —y las conferencias sobre el desarme continuaron hasta 1934— el Estado Mayor del Almirantazgo quedó reducido a un mínimo: las divisiones de Rastreado de Minas, Antisubmarinos y Comercio fueron eliminadas por razones de economía, poco después de la terminación de la guerra y, nuevamente por razones de economía, fueron virtualmente paralizadas las investigaciones históricas referentes a los problemas y soluciones de la reciente guerra. Es así como, a los pocos meses de terminada la guerra, el Estado Mayor Naval fue privado, en gran parte, de aquello que el Primer Lord, señor Winston Churchill, había descrito al crearse el Estado Mayor Naval en 1912, como los medios “de cerner, desarrollar, y aplicar los resultados de la historia y experiencia, y de preservarlos como un acopio general de opiniones razonadas disponibles como ayuda y como guía para todos aquellos que deben decidir, en paz o en guerra, la política naval del país.” Las consecuencias repercutieron sobre todas nuestras disposiciones defensivas, durante los años que transcurrieron entre las guerras y, en consecuencia, sobre nuestras operaciones en los primeros años de la guerra, cuando luchábamos con fuerzas y bases provistas en base a la planificación de preguerra. El rearme, reiniciado algo tardíamente en 1934, mantuvo a los estados mayores —ya preocupados con los problemas inmediatos de cada día de sus respectivos servicios— activos hasta el límite de sus energías, tratando de resolver los problemas administrativos y técnicos relacionados con la expansión y modernización de sus fuerzas. No contaban con mayores oportunidades para mirar al pasado recurriendo a las Historias Oficiales, que todavía seguían saliendo de la imprenta, relacionadas con la Primera Guerra Mundial. La preocupación de los mismos estaba concentrada en la Segunda, que ya aparecía amenazante al producirse la invasión japonesa a China, cuando Alemania volvió a armarse, cuando Italia atacó a Abisinia, y cuando Hitler penetró en Austria y Checoslovaquia.

No menos importantes fueron las reacciones civiles y económicas ante los rigores que eventualmente fueron impuestos al país a fin de ganar la Primera Guerra Mundial. Se consideró que la guerra había sido llevada a cabo para terminar con las guerras. Los controles ejercidos sobre la navegación, abastecimientos transportados por mar, el comercio y la industria, fueron abandonados de inmediato y desmontada su maquinaria administrativa. Es

así como en el ambiente militar la reacción nacional se caracterizó por el desarme, y en el campo económico por un retorno al *laissez-faire*.

El *British War Economy*, volumen clave de las Historias Civiles Oficiales de la Segunda Guerra Mundial, contiene un penetrante y estimulante estudio de las causas de esta actitud civil o política hacia las medidas defensivas y sus consecuencias sobre el rearme cuando, a mediados de la década 1930-1940, hubo que emprender el mismo. Permítaseme, pues, expresar simplemente que el rearme fue emprendido sobre la base de que “no había que interferir con la industria” ; que tenía como propósito lo que se denominó “una guerra de riesgos limitados”; que aquello que la Historia Civil llama “la doctrina del comercio normal” prosiguió hasta que su impracticabilidad fue francamente denunciada por los jefes de Estado Mayor en febrero de 1938; que no fue hasta la toma de Praga por los alemanes, en marzo de 1939, que la doctrina de “una guerra de riesgos limitados” fue eliminada por el “concepto de la guerra total”; y que como una causa de sus consecuencias, al estallar la guerra, carecíamos de las reservas de guerra de aquellos productos que requieren grandes volúmenes de bodega, como ser: trigo, mineral de hierro y madera. Igualmente graves, a juicio de los historiadores civiles, fueron “los efectos de la educación política impartida al pueblo en los anhelantes años de paz”, cuando el poder del bloqueo fue rebautizado con el nombre de “sanciones” y encarado como un instrumento del nuevo orden internacional. El bloqueo, que al procederse al rearme recibió el nuevo nombre de “guerra económica”, fue popularmente y, hasta fecha tan avanzada como la de marzo de 1940, oficialmente declarado por el entonces Primer Ministro como el “arma principal”. Sin embargo, desde 1937 se había reconocido, según destaca la *Historia Civil*, que “la maquinaria bélica alemana podría actuar a plena potencia durante quince o dieciocho meses, como mínimo, aun si el bloqueo” —lo que no hizo— “redujera drásticamente todas las importaciones esenciales de Alemania.”

Todos estos factores ejercieron una profunda influencia sobre nuestras medidas de defensa para el comercio. Así, por ejemplo, en el transcurso de un debate sobre el Presupuesto Naval que tuvo lugar en marzo de 1935, al hacerse una moción “de que debería disponerse de un número adecuado de *sloops* para el convoyado”, mientras uno de los miembros destacaba que “el patrullado de las rutas comerciales es imposible”, agregando que “esto es lo primero que debemos darnos cuenta cuando hablamos

de proteger al comercio durante la guerra”, y otro decía que “era la institución del sistema del convoyado y todo lo atinente al mismo lo que había salvado a este país”, el Secretario Parlamentario del Almirantazgo respondió: “el sistema del convoyado no sería implantado de inmediato al estallar la guerra..., el sistema del convoyado cuenta con muy grandes desventajas, y es indudable que el mismo no sería bienvenido por la comunidad comercial.” Luego se explayó sobre las demoras normalmente asociadas con el convoy en comparación con las *actividades navieras de tiempo de paz*, agregando: “Por lo tanto, el sistema del convoy solamente se implantará cuando el balance de las ventajas esté a su favor y cuando los hundimientos sean tan numerosos que el país ya no considere justificado el permitir que los buques naveguen solos y considere que el sistema del convoy es necesario para la protección de las tripulaciones de aquéllos.” “Es”, agregó, “simplemente una cuestión de conveniencia”, agregando que, “como el convoy no constituirá una necesidad inmediata al estallar la guerra, ello nos dará tiempo para improvisar la protección, mientras las órdenes”, explicó, “son impartidas para construir los *sloops* que eventualmente se necesitarán.” No obstante esto, tan sólo seis años antes, el almirante Jellicoe había expresado que la experiencia de la guerra había demostrado que los buques veloces necesarios para la escolta antisubmarina de los convoyes *NO* podían improvisarse. El convoy, además, no era “simplemente una cuestión de conveniencia”; era un sistema científico de la guerra, cuya eficiencia debía inevitablemente hallarse seriamente perjudicada al tener que realizarse con buques de trazados inapropiados y dotaciones inadecuadamente adiestradas.

Se trataba de una cuestión de política nacional y no meramente una cuestión de “proteger a las tripulaciones de los buques mercantes” —aunque ello era una consideración importante; fundamentalmente, se trataba de una cuestión de preservar y aprovechar a los buques en forma tal, que ellos pudieran entregar con seguridad y regularmente cargas suficientes para el esfuerzo bélico de la nación; esto involucraba desplegar y emplear nuestras fuerzas marítimas en la forma más adecuada para preservar a los buques y asegurar su óptimo aprovechamiento y, al mismo tiempo, empeñar a las fuerzas enemigas que actuaban contra el comercio marítimo en acciones decisivas. Su introducción, en realidad, sería, repitiendo el juicio del almirante Sim, “una medida *ofensiva*”; una medida científicamente planificada, para asegurar que nos encontraríamos en condiciones de emplear nuestros buques dónde y cuándo lo deseáramos. Pero sea como fuere, el

Almirantazgo estaba entregado, en virtud de la doctrina económica en vigor, a fundar sus medidas defensivas para el comercio, desde la iniciación del rearme, en los dispositivos inherentemente no sistemáticos del bloqueo y patrullado, que tan desastrosamente habían fracasado menos de veinte años antes. Además, a pesar de la experiencia de la Primera Guerra Mundial, el gobierno se proponía poner en acción —en caso de guerra— tan sólo un control parcial sobre la navegación mercante y un control parcial sobre las mercaderías embarcadas en los buques, sin recurrir al control total que se constató como necesario durante la Primera Guerra Mundial. Esto, explica la *Historia Civil*, se dijo que era con el objeto de permitir a los armadores “toda la libertad posible para seguir con los incentivos normales de sus actividades” conforme a un Plan de Seguros contra Riesgos de Guerra similar al que estuvo en vigor durante la Primera Guerra Mundial.

De no poder contar con naves escoltas, el Almirantazgo podría al menos planificar un sistema de convoy y averiguar sus alegadas demoras. Ya para 1938 se habían trazado los planes y las demoras incidentales al funcionamiento del sistema fueron calculadas —correctamente— como equivalentes a una reducción del 15 % en el ritmo de entregas por la marina mercante. Esta reducción sería ampliamente anulada; el Almirantazgo —correctamente— confiaba, por la menor proporción de pérdidas que era de esperarse entre los buques que navegaban en convoy.

Evidentemente, la proporción de entregas por los convoyes dependía, esencialmente, del número de escoltas disponible, por cuanto de ello dependía el número y tamaño de los convoyes que podían ser enviados a los distintos destinos para buques lentos y veloces, respectivamente, y la frecuencia y grado de seguridad con que podían hacerse a la mar. ¿Sería necesario el convoy contra los submarinos?

Ya en 1939 era evidente que los enemigos en potencia eran Alemania, Italia y Japón, y todos tenían flotas submarinas. Alemania tenía alrededor de cincuenta submarinos. En el Tratado de Washington, Gran Bretaña, Estados Unidos y Japón habían llegado a un acuerdo sobre restricciones en las operaciones submarinas destinadas a asegurar, según las palabras del Tratado, “la imposibilidad práctica de recurrir a los submarinos como destructores del comercio”, y habían aceptado la prohibición de “recurrir a los submarinos como destructores del comercio”. Aunque el Tratado de Washington era palabra muerta, conforme al Tratado Anglo-Germano de 1935 Alemania había acordado restringir las

operaciones de los submarinos a las normalmente observadas por los buques de superficie, de acuerdo con el Derecho Internacional destinado a proteger las vidas de neutrales y no combatientes, en el mar.

Durante la Primera Guerra Mundial el desarrollo de la carga de profundidad nos había permitido destruir a los submarinos sumergidos una vez descubiertos, pero no se había encontrado medio alguno para la localización de los submarinos sumergidos, tropezando los hidrófonos desarrollados, con serias restricciones. Sin embargo, para principios de 1930, un medio semejante aunque de alcance limitado, el Asdic, había sido desarrollado, y se creía con confianza, como consecuencia, que el descubrimiento y ataque de los submarinos se había simplificado grandemente.

Como resultado de las restricciones impuestas a los submarinos británicos y de algunas otras potencias navales, se creyó, en el intervalo entre las dos guerras, que los submarinos alemanes se verían obligados a limitar sus ataques a las fuerzas navales, que serían empleados esencialmente en las tareas de reconocimiento de flotas, operando en inmersión durante el día, y que aprovecharían la noche para cargar sus baterías. Contra las tácticas de ataques diurnos en inmersión, el Asdic y las cargas de profundidad eran armas potentes cuando se hallaban en manos adiestradas. Pero en la Primera Guerra Mundial, la mayoría de los ataques llevados a cabo por los submarinos alemanes durante las operaciones del último año, fueron llevadas a cabo encontrándose en la superficie, bajo la protección de la oscuridad, tácticas éstas que habían otorgado a los citados submarinos, con su elevada velocidad en superficie, gran movilidad táctica y, además, estaban libres de las amenazas de los ataques aéreos, por cuanto los aviones carecían de artificios iluminantes eficaces que les permitieran avistar a los submarinos alemanes en superficie durante las horas de la noche. Estas tácticas fueron totalmente pasadas por alto en los años que trascurrieron entre las dos guerras y, por consiguiente, ni nuestras fuerzas de superficie ni las aéreas antisubmarinas, habían sido adiestradas o equipadas para contrarrestarlas.

Si bien en 1918 los submarinos alemanes habían operado en lugares tan apartados como las islas de Cabo Verde, las Azores y la costa americana entre Cabo Hatteras y Cabo Race, ya en la década 1930-1940 no se esperaba que ellos operaran fuera de los accesos occidentales. Se esperaba que, tal como había acontecido en la Primera Guerra Mundial, el enemigo procedería a minar

nuestras aguas costeras en gran escala y, para 1939, se esperaba que recurriría a los aviones para atacar a nuestra marina mercante frente a la costa oriental y en el Canal, como había hecho en 1917 y 1918. Debido a la amenaza aérea se dispuso que debía navegarse en convoyes frente a la costa oriental y, en 1939, las fuerzas del Comando de Cazas fueron aceleradamente distribuidas en otra forma, siendo aumentadas para proveer la necesaria protección de cazas.

La situación estratégica imperante en 1939 era similar a la de 1918, excepto que Alemania carecía de bases para submarinos en Flandes. Pero sus principales buques de guerra de superficie, distintos a los de la Primera Guerra Mundial, habían sido trazados para operaciones oceánicas. Estas fuerzas debían ser contenidas en el Mar del Norte por la *Home Fleet*, operando desde bases septentrionales, en conjunción con los aviones del Comando Costero, cuya tarea esencial para este propósito debía ser la de reconocimiento. Se suponía que la mayor amenaza inmediata para nuestro comercio provendría de los corsarios de superficie, y que si el enemigo llegaba a emplear submarinos contra nuestra navegación mercante de acuerdo con los Reglamentos de Presas, sus operaciones serían exitosamente contrarrestadas mediante el patrullado de las áreas y rutas marítimas con buques de superficie y aviones, por los itinerarios desviados que debían seguir los buques mercantes que navegaban independientemente, y mediante el bloqueo de las bases de submarinos enemigos con el minado. Una barrera minada patrullada en el Estrecho de Dover, debía clausurar ese pasaje a los submarinos alemanes. El convoy oceánico sólo se impondría si los corsarios de superficie causaban grandes pérdidas a la navegación o si los submarinos enemigos recurrían a la guerra sin restricciones.

Evidentemente, el dechado estaba cortado para responder a la filosofía de *laissez-faire*, que todavía estaba en auge, la que encaraba al comercio durante la guerra más o menos como siempre, que comprendía las principales causas de las demoras en la navegación bajo el sistema del convoy con fuerzas limitadas, pero ignoraba las mayores demoras experimentadas en tiempo de guerra bajo un sistema de navegaciones independientes por “rutas seguras”, y que descontaba, además, el efecto que sobre el ritmo de entrega de los buques mercantes ejercería la mayor proporción de pérdidas que deberían esperarse entre los buques que navegaban independientemente cuando estaban bajo amenaza de ataque, en contraste con la proporción de pérdidas de buques navegando

en convoy. El efecto acumulador de estas mayores proporciones de pérdidas independientes, se traduciría en una mayor reducción acumuladora en la proporción de entregas de la marina mercante, precisamente el reverso de lo que se deseaba, y el verdadero camino hacia la derrota. Está demás decir que algo totalmente pasado por alto, fue el hecho de que una guerra con un sistema de convoyado también ofrece el medio más seguro de obligar al enemigo a una acción decisiva. Las rutas, y no los buques, eran las que debían protegerse.

Esta filosofía quedó reflejada en el desempeño de la mayoría de los buques y aviones antisubmarinos disponibles. No solamente eran numéricamente escasos los buques antisubmarinos, sino que la mayoría de aquellos ya construidos y en construcción estaban diseñados para el patrullaje costero. Mientras que los aviones del Arma Aérea de la Flota solamente bastaban para las tareas con las flotas, éstas tampoco estaban adiestradas para las tareas del convoyado.

Tal como se expone en el primer volumen de *The Royal Air Force, 1939-1945*, recientemente publicado, al referirse a la formación de la Real Fuerza Aérea, “la tarea de producir una fuerza de cazas capaz de proteger a nuestras ciudades y una fuerza de bombarderos capaz de devolver los golpes a Alemania, había absorbido la mayor parte de nuestras energías y producción, quedando un remanente sumamente escaso para los aviones exclusivamente marítimos. El resultado fue que los aviones del Comando Costero fueron esencialmente costeros. Como bien lo dice la historia del aire, el Comando “estaba equipado esencialmente con aviones anticuados”, con un radio de acción, excepción hecha de dos escuadrillas de hidroaviones, de unas 250 millas. Su tarea principal era la de reconocimiento en el nordeste para los buques de superficie, con patrullados por los aviones remanentes en las entradas del sudoeste hasta una distancia de 100 millas. El descubrimiento de los submarinos alemanes estaba subordinado al reconocimiento de estos buques de superficie. Como una consecuencia, y en virtud del reciente crecimiento del Comando, y la duda que aún persistía hasta fines de 1937 con respecto a su tarea primordial —de si era la de bombardeo en cooperación con el Comando de Bombardeo, o la de trabajar en colaboración con fuerzas navales— los aviones no estaban todavía equipados y las dotaciones aéreas no estaban adiestradas para atacar a los submarinos alemanes o trabajar con los convoyes. Aunque se llevaban bombas antisubmarinas, las mismas debían resultar, en común con

aquellas del Arma Aérea de la Flota, inocuas para los submarinos. En realidad, hasta la producción de la carga aérea de profundidad, tal como lo expresa la historia del aire, “el Comando Costero podría molestar a los submarinos enemigos, pero era impotente para destruirlos. Además, la cooperación con las fuerzas antisubmarinas de superficie era rudimentaria.”

Las aptitudes antisubmarinas en potencia de los aviones eran, por lo tanto, comparables a las de 1918. Ya hemos visto el efecto que tenía entonces el avión en las operaciones contra los submarinos, al ser empleados como escoltas de convoy. En cuanto al efecto de los escoltas aéreos antisubmarinos y apoyo en las operaciones contra los submarinos, la Segunda Guerra Mundial debía ser una repetición de la Primera Guerra Mundial y el efecto de los mismos debería ser decisivo.

En lo concerniente a los submarinos alemanes, ellos eran más sólidos y de mayor autonomía que los de la Primera Guerra Mundial, y pronto se constató que estaban equipados con un torpedo que no dejaba estela y que impedía fijar, desde el aire, la situación de un submarino enemigo sumergido después de un ataque; sus comunicaciones radiotelegráficas habían mejorado notablemente, y conservaban la característica elevada velocidad en superficie de los submarinos de 1918.

A despecho del Tratado de Versalles, los alemanes habían realizado un intenso estudio de las operaciones de sus submarinos en la Primera Guerra Mundial, con el propósito de evolucionar un sistema para atacar con éxito a los buques que navegaban en convoy. El método había sido ensayado en los ejercicios de preguerra.

El ataque submarino alemán se inició con el hundimiento, sin aviso previo, del paquebote «Athenia» en las cercanías del noroeste, en la primera noche de la guerra. En realidad, el comandante del submarino alemán se había excedido en sus instrucciones pero, para el Almirantazgo, constituyó una advertencia suficiente para que el mismo procediera a instituir el convoy antisubmarino para los buques británicos con una velocidad de entre 9 y 14,9 nudos. Cuatro días más tarde zarpó el primer convoy oceánico para afuera dispersándose en los accesos del sudoeste; dentro de los diez días zarpó el primer convoy con destino a la metrópoli del Reino Unido, con una escolta contra corsarios de superficie. Los buques con una velocidad superior al límite de los 14,9 nudos, cuidadosamente calculada en la performance operativa de los submarinos alemanes, eran excluidos del convoy. Estos buques fue-

ron armados y prosiguieron navegando en forma independiente.

Los hundimientos causados por los submarinos alemanes entre aquellos buques que llegaban a los puntos de recalada occidentales, sin formar convoy, fueron grandes.

En octubre se facilitaba el convoyado a los buques neutrales que así lo solicitaban, y fue iniciado el convoyado del comercio escandinavo a través del mar del Norte. Estos convoyes, que atravesaban las rutas de salida y llegada de los submarinos alemanes destacados en el Atlántico, navegaron sin sufrir pérdida alguna hasta que, invadida Noruega, los mismos cesaron por completo. Los escoltas destruyeron a un submarino alemán.

Los convoyes de la costa oriental empezaron al estallar la guerra y prosiguieron hasta el final con destacado éxito. El porcentaje de pérdidas causadas por los distintos tipos de ataques enemigos contra las decenas de millares de buques convoyados fue de un décimo del uno por ciento. La barrera de Dover pronto excluyó del estrecho a los submarinos alemanes. Después de la pérdida de tres de sus unidades, el enemigo cesó en su empleo de este pasaje. Una gran barrera de minas en el Norte, ideada inicialmente para extenderse entre Escocia y Noruega pero que, después de la caída de esta última, fue tendida entre Islandia y Escocia y que contenía decenas de millares de minas, no ejerció influencia en los movimientos de los submarinos alemanes, si bien destruyeron a uno.

Durante la guerra se procedió firmemente al minado de las bases de los submarinos alemanes mediante buques de superficie, submarinos y aviones. Una vez fondeados estos campos minados, los mismos, por supuesto, caían bajo el control del enemigo de modo que, en relación al gran número de minas fondeadas, los submarinos hundidos fueron relativamente pocos, alrededor de una veintena. El minado, sin embargo, complicaba enormemente la tarea del enemigo de entrar y sacar de las bases a sus submarinos con seguridad, imponía demoras debidas a las medidas de precaución en las zonas de navegación y de adiestramiento, y la necesidad de crear grandes fuerzas de rastreo de minas.

Hasta la caída de Francia, los submarinos alemanes habían hundido alrededor de 200 buques mercantes británicos, aliados y neutrales, que navegaban independientemente. De los muchos millares de buques que navegaban en convoyes franceses y británicos, aquéllos hundieron a 15, y 8 de los submarinos atacantes fueron hundidos por las unidades de escolta; un trueque intolerable para los submarinos alemanes.

Con la caída de Francia, en junio de 1940, los submarinos alemanes empezaron a emplear los puertos franceses del golfo de Vizcaya. Bases aéreas enemigas surgieron en la costa del Atlántico y, en julio, toda la navegación oceánica británica fue orientada por las entradas del Noroeste. Hubo que distraer numerosos escoltas de superficie y aéreos, para hacer frente a la amenaza de invasión. Para los remanentes, hubo que improvisar apresuradamente bases en el Noroeste. Mientras éstas no estuvieran disponibles, nuestros escoltas de superficie y aéreos de escaso alcance sólo podían acompañar a los convoyes hasta poco más allá de las recaladas del Noroeste. No obstante la reconstrucción, la flota operativa de submarinos alemanes había quedado reducida a 26 unidades, pero esta reducción en número fue compensada en gran medida por el empleo de las bases de Vizcaya. Italia ingresó en la guerra en junio e inició las operaciones con submarinos en el Atlántico.

Desde el principio de la guerra los submarinos alemanes, como en 1918, habían estado realizando sus ataques contra buques independientes y en horas de la noche. En agosto de 1940, empezaron a emplear estas tácticas contra los convoyes y, a medida que su número lo permitía, iniciaron el desarrollo de la guerra de manadas ideada antes de la guerra. Simultáneamente con ello, fue introducido el avión de reconocimiento de gran radio de acción, para ayudar a los submarinos alemanes y bombardear a los buques mercantes. Contra las tácticas nocturnas en superficie, nuestros escoltas de superficie y aéreos eran virtualmente impotentes para descubrir y destruir a los submarinos enemigos. Los Asdics no eran de mayor utilidad contra los submarinos alemanes en superficie y la mayoría de los escoltas de superficie eran demasiado lentos para dar caza a los submarinos alemanes en superficie. A partir de noviembre de 1939 se recurrió al empleo, siempre en mayor escala, de los aviones en las tareas antisubmarinas pero, también ellos, resultaron impotentes durante la noche, por cuanto carecían de iluminantes que les permitiera atacar a los submarinos en superficie.

Las pérdidas en los convoyes fueron incrementándose desde junio de 1940, pero aún mayores fueron los aumentos de las pérdidas experimentadas por aquellos que navegaban independientemente. En comparación con el número de buques que integraban los convoyes y que fueron hundidos, la proporción de las pérdidas independientes fue muy superior. Ahora, en estos días críticos, juntamente con la amenaza de la invasión vino la amenaza de la

reducción de los abastecimientos transportados por la marina mercante por debajo de las cantidades necesarias para el mantenimiento del esfuerzo bélico.

El Almirantazgo estaba seguro de que, a pesar de la ocasional interceptación de un convoy y las pérdidas subsiguientes, el convoy constituía aún la mejor defensa contra los submarinos y ataques aéreos y que resultaba en la mayor proporción de entregas por los buques en juego. La proporción de las pérdidas en los convoyes era reducida, en parte debido a las derrotas evasivas trazadas por el Almirantazgo que permitieron la entrada de muchos convoyes sin experimentar pérdida alguna, y, en parte, porque los submarinos necesitaban algún tiempo para aproximarse a un convoy para atacarlo, aun cuando estaba localizado, debido al hostigamiento de los escoltas, aunque éstos no lograron hundir a los submarinos enemigos. Sin embargo, se procedió a la formación de un cuerpo ejecutivo para resolver la amenaza de escasez de abastecimiento y el mismo aconsejó que, a fin de reducir el efecto de las demoras de los convoyes, debía procederse a la reducción del límite superior de velocidad máxima para ser incluido en los convoyes, permitiendo así que un mayor número de buques navegara independientemente. En esta forma se esperaba aumentar las entregas. El Almirantazgo comprendía perfectamente que los buques que navegaban independientemente y siempre que sobreviviesen, podrían realizar individualmente los viajes redondos en forma más rápida que los buques convoyados, pero también comprendía que los buques independientes eran hundidos más rápidamente, y que, como resultado de una proporción más elevada de pérdidas, no pasaría mucho tiempo antes de que los mismos trajeran un menor número de cargamentos. El resultado, destacó el Almirantazgo, lejos de ser un aumento, sería una reducción en las cargas transportadas por los buques, y cuanto mayor la diferencia en la proporción de las pérdidas, tanto más pronto se produciría la reducción. Sin embargo, fueron los expertos en economía quienes triunfaron. Los argumentos del Almirantazgo fueron rechazados. A mediados de noviembre, se procedió a reducir el límite de velocidad máxima para los convoyes y, tal como lo predijo el Almirantazgo, la proporción de pérdidas independientes fueron debidamente aumentadas. La prueba de esto, dado que dependía del número de buques hundidos en un determinado tiempo con relación a los que habían navegado, requería tiempo para su acumulación. En diciembre y enero de 1941, los submarinos alemanes hundieron en las recaladas del Noroeste dos veces más buques independientes que buques convoyados, incluyendo rezagados.

Durante un período de cinco semanas, no lograron atacar convoy alguno. Pero, a pesar de todo, la velocidad límite máxima para el convoy no fue restaurada hasta mediados de junio de 1941. Ya para esta fecha, los malos efectos de la mayor proporción de pérdidas experimentadas por los buques independientes eran indiscutibles.

No hay duda de que uno de los motivos de la demora en retornar al límite de velocidad máxima del Almirantazgo para el convoy fue la insistencia de los estadistas del gobierno en incluir entre las pérdidas de los convoyes todos aquellos buques hundidos que habían iniciado el viaje integrando el convoy aun cuando, en el momento de su pérdida, ellos habían sido destacados del convoy o bien se había procedido a la dispersión del convoy en el curso normal de los acontecimientos. Esto elevó, inevitablemente, la proporción de las pérdidas de los convoyes y disminuyó la de los que navegaban independientemente. Sin embargo, tal como lo destacó el Almirantazgo, la proporción de las pérdidas independientes seguía siendo todavía considerablemente mayor. Se realza este punto por cuanto el mismo ilustra la importancia operativa de comprender claramente cuál es el significado de la palabra “convoy”. Así, por ejemplo, se dice con frecuencia que el convoy ruso septentrional P.Q.17 sufrió pérdidas desastrosas. Esto no es exacto. Veinte de las veintitrés pérdidas se produjeron después de haberse procedido a la dispersión del convoy, es decir, cuando los buques navegaban independientemente. Cuando los escoltas de un convoy se apartan definitivamente de los buques de un convoy, estos buques dejan de estar bajo la escolta y custodia de los buques de guerra y se encuentran, para el caso, navegando independientemente.

Para marzo de 1941, ya se contaba con un mayor número de escoltas de superficie y aéreos, y la determinación del lugar donde se formaban las manadas enemigas nos permitía, con frecuencia, decidir si un convoy estaba amenazado y, si se encontraba al alcance, reforzarlo con escoltas de superficie y aéreos diurnos. En esta forma, nuestros aviones podían emplearse en forma más económica, y como consecuencia, algunos de ellos lograron extender sus operaciones alrededor de los convoyes contra los submarinos enemigos que se acercaban. Estos nuevos métodos coincidieron con la destrucción, por escoltas de superficie de los convoyes, de algunos de los más exitosos comandantes de submarinos alemanes durante la guerra, y obligó a que los submarinos se alejaran hacia el Oeste, en una tentativa para encontrar convoyes que contaran

solamente con escoltas anti-corsarios de superficie, al Sur y Oeste de Islandia.

El 1° de abril el Almirantazgo se hizo cargo del control operativo del comando costero. Pero el Ministerio del Aire prosiguió asignando los aviones y adiestrando a las dotaciones aéreas.

“El punto decisivo en esta lucha”, dice la *Historia del aire* antes mencionada, “fue el hundimiento de 5 submarinos alemanes en el mes de marzo. Cuando nuestros destructores pusieron término a las actividades de los comandantes Prien, Schepke y Kretschmer, ellos influenciaron profundamente el curso de toda la batalla.” Esto, desgraciadamente, es perpetuar una falacia popular. De los 650 buques hundidos por submarinos enemigos desde la iniciación de la guerra, las cuatro quintas partes habían estado navegando fuera de convoy, y solamente una décima parte fue hundida mientras navegaba en convoy con escoltas antisubmarinos. Ni un solo buque había sido hundido en convoyado con escolta aérea. Tal como aconteció en la Primera Guerra Mundial, los ases de la Segunda Guerra Mundial también adquirieron su fama por los éxitos que tuvieron al hundir buques no escoltados.

El primer punto decisivo fue la extensión del convoyado con escolta antisubmarina hasta el centro del Atlántico. Esto fue en abril de 1941, cuando Islandia fue aprovechada como base de escoltas aéreos y de superficie.

En estos momentos la flota alemana de submarinos se estaba expandiendo, pero los hundimientos no aumentaron en igual proporción. Los submarinos alemanes se habían visto obligados a alejarse más allá del radio de acción de sus aviones de reconocimiento y tropezaban con grandes dificultades en ubicar a los convoyes. Debido a los escoltas aéreos diurnos y los aviones de apoyo, y las cortas noches en estas latitudes septentrionales, las tentativas para atacar a los convoyes dieron como resultado el hundimiento de varios submarinos por escoltas de superficie. Los submarinos preferían hundir a los buques independientes.

Lo que finalmente hizo que cambiaran las cosas, fue la restauración del límite de velocidad superior para los convoyes dispuesta por el Almirantazgo a mediados de junio de 1941, y, por el empleo de bases navales en Terranova y el aumento de la capacidad de combustible de los escoltas, la extensión de los convoyes con escolta antisubmarino de superficie a través de todo el Atlántico. El convoyado antisubmarino directo al África Occidental fue establecido en el siguiente mes de julio. Desgraciadamente no se contaba con bases aéreas y aviones adecuados que permitieran el

establecimiento de escoltas aéreos antisubmarinos similares para el convoyado en el Atlántico. Esto resultaba tanto más desgraciado por cuanto, hasta entonces, solamente se había perdido un buque que navegaba en convoy con escolta antisubmarino aéreo y de superficie. Así, si bien los aviones no habían destruido todavía a ningún submarino alemán —ellos habían colaborado en la destrucción de dos mediante escoltas de superficie— habían influido decisivamente en la guerra contra los submarinos. En conjunción con los escoltas de superficie de los convoyes, los aviones antisubmarinos disponibles, operando como escoltas y apoyos de convoyes, habían obligado a los submarinos a que buscaran sus presas en las vastas extensiones del Atlántico, fuera del radio de acción de los aviones. Con los escoltas de superficie habían arrebatado la iniciativa al enemigo.

El siguiente desarrollo decisivo tuvo lugar en septiembre de 1941. Percatándose de que el centro del Atlántico no constituía un sitio a propósito para cazar, los submarinos alemanes regresaron al Atlántico N.E., en una tentativa para operar nuevamente allí, contando con el reconocimiento aéreo. Pero ahora entró a operar una sola escuadrilla de bombarderos *Liberators*, de muy grande radio de acción —la escuadrilla 120—, transformada para dedicarse a las tareas antisubmarinas y, distribuida entre el Norte de Irlanda e Islandia. También fue incorporado al servicio el H. M. S. «Audacity», primer portaaviones escolta destinado a facilitar a nuestros convoyes la protección de los cazas contra los aviones alemanes de gran radio de acción. Sus aviones no solamente derrotaron a los aviones alemanes de gran radio de acción, sino que también cooperaron decisivamente con los escoltas antisubmarinos de superficie de los convoyes en los ataques contra submarinos llevados a cabo en el Atlántico Nordeste. También facilitaron la escolta aérea antisubmarina en la brecha entre los aviones con base en el Reino Unido y Gibraltar. El «Audacity» fue hundido una noche, en diciembre de 1941, encontrándose fuera de la cortina del convoy H.G.76 pero, por la pérdida de dos buques mercantes, sus aviones y los escoltas de superficie habían destruido a cuatro de los submarinos atacantes. Por consiguiente, se destinaron más buques mercantes para ser transformados en portaaviones escoltas, y la construcción de otros para que operaran con los convoyes fuera del radio de acción de los aviones con bases terrestres. Ante esta oposición aérea y de superficie del convoyado, los submarinos alemanes abandonaron sus operaciones contra los convoyes en el Atlántico Nordeste.

Los Estados Unidos ingresaron en la guerra en diciembre de 1941, y en enero de 1942 los submarinos alemanes empezaron a operar frente a la costa oriental americana, en el límite de su radio de acción operativa, pero donde no había sistema de convoyado. Entre mediados de enero y fines de julio de 1942, hundieron 505 buques en aguas al Oeste de los 40°W. No fue hasta el 15 de mayo de 1942, que los norteamericanos introdujeron los convoyes frente a la costa oriental. Fueron facilitados escoltas, tanto aéreos como de superficie. El efecto fue dramático. Los hundimientos cesaron de golpe y los submarinos informaron a la base que no osaban arriesgarse en atacar los buques de los convoyes. Por lo tanto, se trasladaron al golfo de Méjico y al Caribe, extendiendo su radio de acción mediante submarinos de abastecimientos. “La escolta no es simplemente un modo de hacer frente a la amenaza submarina”, escribió el almirante King al general Marshall en esta oportunidad, “es la única forma que promete algún éxito. Las operaciones denominadas de caza y patrullado han resultado repetidamente fútiles.” Cuando el sistema del convoyado fue extendido al golfo de Méjico y al Caribe, los submarinos abandonaron el teatro de operaciones. Ya para julio de 1942 los convoyes habían sido establecidos para todas las aguas americanas entre Boston y Trinidad. De los 3.000 buques que navegaron en los convoyes costeros de los Estados Unidos, desde mediados de mayo, solamente 9 fueron hundidos, o sea el 0,3 %. De los 505 buques hundidos al Oeste de los 40° W, más del 80 % navegaban independientemente.

El desarrollo de los convoyes en aguas americanas para julio de 1942, obligó a los submarinos a que operaran esencialmente en el centro del Atlántico. Ésta era la única zona donde podían operar ahora contra la navegación con escasa o ninguna escolta aérea. En el mismo mes fue introducida una carga aérea de profundidad eficaz. Además de hostigar a los submarinos, los aviones se encontraban ahora en condiciones de hundirlos.

Cuando en mayo de 1941 los submarinos alemanes habían sido rechazados hasta más allá del radio de acción de la mayor parte de los aviones del Comando Costero, estos últimos ya habían empezado a realizar patrullados regulares, diurnos y nocturnos, sobre la zona de tránsito de los submarinos alemanes en la bahía de Vizcaya y el Norte de Escocia. Estos patrullados dieron lugar a que los submarinos procedieran con cautela en las zonas de tránsito e impusieron ligeras demoras a los mismos, como resultado de tener que sumergirse por algún tiempo al avistar a un

patrullero aéreo. A diferencia de los aviones empleados en la escolta y apoyo de los convoyes, aquéllos no tenían efecto decisivo alguna sobre las operaciones de los submarinos enemigos. De esto constituye un elocuente testimonio las graves pérdidas sufridas por la marina mercante, en aguas americanas, durante la primera mitad de 1942.

En junio de 1942 se procedió a triplicar el patrullado de la bahía de Vizcaya mediante el agregado de aviones de mediano y gran radio de acción y, a partir de esta fecha, fueron aumentando constantemente, y los patrulleros nocturnos fueron provistos de luces Leigh para los ataques nocturnos. En julio fueron hundidos 2 submarinos alemanes (los primeros durante ocho meses). Los submarinos alemanes contrarrestaron estas tácticas sumergiéndose durante el pasaje nocturno y temporariamente durante el día al descubrir aviones; pero a partir de octubre, fecha en que ya habían sido hundidos otros 3, cuando ya contaban con dispositivos detectores radar, los submarinos emergían tanto de día como de noche, sumergiéndose por algún tiempo al descubrir a los patrulleros. Durante tres meses ninguno de ellos fue hundido. Se reconoció que las patrullas aéreas carecían nuevamente de efecto significativo. Seguía dominando la necesidad de contar con aviones de muy grande radio de acción, que pudieran emplearse en los papeles decisivos de escolta y apoyo de convoyes en las zonas del Atlántico donde operaban los submarinos.

Desde la iniciación de la guerra fue hundida menos de una docena de buques mientras navegaban en convoy con escolta tanto aérea como de superficie, y todos ellos, menos uno, lo fueron durante las horas de la noche cuando, debido a la falta de cohetes de iluminación, los aviones no podían ver. Ahora era en medio del Atlántico donde operaban los submarinos, constituyendo varias manadas. Es aquí donde la necesidad de aviones fue suprema. Era imposible facilitar escolta aérea con portaaviones escoltas, porque los que se encontraban en servicio estaban con los convoyes que se dirigían al Norte de Rusia o ya estaban señalados para facilitar el apoyo aéreo necesario al desembarco exitoso de las fuerzas invasoras del África del Norte. La única esperanza residía en los aviones de muy grande radio de acción, con base terrestre. De los *Liberators* de la 120ª escuadrilla sólo se encontraban disponibles ahora una media docena. Pero en repetidas oportunidades la intervención de estos escasos aviones, cuando los convoyes se acercaban dentro del radio de acción de los mismos, resultó decisiva para poner término a las batallas que se desarrollaban en

pleno Atlántico con los convoyes. En diciembre de 1942 fue iniciada la tarea de convertir a otros *Liberators* para tareas de convoy con muy grande radio de acción. Ya para esa época los *Liberators* de la 120ª escuadrilla, además de dispersar a las manadas atacantes, habían hundido a 4 submarinos. Otros 8 habían sido hundidos por aviones de escolta y apoyo de menor radio de acción del Comando Costero, en circunstancias en que los submarinos perseguían temerariamente a los convoyes hasta dentro del radio de acción de aquéllos.

Para marzo de 1943, el número de aviones de muy grande radio de acción había sido cuadruplicado, y un portaaviones escolta operaba en la brecha aérea de Groenlandia, fuera del alcance de los *Liberators*, que operaban desde sus bases en el Reino Unido y en Islandia. A mediados de mayo los submarinos alemanes abandonaron sus ataques contra los convoyes. Los hundimientos causados por ellos eran insignificantes, mientras que las pérdidas sufridas eran paralizadoras. Desde enero habían perdido más de 50 por destrucción, y un número igual había sido dañado por las fuerzas de apoyo y escoltas de los convoyes del Atlántico Norte; casi la mitad por aviones. “Fue”, informó el comandante en jefe de los accesos occidentales, “una derrota decisiva”.

Esta derrota fue el resultado directo de una cantidad de medidas cuyo efecto acumulador fue decisivo, aunque cada una de estas disposiciones de por sí representaba tan sólo una pequeña modificación en el énfasis, o un pequeño cambio cuantitativo en el esfuerzo. En enero se había iniciado el adiestramiento del Grupo de Escolta, y para mayo ya se cosechaban sus beneficios; para este mes, el número de convoyes despachados había sido reducido, pero el número de buques que integraban cada convoy se había aumentado y, como consecuencia, fue posible, sin debilitar la defensa del perímetro de los convoyes, liberar a buques de las tareas de escolta cerrada y formarlos, con otros provenientes de las operaciones del África del Norte, en grupos de apoyo; el número de portaaviones escoltas que operaban con los grupos de apoyo había sido elevado a tres, y el número de aviones de muy grande radio de acción, capaces de operar en la brecha de Groenlandia, había sido llevado a unos 40 (un tercio de los cuales eran operativos en cualquier momento). No obstante el hecho de que el número de submarinos que operaban contra los convoyes era superior a cualquier otro anterior, las fuerzas que ahora presionaban contra ellos cuando amenazaban a un convoy eran abrumadoras; cada convoy amenazado se transformaba en una fuerza de tarea antisubmarina

con un poder de ataque mortal y de defensas inexpugnables. Las potencialidades del sistema de convoyado para tiempo de guerra eran finalmente explotadas científicamente.

La reacción del Comando Submarino alemán fue hacer que los submarinos que atacaban los convoyes mercantes del Atlántico Norte pasaran a atacar a los convoyes del Atlántico Central, de Estados Unidos-África del Norte al Sur, donde estarían fuera del alcance del radio de acción de los aviones con base en tierra. Nuevamente fueron frustrados los submarinos y de nuevo malogradas sus intenciones por el sistema de escolta y apoyo. Sin lograr infligir pérdida alguna, 16 de ellos fueron hundidos por los aviones de los portaaviones escoltas estadounidenses, que escoltaban y apoyaban a esos convoyes. En septiembre, al disponerse la suspensión de sus ataques, los submarinos alemanes retornaron a las operaciones contra los convoyes mercantes en el Atlántico Norte, pero en el Atlántico Nordeste y con reconocimiento aéreo.

Durante tres meses, cuando pasaron de las operaciones contra los convoyes mercantes a las operaciones contra los convoyes de abastecimientos militares de los Estados Unidos, los submarinos alemanes sufrieron grandes pérdidas en la bahía de Vizcaya cuando, entre mayo y principios de agosto, ellos recurrieron a las tácticas de atravesar las zonas patrulladas navegando en superficie y hacer frente a los aviones atacantes. El éxito era el resultado del empleo sorpresivo del radar de 10 centímetros en los aviones patrulleros diurnos y nocturnos. Fueron destruidos 28 submarinos antes que el enemigo, volviendo a los pasajes en inmersión por el golfo, lograra eludir exitosamente a las patrullas. Un mes más tarde reanudaron su campaña contra los convoyes mercantes del Atlántico Norte.

Iniciada a mediados de septiembre con armas nuevas, la campaña fue un fracaso total, y, a principios de 1944, los submarinos enemigos abandonaron finalmente las tácticas de manadas. Un valioso factor contribuyente para la continua frustración de los ataques submarinos fue el empleo, a partir de octubre de 1943, de las Azores como base operativa de los aviones antisubmarinos, con base en tierra, que operaban con los convoyes en el Atlántico Nordeste.

Ahora se procedió a facilitar escoltas aéreas, tanto diurnas como nocturnas, para muchos convoyes amenazados, y de las decenas de millares de buques convoyados a través del Atlántico entre septiembre de 1943 y el final de la guerra, en mayo de 1945, los submarinos alemanes hundieron menos de veinte, pero veintenas

de ellos fueron destruidos por acción de fuerzas de escolta y apoyo. En 1944 y 1945, dado que nuestros convoyes se encontraban ahora seguros, utilizamos a una parte de nuestras fuerzas de portaaviones y de superficie como grupos de caza-destructores independientes contra los submarinos en navegación y en las zonas de reabastecimiento de combustible. Esto sumó alrededor de otros veinte al total de submarinos hundidos en el mar. Es importante tener en cuenta que estas operaciones fueron posteriores a la derrota de los submarinos por las fuerzas de apoyo y escolta, y que fueron posibles como resultado de dicha derrota; ellas no contribuyeron a la misma.

Finalmente, debemos hacer mención al hecho de que durante la campaña de los submarinos alemanes en aguas limítrofes, que siguió a los desembarcos en Normandía de junio de 1944 y la subsiguiente invasión aliada de Europa, los submarinos alemanes, aunque equipados con el Schnorkel, que les permitía operar continuamente sumergidos, fueron exitosamente combatidos por la combinación de hacer navegar a nuestros convoyes con fuerzas de escolta y apoyo de superficie y aire.

Muchas fueron las tentativas llevadas a cabo durante la guerra, para reducir los ataques de los submarinos alemanes mediante bombardeos de las bases y astilleros de los mismos. La Inspección de Bombardeo Estratégico de los Estados Unidos informó, sin embargo, que “si bien el bombardeo causaba daños materiales a los astilleros y facilidades de submarinos de cuando en cuando durante la guerra, hasta la primavera de 1945 los perjuicios no fueron lo suficientemente graves como para afectar su producción.”

“Por ejemplo”, decía, “para los Tipos 7 y 9 —que representaban el 75 % de los submarinos construidos durante la guerra— solamente 3 fueron impedidos que su terminación se cumpliera, conforme al programa trazado, por los ataques anteriores a 1945.”

Los primeros submarinos alemanes operativos destruidos en puerto por bombarderos de la Real Fuerza Aérea, fueron el *U-239* y el *U-1164*, en Kiel, el 23 de julio de 1944. El bombardeo no destruyó submarino alguno en las bases alemanas de los mismos en Vizcaya.

Tal como concisa y elegantemente lo dice el estudio *Los Efectos del Bombardeo Estratégico en la Economía de Guerra Alemana*, “la detección y hundimientos de submarinos en el mar fue mucho más efectiva que el bombardeo de los astilleros y bases.”

Para terminar, el ataque enemigo contra la navegación mer-

cante fue llevado a cabo esencialmente por el submarino. El mismo fue malogrado, ante todo, por el sistema de hacer navegar a los buques en convoy con escoltas antisubmarinas de superficie y aéreas. Esta combinación resultó formidable, aun cuando el avión carecía de toda arma letal antisubmarina. Resultó irresistible, cuando el avión tuvo el poder de destruir al submarino además del de hostigarlo.

Todas las otras formas de ataque —minas, embarcaciones E, aviación, corsarios de superficie— fueron igualmente vencidas exitosamente por una combinación similar de fuerzas de escolta y apoyo, adecuadamente armadas y equipadas.

Los corsarios de superficie lograron hundir tan sólo 5 buques en convoy. Éstos integraban un convoy cuya escolta estaba constituida por un solo buque mercante armado. De los buques que navegaron en convoyes hasta el norte de Rusia, ni uno sólo fue hundido por fuerzas de superficie enemigas. Esto se debió al hecho de que los convoyes iban escoltados y apoyados por buques de guerra de superficie y aviones adecuadamente armados, de modo que todo ataque llevado contra ellos por fuerzas de superficie, fue derrotado.

En la provisión de aviones antisubmarinos, antiaéreos, y anticorsarios, los portaaviones fueron esencialmente para el apoyo de los convoyes en las brechas aéreas en pleno océano, lejos del radio de acción económico de los aviones con base terrestre. En las situaciones tácticas rápidamente cambiantes y alejadas de tierra, estos aviones fueron indispensables. Facilitaron los aviones de caza para repeler los ataques aéreos del enemigo fuera de la estrecha franja de agua costera protegida por cazas con bases terrestres, y para la destrucción de los aviones de reconocimiento enemigos que cooperaban con los submarinos en sus acciones contra los convoyes. En resumen: las operaciones marítimas de superficie y aéreas en defensa de nuestro comercio, de nuestros buques, ya fueran mercantes o militares, ellas fueron una e indivisible. Al desarrollar un sistema científico de convoyados mercantiles y militares y haciendo del mismo la base de nuestras operaciones marítimas, estuvimos en condiciones de arrebatar y mantener la iniciativa del enemigo, desplegar nuestras fuerzas contra las de aquél con un poder combatiente superior al suyo, en cualquier lugar y en cualquier momento donde el mismo intentara oponerse al pasaje de nuestros buques.

### Conclusiones.

Desde la década iniciada en 1870 hasta nuestros días, con contadas excepciones, los estudios sobre los problemas y operaciones marítimas eran variaciones sobre el tema:

“El objetivo principal de la guerra naval debe ser la rápida y continuada *seguridad de las rutas marítimas vitales*”, y que “esta seguridad debe ser lograda mediante *el control de áreas marítimas esenciales*<sup>1</sup>

Tal como lo expresó este autor, el énfasis estaba sobre la “seguridad de las comunicaciones, de las rutas marítimas”, sobre el “control de los mares.”

Que el objetivo de los ataques enemigos era los *buques*, que nuestro objetivo era el impedir los ataques contra nuestros *buques* y atacar los *buques* enemigos para que nosotros pudiéramos emplear *buques* dónde y cuándo quisiéramos y pudiéramos impedir que el enemigo empleara *buques* dónde y cuándo él quisiera, ha sido raramente expuesto en estos sencillos términos.

En resumen, aquello que realmente ha sucedido y lo que realmente sucede a los buques en tiempo de guerra, ha sido raramente discutido y sólo ocasionalmente en términos cuantitativos.

No hay que ir muy lejos para encontrar la razón de esto. La organización de una marina de guerra para asegurar el pasaje indemne, en tiempo de guerra, de una multitud de buques mercantes y buques de aprovisionamientos individuales, es necesariamente compleja. Se encuentra interpenetrada en forma inextricable por las actividades comerciales de los buques. La tendencia ha sido, pues, la de simplificar el problema de escribir sobre operaciones marítimas divorciando las operaciones comerciales de las navales y militares, y haciendo caso omiso de las relaciones entre las mismas.

La penalidad ha sido la de no comprender los avasalladores factores económicos que gobernaban a la organización, disposiciones y operaciones de las fuerzas marítimas, y especialmente de las flotas, en las pasadas guerras, y que necesariamente continuarán dominando mientras los buques transporten el grueso de las mercancías del mundo en forma más económica que cualquier otro medio de transporte.

El reconstituir los sistemas de convoyados de buques mercan-

<sup>1</sup> Ageton, A. A. (1952) refiriéndose a las doctrinas de Mahan.

tes y militares de tiempo de guerra que funcionaron en cada guerra, el fijar sus resultados cuantitativamente, y el delinear los movimientos relacionados entre los convoyes individuales, sus fuerzas de apoyo y de las fuerzas adversarias, es necesariamente tarea bastante larga, sobre todo porque los antecedentes son poco accesibles. Por adiestramiento, el oficial combatiente profesional de la marina de guerra no mostraba disposición alguna hacia los aspectos mercantiles, tan distintos a los militares, de la guerra en el mar. Resultaba, por lo tanto, más fácil y agradable hablar y escribir sobre el control de los mares que sobre el control de los buques; establecer la ecuación de buques con mares, y escribir sobre la guerra en el mar, como si las actividades de los buques de guerra fueran independientes de los buques cuya existencia era su *raison d'être*.

Como la hipótesis de que los buques son lo mismo que los mares es falsa, resulta que el razonamiento basado en esta hipótesis es también falsa.

El problema marítimo en la guerra, repitémoslo, no es el de controlar los mares, sino el de aprovechar los buques tan eficientemente como sea posible.

El problema es básicamente numérico o matemático. Por ejemplo, este país debe importar durante un determinado período un determinado número de toneladas de mercaderías. Éstas sólo pueden ser importadas en las bodegas de los buques, es decir, en un determinado número de buques de un determinado tipo, navegando a una velocidad determinada sobre un determinado ciclo de viajes y siempre que ninguno de ellos sea hundido. El problema marítimo reside en realidad en: ¿Cuántos buques debemos tener? ¿Cuántas veces debemos hacerlos navegar? y ¿A qué velocidades? ¿A qué destinos? ¿Con qué forma y magnitud de ataque es probable que sean amenazados? ¿Cuántos buques y aviones, de qué performance y armados con qué armas, debemos desplegar? ¿Cómo debemos desplegarlos para asegurar que todos y cada uno de estos buques llegarán, no obstante todas las formas de ataque a que podrán estar expuestos, indemnes a su destino? En forma similar, al entrar a considerar las operaciones de las fuerzas de tareas destinadas a apoyar las operaciones militares en tierra, y con las operaciones de los buques auxiliares de la flota, los problemas fundamentales no son los de “controlar las rutas marítimas”, sino los de emplear un determinado número de buques y aviones de una performance elegida en ataques contra buques, aviones e instalaciones terrestres enemigas, en tiempos elegidos

y en posiciones elegidas; nuevamente un problema básicamente matemático.

Así, por ejemplo, un simple cálculo aritmético de la proporción de las pérdidas de buques en determinado tráfico ofrecerá un reflejo directo del éxito o fracaso de nuestras disposiciones para derrotar los ataques contra esa navegación y aprovecharlo para nuestro mejor provecho. En forma semejante, el análisis de las horas voladas y la proporción de aviones perdidos por submarino enemigo destruido, por aviones empleados en distintas formas de operaciones antisubmarinas, reflejan precisamente qué forma de operación, es decir, patrullado de las zonas de tránsito de los submarinos enemigos, escolta y apoyo de convoyes, bombardeo de submarinos en sus bases, etc., destruye más submarinos enemigos con la mayor economía de esfuerzo. No se trata de una cuestión de adoptar una acción “ofensiva” o “defensiva”, es cuestión de tomar la acción más eficaz con los medios disponibles, es decir, la acción más eficiente.

Teniendo presente estas observaciones, la literatura sobre la guerra en el mar de fines del siglo diecinueve y principios del siglo veinte, resultará de mayor valor como antecedente de lo que realmente aconteció en el mar en guerras pasadas y como una guía para los problemas y sus soluciones de la guerra en el mar en el futuro. Pero el mayor capital que el estudioso puede aportar a sus estudios es un don para el “pensamiento numérico en asuntos operativos” y, cuando tenga el comando, una mente adiestrada para resistir la tentación de “llevar la guerra por rachas de emoción.”

#### APENDICE N° 1

### NOTAS SOBRE EL TAMAÑO DE LOS CONVOYES (PERIODO: SIGLOS XIII AL XIX)

#### **El sistema de convoyes en tiempo de guerra.**

1. Desde el siglo XIII hasta mediados del siglo XIX, las fuerzas navales inglesas estaban organizadas y administradas, y sus operaciones eran conducidas en el sistema del convoy de guerra, cuya base era el sistema mercante del convoy.

2. Ésta no era sólo una práctica peculiar de los ingleses. Los holandeses, franceses y españoles organizaban y operaban sus fuerzas navales sobre las mismas bases.

3. Ya fuera tarea del Almirantazgo lograr el pasaje seguro de buques mercantes, o de transportes militares, o ambas cosas, hasta un determinado destino, su constante esfuerzo era el de asegurar que en cualquier lugar y en cualquier momento en que los buques corrieran riesgos de ser atacados, siempre estarían ellos acompañados de fuerzas navales aptas para derrotar a las fuerzas navales enemigas.

4. Como el número de buques de guerra a disposición del Almirantazgo era siempre limitado, el constante esfuerzo de los mismos consistía en reducir el número de buques susceptible de un ataque sin oposición agrupándolos bajo escolta naval, por cuanto comprendían perfectamente que un buque mercante o un transporte no era un contrincante para un buque de guerra, y que no era posible proveer protección directa para cada buque en forma individual; eran demasiado numerosos y sus destinos demasiado variados.

5. El Almirantazgo sabía también perfectamente de que cuanto menor era el número de buques en el mar, mayores eran las dificultades del enemigo para encontrarlos, y que, en el mar, un grupo de buques es, para el caso de la intercepción, no más fácil de encontrar que un buque solitario.

6. El Almirantazgo también sabía por experiencia que, en el caso de intercepción y ataque exitoso, cuanto más numerosos eran los buques escoltados menor sería el número, y menor el porcentaje, de los hundidos o capturados.

7. Además, sabía apreciar la ventaja táctica de hacer frente a un probable atacante con una concentración de buques de guerra.

8. Sobre todo, quizás, el Almirantazgo sabía por repetidas experiencias de que la forma más segura de obligar al enemigo a empeñarse en una acción decisiva, consistía en interponer buques de guerra directamente entre el objetivo del ataque enemigo y sus fuerzas atacantes, y que la forma más segura de lograr esto, tanto estratégica como tácticamente, era mediante un sistema de convoy.

El tamaño de los convoyes, y los convoyes que se incorporaban y se alejaban.

9. Como una consecuencia, nuestros antepasados de la época de la vela, intentaron siempre navegar todos sus buques expuestos a la amenaza de ataque en convoy, hacer que navegaran en grandes convoyes, y, además, navegarlos en los más grandes convoyes

que era posible reunir entre los buques mercantes o transportes listos para zarpar.

10. Ellos tampoco estaban satisfechos con este arreglo. Sabiendo perfectamente que se encontraban en mejores condiciones de efectuar, con los buques de guerra disponibles, la concentración del poder combativo necesario para derrotar a los buques de guerra enemigos que podrían encontrarse, era doctrina de los mismos el unir dos o más convoyes durante la parte más peligrosa del trayecto.

#### **Sistema axiomático del convoy.**

11. La creación de un sistema de convoy al estallar, o ante la inminencia de una guerra, era casi axiomática. Era el sistema sobre el cual se planificaban y conducían las operaciones navales. Los movimientos controlados del grueso del “Comercio”, conjuntamente con los de todos los buques de tropas y abastecimientos militares, de conformidad con las necesidades comerciales y militares de la nación, eran las claves de la disposición y actividades de las fuerzas navales.

12. El primer principio era el de prestar protección naval directa a todos los buques amenazados con ser atacados por buques enemigos. La escala y alcance de la protección eran motivo de continuos ajustes, según la escala y alcance de los movimientos mercantes necesarios y el de la amenaza enemiga y las fuerzas navales disponibles.

#### **Sistema de escolta y apoyo.**

13. El primer paso adoptado fue el de establecer un embargo sobre todos los movimientos de los buques mercantes, hasta tanto se reunieran las fuerzas de escolta y, de ser necesario, también las de apoyo. La primer tarea de las flotas o escuadras principales era la de proteger el pasaje de los convoyes salientes a través de los accesos occidentales y del mar del Norte, y el pasaje de los convoyes provenientes de ultramar a través de los Soundings o del mar del Norte. De vez en cuando, las disposiciones de bloqueo y patrullado eran adoptadas como auxiliares, salvo que fueran ideadas para empeñarse en acciones como resultado de la interceptación de convoyes enemigos. Se comprendía perfectamente que la mayor probabilidad de tropezar con fuerzas enemigas se encontraba tanto en escoltar los objetivos de sus ataques como en atacar los buques que él consideraba esencial defender,

y que el navegar en busca de fuerzas enemigas, o impedir a las mismas hacerse a la mar, era una forma muy incierta e imperfecta ya sea para atraerlos a una acción o de impedir ataques a los buques que navegaban.

**La mayoría de las batallas fueron disputadas por las fuerzas de convoyes.**

14. Todas las guerras de este período ponen en evidencia el éxito de este sistema de la guerra naval, produciéndose fracasos cuando estos principios eran violados. Casi todas las principales batallas y casi todas las acciones secundarias fueron empeñadas entre flotas o escuadras, y escoltas de convoyes, que directamente defendían o atacaban convoyes mercantes o militares.

**Los buques y su seguridad y movimientos, base de las operaciones del Almirantazgo.**

15. El Almirantazgo jamás cometió el error de igualar a los buques con los mares, rutas marítimas, o zonas marítimas. Siempre basaba sus operaciones en el ataque y defensa de los buques. Como una consecuencia de ello, el Almirantazgo siempre pensó, planificó, escribió y habló en términos de buques, y dirigió las operaciones en base a los buques y sus movimientos necesarios en relación con los factores económicos, geográficos, políticos y militares que gobernaban a los mismos. Mediante este enfoque real del problema de la guerra marítima, el Almirantazgo logró crear, administrar, operar, y mantener sus fuerzas navales sobre un sistema racional de guerra bien calculado para atraer el enemigo a la acción o hacerle fracasar.

**NOTAS SOBRE EL TAMAÑO DE LOS CONVOYES**

**Ejemplos típicos de convoyes grandes.**

16. De este sistema, grandes convoyes mercantes fueron una característica integrante. (Los siguientes son tan sólo un reducido ejemplo de los típicos convoyes que navegaron) :

**Primera Guerra Holandesa, 1652-1654.**

Abril de 1653. Un convoy carbonero de la costa Oriental, constituido por unas 400 naves, al que se incorporó un convoy de carboneros de Sunderland de 60 naves y una escolta de 13 naves, sumando en total 473 naves. Mien-

tras navegaban se destacó un convoy de 100 naves con destino a Boston y Lynn.

Noviembre de 1653. Un convoy holandés de 450 buques mercantes y 88 buques de guerra, sumando en total 538 naves.

#### **Guerra de Sucesión Inglesa, 1688-1697.**

Junio de 1693. El convoy del Mediterráneo (Smirna) del almirante Rooke dirigiéndose mar afuera, de unas 400 naves. Este convoy anglo - holandés fue atacado por la flota francesa frente a Cádiz y perdió 100 naves; el grueso de la flota, que lo había estado custodiando mientras pasaba por los Soundings, había sido destacada antes de ser descubierta por la flota francesa.

#### **Guerra de la Sucesión Española, 1702-1714.**

Junio de 1707. Convoy del Ártico con destino a Arcángel, formado por 70 naves y 3 escoltas. Apoyado por la flota del Mar del Norte hasta el norte de las Shetlands.

Agosto de 1707. Convoy exterior del Comercio Occidental, con 180 naves y 19 escoltas.

Marzo de 1708. Convoy exterior del Comercio Occidental, con 400 naves y 15 escoltas. Apoyado por la flota del almirante Leake con 17 buques de guerra. Fueron destacados los convoyes que se dirigían a Virginia, las Canarias y Norte de Portugal, llegando a Lisboa con el remanente: 130 naves y la flota.

#### **Guerra de Sucesión Austríaca, 1739-1748.**

Junio de 1745. De los Downs a Plymouth, con aproximadamente 130 naves y 1 escolta.

Septiembre de 1745. Del Báltico al Norte, con 99 naves y 2 escoltas.

Abril de 1747. Convoy francés con destino a las Indias Occidentales: 250 naves.

#### **Guerra de los Siete Años, 1756-1763.**

Abril de 1756. Un convoy militar francés de 150 naves, para la conquista de Menorca (adversarios del almirante Byng).

Junio de 1759. El almirante Saunders zarpa de Louisberg para apoderarse de Quebec, remontando el San Lorenzo, con un convoy militar de 277 naves.

### **Guerra de la Independencia de Norte América, 1776-1782.**

Noviembre de 1776. Convoy de unas 100 naves de las Indias Occidentales con destino a la metrópoli. Llevado por el almirante Cornwallis.

Invierno de 1781. Convoy del Báltico rumbo a la metrópoli, con 260 naves. (Escolta *capitán de fragata H. Nelson.*)

Abril de 1781. El convoy del Comercio Occidental y relevo de Gibraltar con 325 naves incluyendo la Flota Metropolitana, que lo escoltaba, con 28 buques de guerra. Incluía: 200 de las Indias Occidentales, constituyendo un convoy que se separó.

97 Transportes para el relevo de Gibraltar y Menorca.

Diciembre de 1781 Convoy francés de las Indias Occidentales, con 167 naves rumbo afuera. Interceptado frente a Brest y destruido por el almirante Kempenfelt, encontrándose su escolta a sotavento.

Agosto de 1784. Convoy del Báltico rumbo a la metrópoli con 120 naves, incluido su escolta. Apoyado por el almirante Hyde Parker, interceptado por la flota holandesa, dando lugar a la Batalla de Dogger Bank.

### **Guerra de la Revolución Francesa, 1793-1802.**

Agosto de 1793. Escuadra de las Indias Occidentales rumbo a la metrópoli de 150 naves y un escolta y, además, con una escuadra de apoyo.

Octubre de 1793. Convoy del Mediterráneo de 156 buques y 1 escolta, con destino a la metrópoli.

1794. Convoy del Comercio Occidental desde Plymouth con 600 naves, escoltado por la Flota Metropolitana de 34 buques de guerra, o sean 634 naves en total.

Mayo de 1795. Convoy a las Indias Occidentales rumbo a la metrópoli, constituido por 188 naves y 1 escolta, incluyendo 47 transportes.

1798. La expedición de Napoleón a Egipto, integrada por 400 naves y escoltada por la flota de Tolón.

Mayo de 1800. Convoy de las Indias Occidentales rumbo a la metrópoli con 206 naves y 1 escolta.

#### **Guerra Napoleónica, 1803-1815.**

Junio de 1809. Convoy del Báltico rumbo a la metrópoli con 244 naves y 1 escolta.

Noviembre de 1811. Convoy de las Indias Occidentales rumbo a la metrópoli, de 370 naves, incluyendo 40 naves de un convoy que se separó.

Octubre de 1813. Convoy del Báltico rumbo a la metrópoli, con 383 naves y 1 escolta.

#### **Conclusiones.**

17. En resumen, los convoyes pequeños constituyen un fenómeno del siglo XX y la era de los buques de propulsión mecánica. No pueden ser justificados, ni sobre bases históricas ni sobre bases operativas.

El mayor convoy conocido en el período 1652-1815, es un convoy del Báltico rumbo a la metrópoli integrado por 1.000 naves escoltado por el almirante de Saumarez, en el «Victory», con otros seis buques de línea, seis fragatas y algunos *sloops*. Navegó por el Belt, en octubre de 1810.

Durante el período medieval, varios convoyes de 1.500 a 1.600 naves hicieron la travesía del Canal de la Mancha en los siglos XIV y XV.

## APENDICE 2

TABLA I

**Proyecto de Seguro de Riesgos de Guerra Estatal Británico  
Tarifas Diferenciales Típicas que Reflejan el Efecto del Convoy**

Las rebajas de primas por viaje eran determinadas de acuerdo con el riesgo calculado; sobre una base actuarial. (3)

(Hasta agosto de 1917, las primas por riesgos de guerra eran fijadas de acuerdo con una tarifa única arbitraria).

V I A J E	Agosto 1917 (1) Por ciento	Marzo 1918 (2) Por ciento	Reducción (3) Por ciento
Costa E. G. Bretaña - Francia (no al S. de Brest) . . . . .	2	1	50
Costa W. G. Bretaña - Francia (no al S. de Brest) . . . . .	3	1	66,6
Costa E. G. Bretaña - Francia puertos de la Bahía . . . . .	5	3	40
Costa W. G. Bretaña - Francia puertos de la Bahía . . . . .	5½	3	45,4
R. Unido - España (Atlántico) .	7	5	28,5
R. Unido o Francia (Atlántico)- Italia (Costa W) . . . . .	10	5½	45
R. Unido o Francia (Atlántico)- S. América (Costa E) . . . . .	8	3½	56,25
R. Unido o Francia (Atlántico)- N. América . . . . .	9	3	66
Italia (Costa W) - N. América . .	9	5	44,4
R. Unido o Francia (Atlántico)- Puertos orientales vía Pana- má o el Cabo . . . . .	8	3½	56,25
R. Unido o Francia (Atlántico)- Puertos orientales vía Suez .	10	6	40
Italia (Costa W)-Puertos orien- tales vía Suez . . . . .	10	4	60
Política comercial de tres meses 'entre R. Unido y Noruega. .	25	20	20

## OBSERVACIONES

- (1) En agosto de 1917, el sistema de Convoyado Oceánico se encontraba en las etapas iniciales de su desarrollo, el Convoyado Costero era un sistema rutinario y en el Mediterráneo no había convoyado.
- (2) Para marzo de 1918, el 90 % de la navegación a ultramar se hacía en convoyes, una gran proporción de la navegación costera era en convoyes, y en el Mediterráneo se estaba desarrollando un sistema de convoyado.  
Las primas reducidas reflejan el efecto general de estos convoyes.
- (3) Si se hubiese establecido una diferencia para el convoy, de modo que las primas estuvieran fijadas de acuerdo con el riesgo de la navegación en convoy e independientemente (apreciado inicialmente), calculando a medida que transcurriese el tiempo, sobre varios viajes, las reducciones en las primas para los buques en convoyes hubieran sido apreciablemente mayores que las efectuadas en base al viaje exclusivamente. (Ver Tabla II).

## APÉNDICE N° 2

TABLA II

**Buques británicos y extranjeros de 500 y más T.R.B. - Proporción de pérdidas (todas las causas) trimestralmente desde febrero de 1917 a octubre de 1918. - Comercio de ultramar**

Término trimestre	Zarpadas totales	Independientes	En convoy
Abril de 1917 .....	14,00	14,00	0,19
Julio de 1917 .....	?	10,00	0,56
Octubre de 1917 .....	?	8,58	0,58
Enero de 1918 .....	1,76	4,44	0,70
Abril de 1918 .....	1,73	5,41	0,64
Julio de 1918 .....	1,71	5,61	0,46
Octubre de 1918 .....	0,93	3,14	0,30

## APÉNDICE N° 3

## TAMAÑO OPTIMO DE LOS CONVOYES

(Extraído del Science at War (1947) págs. 101-102  
J. G. Crowther y R. Whiddington)

“Cuando los convoyes de buques mercantes que navegaban en el Atlántico eran atacados en masa por los submarinos alemanes, en 1942, ellos corrían el riesgo, ante la ausencia de escolta aérea, de sufrir graves pérdidas. El tamaño promedio de los convoyes durante esa época era de unos 40 buques, y eran protegidos por seis escoltas. Se calculaba que sin escolta aérea, se necesitaría el doble de esta cantidad de escoltas para ofrecer una protección adecuada. En aquella época no se contaba con escoltas suplementarias, de modo que los planificadores tenían que buscar si era posible introducir algún otro mejoramiento. La única variante en la situación que podía ser modificada por los planificadores a voluntad, era el tamaño del convoy. Siguiendo esta idea, ellos investigaron cuáles habían sido las pérdidas efectivas que se habían producido en los convoyes de distintos tamaños, y comprobaron que, durante 1941 y 1942, el porcentaje de las pérdidas en los grandes convoyes era marcadamente inferior al experimentado en los convoyes pequeños. De todos los convoyes marítimos del período comprendido desde enero de 1941 a abril de 1943, aquellos con menos de 45 buques perdieron, como promedio, 2,6 % de sus buques, mientras que los de más de 45 buques perdieron, como promedio, tan sólo 1,7 %. En realidad, se perdían más o menos el mismo número de buques por convoy, ya fuera éste grande o chico. Se verificó, asimismo, que el número de buques escoltas era casi el mismo, tanto

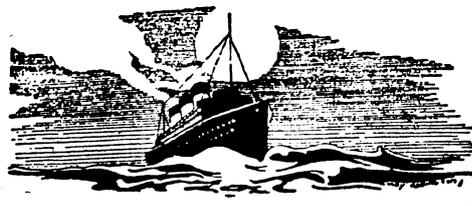
para los convoyes pequeños como para los grandes, y que el tamaño de las manadas de submarinos atacantes también había sido bastante uniforme.

“La razón de las pérdidas relativamente menores en los grandes convoyes se debe, probablemente, al hecho de que el perímetro de un gran convoy es tan sólo ligeramente mayor que el de uno pequeño, debido a que el área ocupada por los buques aumenta en razón al cuadrado del radio, mientras que el perímetro es directamente proporcional a la longitud. De aquí, pues, que el número de buques escoltas necesario para vigilar el perímetro de un convoy grande sea casi el mismo que el necesario para vigilar el perímetro de un convoy pequeño. Por ejemplo, si los buques escoltas deben estar alejados a 4.000 yardas del convoy, el perímetro para un convoy de 80 buques sería tan sólo un séptimo más largo que el de un convoy de 40 buques. En esta forma, 7 buques escoltas pueden proteger a un convoy de 80 tan bien como 6 buques escoltas pueden proteger a un convoy de 40. Si un submarino logra introducirse por la cortina de escoltas, es poco probable que vaya a hundir más buques en el convoy grande que en el convoy pequeño, por cuanto en ambos casos contará con el mismo número limitado de torpedos. Su situación será semejante al de un cazador de patos: si por encima de éste pasa volando una bandada de 80 patos, él no podrá matar a un número superior que si volara sobre él una bandada de tan sólo 40 aves; en ambos casos, sólo podrá disparar el mismo número de tiros. Él no tendrá tiempo para volver a cargar. Tampoco puede el submarino regresar a su base, cargar nuevamente y volver a atacar, después que ha lanzado su existencia de torpedos.

“Por razones similares, bajo ataques de submarinos individuales, los grandes convoyes carentes de toda protección de escoltas son menos costosos que la navegación individual de buques aislados. Cuando los submarinos alemanes atacaron a la navegación mercante norteamericana frente a la costa oriental de los Estados Unidos, después de diciembre de 1941, infligieron graves pérdidas durante un tiempo considerable. Los buques navegaban entonces individualmente y eran atacados individualmente. Si los buques mercantes norteamericanos hubiesen navegado en grandes grupos hasta sin protección alguna, es probable que el total de hundimientos hubiera sido menor. Supongamos que el programa de carga a cumplir exigiera la zarpada de un convoy de 50 buques cada ocho días desde cada lado del Atlántico. La misma cantidad de carga podría transportarse en convoyes de 75 buques

que zarparan cada doce días. Esto reduciría el cruce en un tercio, y la reducción en el número de ataques por los submarinos sería casi en la misma proporción.

“En el verano de 1943 se contaba con 11 grupos de buques escoltas, en el Atlántico Norte, para la protección a corta distancia de los convoyes. Además de éstos, otros tres grupos de escoltas de apoyo eran mantenidos en reserva para ir en ayuda de los convoyes atacados. Reduciendo el número de convoyes en un tercio, podía dejarse libre a una cantidad de escoltas de protección cercana como para formar otros tres grupos de escoltas de apoyo. En esta forma, el número de grupos de escolta se reduciría de 11 a 8, mientras que el número de grupos de apoyo aumentaría de 3 a 6. Entonces, la probabilidad de que un convoy atacado recibiera ayuda de un grupo de escoltas de apoyo sería aproximadamente el triple, porque la probabilidad de que un convoy sea ayudado por un grupo de escoltas de apoyo es de  $\frac{3}{11}$  y  $\frac{6}{8}$ , respectivamente, o sea aproximadamente 3 a 1 en favor del plan del convoy grande. Este trabajo se debe, en gran parte, al Dr. H. R. Hulme y al Sr. J. H. C. Whitehead.”



# U. S. S. “Indianápolis”

Por el Capitán “M”

En la madrugada del 30 de julio de 1945 el crucero «Indianápolis» fue hundido por impacto de torpedos lanzados desde el submarino japonés «1-58». El hecho en sí representa uno de los normales riesgos de guerra, pero adquirió importancia por cuanto fue ignorado por el Servicio de Vigilancia durante tres y medio días. Tal el acontecimiento que se extracta a continuación, obtenido de varias fuentes.

## I. - El ataque.

El 26 de julio de 1945, el submarino japonés «1-58», comandado por el capitán de corbeta Hashimoto, y uno de los cuatro grandes que aún le restaban a la Marina, zarpó de Kure, conduciendo seis *kaitens* (torpedos humanos). Su misión, “atacar buques enemigos al E. de Filipinas, para dificultar sus comunicaciones marítimas”. En su navegación pasó el meridiano de Okinawa, y no encontrando buques en la ruta Okinawa-Marianas, continuó hacia el Sud. El 27 arribó a la línea Guam-Leyte; en la tarde del 28 avistó un buque tanque escoltado por *destroyers* y decidió atacarlo con dos *kaitens*. Producida la salida de éstos y luego de una espera de casi una hora se escucharon explosiones, pero un chubasco de agua impidió verificar el resultado. Se informó : “Creo haber hundido un buque tanque”.

Esperando mejores éxitos, resolvió estacionarse en la intersección de las rutas Guam-Leyte y Peleliú-Okinawa. El 29 el submarino permaneció la mayor parte del día en superficie, mar calmo, tiempo achubascado. Por la tarde, la visibilidad se redujo, por lo que se sumergió en espera de la salida de la luna (2230 H.). Alrededor de las 2300 H. resuelve salir a superficie. Tan pronto se cubrió el servicio de puente fue denunciado un avistaje, a unos 10.000 mts., proyectado en la luna; se volvió a sumergir, preparándose para el ataque. La observación periscópica mostró un buque de guerra que fue identificado clase «Idaho». Se prepararon los seis tubos de proa, dispersión 3°; al tener el blanco a unos 1.700 mts. fueron disparados los 6 torpedos, con 3" de intervalo;

eran las 0002 H. y habían transcurrido 27' desde el avistaje. Tres explosiones se oyeron, localizándolas bajo las torres de proa y popa. Como parecía que el buque no se hundía, se ofrecieron los cuatro *kaiten* para atacarlo, lo que fue negado por el comandante, quien ordenó sumergir para volver a cargar los tubos, operación que demandó casi una hora. Se vuelve a la superficie, pero a causa de la escasa visibilidad nada pudo verse, salvo que el buque se había hundido. A 0300 H. se comunicó al Cuartel General de la VI Flota en Kure el ataque y su resultado.

El submarino continuó recorriendo la zona, sin encontrar buques; de acuerdo a instrucciones arribó a Kure el 16 de agosto; el 15 se había rendido el Japón.

El «I-58» fue hundido por la Marina norteamericana el 1° de abril de 1946.

## II. - La tarea y su ejecución.

Es de conocimiento universal que el gobierno norteamericano decidió hacer explotar una bomba atómica sobre territorio japonés para, a consecuencia del clima de terror que dicha explosión y sus efectos creara, obtener la rendición de dicha nación.

Tanto la fabricación de esta bomba como el entrenamiento de las dotaciones de aviones que se emplearían para la operación, fueron rodeadas del mayor secreto. El personal fue ocupado en forma dispar, a fin de impedir deducciones reales sobre los fines de esta tarea que ejecutaban; fue necesario modificar la estructura de los *B-29* que la conducirían, etc. Estas operaciones se ejecutaron en la base de Wendover (Utah).

Cumplida esta parte del plan, fue objeto de estudio el traslado de la bomba hasta la base aeronaval de Tinian; se decidió por la vía marítima. De los buques disponibles se eligió al crucero «Indianápolis», por su tamaño y velocidad.

Este buque, que se encontraba en San Francisco en pequeñas reparaciones, fue rápidamente alistado; en la noche 15/16 de julio, la bomba y su detonador, en equipos separados, fueron embarcados, operación que se ejecutó dentro de la rutina usual de seguridad a fin de evitar comentarios, y guardados en el alojamiento del Estado Mayor. A cargo de la bomba embarcaron el mayor Furnan y el doctor Nolan, especialista en medicina nuclear; ambos revisaron como oficiales de artillería; además, un grupo de oficiales.

El 16 de julio de 1945 a 0800 H. el crucero zarpó de San Francisco; las instrucciones establecían: “Embarcará, con el mayor

secreto, una carga, pequeña pero vital. Zarpará en la mañana del 16 julio y a la mayor velocidad permitida dirigirse a Pearl Harbor, donde desembarcará el pasaje, continuando viaje, siempre a gran velocidad, a Tinian, para entregar carga; no se permitirán comentarios respecto a ella, que debe ser conservada aún a costa del buque. Si éste fuera hundido, salvar la carga a toda costa, en salvavidas si fuera necesario. Cada día que se adelante acortará la duración de la guerra en mucho. La carga será acompañada por dos oficiales del ejército y custodiada por su destacamento de infantería de marina; ninguna otra persona debe aproximarse a ella. El paquete pequeño será tenido tan alejado de la tripulación como sea posible, preferentemente en la zona de la plana mayor, y los oficiales del ejército junto a él.”

El único comentario sobre la comisión a desempeñar fue hecho por el comandante, capitán Mc Vay, quien, en el puente, conversando con oficiales, manifestó más o menos: “No puedo informarles de nuestra comisión, pero cada hora que ganemos acortaremos la guerra en mucho.”

El buque conducía una masa subcrítica de uranio 235.

Las instrucciones dadas al mayor Furnan decían: “Queda usted encargado de la custodia y traslado de una masa de uranio desde Los Álamos hasta Tinian. Seguridad será provista por el ejército; transporte por el ATC y la Marina. En Los Álamos se le incorporará el doctor Nolan, del hospital de la base, quien se desempeñará como oficial radiológico de la comisión. Durante el viaje ustedes figurarán como oficiales de artillería y persona alguna no autorizada debe conocer su verdadera misión. El transporte de la carga es de la mayor importancia y no debe ser perdida por accidente o robo.”

El 19 de julio, por la mañana, el crucero amarraba en Ten-Ten Dock (Pearl Harbor); había navegado 2.090 millas en 74.5 horas, a un promedio de 28 millas horarias; desembarcó al pasaje y se aprovisionó. Se zarpó en el día, arribando a Tinian en la madrugada del 26 de julio, donde la carga fue entregada a las autoridades navales, conjuntamente con los dos oficiales encargados de su custodia. Se habían navegado 5.000 millas a alta velocidad.

En Tinian se recibieron órdenes del CINCPAC: “Terminada operación descarga, zarpar para Guam para reaprovisionarse, continuando viaje a Leyte. Comandante CTG 95.7 programará 17 días adiestramiento en zona Leyte.” Como información, esta orden fue dada a los CTF 95 y CTG 95.7.

En este trámite radica la causa de la tragedia que se desarrollaría días después, como se verá más adelante. La CTF 95 recibe el despacho y no teniendo intervención inmediata, lo archiva; en cambio, la CTG 95.7 lo recibe en forma confusa; nunca fue descifrado ni pedido repetición. Tampoco fue dado a los comandos de área costera en Filipinas, tanto Leyte como Manila.

El 26 de julio por la tarde, el crucero zarpa para Guam, fondeando en Apra el 27 por la mañana, reaprovisionándose de inmediato. El comandante se presenta a Jefatura en procura de información e instrucciones complementarias; lleva más de tres meses de ausencia de este teatro de operaciones. En su entrevista con el almirante Spruance, éste le informa no existir nada de importancia en el mismo; ya su Estado Mayor trabajaba en los planes para la invasión a Kyushu, estimada para noviembre y en la rendición de Japón.

### III. - El hundimiento.

El 28 de julio el «Indianápolis» zarpó rumbo a Leyte; sus instrucciones: “Zarpar de Apra el 28 a 0900 H. - SOA, 15,7 nudos - Llegar a Leyte el 31 - ETA. 1100 H. ruta Peddie - No se provee escolta. Zig-zag a decisión del comando.”

La ruta Peddie era la directa entre Apra y Leyte, 1.171 millas y la velocidad de 15.7 nudos, la establecida para fácil maniobra, zig-zag, etc. en zonas libres de peligro y adoptada por razones de economía de combustible. No se proveyó escolta, pues se establecía que se podía navegar sin ella al Sud de la línea de seguridad, ahora bastante al Norte de Guam como consecuencia de la ocupación de Okinawa y el intenso tráfico marítimo y aéreo existente entre esta isla y Filipinas.

El informe del Servicio de Inteligencia establecía:

“a) Fuerzas japonesas aún se sostienen en las islas Rota, Woleai, Sorol, Jap y Babel. No se registran actividades militares en ellas últimamente.

“b) Contactos con submarinos enemigos:

“Julio 22 - Submarino avistado en superficie; latitud 10-34 N; longitud 132-47 E - Ordenada su caza a 0015 H.

“Julio 25 - Buque desconocido informa avistaje de posible periscopio en 13-56 N; 136-56 E a 0800 H.

“Julio 25 - Contacto sonar denunciado en 10-30 N. 136-25 E, posible submarino.”

Todas estas denuncias correspondían a posiciones al Norte de la derrota ordenada, salvo la del día 22.

Por su parte, Jefatura de Puerto Guam envió los siguientes despachos:

“A: SCOMA - PD Tacloban - CTG 95.7.

“Informativo para: Com. V Flota - Com. Marianas - CTF 95. Com. P.S.F. - CINCPAC - Com. Carolinas Oeste.

“U. S. S. «Indianápolis» (C.A. 35) zarpó Guam 2300Z 27 julio - SOA 15.7 nudos - Ruta Peddie hasta Leyte - ETA punto Peter George 2300Z - 30 julio - ETA Leyte 0200Z - 31 julio - cruce líneas 30 julio.”

El término “cruce” significaba que el buque cruzaría la línea divisoria de las zonas marítimas, la *chop Une*, el día 30.

El tiempo era bueno; mar normal con pequeños chubascos, que fue empeorando a la tarde, reduciendo la visibilidad, condiciones que se mantuvieron el día 29; el buque mantuvo su servicio de vigilancia reforzado, y la máquina a “rotación alternada”, que significaba poner los ejes propulsores externos a 167 rotaciones y los internos a 157, lo que, con el promedio de 162, concedía al buque la velocidad ordenada; el propósito, despistar la escucha radiofónica.

En la tarde, un despacho del «Wild Hunter» informó el avistaje de un periscopio en 10-25 N y 131-45 E a 1620 H, avistaje repetido unos 30 minutos después; el punto quedaba unas 75 millas al Sud de la ruta que el crucero recorrería al día siguiente. A 1700 horas se ordenó zig-zag.

Al cerrar la noche se suspendió el zig-zag; la visibilidad, pobre; cielo cubierto; la luna saldría a 2230 H. A 2100 H. el Jefe de Navegación llevó al puente la consigna para la noche; nada especial; se informaba: “Despachos recibidos informan que aviones y torpederos exploran zona adelante en busca de submarinos. El buque la cruzará el 30 a 0800 H.”

Recién a 2300 H. fue visible la luna y sólo por cortos períodos de tiempo. Cerca de medianoche el comandante se retiró del puente; el relevo de guardias y servicios se ejecutó sin novedad.

A 0002 H. del 30 de julio el buque fue torpedeado; los torpedos hicieron impacto en proa y popa. Pronto pudo apreciarse la gravedad de las averías experimentadas, y se ordenó abandonar el buque; muchos lo hicieron cuando éste tomó la escora final; eran las 0014 H.

No se pudo emitir señal de auxilio por cuanto las explosiones dejaron fuera de acción a las estaciones R.T.; el hundimiento se produjo a unas 300 millas de la tierra más próxima, y aún debían transcurrir 36 horas hasta la hora de arribo. Los elementos de salvamento consistían en dos lanchas salvavidas, más las balsas y chalecos individuales.

En el agua, se trató de organizar un auxilio para los heridos y quemados ubicándolos en las balsas, y mantener el espíritu de los restantes mediante conversaciones o juegos dirigidos por aquellos que, en circunstancias como ésta, se ponen de manifiesto. La gran mayoría de estos hombres permaneció en el agua, pues las balsas eran de reducida capacidad, casi 4 días, disgregados en parte por efectos del viento y corriente, soportando las inclemencias del sol tropical y de las noches frescas, y atacados por peces sanguinarios; agréguese a ello el ser dos veces sobrevolados sin que fueran avistados.

Tal fue la tragedia de este grupo de sobrevivientes.

#### **IV. - Salvataje.**

El 2 de agosto a 0815 k. decoló de la base de Peleliú un *P.V-1 Ventura*; tarea: "exploración". El recorrido de rutina se cumplía sin novedad. A 1100 H., con motivo de una prueba de comunicaciones, se toma un plano de vuelo de 5.000 pies; la vigilancia señala de pronto una mancha en el agua: "submarino", y el avión pica sobre ella; a 1.000 pies de altura se aclara lo avistado; son hombres en el agua; se les arroja balsas y salvavidas, y dos boyas transmisoras. A 1125 H. se transmite a la base: "Avistados 30 hombres en el agua. 11-30 N y 133-30 E." Sobrevolando al grupo, se cuentan más cabezas; un segundo despacho aumenta el número a 150 hombres.

El comando de la sub-zona Carolinas del Oeste tomó a su cargo la operación de salvamento; fueron movilizados todos los elementos aéreos y navales disponibles y ordenada su concentración en la zona denunciada, los que comenzaron a llegar en la tarde y noche del 2 de agosto (los buques se encontraban, los más próximos, a unas 200 millas de la misma) procediendo a recoger sobrevivientes y prestarles los primeros auxilios.

Dos conductas en esta operación conviene destacar:

a) El teniente aviador Marks, al sobrevolar la zona donde se encontraban los naufragos, y observando sus precarias condiciones, comunica a la base: "Entre 100 y 200 sobrevivientes en la

posición denunciada. Necesidad equipo capaz mientras haya luz diurna. Muchos hombres sin balsas.” Pocos minutos después, concerta, con aviones que lo acompañan, un plan, y comunica: “Intentaré acuatizar. P.V. vigilan zona.” Ejecuta su maniobra a costa de algunos remaches saltados, que se tapan con lápices y vendas, y comienza a embarcar a los más necesitados; eran las 1640 H. La información que de ellos se obtiene indica la magnitud de la catástrofe; el primer conocimiento que el comando superior tuvo de ella fue el radio enviado desde este avión. “Estamos recogiendo náufragos del «Indianápolis», torpedeado y hundido sábado en la noche. Urgente pido asistencia aérea y de superficie.”

Operación similar ejecutó el teniente Alcorn, con un aparato del Ejército. La acción de ambos oficiales permitió embarcar cierto número de náufragos, necesitados de auxilio inmediato, quienes de esta manera salvaron su vida. Ambos aviones se perdieron.

b) El *destroyer* «Cecil Doyle», comandante W. G. Cláytor, navegaba hacia las islas Palau. A 1430 H. avista el avión del teniente Marks, quien le informa de la operación de salvataje en que está empeñado; su comandante resuelve dirigirse a la zona indicada a máxima velocidad. La orden de hacerlo le llegó dos horas después.

El buque arribó al sitio del siniestro a 2340 H. guiado por radar proyectado sobre los aviones que habían acuatizado; pese al peligro que ello representaba, no se vaciló en emplear el foco para localizar a los náufragos. Éstos fueron embarcados después en *destroyers* que en número de 10 se concentraron, y luego trasladados a varios hospitales terrestres; habían permanecido en el agua entre 80 y 90 horas.

Un minucioso registro fue ejecutado durante los días 3, 4, 5, 6, 7 y 8 de agosto; todo objeto flotante fue hundido. De los cadáveres fue retirado todo lo personal y de identificación, y luego fondeados. Los buques rindieron honras fúnebres a los desaparecidos.

El 8 de agosto se dio por terminada la operación. Al zarpar de Guam, la tripulación del crucero se componía de 82 oficiales y 1114 hombres de personal subalterno. Declaraciones posteriores estiman que al ordenarse abandono lo hicieron unos 850 hombres (debido al calor, la mayoría de la tripulación dormía en cubierta). Se salvaron 11 oficiales y 306 hombres; el resto pereció durante la permanencia en el agua.

Esta operación no pasó desapercibida para el enemigo, quien difundió la siguiente información: “Mensajes enemigos intercep-

” tados indican que está en busca de un importante buque hundido”.

El servicio de Personal Naval envió a los deudos de la tripulación un mensaje redactado en los siguientes términos: “Comunicados recién recibidos indican que su .... (grado de parentesco) ha sido herido en acción habida el 30 de julio de 1945; diagnóstico inmersión, pronóstico bueno. Su ansiedad es considerada y le serán enviados más detalles cuando sean recibidos. Esté Vd. seguro que está recibiendo las mejores atenciones médicas y los acompañamos en sus deseos de un pronto restablecimiento. Comunicaciones pueden ser remitidas al Hospital..... Para evitar posible ayuda al enemigo, sírvase no divulgar el nombre del buque o lugar, salvo que más adelante se dé publicidad al hecho”.

#### **V. - Vigilancia de la navegación.**

Durante la guerra el océano Pacífico fue dividido en dos zonas por el meridiano 130E, la famosa *chop Une*. El almirante Kinkaid, jefe de la 7ª Flota y de las fuerzas aliadas, cabeza de lo que se llamó la “flota de Mac Arthur” o la “flota que peleaba”, comandaba la zona Oeste, con asiento en Filipinas. El almirante Nimitz, con asiento en Guam, comandaba la zona Este, con las unidades que integraban la llamada “flota de cartón”.

El comando de la frontera marítima de Filipinas P.S.F. se estableció en Tolosa; su misión: Defensa local del frente marítimo, control de puertos, organización de la navegación, rutas, despachos y servicios de escolta. Llegó a contar con 220 buques y un personal en tierra de 180 oficiales y 480 hombres; el movimiento mensual era de unos 1.500 buques.

El control del movimiento marítimo obedecía a las siguientes directivas:

1) Para el mar: Recibida la comunicación referente al movimiento de un buque, el SCO trazaba su ruta y ploteaba diariamente la posición que se le suponía alcanzaba, de acuerdo a instrucciones. En la fecha de llegada, en caso de demoras, se iniciaba la investigación y búsqueda pertinente. Esta conducta no se aplicaba a los buques combatientes, por ignorarse las alteraciones que su derrota podía haber experimentado.

2) Para el puerto: Un buque en la entrada del mismo identificaba y comunicaba a HECP. el movimiento de buques; esta oficina lo comprobaba e informaba al P.D.O., con copia informativa al P.S.F.; a su vez P.D.O. comunicaba a NOB., directamente subordinado al P.S.F.

Con este procedimiento, aplicado únicamente a buques mercantes y auxiliares, se confeccionaba la lista de buques en puerto o en navegación y se vigilaba su actuación.

Las instrucciones para la navegación de buques combatientes establecían: “No se darán avisos de llegada de los buques combatientes”. La razón, conceder una mayor seguridad a su navegación y aliviar el tráfico radioeléctrico.

Más tarde, esta orden fue modificada por la siguiente: “Todo buque combatiente que actúe independientemente debe ser considerado perdido cuando no llegue a destino dentro de las 8 horas, un mercante dentro de las 24 horas y embarcaciones menores dentro de las 72 horas de su E. T. A. El puerto de destino informará de inmediato a su jefe de zona marítima, quien adoptará las medidas necesarias para obtener nuevo E.T.A. del buque, informar al puerto de zarpada, comandantes de zonas, que el buque debió surcar y preparar la búsqueda aérea y de superficie. Oportunidad y clase de medidas dependen del tiempo, actividad enemiga y clase y duración del viaje. El comando superior debe estar informado”.

## VI. - Consejo de Guerra.

Por orden del almirante Nimitz se constituyó un tribunal bajo la presidencia del vicealmirante C. A. Lockwood que sesionó del 13 al 20 de agosto, interrogando a 43 testigos de varias jerarquías. En su informe final aconsejaba enviar *Letters of Reprimand* al capitán de navío Mc Vay, capitán de corbeta Sancho y teniente Gibson; el capitán Sancho recibió además una *Letter of admonition*. Ambos, oficiales del Servicio de Navegación de Leyte.

La *Letter of reprimand* dirigida al capitán Mc Vay expresaba: “Vd. ha cometido un error de apreciación al no ordenar zig-zag en la noche que se perdió su buque. Juicios posteriores indican que Vd. no extremó medidas para enviar señal de auxilio después de la explosión y antes del hundimiento. Queda Vd. reprendido por la forma negligente en que cumplió sus obligaciones en esos momentos”.

La dirigida al teniente Gibson expresaba: “Vd. ha incurrido en falta al no llamar la atención del Jefe de Servicios de Puerto Tocloban del hecho que el «Indianápolis» estaba perdido, y que Vd. no había recibido información referente a un cambio de fecha de llegada o cambio de órdenes. Dicha falta motivó un retraso de varios días en la iniciación de la búsqueda, con la resultante

pérdida de vidas. Vd. queda por lo tanto, reprendido por la falta de cuidado e ineficiente manera con que Vd. ejecutó sus obligaciones en esos momentos”.

En la nota reclamo que pasó este oficial establecía: “no existiendo directivas que obligaban a comunicar el no arribo de buques combatientes anteriormente a la pérdida del «Indianápolis», cabe preguntar ¿Cómo puedo ser culpable de no cumplir órdenes que nunca existieron? Llamo la atención a los puntos *d*) y *e*) (órdenes dadas por CINCPAC y P.S.F. después del hecho) que fueron promulgadas después que el «Indianápolis» fue hundido, que evidencian que los altos mandos consideraban que las directivas existentes eran inadecuadas. Se debe tener presente que las referentes a *d*) y *e*), al no basarse en ninguna directiva anterior, evidencian su inexistencia”.

“Todos los testimonios relacionados con las directivas para la navegación referentes a los Servicios de Puertos comprueban que no existían directivas respecto al informe sobre la no arribada de los buques combatientes. Ninguna prueba puede ser producida demostrando fuera mi deber informar el arribo o no arribo del «Indianápolis».”

“Solicito que mi *Letter of reprimand* sea anulada. Creo haber sido injustamente acusado en este caso y mi reputación como oficial de Marina ha sido perjudicada por estas acusaciones. Corresponde que aquella carta sea retirada de mi ficha de servicios. El juicio en consideración prueba la falta de las previsiones anteriores al 1º de agosto referentes al control de la navegación de los buques combatientes, y no puedo dejar librado a la decisión de otros que un oficial joven, como lo soy, sea responsable por obligaciones que nunca existieron”.

Esta nota siguió los conocidos trámites administrativos.

El 27 de noviembre, Marina anunció que el capitán Mc Vay sería sometido a un Consejo de Guerra. Nunca se informó quién provocó este nuevo juicio, pero se conoció la oposición del almirante Nimitz. Tenía precedentes a su favor. Nueve cruceros habían sido hundidos en lucha durante la guerra, algunos en circunstancias discutibles, pero ningún comandante había sido juzgado por Consejo. En concreto, ningún comandante de los 436 buques combatientes perdidos había sido sometido a juicios, salvo un relevo. El pensar en los círculos navales era que la situación hubiera sido diferente de haber ocurrido el hecho años antes.

El Consejo, presidido por el contraalmirante W. Du Puy Baker, inició su cometido el 3 de diciembre; los cargos eran:

*Cargo I.* - Por negligencia, exponer a un buque de la Armada a correr riesgos.

Carlos V. Mc Vay, capitán de navío de la Marina norteamericana, mientras servía como comandante del U.S.S. «Indianápolis», navegando solo y sin escolta, de Guam - Islas Marianas a Leyte - Islas Filipinas, cruzando una zona donde submarinos enemigos podían ser encontrados, con buena visibilidad, después de la salida de la luna, el 29 de julio de 1945, a/o aproximadamente 2330 H. descuidó adoptar medidas de seguridad adecuadas, como ser navegar en zig-zag, y el llamado Mc Vay, por su negligencia, expuso al citado U.S.S. «Indianápolis» a riesgos, estando Estados Unidos en estado de guerra.

*Cargo II.* - Ineficacia culposa en el cumplimiento de su deber.

Carlos Mc Vay, capitán de navío de la Marina norteamericana, mientras servía como comandante del U.S.S. «Indianápolis» en navegación de Guam, Marianas a Leyte, Filipinas, habiendo sido informado, a/o aproximadamente 0012 H. del 30 de julio de 1945 que este buque estaba seriamente averiado y por hundirse, por entonces y después no dio oportunamente las órdenes para su abandono, causando con dicha ineficacia la muerte de muchas personas de abordo con el hundimiento del citado buque, estando Estados Unidos en estado de guerra. - *James Forrestal.*

Entre los testimonios del juicio, figuró el del capitán Hashimoto, conducido expresamente desde el Japón para ello. Ante las protestas de la prensa norteamericana por el procedimiento, se estableció: “El testigo Hashimoto no ha sido llamado para testimoniar contra el acusado; lo ha sido en un esfuerzo para establecer exactamente qué causó la explosión que produjo el hundimiento del «Indianápolis».” Su declaración expuso una serie de circunstancias casuales y favorables para el atacante. Salió a superficie en el momento y lugar oportuno para el ataque; si lo hubiera hecho media hora después no hubiera visto al crucero; no usó su radar, y su detector de sonidos no funcionaba bien; si lo hubiera hecho diez millas más al Este, él y no el crucero se hubiera proyectado sobre la luna; si lo hubiera hecho diez millas más al Norte o al Sud no hubiera llegado a posición de lanzamiento, o si el crucero hubiera sido escoltado, la situación cambiaba a su favor; si la luna no hubiera salido a esa hora, o si las nubes en el horizonte no se hubieran abierto, no se habría avistado al cru-

cero; en fin, bastaba que tan sólo una o dos de las condiciones del momento no se hubieran producido para que el ataque no hubiera tenido lugar o éxito. Tal la servidumbre de los “si”.

La concurrencia de este oficial motivó un proyecto de declaración del representante Rogers, de Massachusetts, pidiendo no fuera tomada en consideración su declaración; no prosperó.

El 15 de diciembre, día en que la defensa inició su acción, apareció en el *Army and Navy Bulletin* el siguiente artículo: “Vicealmirantes deben ser juzgados en el debate del «Indianapolis».”

“Lo que pudo haber sido claro para algunos observadores imparciales, parece ser ahora la convicción del Alto Comando Naval: que la responsabilidad por el desastre con su elevada e injustificada pérdida de vidas debe ser llevada algunos escalones más altos que el de un aislado comandante. Porque si 800 ó 900 hombres escaparon del buque naufrago, como se ha repetido en los procedimientos del Consejo de Guerra, entonces el comandante del «I-58» responde por menos vidas de americanos que las negligencias del alto comando. La Marina inició investigaciones tendientes a fijar responsabilidades donde ellas existían, pero, y si ella continúa dilatándolas, el público puede ser espectador del insólito espectáculo de una acción disciplinaria dirigida contra los mandos navales de tres estrellas.”

El 18 de diciembre, el Consejo aprobó las siguientes cuestiones de hecho:

- a) El primer cargo, probado. El acusado C. B. Mc Vay, capitán de navío de la Marina norteamericana, es culpable por este cargo.
- b) El segundo cargo, no está probado; el acusado C. B. Mc Vay, capitán de navío de la Marina norteamericana, no es culpable por este cargo, y el Tribunal debe retirar al llamado C. B. Mc Vay de este cargo.

Consecuente con estas cuestiones de hecho, el Tribunal falló: “El Consejo sentencia a Carlos B. Mc Vay, capitán de navío de la Marina norteamericana, a la pérdida de cien puestos en su grado temporario de capitán de navío, y a la pérdida de cien puestos en su grado efectivo de capitán de fragata”.

A continuación de esta sentencia, el Tribunal informó: “En consideración a los conceptos del acusado, y a nuestro conocimiento de que ningún otro comandante que perdiera su buque, como resultado de acción con el enemigo, ha sido sometido a

” Consejo de Guerra, nosotros con firmeza recomendamos a Carlos  
” Mc Vay, capitán de navío de la Marina norteamericana, a la  
” clemencia de las autoridades revisoras.”

El veredicto del Tribunal no fue bien recibido por el público; la prensa inició una campaña a favor del condenado, que logró del secretario de Marina la siguiente resolución el 20 de febrero de 1946: “Aprobado el procedimiento del Tribunal y su sentencia.  
” Visto la recomendación del Jefe de Personal Naval y almirante  
” de Flota E. King, basada en el destacado concepto del capitán  
” Mc Vay, que evidencia sus largos y meritorios servicios, su  
” celoso cumplimiento del deber, que incluye servicio de com-  
” bate en la segunda guerra mundial, sus numerosas citacio-  
” nes y las distinciones acordadas: Fuerza Expedicionaria, Ser-  
” vicio en China, Estrella Plateada, Corazón Púrpura y otras, y  
” considerando la recomendación unánime a la clemencia, firmada  
” por todos los miembros del Tribunal, queda la sentencia anu-  
” lada en todos sus términos. Al capitán de navío Mc Vay le será  
” levantado su arresto y restituido al servicio.”

Días después fue designado jefe de Estado Mayor del Octavo Distrito Naval.

Trámites más intensos tuvo la parte relativa a los tenientes Sancho y Gibson; ya estos oficiales habían sido desmovilizados. La nota reclamo de este último, su recorrida por las varias reparaciones, fue informada por el almirante Kauffman, aún comandante de la P.S.F., en estos términos: “No existiendo directivas  
” asignando responsabilidades a este comando, o a unidades a sus  
” órdenes para verificar y comunicar los movimientos de los bu-  
” ques combatientes, considero que esta responsabilidad no puede  
” recaer en persona alguna bajo el comando de la P.S.F.”.

Por su parte, al informar el almirante Morris, del Estado Mayor del almirante Nimitz, sostuvo que la falta de directivas expresas no excluía al personal encargado de tales tareas de los informes pertinentes, en atención a las consecuencias que ello podría tener.

El nombramiento del almirante Nimitz como jefe de Operaciones Navales dio mayor impulso a los informes, y nuevamente la prensa intervino en la polémica, a favor de ambos tenientes; el punto en consideración, siempre el mismo y según los diarios, claramente determinado en el informe del almirante Kauffman. Otro argumento se agregaba: Una *Letter of reprimand*, normalmente un castigo simple y de carácter reservado, había tomado carácter público, con el consiguiente deshonor de los afectados.

Toda esta disputa tuvo su epílogo el 9 de diciembre de 1946, con la siguiente resolución del secretario de Marina, dirigida a los interesados:

“ I) Cuidadosa reconsideración de los hechos y circunstancias relacionadas con la pérdida en el mar del U.S.S. «Indiana- napolis» (C.A. 35) el 30 de julio de 1945 y en conexión con su intervención personal con ella, me han convencido que las medidas disciplinarias adoptadas en su caso fueron más severas de lo que las circunstancias exigían.”

” En consecuencia, las notas disciplinarias son anuladas. El Jefe de Personal Naval enviará copias de esta resolución a los interesados y dispondrá su inclusión en sus fichas de servicio.”

#### VII. - Final.

Tal, en forma somera, el relato de esta tragedia y de sus consecuencias.

Queda, para los profesionales que la lean, conocedores del mar y de los riesgos que la guerra marítima presenta, juzgarla, pero por sobre todo, perdurará el espíritu de abnegación, de sacrificio y de heroísmo de los que actuaron y soportaron la acción.

#### ABREVIACIONES EMPLEADAS

<i>A.T.C.</i> .....	Comando Transporte Aéreo.
<i>C.I.N.C.P.A .C.</i> ....	Comando en Jefe - Pacífico.
<i>C.T.G. 95.7</i> .....	Comando Grupo de Tareas 95.7.
<i>C.T.F. 95</i> .....	Comando Fuerza de Tareas 95
<i>S.O.A.</i> .....	Velocidad de Régimen.
<i>S.C.O.M.A.</i> .....	Oficial Control de la Navegación - Zona Marianas.
<i>P.D.</i> .....	Servicio de Puerto.
<i>P-S.F.</i> .....	Frontera Marítima de Filipinas.
<i>E.T.A.</i> .....	Hora de Llegada Esperada.
<i>S.C.O.</i> .....	Oficial Control de la Navegación.
<i>H.E.C.P.</i> .....	Control de Entrada o Salida al Puerto.
<i>P.D.O.</i> .....	Oficial Servicio de Puerto.
<i>N.O.B.</i> .....	Base de Operaciones Navales.

# La óptima rosa

Por el Capitán de Navío I. Oscar A. Quihillalt

## I. Introducción.

Es frecuente encontrar en los libros de tiro, como requisito esencial de la preparación artillera, el lograr rosas de mínima dispersión.

Sin embargo, es casi evidente que la dispersión reducida al mínimo, o sea convertida la rosa en un único punto, dificultaría enormemente la acción del control de la batería; por otra parte, es evidente que se vería muy perjudicado el rendimiento de una batería que produjese rosas de gran dispersión.

Nos proponemos estudiar el tamaño óptimo de la rosa.

## II. Cálculo de la probabilidad de impacto.

Sea un blanco circular de radio  $a$  y una batería que produce rosas de desvío medio cuadrático verdadero  $\sigma$  y error de control  $r$ .

Aceptando la ley de Gauss, la función de densidad de probabilidad para una coordenada es

$$\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\left(\frac{z}{\sqrt{2}\sigma}\right)^2}$$

En el caso de distribución normal circular en un plano, la función de densidad es

$$\varphi(\rho) = \frac{1}{2\pi\sigma^2} e^{-\left(\frac{\rho}{\sigma\sqrt{2}}\right)^2}$$

donde  $\rho$  es el radio vector.

En el área  $dS$  de una corona elemental será

$$\varphi(\rho) dS = \varphi(\rho) 2\pi\rho d\rho$$

Esta probabilidad corresponde, integrando entre los límites  $(r + a)$  y  $(r - a)$  a la corona de área

$$\pi [(r + a)^2 - (r - a)^2]$$

La del círculo del blanco de área

$$\pi a^2$$

puede considerarse entonces

$$P = \frac{1}{\sigma^2} \frac{a^2}{(r + a)^2 - (r - a)^2} \int_{r - a}^{r + a} e^{-\left(\frac{\rho}{\sqrt{2} \sigma}\right)^2} \rho \, d\rho$$

válida para  $r \geq a$ .

Resolviendo la integral definida, desarrollando en serie y tomando los tres primeros términos, obtenemos como probabilidad de impacto

$$P = \frac{a^2}{2\sigma^2} e^{-\frac{r^2 + a^2}{\sigma^2}}$$

Para mayor facilidad hemos construido un ábaco (Fig. 1).

### III. Cálculo de la rosa óptima.

La anulación de la derivada primera de la probabilidad respecto del desvío medio cuadrático nos permite hallar la condición de la rosa óptima:

$$\sigma = \sqrt{a^2 + r^2}$$

El estudio particular de cada batería (del tamaño de los blancos probables y la aplicación de la condición hallada), permite decidir si conviene modificar el tamaño de la rosa.

### IV. Caso de blancos pequeños.

Si la dimensión del blanco es pequeña comparada con el error de control, vale como condición de rosa óptima  $\sigma = r$ , fórmula ésta ya encontrada por otros autores para blancos puntuales.

### V. Cálculo de la probabilidad máxima.

Si se introduce la condición de rosa óptima en la fórmula de

la probabilidad, se obtiene el valor de la probabilidad máxima, para esas condiciones:

$$P_{\max} = \frac{1}{2e} \frac{1}{1 + \left(\frac{r}{a}\right)^2}$$

### VI. Cálculo del rendimiento de dispersión.

Llamando rendimiento de dispersión a la relación de probabilidades, se obtiene

$$R_{\sigma} = \frac{P}{P_{\max}} = \frac{r^2 + a^2}{\sigma^2} e^{1 - \frac{r^2 + a^2}{\sigma^2}}$$

cuya gráfica es la figura 2.

### VII. Caso de una rosa mayor o menor que la óptima.

Considerando la forma de esta curva (Fig. 2), compuesta de dos ramas: la ascendente, fuertemente empinada, y la descendente, de suave caída, se deduce que conviene, salvo el caso de máxima,

que el valor  $\frac{\sigma^2}{a^2 + r^2}$  sea, a igualdad de apartamiento de la

unidad, mayor y no menor que la unidad; es decir, que en esos casos conviene la rosa más grande y no más chica que la óptima.

### VIII. Número de disparos a efectuar para tener la certeza de un impacto.

Empleando la fórmula  $P_{oc} = 1 - (1 - P)^n$  se puede determinar el número  $n$  de disparos necesarios para lograr, con una probabilidad de ocurrencia dada, un impacto.

Si se desea saber el número de disparos necesarios para tener la certeza práctica (99 %) de un impacto, la fórmula queda

$$n = \frac{-2}{\log \left[ 1 - \frac{a^2}{2\sigma^2} e^{-\frac{r^2 + a^2}{\sigma^2}} \right]}$$

cuya gráfica es la figura 3, para  $a = 1$  (parte izquierda).

Además, se trazó la curva de mínimos (a rayas), correspondiente a la condición óptima  $\sigma^2 = a^2 + r^2$  es decir, con la fórmula

$$n = \frac{-2}{\log \left[ 1 - \frac{0,184}{\sigma^2} \right]}$$

Se ha completado el gráfico con la fórmula directa para el tiro centrado ( $r = 0$ )

$$P = 1 - e^{-\left(\frac{a}{\sqrt{2}\sigma}\right)^2}$$

y también, por interpolación, para valores de  $r$  entre 0,2 y 1. Además, se han comprobado algunos valores aislados empleando las tablas de probabilidad.

Si se desea averiguar el número de disparos necesarios para obtener un impacto con otro valor de la probabilidad, basta dividir los valores dados por la figura 3 izquierda, por los factores dados en la siguiente tablilla:

Probabilidad en % de obtener un impacto ..	99	90	80	70	60	50	40	20
Factor .....	1	2	3	4	5	7	9	20

La parte de la derecha de la figura 3 da los valores de  $n$  para tener el 70 % de probabilidad.

El gráfico puede tener otras aplicaciones, como por ejemplo el estudio de la conveniencia de la media salva en la primer andanada, estudio de eficacia de armas antiaéreas, etc.

### EJEMPLO

Sea una batería de 15 cañones que tiene por blanco a un círculo de 20 m de radio. El error medio cuadrático verdadero es de 100 m y el error de control medio verdadero de la primera salva de 250 m.

Para trabajar con el gráfico N° 1 empleamos como unidad el hectómetro, con lo que  $a = 0,2$ ;  $r = 2,5$ ;  $\sigma = 1$ ;  $a/\sigma = 0,2$  y se obtiene  $P = 0,000025$  como probabilidad de impacto de cada tiro de la salva. La probabilidad de lograr un impacto en toda la salva es  $P = 1 - (1 - 0,000025)^{15} = 0,0024$ .

La rosa óptima debería tener  $\sigma = 251 \text{ m} \approx r$ .

Para entrar al gráfico N° 2, se efectúa el cociente  $\sigma^2/a^2 + r^2$  obteniéndose 0,16 y con este valor se halla  $R = 0,02$ , es decir, el 2 %.

Para emplear el gráfico 3, como está hecho para  $a = 1$ , se deberá entrar con los valores  $\sigma/a = 1/0,2 = 5$  y  $r/a = 2,5/0,2 = 12,5$ . El valor tan elevado de  $r$  hace que escape del gráfico, es decir, que  $n$  es mayor que varias centenas.

Los valores hallados indican lo siguiente:

1) La probabilidad de pegar en la primer salva es prácticamente nula.

2) El rendimiento de la primer salva es muy pequeño. Para aumentarlo, sin variar el error de control, habría que aumentar la dispersión de la rosa; pero como vimos que el valor absoluto de la probabilidad es pequeño, no conviene en este caso aumentar el rendimiento, porque en valor absoluto poco es lo que se gana y en cambio aumentaría la dificultad del *spotter* para medir  $r$ .

3) De modo que, a pesar del deseo de lograr impacto en la primer salva, resulta que ésta sólo servirá para medir el error de control. Pero para ello no hace falta contar con los 15 piques. Cinco serían más que suficientes para el *spotter* en circunstancias normales. Por lo tanto, bastaría reducir la primer salva a 5 tiros. Pero como están disponibles los otros 10 cañones y el error de control medio verdadero es grande comparado con el error medio cuadrático, se puede emplearlos en otras dos salvas de 5 tiros cada una, escalonadas arriba y abajo de la otra porción de salva. Se podrían así escalonar estas salvas en 500 m, dados los valores probables de la semidispersión y del movimiento de centro de rosa, a fin de no superponerlas.

4) Incluso con rosa centrada ( $r = 0$ ) se requieren 231 tiros para tener la certeza práctica de un impacto. En cambio, para tener el 70 % de probabilidad de obtener un impacto, bastan 57 disparos. Esto se debe al elevado valor de  $a$ .

5) Para reducir  $\sigma$  sólo cabe o disminuir la distancia (salvo para los cortos alcances) o disminuir las causas de la dispersión. (Ante todo, exigir pólvoras que no den más de 5 m/s de dispersión en velocidad inicial).

#### BIBLIOGRAFÍA:

J. GAMES: *Balística exterior*. Buenos Aires, 1917

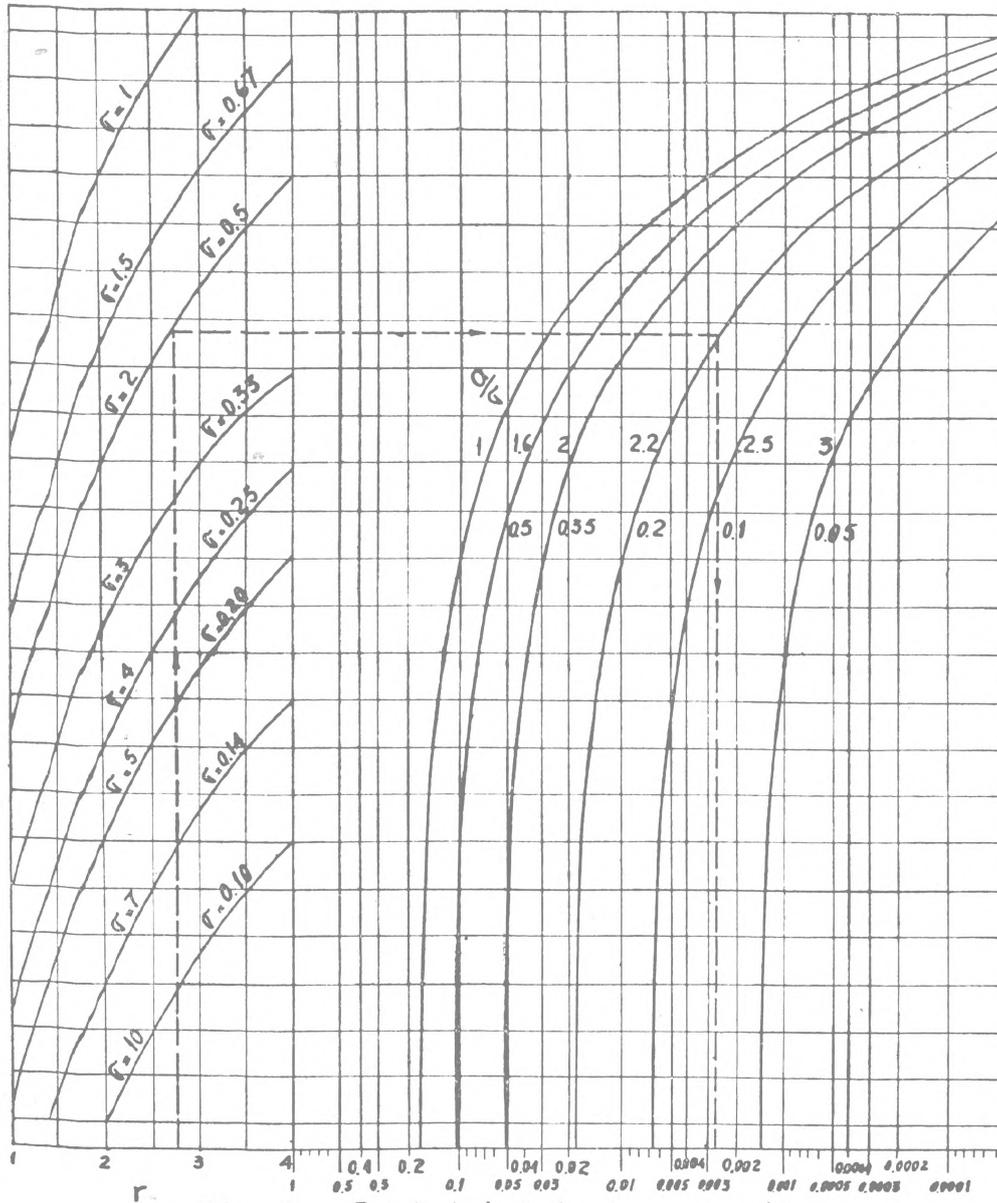


Fig 1 - Probabilidad de impacto.

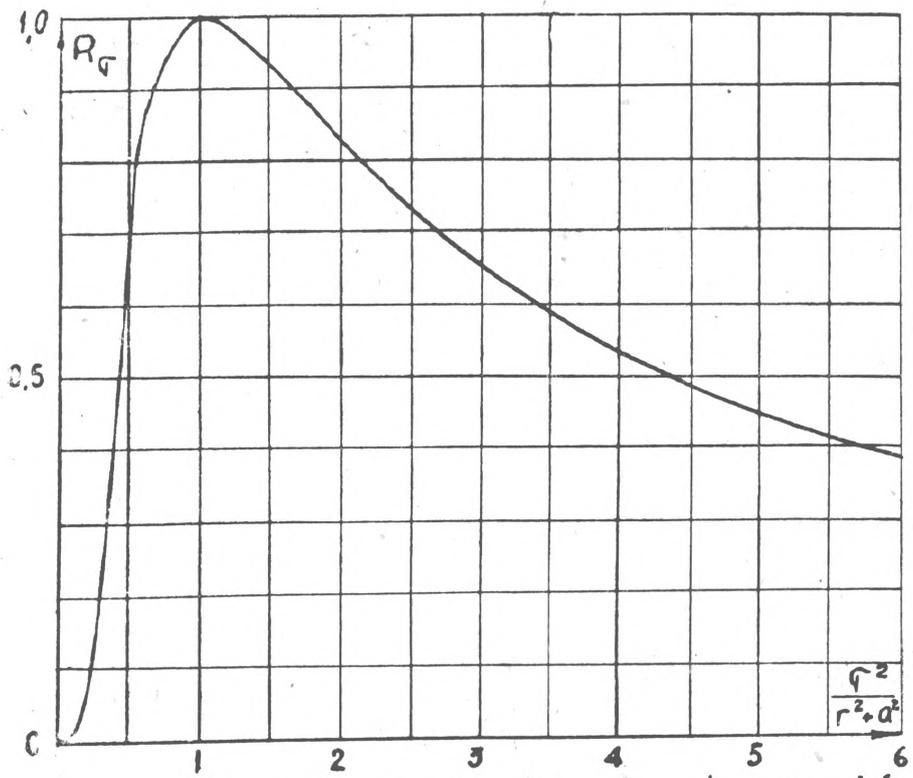


Fig 2 Rendimiento de dispersión

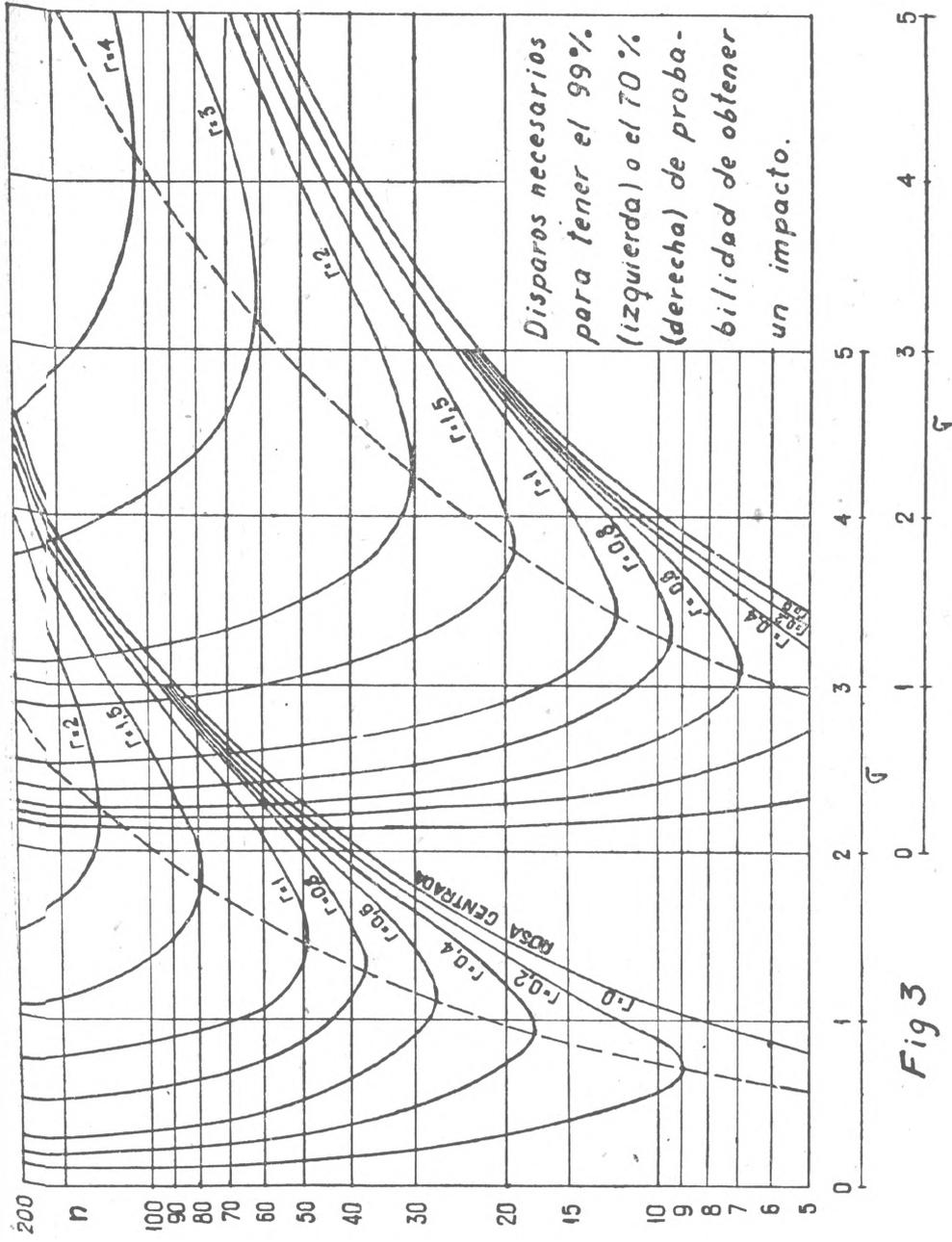


Fig 3

# **El teodolito en la determinación de puntos astronómicos en la Antártida**

**Por el Teniente de Fragata Manuel Garrido**

## **1. Introducción.**

Antártida, por ser un teatro de características geográficas y meteorológicas particulares, merece un estudio diferente en lo que respecta a su levantamiento planialtimétrico.

Siendo prácticamente imposible trabajar durante el invierno, por la gran cantidad de horas sin luz, el frío intenso y las condiciones del terreno, resulta obvia la decisión de ejecutar los levantamientos planialtimétricos durante el verano.

El verano, a su vez, tiene la particularidad de que sus días carecen de oscuridad y, por lo tanto, resulta prácticamente imposible efectuar observaciones astronómicas con estrellas, reduciéndose por tal causa la determinación de puntos astronómicos, a los que se obtienen por observación del sol.

Pero las condiciones adversas del invierno y la enorme cantidad de horas de sol en el verano, no son las únicas particularidades que, a los fines de su levantamiento, presenta la Antártida.

Las condiciones del terreno (capas de hielo, gran número de lugares inaccesibles, zonas de grietas, etc.) no permiten efectuar trabajos de poligonal o triangulación, sino a costa de enormes esfuerzos logísticos, que aun así, no aseguran la factibilidad de realizar el trabajo.

El levantamiento planialtimétrico es, en consecuencia, obligatorio realizarlo en base a relevamientos aerofotogramétricos con apoyo planimétrico, representado por puntos astronómicos.

Hacia la aplicación de esa técnica, se ha orientado el esfuerzo de todos los países con intereses en esta zona; respecto al método, tampoco existe disyuntiva: o se hace el relevamiento aerofotogramétrico o no se tendrá el levantamiento antártico.

Son estas consideraciones las que resaltan la importancia de la observación de puntos astronómicos con teodolito y especialmente observando el sol.

## 2. Observación con teodolito.

### a) *Instrumental necesario:*

Radio para escuchar señales horarias.

Teodolito de 1"'' de aproximación.

Trípode.

Modificadores (verde oscuro, violeta).

Anteojos acodados.

Estacas de estabilidad.

Un cronómetro y dos cronógrafos de 1/100 segundos para el *top*.

Lápices y libreta para registro de observaciones.

### b) *Personal necesario:*

Un observador y un ayudante.

## 3. Técnica de la observación.

- II I) Se instalará el teodolito con su trípode colocado sobre las estacas de estabilidad (si se observa sobre la nieve), de tal manera que las patas del trípode sean una prolongación con la dirección de las estacas.
- II) Dejar que el teodolito y el cronómetro adquieran la temperatura ambiente (aclimatación del instrumental).
- III) Nivelar e iniciar observación.

La observación se efectuará con el mayor número de series posibles. El número de series no debe ser menor que 6, para que la primera y última recta de altura se corten a 90°. (En cada hora el sol varía en azimut aproximadamente 15°).

Estas series pueden hacerse de la siguiente manera:

Presión : .....

Temp. : .....

	○	Top. ....
	○	Top. ....
	○	Top. ....

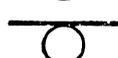
*Inversión*

	Top. ....
	Top. ....
	Top. ....

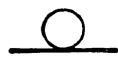
*Nivelar*

	Top. ....
	Top. ....
	Top. ....

*Inversión*

	Top. ....
	Top. ....
	Top. ....

*Nivelar*

	Top. ....
	Top. ....
	Top. ....

*Inversión*

	Top. ....
	Top. ....
	Top. ....

Temp.: .....

Presión: .....

Esta observación de 18 alturas conforma una serie, y no podrá demandar más de 30 minutos entre la primera y última altura tomada, para que la función variación de altura de sol por unidad de tiempo sea lineal y pueda obtenerse de la serie una recta de altura con el menor error posible.

El número de series en la Antártida puede ser de 18 a 20 (1 por cada hora de luz), haciéndose las mismas siempre con el sol a más de 5° de altura y sin repetir las observaciones con el sol sobre un mismo azimut.

- IV) El sistema de observar 3 bordes superiores y 3 inferiores sucesivamente permite que en cada serie (18 observaciones) se puedan obtener independientemente 3 rectas de alturas.
- V) Los cronómetros de  $\frac{1}{100}$  de segundo se utilizan a los fines de reducir al mínimo los errores en longitud. La técnica para observación de tops horarios es la común y corriente.

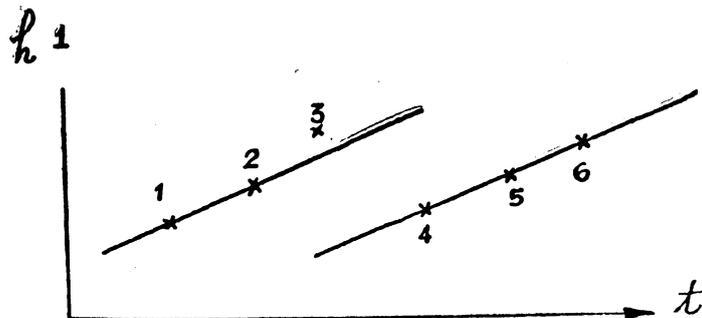
#### 4. Cálculo.

Efectuadas las observaciones, deberán verificarse las mismas con la función Pagel:

$$\frac{dt}{dh} = \sec. \phi \cdot \operatorname{cosec}. Az$$

Se descartarán las alturas que no cumplan las condiciones de la fórmula citada. La anulación se hará de "a pares de alturas", es decir que, para mantener la posición del centro del sol, en la semisuma de los valores de borde superior y borde inferior, es necesario descartar de a 2 alturas simétricas respecto al centro.

Ejemplo:



Se observa en el presente sistema de coordenadas la posición de 3 observaciones de borde superior y 3 de borde inferior de una serie.

En la altura N° 3 se ha deslizado, según se observa, un error en el Top o en la observación.

Si anulamos sólo esta altura, el promedio:

$$\frac{1 + 2 + 4 + 5 + 6}{2} \neq \text{centro del sol}$$

por lo tanto deberá también anularse la altura 4, para que el promedio dé la posición del centro del sol.

Las dos rectas Pagel deberán separarse aproximadamente en  $Ah$  32" (diámetro del sol) y deben ser paralelas.

Las observaciones serán corregidas por refracción y además por paralaje para el sol, luna, planetas.

La fórmula de refracción a utilizar es la siguiente:

$$R = t \cdot p (\alpha \operatorname{ctg} h - \beta \operatorname{ctg}^3 h)$$

$t$  = función de la temperatura en °F

$p$  = función de la presión en milímetros

$\alpha$  = cte. = 58" 320

$\beta$  = cte. = 0" 60

El valor de  $R$  está dado en segundos de arco y se restará siempre a la altura observada. Puede usarse cualquiera de las fórmulas existentes.

El valor de paralaje en altura está dado por la fórmula

$$p'' = \pi'' \cdot \cos. h$$

$\pi$  = paralaje horizontal del sol = 8" 80

$h$  = altura del sol corregida por refracción

Se sumará siempre este valor a la altura observada corregida por refracción.

Teniendo las alturas y los tops corregidos, podrá iniciarse el cálculo de las rectas de alturas con el método Saint Hilaire.

$$\operatorname{sen} h = \operatorname{sen} \phi \operatorname{sen} \delta + \cos \phi \cos \delta \cos. t$$

$$\operatorname{sen} A = \operatorname{sen} t \frac{\cos \delta}{\cos h_0}$$

con el  $\phi_a$  (latitud adoptada) y  $\omega_a$  (longitud adoptada) que se usan en la fórmula anterior, se obtendrá el  $p_a$  (punto adoptado) para

trazar los azimutes de las observaciones y los  $\Delta h$  (diferencia de altura calculada y observada).

Los  $A$  (azimutes) que se obtengan serán reducidos. Los  $\Delta h$  tendrán el signo (+) ó (—) según las  $h_o$  (alturas observadas) sean mayores o menores que las  $h_c$  (alturas calculadas) en el sentido de la dirección del Az del sol para cada observación.

Teniendo el grupo de rectas de alturas se obtendrá la posición geográfica del punto astronómico, geoméricamente o por mínimos cuadrados.

### 5. Precisión

La precisión obtenida en los trabajos de puntos astronómicos en Antártida por el método explicado es de 6" aproximadamente en  $\varnothing 15''$  en  $\omega$ .

Se estima que esta precisión puede ser aumentada solamente con mayores observaciones en los mismos puntos.

A los efectos del apoyo planimétrico se considera como buena la precisión de los puntos astronómicos, considerando que las cartas generales de navegación confeccionadas por el Servicio de Hidrografía Naval de la República Argentina son escala 1:200.000.

Los cuarterones de fondeaderos o bahías se han apoyado sobre trabajos topográficos locales, situándolos geográficamente en base a planimetría general apoyada en puntos astronómicos.

### 6. Puntos astronómicos observados en la Antártida.

La República Argentina ha observado en su Sector los puntos astronómicos que se detallan en los siguientes lugares, utilizando teodolitos y el método ya descripto:

Isla Decepción	Caleta Potter
Archipiélago Melchior	Puerto Svend Foyn
Puerto Lockkroy	Rocas Escarpadas
Baliza Chiriguano	Bahía Esperanza
Puerto Neko	Isla Peterman
Puerto Paradise	Islotes Martín
Bahía Anaersen	Islotes Buen Tiempo
Bahía Donan	
Isla Dundee	Isla Baja
Caleta Armonía	Isla Elefante
Puerto Lote	Isla Despedida
Puerto Mikkelsen	Isla Colalescu
Bahía Inútil	Isla Rugged

Destacamento General Bel- grano (Barrera Weddell)	Isla Delaite
Base General San Martín	* Isla Robertson
Bahía Luna	* Islotes Buen Tiempo
Cabo Primavera	* Cabo Longing
Isla Buls	* Isla Cerro Nevado
	* Cabo Dissappointment

En los puntos astronómicos marcados con un asterisco, colaboraron con el Servicio de Hidrografía Naval de la República Argentina los señores Everett Merrit y James Lucas, de los Estados Unidos, cuya capacidad y experiencia han permitido llegar a óptimos resultados en los trabajos astronómicos sobre el mar de Weddell.

### **7. Instrumental utilizado.**

El instrumental usado en todas las observaciones realizadas, fue el teodolito Wild T-2, que por su precisión, facilidad de manejo y transportes ha merecido el concepto de excelente instrumento para este trabajo.

Es necesario hacer notar que para las condiciones climáticas en que se usó, debe ser lubricado con aceite anticongelante, para evitar los inconvenientes que sobre el instrumental ocasiona la rigurosa temperatura ambiente.

Salvo las precauciones de aclimatación y lubricante antedichas, no es necesario ninguna otra recomendación especial para usar el teodolito en la Antártida.

La aclimatación del instrumental debe durar alrededor de media hora, tiempo suficiente para que el mismo se adapte a la temperatura ambiente y se obtengan así lecturas desprovistas de errores por efectos de la acción térmica.

El uso específico en sí del teodolito (instalación y manejo) no requiere ninguna otra observación especial, aparte de las ya mencionadas precedentemente.

## **Carnet para pariente de socio**

Se recuerda que en Secretaría puede gestionarse la obtención de dicha credencial, a la que tienen derecho los padres, esposas, hijas, y hermanas mayores de 15 años y hermanos mayores de 18 años.

Los pedidos deberán formularse por escrito, acompañando dos fotografías de cada una de las personas para quienes se solicitan. Precio del carnet: 10 pesos.

Renovación: 5 pesos.

## **Medalla de Socio**

**En Secretaría puede gestionarse la medalla de Socio (Plata u Oro) que determina el Art. 23 del Estatuto.**

# **Necesidad de la acción psicológica en un estado democrático moderno**

Por el Capitán de Fragata Néstor O. Pozzi Jáuregui

En primer lugar, quiero aclarar que no pretendo teorizar sobre el tema “Guerra Psicológica”, por ser, en primer término, demasiado amplio y en segundo, por escapar al motivo de este trabajo; sólo trataré de dar algunas razones del por qué las democracias necesitan realizar, como un derecho de legítima defensa, su propia acción psicológica, en resguardo de sus instituciones y modo de vivir.

En la conferencia dada por S. E. el señor Ministro del Interior, Dr. Alfredo Vítolo en la Escuela Nacional de Guerra, en septiembre de 1959, entre otras cosas dijo: “El estado debe protección al pueblo, que tiene derecho a su seguridad interna y externa. Una guerra puede poner en juego la existencia misma de la nación y cada país tiene el derecho de arbitrar todos los medios para asegurar su supervivencia.”

“La seguridad es un valor esencial inherente a la soberanía; pero la seguridad no sólo puede ser afectada en los valores relevantes de la soberanía territorial y la independencia nacional. La seguridad significa también la posibilidad de desarrollar en paz y en libertad las potencias vitales de la nación, a fin de obtener para el pueblo progreso y bienestar.”

El almirante Carlos A. Garzoni, en un párrafo de su libro *Estrategia*, editado por la Escuela de Guerra Naval, dice:

“En primer lugar, la seguridad nacional es una situación social. No es un grado de preparación militar ni una serie de preceptos políticos, ni una condición económica; es algo que es necesario para el bienestar de la Nación. Significa la conservación de los postulados que contiene su constitución, tanto en lo individual como en lo colectivo y que constituyen objetivos nacionales. En este sentido, nuestra carta magna al establecer los obje-

tivos, da los principios básicos de afianzar la justicia, consolidar la paz interior, proveer a la defensa común, promover el bienestar general y asegurar los beneficios de la libertad, para nosotros, para nuestra posteridad y para todos los hombres del mundo que quieran habitar el suelo argentino.”

Según el filósofo español Ortega y Gasset, un pueblo o una sociedad no pueden vivir como tales, si no cuentan con un sistema de ideas y valores, que sean patrimonio de todos y compartidos por todos, constituyendo lo que él llama “creencias básicas”, porque son como la plataforma sobre la cual se asienta todo lo demás. En un ejemplo gráfico, dice que cuando abrimos una puerta para pasar de una habitación a otra, lo hacemos confiados de que el piso continuará del otro lado, pues de lo contrario no nos atreveríamos a movernos. Lo mismo ocurre con los pueblos: un pueblo que no cuenta con un piso de “creencias básicas” o que duda de ellas, fatalmente está condenado a desaparecer.

Seguridad, también significa tener la confianza de que todo lo que es vital e importante para nosotros existe y continuará existiendo; de lo contrario, surge la preocupación y la incertidumbre, e inclusive la desesperación ante la duda y lo desconocido, estado anímico que los psicólogos denominan angustia. Un pueblo en estado colectivo de angustia, es un pueblo inhibido e incapaz de actuar, es un pueblo fácil de conquistar; no cree en su futuro, ni en los valores de su propia existencia porque no cuenta con el valor social de la seguridad.

Ahora bien, un estado moderno, en el deseo de desarrollar las potencias vitales de la Nación, a fin de obtener para su pueblo progreso y bienestar, puede perseguir objetivos nacionales, que se contrapongan o por lo menos dañen consciente o inconscientemente los intereses de otro u otros grupos internacionales o estados. Como el quehacer de los hombres o de los pueblos gira alrededor de su propia supervivencia, la manifestación de su reacción deberá ser esperada de una forma u otra.

Los intereses afectados o los estados perjudicados, pueden reaccionar actuando directamente contra el propio frente interno del adversario en potencia, ya sea por la “guerra política”, por la “guerra económica” o por medio de la “guerra psicológica”.

La “guerra psicológica”, la pueden realizar principalmente, infiltrándose en el mismo gobierno, en los partidos políticos, en los gremios, en las FF. AA., en las ciencias, etc., para, accionando desde adentro, tratar de anular la capacidad y el deseo de ese pueblo o de ese gobierno de persistir en una política determinada.

La guerra psicológica, en el sentido más amplio, es la aplicación de la psicología en la conducción de un conflicto determinado y en un sentido más estrecho, es la utilización de la propaganda contra un enemigo. La propaganda a su vez es la persuasión organizada y planificada, por medios no violentos, mientras que la guerra es la forma violenta de persuasión.

El libro *Guerra Psicológica*, de Paul M. A. Linebarger, dice:

“La guerra psicológica se sostiene antes, durante y después de la contienda; no se sostiene contra los operadores de guerra psicológica contrarios, no está controlada por las leyes, usos y costumbres de la guerra, y no puede definirse en términos de territorio, orden de batalla o compromisos definidos con un nombre. Es un proceso continuo. El éxito o el fracaso suelen conocerse sólo meses o años después de la ejecución de la operación. De ahí que el éxito, aunque imposible de calcular, pueda ser enorme y el fracaso, aunque imposible de descubrir, pueda ser mortal.”

“La guerra psicológica, por la naturaleza de sus instrumentos y de su misión, comienza mucho antes de la declaración de la guerra. La guerra psicológica, continúa aun después de haber finalizado las hostilidades abiertas. El enemigo evita a menudo identificarse a sí mismo en la guerra psicológica; la mayor parte del tiempo se disfraza como la voz del hogar, de Dios, de la Iglesia o de la prensa amiga.”

Finalmente, al hacer un análisis de la licitud moral de la propaganda, en un artículo *La Acción Psicológica frente a la moral*, de la revista *Criterio*, del 23 de julio de 1952, se dice: “Habiendo elegido el adversario el arma psicológica, uno no puede medirse con él con la sola fuerza de las bayonetas y es necesario entonces combatir en el mismo terreno que él eligió primero, es decir, contrarrestar una acción psicológica con una acción de igual fuerza y sentido inverso.”

“El argumento no es desdeñable, a menos de caer en un irrealismo tan poco moral como el realismo sin escrúpulos. El estado de guerra, porque desencadena las violencias, porque es violento, excusa conductas que, en el estado de paz, serían censurables, comenzando por la muerte colectiva. Es el caso de legítima defensa.”

Recapitulando, diremos:

- 1º Que el término seguridad nacional es una nueva designación para una vieja realidad y que la continuidad de su conservación estará siempre íntimamente ligada a la

- supervivencia de cualquier pueblo que exista como un grupo civilizado.
- 2° Que la seguridad nacional no sólo puede ser afectada en los valores relevantes de la soberanía territorial y de la independencia nacional, sino también en sus sistemas de ideas y valores que constituyen sus “creencias básicas”, o *concensus* para los sociólogos norteamericanos, y que es el factor aglutinante que mantiene la convivencia de los pueblos y les brinda su capacidad de resistencia.
  - 3° Que la “Guerra Psicológica” enemiga tratará de romper ese consenso social exacerbando las diferencias, aumentando las tensiones, buscando disminuir la capacidad de resistencia del adversario.
  - 4° Que la guerra psicológica comienza mucho antes de una declaración de guerra y continúa aún después de finalizadas las hostilidades.
  - 5° Que por medio de la “guerra psicológica”, “guerra política”, o “guerra económica”, los estados modernos pueden a veces alcanzar objetivos nacionales fundamentales, en perjuicio de otros estados, sin embarcarse en el empleo de la violencia, que aparte de ser siempre más cara, puede en la actualidad resultar aleatoria y peligrosa.
  - 6° Que habiendo elegido el adversario el arma psicológica, uno está forzado por razones de legítima defensa, a contrarrestar su acción psicológica con una acción igual y de sentido inverso.
  - 7° Que la acción psicológica constructiva interna del país así atacado, debe tratar de robustecer su propio consenso, integrando y armonizando su sociedad, haciendo compartir y participar libremente de sus “creencias básicas” a todos sus miembros.
  - 8° Que la preservación de la seguridad nacional debe ser realizada en forma permanente, sin menoscabo de la libertad y dentro de la estructura de la democracia, pero con un amplio sentido de la necesidad de poner el buque “a son de mar” antes de que se desate el temporal.

Ahora bien, al trasladar este problema para el caso específico de nuestro país, el que por constituir un estado más dentro del concierto de las naciones del mundo, no puede escapar a las presiones o contrapresiones de la política internacional moderna enun-

ciadas anteriormente, debemos tener en cuenta que además están jugando entre nosotros otros factores de suma importancia.

Nuestra ubicación en el tablero estratégico del mundo, nuestro deseo de vivir en paz y en democracia, dentro de la cultura, la fe, y las tradiciones de Occidente, nuestra producción útil más la probable capacidad de multiplicarla y la indudable repercusión de nuestro quehacer político en los países latinoamericanos, nos ha configurado como uno de los blancos preferidos para la "guerra psicológica" del comunismo internacional.

En la actualidad el concepto de "guerra", tal como nosotros lo entendemos, está totalmente subvertido por el comunismo internacional, pues una serie de conflictos violentos localizados y de carácter limitado o subversiones internas de aparente carácter nacional, coordinados en el tiempo y en el espacio, pero concurrentes al mismo objetivo ulterior, pueden constituir la preparación de una guerra mundial del tipo clásico o simplemente el sustituto definitivo de ésta.

Oriente provoca los acontecimientos, Occidente los soporta. El bloque occidental se ha definido en función de lo que rechaza, pero no en función de lo que quiere. Oriente tiene la iniciativa en forma indubitable, pues son ellos los que tienen la libertad de maniobra para decidir entre un conflicto mundial o la guerra revolucionaria, de acuerdo con su propia conveniencia.

Según algunos estudios realizados, la tercera guerra mundial ya ha comenzado hace unos diez años, dentro de los moldes no convencionales.

Según James Burhan, sociólogo norteamericano de tendencia trotskista, piensa que la tercera guerra mundial comenzó en medio de la segunda, al sublevarse la flota griega en Alejandría.

Un hombre de nuestro medio, se mueve según sus mayores o menores inclinaciones, en los seis grandes campos de la acepción séxtuple de "hombre": democráticamente los superpone, los exalta o los relega, pero al actuar en todos se fuga de los extremismos; por eso la acción psicológica comunista es dirigida, preferentemente, al campo económico, religioso y político.

Para incidir en el primero, la infiltración en el campo obrero es lo más eficaz. El activista en la Argentina, no debe buscar soluciones, debe buscar pleitos, hacerlos insolubles y llegar a la huelga, al entorpecimiento de las actividades remuneradas, crear rencor por indignancia. Pero para ello es substancial que el obrero no trabaje y la evolución industrial se detenga. En el campo reli-

gioso se propende a crear el descreimiento en lo tradicional. Con ello se logra la desintegración del vínculo social de la familia y el desprendimiento, en lo moral, de la fuerza de cohesión espiritual.

El materialismo se infiltra en los círculos elevados y trata de oponerse a la acción rectora de la Iglesia.

En el campo político, trata de crear el ambiente propicio para la propagación de su ideología, sin perjuicio de realizar alianzas diversas y variables, para crear más confusión e inestabilidad.

Por todo ello, podemos decir que si bien la seguridad nacional en los Estados Unidos es en realidad un problema casi exclusivamente de carácter externo, o en Alemania Occidental el problema externo puede estar equilibrado con el interno; en nuestro país, como en los demás países de América Latina, la seguridad nacional es un problema casi exclusivamente interno. Pues bien, si éste a grandes rasgos, es el cuadro general de la situación que está frente a nosotros, si admitimos que ya estamos en la tercera guerra mundial en moldes no clásicos, si fuerzas extrañas a lo auténticamente nacional, utilizando entre otros medios, armas psíquicas, tratan de destruir el piso de nuestras creencias básicas o de impedir el desarrollo de las potencias vitales de la Nación, nos asiste el derecho y la obligación de legítima defensa para poder sobrevivir como un pueblo libre y ser dueños de nuestro propio destino.

*A priori*, pareciera que la acción psicológica es un contrasentido en el ejercicio puro de la democracia, pero indudablemente todo depende del fin que se persiga y de la elección de los medios, en función de su eficacia práctica y de su moralidad intrínseca; de la purificación de esos medios por la intención recta y de una moderación prudente y razonable en su utilización.

La “Acción Psicológica” no tiene sentido moral y razón de ser, sino en función de una política que persiga un ideal humano históricamente capaz de un mínimo de realización.

La “Acción Psicológica” es vieja como el mundo, como las máscaras enarboladas por los primitivos guerreros para atemorizar al adversario, pero el progreso de la ciencia y de la psicología experimental y los medios masivos de difusión como la prensa, la radio, la televisión y el cine, crean nuevos problemas que obligan a nuevos métodos.

Sabemos que el término “Acción Psicológica” puede variar desde la simple acción de influencia interpersonal o colectiva, teniendo en cuenta la psicología de los individuos y grupos; a los métodos de condicionamiento colectivos por el empleo a la vez del

terror y de la propaganda, tal como lo emplean los regímenes totalitarios o los procedimientos de lavado de cerebros utilizados por los comunistas.

La influencia interpersonal o social y la propaganda condicionan en alguna medida a los individuos y los grupos, pero en realidad fuerza es reconocer que el hombre, por la educación y el adiestramiento de su primera infancia, es también condicionado psicológicamente, debido a sus reflejos condicionales y formación de hábitos; pero indudablemente existe una gran diferencia con el condicionamiento sistemático de las multitudes o de las masas, por el empleo conjunto del terror y la propaganda.

Esta explotación sistemática y masiva de los reflejos condicionales de la muchedumbre, nos parece inmoral e inhumana, ligada a una concepción totalitaria de la vida, en donde se busca desarrollar en el hombre lo que hay de inhumano, los reflejos mentales, en lugar de desarrollar lo que hay de humano, la reflexión intelectual.

El sistema comunista del lavado de cerebro, se basa en una psicología social anticuada y refutada por la ciencia experimental moderna.

Por partir ellos de la base que no hay nada en la personalidad humana, que no les haya sido introyectado por la sociedad, creen que se puede extraer al hombre todos sus sistemas de valores, sus creencias y sus normas de conducta, que son las que lo hacen actuar de una manera determinada, para inyectarle luego otras concepciones totalmente contrarias, que lo harían actuar a su vez en forma inversa.

Este proceso comporta dos fases: una de desintegración de la persona y otra de reconstitución de la misma así desintegrada alrededor de centros nuevos. Todo esto, indudablemente, es una infernal y criminal parodia de retornos psicológicos, pues el “inculcado”, cuya resistencia tiene siempre un límite, para poder escapar a la neurosis, termina por encontrar en la confesión y la autocrítica su única liberación.

Si bien reconociendo la importancia de la sociedad en la formación de normas y patrones de conducta en la persona individual, se acepta cada vez más la existencia real de una facultad humana libre y auténtica de cada uno, que le permite seleccionar, rechazar, aceptar y elaborar experiencias anteriores. Esta facultad juega en todo momento y desde la primera infancia y es lo más precioso que tiene el hombre y lo que constituye auténtica y definitivamente su espíritu de libertad. En un magnífico libro titulado precisa-

mente *El hombre incondicionado*, ha documentado esta posición el psicoanalista austriaco Víctor Frankl, cuyas afirmaciones han sido confirmadas en psicología infantil por los estudios de la Escuela Francesa de Piagé y la Germano Norteamericana de Spitz y en psicología de la *Elección del destino*, del profesor suizo Leopold Szondi.

Este es un país joven, de muchos recursos y de conformación étnica extraordinaria; si aún no envía satélites a la luna, puede en cambio saber lo que eso representa y no subestimarse por razones parecidas.

Las normas morales, la aplicación de las leyes, la visión de la justicia son puntos esenciales en el orden de un país democrático, pero todo eso se facilita cuando oportunamente cae en el campo propicio de una mentalidad científicamente preparada.

Sin la complacencia interior de la masa, no habrá triunfo. El hombre debe apoyar con “simpatía” una obra, pues es un factor de retardo el solo hecho de su impasibilidad,

Una larga enumeración de propósitos es factor político, pero si esos propósitos son el resultado de un anhelo, resuelven una frustración o dan sensación de seguridad optimista, entonces se logra el módulo de acción y se avanza.

Para finalizar, diré que la acción psicológica en una democracia debe propender a la cohesión espiritual de su pueblo, a su entendimiento recíproco, a la sustentación de la unidad para sostener una causa de bien común defendiendo la justicia sin realizar injusticias, la libertad sin la opresión, la verdad sin la mentira y la dignidad sin el envilecimiento, para construir un frente interno sobre bases sólidas y permanentes, con mentalidad nacional auténtica e insobornable, conscientes de su realidad histórica y confiados en su proyección en el futuro.

# Alistamiento y tiempos muertos

Por el Capitán de Corbeta Laurio H. Destéfani

## I. El gran problema.

Hasta comienzos de la segunda guerra mundial, al iniciarse las hostilidades, sucedía un período de tregua en que los beligerantes se movilizaban, se preparaban para atacar o defenderse, desplazaban sus unidades y completaban sus pertrechos; en una palabra, se ponían “a punto”, mientras una reducida parte de sus efectivos intervenía en acciones menores de tanteo y reconocimiento.

Hoy día las cosas han cambiado y el peso total de la guerra se descarga casi de inmediato sobre un país. La invasión de Polonia, la guerra de Corea, el conflicto de Suez, y el desembarco norteamericano en el Líbano demuestran que progresivamente el período inicial de estudio y preparación se hace cada vez más reducido. Fácil es prever que el futuro nos presentará un panorama aún más agudizado en ese sentido, en el que contarán, en el aire, cohetes y aviones de enormes velocidades, capaces de transportar en pocos minutos, a través de los océanos, sus cargas nucleares o convencionales; en la tierra, tropas aerotransportadas de gran movilidad, y en el mar, submarinos y naves atómicas que estarán desplegadas sobre nuestras costas al iniciarse el conflicto.

Todo nos indica que no habrá más “tiempo muerto inicial” y que desde el momento que una declaración, un ultimátum o el impacto de una bomba nos indique que hemos sido atacados, deberemos “estar listos” y “a punto”, dentro de lo posible. Ese estado de eficiencia bélica permanente debe ser considerado como un factor fundamental de nuestro poderío, sobre todo si se tiene en cuenta el efecto devastador de las armas modernas y el golpe psicológico de las primeras acciones favorables entre beligerantes y neutrales.

Limitando este problema sólo a la parte naval y en particular a los buques de guerra, digamos que Estados Unidos, Rusia, y quizás Gran Bretaña, cuentan con algunas unidades listas permanentemente para entrar en combate y en condiciones muy aceptables

de eficiencia, pero para determinadas y bien definidas operaciones; ni aun en esas naciones de enorme poderío y múltiples recursos, se pueden alistar buques para comenzar cualquier tipo de acción en condiciones óptimas, porque tal situación es, en la práctica, inalcanzable, y exige un “tiempo muerto” de experiencia y preparación sólo logable en la acción misma. Hay, sin embargo, otros “tiempos muertos” que pueden reducirse desde la paz y teniendo en cuenta la enorme importancia de conseguirlo, fuerza es que le dediquemos todo nuestro empeño.

Volviendo a la Segunda Guerra Mundial, nos sorprende que potencias que estaban próximas a entrar en el conflicto hayan tenido grandes “tiempos muertos” en varios aspectos de su preparación. Para probarlo, citaremos sólo algunos ejemplos:

Es sabido que los torpedos usados por los destructores y submarinos norteamericanos que atacaron a los buques japoneses tuvieron un porcentaje muy elevado de fallas, por no explotar o hacerlo con anticipación. Ello causó el desaliento de sus tripulantes, que veían fracasar, en última instancia, un esfuerzo muy riesgoso. Evidentemente, fue una prueba de falta de suficientes ejercicios con torpedos de combate, en tiempo de paz.

En materia de comunicaciones, tanto japoneses como americanos sufrieron numerosos inconvenientes, de los que podemos señalar los de Guadalcanal y Leyte, debiéndose gran parte de ellos a las contramedidas y a un deficiente adiestramiento en tiempo de paz, para reducirlas en sus efectos.

Si observamos la publicación *Jane's Fighting Ships* de los años 1940 a 1948 y verificamos las fechas en que fueron tomadas las fotografías de los buques, aun aceptando un grueso margen de error en las mismas, llegaremos a las siguientes conclusiones: Que gran cantidad de buques entraron en guerra sin estar “camouflagados”. Que al terminar las hostilidades, prácticamente todos lo estaban.

Dado que la guerra del 14 había demostrado fehacientemente los valimientos del enmascaramiento visual, era de esperar que un mayor número de buques hubiera empezado el conflicto con esa protección adicional, que aún conserva su validez a pesar de la detección radioeléctrica.

Varios países, entre ellos Suecia y naciones de la órbita comunista, han aprendido la lección y tienen unidades permanentemente enmascaradas en tiempos de paz.

Citando un ejemplo positivo de alistamiento, nos referiremos

a los torpederos japoneses del Contraalmirante Raiso Tanaka, que en las islas Salomón demostraron estar “a punto” para el combate nocturno. Todo lo que debían hacer había sido practicado bajo la conducción de su capacitado comandante, en riesgosas y repetidas maniobras de severa sigilosa. Los combates de Tassaronga y Kolombangava, entre otros, demostraron la eficacia que era previsible.

Relacionado con el tema y para dar una idea de tiempos de alistamiento de buques en “reserva”, citemos que la Marina Inglesa estima que el «Vanguard», “el último acorazado inglés” ahora cuidadosamente preparado como nave insignia de la Flota de Reserva, que tiene su artillería secundaria cubierta por casquetes plásticos y todos sus equipos enfundados, pero contando con una tripulación reducida, necesita siete días para salir a navegar y 45 más para estar listo a combatir. Será, por supuesto, en condiciones lejanas del óptimo de eficiencia.

Sin embargo, dos meses es tiempo muy breve, para que todo funcione, en una gran nave de reserva.

En otra situación estaba el «Warrior», ahora nuestro «Independencia». Deshabitado, con sus compartimientos herméticamente cerrados, de algunos se había extraído el aire; los ingleses estimaban que se necesitaban 6 meses para ponerlo en condiciones de navegar y cerca de dos años para que operara con eficiencia. Nuestros marinos, acostumbrados a recurrir a su ingenio, a falta de elementos y equipos nuevos, redujeron esos plazos a 3 y 6 meses, dando una muestra de capacidad profesional. Un buque en actividad está en otras condiciones; la mayoría de sus equipos funcionan regularmente y sus tripulantes están adiestrados y conocen el buque; en una nave en reserva hay que comenzar desde lo más elemental. Para buques en actividad, tiene que ser cuestión de muy pocos días, contados con los dedos de una mano, el estar listos en condiciones aceptables de eficiencia, si no se corre el riesgo de llegar tarde o no poder salir nunca.

## II. Qué se opone a un alistamiento óptimo.

Son muchas las causas que se oponen al mantenimiento permanente de un alistamiento óptimo y varias de ellas totalmente justificadas. Nos ocuparemos, por razones de brevedad, sólo de tres que consideramos entre las más importantes:

1º) *Causas económicas.* La realización de maniobras, operativos o ejercicios realistas y continuados; el mantenimiento de

unidades en pie de guerra totalmente abastecidas y tripuladas; el enorme gasto de combustible y munición que un alistamiento óptimo requeriría, tienen un precio que los presupuestos de tiempo de paz no pueden satisfacer y esto es más sensible en las naciones democráticas, muy reacias a aumentar sus presupuestos militares, aunque ello esté justificado.

2°) *Causas relacionadas con el personal.* Son numerosas y complejas. En la mayoría de las naciones occidentales, sólo una pequeña parte del personal militar es permanente y el resto está constituido por conscriptos o voluntarios, que permanecen tan poco tiempo en servicio (a veces sólo un año) que apenas se les puede enseñar o adiestrar en las tareas más elementales de abordaje y nunca se llega a completar su preparación para la guerra. Esta continua renovación de personal conspira contra niveles más complejos y elevados de adiestramiento compuesto.

También en caso de guerra, las reservas deben ser adiestradas e incorporadas en tiempo mínimo y llegan a bordo para completar su preparación, que a duras penas se puede lograr con el tiempo. Si agregamos que aun el personal permanente debe ser rotado periódicamente de sus destinos, que comandos, oficiales y personal deben comenzar por ambientarse en cada nuevo destino, sumaremos una serie de inconvenientes insalvables que conspiran contra el alistamiento óptimo.

Finalmente, tampoco se puede lograr ese grado de eficiencia sin una tensión casi permanente, sin reforzar las guardias, sin una atención agotadora y en esto no se debe pasar de límites moderados en la paz, para que el desgaste físico y psíquico producido no nos disminuya para la guerra, que es donde corresponde exigir, ese rendimiento al máximo agotador.

### 3°) *Deficiencias en la conducción.*

a) Se puede argüir que ese alistamiento óptimo se conseguirá siguiendo las normas que fija el Estado Mayor General al respecto; pero ello es cierto en una pequeña parte y ese exceso de confianza de que todo vendrá resuelto desde arriba demuestra desconocimiento y falta de iniciativa. En efecto, el Estado Mayor dicta normas para el alistamiento pero ellas son de tipo general y no detalladas para cada tipo de buque; por otro lado, esos planes debido a su complejidad e importancia, son confeccionados cada varios años y a menudo no están actualizados. En consecuencia, es el comando el que debe adaptarlos, completarlos y actualizarlos, dentro de la doctrina, en su buque.

b) El exceso de rutina, puede ser un sedante de la imaginación y el ingenio y aunque tengamos que adaptarla e imponerla en pos de una mayor eficiencia, cuidemos que no llene de telarañas nuestro cerebro. Aceptémosla como una aliada útil, pero poco ágil y flexible.

c) Es una obligación de los oficiales el mantenerse al día con la información profesional y es una tarea importante del comando el estímulo de esa actividad que sostiene y alienta la vocación.

d) Una peligrosa apatía es la que sienten muchos oficiales, causada por el desaliento de la continua transformación moderna de las armas y tácticas, que llevan al falso convencimiento que todo lo que se haga no servirá en un futuro próximo y que por lo tanto es necesario esperar, para llegado el caso, tratar de golpe de adaptarnos a la última palabra. Bueno es recordarles, que esa transformación no sólo es de equipos, sino también de ideas y que si no se pueden adquirir los primeros, están a nuestro alcance las segundas; ese continuo cambio también es una lucha y esa apatía, es un signo de entrega y derrota. Si no hay elementos, debemos adaptar los viejos; si no son adaptables, su utilidad será mayor conociendo lo que puede hacer el adversario. Por último, llegado el momento de luchar, estaremos más al día habiendo seguido toda la evolución de un arma, porque ello nos agilizará para su más rápida comprensión.

Es cierto que a muchos de los problemas mencionados, las soluciones que podamos darles son precarias o no existen, pero en las relativas a exceso de confianza, desconocimiento o apatía, sería imperdonable no tratar de resolverlos.

### **III. Lo que se puede hacer.**

Es mucho, si descontamos por parte de los comandos, ese saludable deseo de que el buque de cada uno sea el mejor.

Primero y básicamente, es necesario crear en la Plana Mayor, mediante explicaciones y conferencias, “conciencia” sobre la enorme importancia de la disminución de los “tiempos muertos”. Los oficiales deben creerlo tan importante como la disciplina, vigilar la proa o la presión en calderas o situar el buque. Es decir, una obligación que no se puede descuidar.

Una vez creada esa “conciencia”, se puede empezar a trabajar y como en toda tarea difícil, se necesita contar con un buen plan.

En la mayor parte de los buques, existe un plan de alistamiento o directivas sumarias que lo reemplazan. Ellos derivan casi siempre de órdenes de los Estados Mayores o instrucciones confeccionadas en el período de alistamiento que siguió a la botadura; pero generalmente nunca están actualizados, no son ni aceptablemente completos, están fuera de realidad y representan algo “no inmediato”, de un vago valor, que duerme un tranquilo sueño en una caja fuerte, bajo un ambicioso sello de secreto. El plan de alistamiento, por lo contrario, debe ser completo, eficaz, adecuado al momento y actualizado al día, como el *Libro de Guardia*. De ese plan veremos que muchas cosas pueden ser realizadas y otras deben permanecer latentes, planificadas, en espera de su momento, cuando los reservistas que se incorporen y los elementos y pertrechos, que nos provean, permitan ponerlos en vigor.

Propósito primario de estas líneas es señalar el grave problema del alistamiento y de los “tiempos muertos”, pero a modo de complemento se esbozarán algunas de las actividades y medidas que se pueden desarrollar a bordo, en ese sentido.

Comenzaremos indicando algunas ideas o trabajos realizables para alistar los cargos.

*Cargo Control de Averías:* Es quizás donde más agudamente todo debe estar listo, por las ingratas pero no descartadas posibilidades de entrar en acción “real” por colisiones, incendios o averías de tiempo de paz. Puede decirse que un Cargo Control de Averías eficiente, debe ser el modelo para mejorar los otros. Los ejercicios deben ser hechos con el máximo realismo posible y se realizará severamente la eliminación de elementos combustibles, planificando y registrando los tolerados en tiempo de paz. Todo el personal debe conocer su aporte en este sentido.

*Comunicaciones:* Un cargo, donde siempre quedará algo por hacer. Mediante conferencias, clases y ejercicios, el personal conocerá teoría y práctica de las comunicaciones de combate, mucho más difíciles y muy distintas que las normales. Los operadores deben poder trabajar a pesar de contramedidas tales como radio-engaño o interferencias que usará el enemigo. Los ejercicios con equipos de emergencia deben ser efectivos e imprevistos y el levantar una nueva antena, improvisar un destello visual, o reparar una falla provocada, deben ser ejercicios elementales, rutinarios y controlados bajo reloj.

*Artillería:* Se deberá tener conocimientos y práctica sobre los problemas que crea la munición de guerra con su stock completo y las diferencias entre su manipuleo y el de la munición de

ejercicio. Los problemas de un combate prolongado también deben ser estudiados en detalle.

La solución de graves averías simuladas en los ejercicios deben llegar a ser rutina y el trabajo con máscaras contra gases, el tiro independiente por torres o cañones, deben ser encarados a fondo, no sólo en forma teórica.

Hoy estamos en una etapa de continua y rápida transformación, en que el cañón es complementado o reemplazado por cohetes y toda clase de armas auto-propulsadas, que serán usadas intensamente en toda guerra futura; nuestro deber consiste en conocer todo lo posible sobre ellas y hacerlo saber a nuestros subordinados, de acuerdo a sus esferas, por medio de clases o conferencias. Aun contra esos elementos, armas antiguas bien usadas, pueden proveer una defensa.

*Armas submarinas:* Además del complejo adiestramiento normal, el personal del cargo debe tener nociones sobre los últimos adelantos en armas de todo tipo, los métodos defensivos contra torpedos acústicos, magnéticos o buscadores y las soluciones buenas o precarias que nos ofrecen nuestros medios. Se debe conocer el uso y problemas que nos presentarán los torpedos de combate y las dificultades de estiba en una provisión completa de cargas de profundidad. Por otro lado, oficiales y personal técnico deben estar al tanto de los últimos adelantos en sonares y centrales anti-submarinas y ver si ellos se pueden aplicar de algún modo, a nuestras instalaciones.

*C. I. C.:* Conseguida la eficiencia necesaria para los ejercicios en tiempo de paz, deben efectuar prácticas con datos similares a aquellos que se puedan esperar del enemigo en tiempo de guerra. Por otra parte, además de estar al tanto de los adelantos electrónicos, se debe preparar al personal para trabajar con sus radares y equipos interferidos, como ocurrirá normalmente en el combate.

*Electricidad y Máquinas:* Deben prever averías y problemas resultantes del funcionamiento de las instalaciones a todo poder y realizar prácticas simuladas sobre navegación en combate a máxima velocidad y maniobras repetidas.

*Contaduría:* Debe tener planeado el alojamiento y atención del personal de reserva y sobre todo el abastecimiento completo del buque; no sólo en el papel, sino también estudiando los locales, adaptándolos, y consiguiendo equipos y elementos.

Por último *Sanidad* realizará ejercicios de todo tipo, planifi-

cará su acción en el combate y proveerá el abastecimiento de medicamentos y equipos para una larga campaña.

Uno de sus problemas fundamentales es cooperar en la guerra antiatómica, especialmente en la lucha contra la radioactividad, determinación del dosaje pernicioso y el tratamiento de los que hayan recibido dosis excesivas.

Si bien se debe estimular el conocimiento de armas y equipos nuevos por oficiales y personal subalterno, por otra parte también se debe insistir sobre la fundamental importancia de mantener en óptimas condiciones nuestras armas, por anticuadas que sean, mencionándoles los ejemplos de guerra que han demostrado que armas viejas, bien conservadas y usadas, pueden dar el triunfo.

Además de la preparación de cada cargo, existen problemas generales que deben ser encarados en conjunto, tales como el salvamento, el camoufflage del buque y la defensa antiatómica.

El problema del salvamento, abandono del buque y supervivencia en el mar, es complejo y dificultoso, pero todo esfuerzo realizado en ese sentido será ampliamente recompensado, si llega el momento; además esta es una cuestión que como la del Control de Averías, no puede esperar a la guerra: en todo momento debe tener un máximo de eficiencia.

Gran cantidad de buques, de guerra o mercantes, conservan aún los equipos inadecuados de salvamento, que por otra parte eran los únicos conocidos hasta hace muy poco; pesados botes de madera, salvavidas inadecuados e insuficientes elementos de supervivencia. Hoy día, con la ayuda de la ciencia de varias naciones, especialmente Francia, se ha conseguido mejorar enormemente el equipo de naufragio que comprende botes autoinflables de goma (que protegen al náufrago contra el frío y llevan un completo equipo de supervivencia), salvavidas prácticos y alimentos sintéticos. Todo ese material de poco serviría, si no fuera complementado por instrucción y adiestramiento adecuados y continuos.

Es muy difícil que nuestro buque cuente con todos los elementos modernos, pero es necesario emprender una acción enérgica para lograr el mayor número de ellos e improvisar los otros. Es posible la obtención de alimentos sintéticos, equipos para pesca o aparatos elementales para destilar agua por acción solar, etc.; además, se puede lograr un buen nivel de conocimientos por parte del personal, sobre supervivencia y realizar zafarranchos de abandono completos, frecuentes y, sobre todo, lo más reales posible.

Otro asunto de interés general es el que se refiere al camouflage (término más difundido) o enmascaramiento, que es el vocablo castellano.

Los modernos medios de detección radioeléctrica, no han conseguido disminuir la importancia de ese principio defensivo representado por el camouflage visual y lo llamaremos visual para diferenciarlo del electrónico, actualmente en pleno desarrollo. Argumentando, podemos mencionar que prácticamente todas las unidades estaban enmascaradas al final de la segunda guerra mundial. Las razones son varias: la fragilidad de radares y detectores, que sufren averías después de las primeras salvas, el éxito de las contramedidas electrónicas, la necesidad de guardar silencio radar y el auge que continúan teniendo los métodos de puntería visuales desde submarinos, aviones o buques de superficie. Por otro lado, el camouflage visual dinámico, que no trata de ocultarse del enemigo, pero sí engañarlo en cuanto a rumbo y velocidad, no ha sido afectado totalmente con la aparición de sistemas electrónicos de detección; todo demuestra pues, plena vigencia del camouflage visual.

Aunque no se pueda, en general, mantener permanentemente enmascarado nuestro buque durante la paz, se puede sí, tener planes y pintura preparada para hacerlo, además de artefactos para modificar el aspecto de la superestructura y en otro aspecto, adocctrinar al personal sobre su trabajo en esa especialidad.

El problema de una guerra atómica, tampoco nos puede sorprender en una resignada filosofía oriental. Ante lo que es una pavorosa amenaza y mientras no sea proscripta, debemos luchar con todos nuestros medios y nuestro ingenio para tratar de lograr la mejor preparación para defendernos, y es mucho y efectivo, lo que se puede hacer.

Es cierto que atenta contra una preparación completa la falta de elementos, pero se puede lograr alguna defensa atómica contra impactos más o menos cercanos, mediante medidas sencillas.

Primeramente, es necesario que los oficiales lean y se interesen sobre el tema; en cuanto al personal, se le deberán dar los conocimientos elementales en clases y conferencias.

Revistas y libros especializados, nos indican que el peor peligro, después de una explosión nuclear que no nos ha hundido, es la radioactividad y lo primero que debemos hacer, es aprender a descubrir a este enemigo, por medio de contadores comunes del tipo Geyger. El segundo paso consiste en eliminar esa radioactividad y el medio más eficaz ha resultado hasta ahora el lavado

del buque, que se puede efectuar con una modificación de la tubería de incendio, que permita maniobrarla sin salir al exterior.

Concretando, con cuatro medidas a nuestro alcance, tendremos un buque un poco mejor preparado para sobrevivir.

- 1) Instrucción y conferencias para conocer la Defensa Pasiva Atómica.
- 2) Realización de zafarranchos de ataque atómico, con el buque estanco en toda su superestructura, el máximo de compartimientos internos cerrados y todo el personal en su interior.
- 3) Lavado, en forma improvisada y conducido desde el interior.
- 4) Medición de la radioactividad residual, con contadores Geyger u otros tipos elementales.

Con respecto al lavado, muchos buques norteamericanos han adaptado en forma provisoria sus tuberías de incendio, con el agregado de tuberías plásticas de quita y pon.

Aun en el caso de que no se posea un sistema de lavado preparado, se puede lograr algo, dejando abiertas las bocas de incendio, con o sin mangueras colocadas, y dejando correr el agua en el momento oportuno, con una llave maestra desde el interior. Recientes experiencias demuestran que el lavado es más efectivo, si se empieza antes de recibir la lluvia radioactiva.

Se puede deducir, entonces, que puede esbozarse en cualquier unidad un plan de defensa antiatómica, que no nos deje inermes, esperando resignados nuestra destrucción.

Lo dicho hasta ahora, debe ser el apresto final del cumplimiento de la rutina normal que se vive a bordo y si se llegara también a hacerlo una especie de variable rutina, se tendrían eliminados en gran parte los nefastos tiempos muertos del alistamiento.

No se ha pretendido dar en tan breve artículo, una guía, ni mucho menos un plan para “ponernos a punto”; se ha querido sí, dar una idea de cómo encarar ese complejo problema.

Digamos, finalmente, que si el tiempo es oro, el que se reduzca el del alistamiento, puede ser supervivencia y triunfo. Para ello, es necesario inquietud profesional, estar informado y poner en práctica los arbitrios que nuestros medios nos permitan. En los países que no cuentan con medios poderosos para el apresto bélico, pueden contar en cambio, el ingenio y decisión de sus hombres.

# La Cámara Zenital

## Instrumento revolucionario

Por el Teniente de Fragata Manuel Garrido

Una de las mayores preocupaciones de los Estados Mayores de las Fuerzas Combinadas en la última guerra, fue la de reducir la permanencia en territorio enemigo de los *teams* hidrográficos desembarcados previamente a la iniciación de operaciones, con el objeto de efectuar los levantamientos cartográficos indispensables para el conocimiento de las condiciones hidrográficas del área de la acción futura.

La máxima dificultad aparecía con el personal que debía realizar observaciones astronómicas, debiendo permanecer ocultos durante grandes lapsos a la espera de condiciones favorables para la observación.

Esta dificultad y la gran cuota de geodestas que “no regresaron”, fueron los que originaron el advenimiento de la *Cámara Zenital*.

La Cámara Zenital es en síntesis una cámara fotográfica orientada verticalmente, pudiendo ser nivelada mediante un juego de tornillos calantes.

El proceso para la obtención de valores de latitud y longitud de un punto cualquiera, comprende las siguientes operaciones:

- a) Obtener la fotografía del cielo.
- b) Selección e identificación de estrellas para el cálculo.
- c) Medición de las placas fotográficas.
- d) Cálculo para obtener las coordenadas geográficas de la placa fotográfica.

De estos procesos, solamente el primero es indispensable hacerlo en el terreno donde se desea obtener las coordenadas geográficas.

Lo demás se hace en gabinete. Y este trabajo de campo, para fotografiar el cielo, requiere sólo dos cosas:

- 1) Que esté despejado.
- 2) Veinte minutos de trabajo para obtener las fotos.

En eso reside una extraordinaria ventaja de este revolucionario sistema. Se necesita un pequeñísimo tiempo en el terreno para efectuar una observación astronómica, que con los tradicionales métodos de observación (latitud: *stemeek*, longitud: *steecher* o astrolabio) se requería un espacio de tiempo mucho mayor.

Y lo que es más, la precisión no disminuye, sino que por el contrario, este método tiene la ventaja que no entran en juego el error propio del observador, ya que el *top* de la fotografía se grafica en una cinta conectada al cronómetro en forma eléctrica cuando se abre y cierra el diafragma de la cámara.

Por eso la fotografía y el *top* se registran automáticamente cuando el operador hace funcionar la cámara.

La precisión que se obtiene con este método está dentro de las tolerancias geodésicas para el primer orden: (1") 30 mts.

El cálculo es largo (100 horas-hombre de trabajo por punto astronómico), pero por ser del tipo de iteraciones sucesivas, es posible ir verificándolo en forma casi inmediata y no acumular errores.

Daremos ahora una síntesis del trabajo en sí.

La placa que se utiliza para la fotografía, es de vidrio y del tipo Super XX. El grano de la emulsión no es mayor de dos micrones (dos milésimas de milímetro) de diámetro.

El revelado de estas placas se puede hacer en el mismo lugar de la observación y demanda 25 minutos. Con ello, se tiene la certeza de que el trabajo ha salido bien y en caso contrario, se podrá repetir la operación.

En este tipo de placa, se impresionan hasta las estrellas de 7<sup>a</sup> magnitud y a partir del punto nodal posterior de la lente se abarca un campo visual equivalente a un cono de 16° de ángulo.

Obtenidas las placas, se eligen sólo 3 estrellas con las que se hará el trabajo. Estas deben estar deflexionadas lo más cerca a los 120° a partir del punto principal de placa y a una distancia equidistante del mismo. Las magnitudes deseadas de las estrellas a usar serán entre 3<sup>a</sup> y 7<sup>a</sup> magnitud y su impresión en la placa es de 25 micrones para una exposición de 10 segundos de tiempo.

Viene luego el problema de medir en el sistema de coordenadas cartesianas las imágenes de estrellas elegidas en la placa.

Este trabajo se hace en un aparato de extraordinaria precisión: el comparador micrométrico cartesiano. Este instrumento está basado en un sistema óptico-mecánico, diseñado para efectuar mediciones según dos ejes octogonales  $x$  e  $y$  con la precisión de 0,001 mm (1 micrón).

Consiste, en síntesis, en una plataforma metálica rectangular desplazable en el sentido del eje de las  $x$  por un tornillo y en el sentido del eje de las  $y$  por otro tornillo.

Esta plataforma tiene practicado en su parte central un rectángulo de tamaño igual al de la placa y está iluminado artificialmente desde su parte inferior, a fin de que en las imágenes de la placa se observen con nitidez.

La lente para observar las imágenes de estrellas tiene un poder de 50 aumentos. Conviene acotar aquí que una imagen de estrella tiene 2 micrones de espesor y por eso se requiere un aumento tan grande. En la medición de las coordenadas se debe tener especial cuidado en la temperatura ambiente, pues con la variación de la misma varían también las mediciones, tal es la sensibilidad del comparador.

En los EE. UU., este aparato está colocado sobre bases de cemento y en habitaciones donde sólo entre el hombre que mide las placas. Espera media hora dentro de la habitación, hasta que él tome nuevamente la temperatura ambiente, modificada por el calor del cuerpo humano.

Estas precauciones dan el sentido de cómo se cuidan los detalles, para la exactitud de las mediciones en las placas fotográficas.

Este método, que resulta revolucionario, no sólo por la velocidad y precisión que se obtiene, sino por ser totalmente diferente a los tipos de observación anteriores, recién ahora ha podido ser aplicado gracias al avance de la técnica.

Hoy es posible conseguir placas con grano de emulsión de 2 micrones de diámetro y comparadores micrométricos cartesianos capaces de medir al micrón.

En los clásicos métodos de observación, el observador jugaba un rol fundamental e insustituible. La precisión del trabajo depende, esta vez, mucho menos del hombre y mucho más de la calidad del material e instrumental.

Numerosos trabajos han sido realizados en EE. UU. y Francia con esta Cámara Zenital, y Argentina ha efectuado ya, con los resultados enunciados, la planimetría para la restitución aero-

fotogramétrica de Tierra del Fuego, con un total de 34 puntos astronómicos hechos en un lapso de 2 meses (febrero y marzo de 1959), por medio del Servicio de Hidrografía Naval.

La pauta del valor de este tipo de trabajo, la da el siguiente caso.

El relevamiento de la Isla de los Estados demandó a dos equipos de observadores, 3 años de trabajo (1933-34-35). El trabajo de Tierra del Fuego llevó en total 3 meses y es 5 veces más grande en extensión.

Esta diferencia es tan evidente, que no requiere otro comentario.

La Cámara Zenital ha resuelto otro problema fundamental de la geodesia.



# Notas Profesionales

## NACIONALES

### ENTREGA DE DESPACHOS A LOS NUEVOS GUARDIAMARINAS

A bordo de la fragata «Presidente Sarmiento», efectuóse el 15 de diciembre la ceremonia de entrega y bendición de espadas, diplomas y premios, a los nuevos guardiamarinas graduados después de haber realizado el viaje anual de instrucción en el buque escuela «Bahía Thetis», integrantes de las 86ª Promoción del Cuerpo General y de la 21ª del Cuerpo de Infantería de Marina. El acto fue presidido por el primer mandatario, y contó con la asistencia de ministros y secretarios de Estado, embajadores americanos y agregados navales y militares, jefes y oficiales superiores de las fuerzas armadas, legisladores nacionales, altos funcionarios de la administración nacional y un numeroso grupo de parientes y familiares de los flamantes oficiales.

Luego del arribo del doctor Frondizi, quien fue recibido por el comandante de la nave, capitán de fragata Miguel Santos Haurgot, y de haber sido saludado por las demás autoridades, se escuchó el Himno Nacional y terminada la canción patria, hizo uso de la palabra el director de la Escuela Naval, contraalmirante Leandro N. Maloberti, quien dijo:

Hoy es día de júbilo para la Armada Nacional, porque recibe en su seno a las nuevas promociones de Oficiales, y de particular satisfacción para, la Escuela Naval, que conoce la sobresaliente calidad de los miembros que la componen, en cuya selección y formación tuvo casi total responsabilidad.

En esta ceremonia reciben sus diplomas de Guardiamarinas y espadas de oficiales, los Cadetes de la 86ª Promoción del Cuerpo General y de la 21ª del Cuerpo de Infantería de Marina.

Especial mención cabe al Comando, Plana Mayor y Tripulación del Buque Escuela «Bahía Thetis», que tuvieron a su cargo la etapa final de instrucción, cuyo cometido ha sido sobresaliente, tanto en lo específico de su tarea como en el de haber representado con prestancia y dignidad a nuestra Patria en el extranjero.

La presencia del Excmo. Señor Presidente de la República, altas autoridades nacionales y representantes de países amigos, califica de por sí la trascendencia de este acto y obliga a nuestro reconocimiento.

Las Marinas hermanas del Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, Estados Unidos de América, Francia, Gran Bretaña, Italia, México, Perú, Uruguay y Venezuela, se han asociado a esta fiesta, como también Sus Excelencias el Señor Ministro de Educación, los Señores Secretarios de Estado de Guerra, de Aeronáutica y prestigiosas instituciones oficiales y privadas, con la asignación de diversos premios a las distintas virtudes evidenciadas por los nuevos Guardiamarinas.

En nombre de la Escuela Naval y en el de los favorecidos, expreso nuestra gratitud.

Comprendemos y valoramos el regocijo con que los familiares culminan ahora largos años de preocupaciones y sacrificios, pero no dudamos que podrán sentir satisfacción y orgullo por sus desvelos, al ser partícipes en la formación de este núcleo de ciudadanos que hoy recibe la Patria en su seno, capaces de las más grandes acciones y sacrificios para mantener su integridad física y prestigio personal, además de ser pundonorosos custodios de nuestras más caras instituciones republicanas y de nuestra forma cristiana de vivir, permanentemente acechada en los tiempos que vivimos, por el materialismo y las extrañas teorías disolventes y falaces con que se pretende emponzoñar los más elevados ideales y sentimientos de la vida.

Se ha elegido la vieja y gloriosa Fragata Sarmiento para encuadrar en su marco este acto, de modo que los flamantes oficiales tengan como primera oportunidad de su brillante carrera, pisar su cubierta ahita de tradiciones y contemplar sus jarcias cargadas con el espíritu de nuestros antepasados marinos, que cuidaron del honor y nos dejaron como herencia, la fuerza moral que supone la abnegación y la hombría de bien, que siguen caracterizando a la Institución.

Me complace mencionar la presencia del cadete ecuatoriano René Molina, que egresa como marino de su patria, habiendo cursado sus estudios en nuestra Institución.

Guardiamarinas:

Dejáis seis años de escuela para pasar ahora a integrar las planas mayores de los buques de la Flota. Habéis acreditado las calificaciones y méritos necesarios y nos es grato felicitaros por vuestro primer triunfo en la carrera. Hacemos votos por que sigáis acumulando las mismas cualidades y aplicación en las sucesivas jerarquías de la profesión naval.

De lleno os enfrentaréis con una nueva forma de vida, donde ya nadie os vigilará de cerca, excepto vuestra propia conciencia. Es condición básica que hace a los conductores de hombres saber escuchar y cumplir los mandatos de esta "vocecilla interior". Además, seréis permanentemente ejemplo para vuestra gente a quien en primer lugar le deberéis vuestros desvelos y recordad, también, que a ella se la conduce más con el corazón que con otra cosa.

Quiero adelantaros que os esperan tareas a bordo que, a veces, os resultarán duras, en ocasiones monótonas, también no faltarán algunas desagradables, y que no os quedarán horas para cumplir con todas las obliga-

ciones de la jornada; sin embargo, en su predicción y realización, debéis poner sentido religioso de perfección. El buque es tal vez una de las organizaciones humanas más perfectas para el trabajo, donde cada uno tiene asignada su responsabilidad y su tarea y en ninguna forma os gustará ser el eslabón más flojo de ese equipo.

En tres principales se agrupan vuestras obligaciones a bordo: el cargo, la división y la guardia. Siempre tendréis deberes para cada uno y sería muy difícil mencionar cuál es la más importante, aunque como ya habéis aprendido, la guardia tiene prioridad sobre otra función, cuando la ejercéis. Cualquiera sea la que debéis cumplir, en el puente, la cubierta, la máquina o en otras estaciones a bordo, pondréis en ella no sólo todos los sentidos, sino vuestra imaginación para prevenir lo que pueda suceder. Os repito aquel viejo consejo de un gran almirante: “En el mar hay que tomar tantas precauciones hasta caer en lo ridículo y luego otras tantas más”, a la que deberíamos agregar que “la guardia es la escuela de predicción”. No os vaya a recriminar alguna vez la conciencia de que, por no haber estado debidamente prevenidos, una fútil incidencia, se transforme en un desastre.

En la carrera naval, una de las más ansiadas es el Comando. Para llegar a justificarlo no dejéis perder ocasión en vuestra rutina a bordo o en el cuartel, y es justamente la guardia, la práctica diaria del comando. En ella demostraréis, en definitiva, vuestra capacidad para ser merecedor de asumirlo, cuando llegue la hora. Tened presente que todo el mundo a bordo está pendiente de quién es y qué hace el oficial de guardia. Que sea motivo de orgullo íntimo para cada uno de vosotros saber que los tripulantes, al ver vuestros nombres en la lista de guardia se sientan tranquilos previendo un día sin preocupaciones ni dificultades, ajenas a las propias de sus faenas. El oficial de guardia da la expresión del semblante del buque o del cuartel; el arrancho, el orden y la predicción hacen su cara feliz.

En el ejercicio de vuestras tareas de división, es donde vuestra carrera tiene el cariz humano y por tanto donde están presentes las condiciones que hacen al hombre capaz de dirigir su gente. No debéis ignorar nada de la vida de vuestros subordinados, tanto en cuanto se refiere a sus tareas a bordo, como a sus actividades privadas. Estaréis atentos a resolver sus conflictos y evitar sus frustraciones. No os exagere al decir que en este sentido la nuestra es una de las más nobles de las profesiones, porque os dará oportunidad de compartir con vuestra gente sinsabores y sacrificios, pero también, a su vez, os retribuirá con las satisfacciones del deber cumplido, en equipo.

El cargo, cualquiera sea, os exigirá permanente actualización y comprensión de problemas técnicos.

La Escuela de Río Santiago, os ha dado un bagaje que os servirá de base firme, pero ahora comenzaréis a aplicarlos en cada una de las actividades complejas que se perfeccionan día a día. Para evitaros una desilusión al tener que manejar muchas veces materiales y mecanismos anticuados, recordad que la nuestra es una marina pobre y su eficacia, de la que nos enorgullecemos, está en saber aprovechar al máximo y con el propio ingenio, las cosas que tenemos.

Para los que habéis elegido la Infantería de Marina, encontraréis menos contrastes en la vida del cuartel, pero vuestras responsabilidades serán análogas en la rutina y actividades técnicas. En especial haceos exigentes en

la instrucción. Una deficiencia de ella puede ser la causa que uno o varios hombres no pueden regresar del combate o del ejercicio.

Agrego, para terminar, que pronto comprenderéis la razón de la dura disciplina en que se os ha educado en la Escuela Naval y también veréis que la nuestra es una de las profesiones nobles en que no entran la comodidad, la holgura y el lucro, sino todo lo contrario, se os exige desinterés, permanente actividad y responsabilidad, con la prohibición de tener otro medio de vida, de modo que aquellos comentarios malévolos e irresponsables que siempre pululan en los momentos de crisis, dejadlos de lado con el desdén propio del que pone su vida en ideales más honrosos y más altos.

Os deseo que el éxito corone vuestros esfuerzos de tantos años y que os sintáis desde ya, identificados en el ejemplar espíritu de nuestra insigne Armada Nacional.

¡Que Dios y la Patria os guíen en vuestros pasos!

Finalizada la alocución del contraalmirante Maloberti, se dio lectura al decreto del P. E. promoviendo a guardiamarinas a los siguientes cadetes:

**Del Cuerpo General:** Enrique Emilio Molina Camou, José Luis Tejo, Napoleón Claisse, Héctor Carlos Pimentel, Ismael Jorge García, Jorge Luis Perrotto, Carlos Alberto Donadío, Alfredo Samuel Luzuriaga, Jorge Enrico, Eduardo Luis Alimonda, Alfredo Augusto Yung, Ricardo José Sánchez, Gerardo Luis Núñez, Eduardo Juan Pelayo, José Roberto Fernández, Claudio Alvarez, Iván Joaquín Cohen, Alberto Raúl Miqueleiz, José Héctor García, Alberto Luis Casabianca, Julio Ángel Ramos, Eduardo Renard, Julio César Falcone, Emilio Héctor Giordano, Horacio Ambrosio López Daneri, César Juan Zago, Raúl Aguiar, Enrique Pedro Gabarrot, Carlos Juan Moneta, Walter José Pagliardini, José Luis Peñafiel, Jorge Luis Longobardi, Leandro Rogelio Amaturro, Fernando Lozzia, Francisco Antonio Scalone, Fernando Francisco Louge, Felipe Barrantes, Natalio Anselmo Ganancias, Adolfo Guillermo Videla, Jorge Alberto Gallego, Dante Pedro Forte, Héctor Raúl Ghío, Rodolfo Rivarola, Pedro Luis Galazi, Roberto Crivellini, Néstor Enrique Fernández Marasco, Andrés Agustín Morales, Emilio Virgilio Giauque, Carlos Tomás Garrigó, Ángel Carlos Barros, Roberto Juan Seisdedos, Héctor Carlos Casais, Eduardo Raúl Albareda, Néstor Osvaldo Zarrans, Amaldo Mario Mutto, Antonio María de Jesús Scasso, Eduardo Fanelli, Marcelo Eduardo Revilla Cornejo, Aníbal Luis Clodomiro Malnati, Ricardo Antonio Fernández, Alberto César Ballester, Carlos Alberto Martínez Zavalía, Ernesto Mauricio Salmón, Armando Antonio Dante Valusso, Antonio Luis Vizioli, Emilio Jorge del Real, Miguel Jorge Sosa, Juan Ángel Maañón, Marcos Francisco Moray y Héctor Germán Welsh.

**Del Cuerpo de Infantería de Marina:** Jorge Miguel Álvarez, Carlos Hernán Botto, Jorge Alberto Monti, Raúl Noziglia, Carlos Antonio Rodríguez, Luis Alberto Carbajal, Oscar de Salas, Eduardo Marcelo Cúeli, Carlos Eduardo Gianola, Rómulo Augusto Illa, Víctor Hugo Theaux, Damián Horacio Ábalos, Jorge Suárez, Antonio Mocerlini, Guillermo Jorge Manuel Dietsch y Ricardo César Araujo.

Inmediatamente después tuvo lugar la bendición de las espadas por el capellán mayor de marina, capitán de fragata Carlos M.

Ratcliffe. Acto seguido, el primer mandatario procedió a entregar las espadas a los guardiamarinas más antiguos de cada cuerpo, guardiamarina Enrique Molina Camou y guardiamarina de I. M. Jorge Alvarez.

El acto culminó con la entrega de los siguientes premios:

“Almirante Brown”, al guardiamarina Enrique Molina Camou, que lo recibió de manos del Excmo. Señor Presidente de la Nación.

“Almirante Brown”, al guardiamarina de I. M. Jorge M. Alvarez, que lo recibió de manos del señor Secretario de Marina, contraalmirante Gastón C. Clement.

“Armada Nacional”, al guardiamarina Héctor Pimentel, de manos del director de la Escuela Naval Militar, contraalmirante Leandro N. Maloberti.

Se prosiguió luego con la entrega de otros galardones instituidos por gobiernos extranjeros e instituciones del país, distinciones que fueron entregadas por embajadores, agregados navales y miembros de las entidades otorgantes.

*(Periodística.)*

#### **ENTREGA DE PREMIOS EN EL CRUCERO A. R. A. “LA ARGENTINA”.**

A bordo del crucero A. R. A. «La Argentina» se realizó en la mañana del 10 de julio el acto de entrega, a los ganadores, de los premios “Marina de Guerra”, y los instituidos por los diarios “La Prensa” y “Clarín”, para tiro de artillería y lanzamiento de torpedos.

Presidió el acto el Comandante en Jefe de la Flota de Mar, vicealmirante Alberto P. Vago, y asistieron, además, el Comandante de la División Cruceros, contraalmirante Carlos A. Kolungia; el Comandante de la Fuerza de Destrucción, capitán de navío Mario Lanzarini; el Comandante de la Fuerza de Fragatas, capitán de navío Juan Carlos Manuel Bassi; el Comandante del crucero A. R. A. «La Argentina», capitán de navío Mario Andrés Darrieu; el Comandante del crucero A. R. A. «9 de Julio», capitán de navío César Poch; los comandantes de unidades surtas en el puerto metropolitano y miembros de la Plana Mayor del portaaviones.

El Director del diario “La Prensa” fue representado por el señor Carlos R. Etcheverry y el del diario “Clarín” por el Secretario general de ese matutino, señor Luis Clur, quienes pronunciaron discursos para referirse al acto. En nombre de los jefes y

oficiales que recibieron los premios, usó de la palabra el capitán de navío Jorge A. Boffi.

El premio “Marina de Guerra” fue entregado por el vicealmirante Vago y los instituidos por los mencionados diarios por los representantes de los mismos.

La nómina de premios y jefes y oficiales que se hicieron acreedores a los mismos, es la siguiente:

*Premio “Marina de Guerra - Artillería”.* — Copa de Honor a la fragata A. R. A. «Sarandí», por obtener el mejor promedio en las ejercitaciones de tiro. Recibieron las medallas el capitán de fragata Santos R. Ferreira (Comandante) y el teniente de fragata Eduardo L. Saccone (Jefe de Armamento).

*Premio “Marina de Guerra - Torpedos”.* — Copa de Honor al destructor A. R. A. «Buenos Aires», por haber obtenido el mejor promedio en las ejercitaciones de lanzamiento de torpedos. Las medallas instituidas por el diario “Clarín” fueron entregadas al siguiente personal: capitán de navío Jorge A. Boffi (Comandante), teniente de navío Guillermo M. Obiglio (Jefe de Armas Submarinas) y suboficial segundo torpedista Osvaldo Delpini (Encargado preparación del material).

*Premio “La Prensa - Artillería”.* — Copa de Plata a la fragata A. R. A. «Sarandí», por haber obtenido la mejor calificación en el tiro previo de combate. Recibió las medallas el siguiente personal: capitán de fragata Santos R. Ferreira (Comandante), teniente de fragata Eduardo L. Saccone (Jefe de Armamento), guardiamarina Enrique A. Mac Laughlin (Jefe de Control), cabo primero Art. Armando Di Carli (Apuntador Elevación); marino 1° Art. Humberto Benítez (Apuntador Elevación); cabo segundo Mar Fabián Escudero (Apuntador Dirección), conscripto Heraldo Montedoro (Apuntador Dirección), suboficial primero Art. Fernando Mermet (Encargado Batería), y cabo primero Maq. Luis C. Debegnach (Encargado Control Tiro).

(Informativo.)

#### **CONTACTO CON SUBMARINO DESCONOCIDO.**

En circunstancias en que la Fuerza de Fragatas operaba en el Golfo San Jorge y siendo las 2217 horas del 19 de octubre, se obtuvo un contacto sonar frente al puerto de Comodoro Rivadavia con un posible submarino, hecho que fue confirmado a las 2240 horas. Este contacto se perdió nuevamente a las 2340 horas, pero

quince minutos más tarde la fragata «Heroína» avistó la torreta del submarino, pero sin resultados visibles. A las 0146 horas hubo nuevamente contacto sonar y se procedió al ataque con erizos y bombas de profundidad.

Si bien el comandante de la Flota de Mar dispuso la constitución de una fuerza antisubmarina de caza y ataque, para lo cual ordenó la concentración en la zona del portaaviones «Independencia» y de la fuerza de destructores, que se encontraban operando en Madryn y Mar del Plata, se dispuso luego la cesación de la búsqueda ya que, presumiblemente, el submarino había abandonado el lugar.

El día 21 del mismo mes se recibió una información de que el buque tanque «La Plata» había avistado un submarino a las 1810 horas, en latitud 44° 36' Sur y longitud 64° 56' Oeste, que navegaba en superficie. Este hecho hizo que se reanudara la búsqueda, interviniendo unidades de superficie y aéreas, y no obstante haberse avistado una gran mancha de aceite, producida por una avería o un simple truco, es indudable que el submarino logró burlar la persecución y alejarse de las aguas territoriales nuestras.

Debe tenerse presente que no es ésta la primera vez que se ha avistado un submarino extraño en nuestras aguas. En agosto de 1955 se hizo una denuncia en la Cámara de Diputados sobre la presencia de un submarino en el Atlántico Sur, y el 24 de mayo del año próximo pasado fue detectado otro submarino en las proximidades del Golfo Nuevo, el que también logró desaparecer.

(Periodística.)

## EXTRANJERAS

### ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMÉRICA

#### ENSAYOS CON SATÉLITES.

El *Vanguard III* fue exitosamente lanzado el 18 de septiembre y recorría su órbita alrededor de la Tierra, en cumplimiento de una misión considerada como avanzada de los futuros viajes tripulados al espacio cósmico. El lanzamiento tuvo lugar en Cabo Cañaveral, Florida, y de inmediato fueron oídas sus señales de radio en forma potente y nítida. Éste es el octavo de los satélites

de los Estados Unidos que cumple con éxito su cometido. Las principales funciones de este satélite son la determinación del campo magnético de la Tierra, de los rayos X solares, de los bombardeos de micrometeoros, y las temperaturas dentro y fuera del satélite. Este nuevo satélite demora 130 minutos en recorrer su órbita completa. Se ha calculado que el *Vanguard III* se mantendrá en el espacio entre 30 y 40 años, y que las emisiones de sus señales durarán unos tres meses.

Posteriormente, el 13 de octubre, y también desde Cabo Cañavera], se puso un nuevo satélite alrededor de la Tierra, el *Explorer VII*, con los elementos necesarios para estudiar la radiactividad cósmica y obtener otros datos del espacio. Este nuevo satélite realizó su primer giro completo alrededor de la Tierra en 101 minutos.

Poco antes de esta prueba, un avión de reacción de bombardeo del tipo B-47 lanzó un proyectil cohete Orión, cuyo objeto era el de cruzar la trayectoria del *Explorer VI*, que en esos momentos se encontraba a unos 233 kilómetros de la Tierra y desplazándose a una velocidad de aproximadamente 41.600 kilómetros por hora. Informaciones posteriores dejaron saber que el Orión llegó hasta unos 240 kilómetros de altura y a unos siete kilómetros más arriba de la órbita del satélite, para luego caer en el Océano Atlántico. No hubo intención de derribar al satélite, sino simplemente pasar cerca del mismo para comprobar la precisión del sistema de guiado al salir el cohete de la atmósfera.

(Periodística.)

## FRANCIA

### EL EMPLEO DEL HELICÓPTERO EN LA MARINA.

Desde las primeras etapas de la conquista del aire, la marina de guerra ha considerado que ella no podía desligarse de este nuevo dominio. Después de algunos tanteos y acrobacias, logró formar una simbiosis buques-aviones concretada por el portaaviones.

La aparición de un aerodino como el helicóptero, cuya sustentación es independiente de la velocidad, y que, partiendo de una velocidad nula, puede moverse indiferentemente en todas las direcciones en las tres dimensiones, no podía dejarla indiferente.

Esta aparición es relativamente reciente. Por consiguiente, no es posible todavía, tener en cuenta más que las primeras posibilidades, no encontrándose aún perfectamente definido o codificado el empleo del helicóptero en la marina.

Puesto que la evolución en el dominio marítimo, si bien menos espectacular y menos conocida por la opinión pública, es tan rápida y tan importante como en el dominio de la aeronáutica, su consecuencia es la de plantear incesantemente problemas nuevos donde los medios del pasado no permiten siempre hallar respuesta. Con frecuencia, tan sólo el helicóptero es capaz de facilitarnos la solución.

Las grandes posibilidades de maniobra del helicóptero, hacen que pueda ser empleado en una multitud de misiones diversas que clasificaremos bajo el rubro general de “servidumbres”. Citemos, como ejemplo:

- Ligazón en el mar entre buques.
- Transporte de autoridades, órdenes o correos.
- Evacuación sanitaria de un enfermo de un buque carente de equipo a tierra o a un buque mejor equipado.
- Calibración radar.
- Observación e información.
- Emisión de cortinas de humo o de señuelos anti-radar.
- Sostén logístico de buques dispersos.
- Remolque y desencallado de embarcaciones, etc., por cuanto esta misión, en mar como en tierra, es limitada prácticamente tan sólo por la imaginación.

### **El empleo marítimo del helicóptero**

#### **En el salvamento.**

En el orden cronológico, la primera utilización puramente marina de los helicópteros, ha sido el de salvamento en el mar. El grito de “hombre al agua” es tan viejo como la marina. Además, el marino-aviador se encuentra a veces devuelto a su elemento natural como consecuencia de la perfidia de los mecanismos aeronáuticos.

El salvamento debe llevarse a cabo lo más rápidamente posible, por cuanto la supervivencia del naufrago es función del tiempo que permanece en inmersión. El naufrago debe ser rescatado cualquiera fuesen el estado del mar y las condiciones meteorológicas. Finalmente, el rescate no debe significar para él una nueva fuente de peligros.

Debe reconocerse que el barco no satisface plenamente ninguna de esas condiciones. Hay que agregar que, desde el punto de vista militar, el salvamento aleja al buque de otras tareas importantes.

El helicóptero que se precipita sobre los lugares del accidente se inmoviliza sobre el naufrago; la salida del agua agarrado a una correa, encerrado en una red, o sentado sobre un asiento, o ver asimismo la mano extendida de un nadador adiestrado para ayudarlo en todas estas maniobras, constituye evidentemente una solución que más de un millar de pilotos así rescatados concuerdan en considerar como elegante.

Todo hombre que experimente la necesidad urgente de salir de una situación marítima incómoda es merecedor del helicóptero: los últimos ocupantes de un buque que se pierde, el veraneante imprudente o el guardián de un faro en peligro, han debido con frecuencia su vida a un helicóptero.

Pero si bien el helicóptero puede haber adquirido renombre durante algún tiempo “por haber salvado más vidas de lo que él ha costado”, conviene sin embargo considerar misiones de un carácter menos pacífico y más específicamente militar.

#### **En el ataque.**

Puede citarse como antecedente el helitransporte de ataque, cuyo carácter no es particularmente marino. Es, sin embargo, necesario observar la importancia del envolvimiento vertical en el momento de las operaciones anfibas. El transporte por helicópteros viene a sumarse —ver reemplazar en los desembarcos limitados— al lanzamiento en paracaídas del personal y del material o la puesta en la playa de olas de embarcaciones especializadas. Tiene sobre los primeros la ventaja de entregar tropas agrupadas y listas de inmediato para el combate; sobre los segundos, el de la rapidez e independencia frente al estado del mar y de la configuración de las playas.

Equipado como elemento de comando volante, el helicóptero permite controlar y dirigir toda clase de operaciones terrestres o marítimas.

Armado, él puede neutralizar a pequeños núcleos de resistencia aislados, manteniéndolos en el mismo lugar, gracias a sus posibilidades de maniobra, bajo la amenaza de sus armas.

#### **En la lucha antisubmarina.**

Nos hemos referido anteriormente a la rápida evolución en la marina. Tenemos aquí un ejemplo preciso: durante la última guerra, la velocidad de los submarinos, mientras evolucionaban sumergidos, era de 3 a 6 nudos. Esta velocidad es actualmente de 15 a 25 nudos, y ya se habla, para un futuro próximo, de velocidades en sumersión de 40 a 50 nudos.

El submarino se ha hecho más veloz, pero también más discreto. El schnorchel le ha permitido, en primer lugar, evitar la pesada servidumbre que le obligaba a salir a la superficie para recargar sus baterías. El schnorchel es, por supuesto, detectable por el radar de los aviones A. S. M., aun cuando el submarino detecta con frecuencia las emisiones radar antes de que éste haya detectado el schnorchel de aquél. Pero esta última posibilidad desaparece también con los submarinos atómicos, que, prácticamente, pueden quedar sumergidos casi indefinidamente.

He aquí, pues, al submarino completamente desarmado, y a los escoltas encargados de perseguir a los submarinos con velocidades inferiores a los de éstos. Debe recurrirse entonces fatalmente al helicóptero, por cuanto:

— Él puede emplear los mismos medios de detección que los buques, es decir, el sonar. Puede, asimismo, emplear este sonar en mejores condiciones, por cuanto su escucha no es afectada por los ruidos parásitos de las hélices o del agua frotando contra el casco, ya que puede sumergir su cúpula a la profundidad que asegure las mejores condiciones de propagación del sonido en el agua.

— Cuenta todavía con un importante margen de velocidad con respecto al submarino. Puede, pues, alcanzarlo y atacarlo.

— Finalmente, es difícilmente detectable por el submarino y práctica-

mente invulnerable (por lo menos en la hora actual), salvo que éste salga a la superficie.

El empleo de los helicópteros *A.S.M.* medianos y pesados, portadores de medios de detección y de ataque, después de haber sido objeto de numerosos estudios y experimentos, se ha generalizado ahora en diversas marinas.

Se destaca con frecuencia el progreso de los submarinos. Sin embargo, los escoltas no quedan congelados en su fórmula prescrita. Por otra parte, los sonares mejoran, y los alcances de detección van en aumento notable, más grande, a veces, que el alcance de las armas antisubmarinas. El problema consiste, pues, en llevar rápidamente dichas armas a una distancia del submarino lo suficientemente adecuada para que las mismas sean plenamente eficaces. Era inevitable que se pensara en el helicóptero para asegurar dicho transporte: el helicóptero ligero, portador de armas, embarcado en un escolta, constituye un novedoso empleo del helicóptero en la marina, que promete tener un gran futuro.

La guerra de minas no ha quedado rezagada en la evolución.

Ciertas minas se han hecho tan sensibles que por muy bien protegidos que se encuentren los rastreadores, dichas minas son igualmente influenciadas por aquéllos.

El helicóptero, gracias a su discreción tanto magnética como acústica, se presenta como un medio cómodo para remolcar las rastras que los rastreadores no pueden ya arrastrar sin peligros.

El helicóptero puede hasta revolucionar los métodos habituales de la guerra de minas: por ejemplo, provisto de equipos especiales, puede detectar las minas, que serían de inmediato desarmadas por los buzos.

### **Los problemas particulares del helicóptero marino**

Sin embargo, no hay que llegar a la conclusión de que los otros medios: escoltas, rastreadores y aviones *A.S.M.*, han perdido su valor y listos para ser tirados como hierro viejo. El helicóptero ha venido para ayudar a esos medios, completarlos, y hasta revalorizarlos. Así como tampoco el avión ha traído consigo la desaparición de los buques, el helicóptero, recién venido, no eliminará a los buques y aviones. Pero así como se ha llegado a una simbiosis buque-avión, así también el helicóptero se integrará en una marina de guerra ya aeronaval. Ya hay portahelicópteros en construcción; las plataformas para los helicópteros son montadas en los buques de superficie, ofreciendo desde ya un aspecto de su silueta futura.

#### **Su concepción.**

Nos queda ahora determinar en qué forma las características de dichas misiones particulares a la marina reaccionan sobre la concepción en sí del helicóptero marino.

El buque encargado de salvaguardar al portaaviones, que prácticamente ha desaparecido durante el día, debe reaparecer durante la noche. Desgraciadamente, los submarinos no tienen la costumbre de disminuir sus actividades en el crepúsculo y se mofan descaradamente de las condiciones meteorológicas en la superficie. Los puertos y sus canales de acceso deben ser librados de las minas y reabiertos al tráfico con la menor demora.

En otros términos, es absolutamente imperativo que el helicóptero marino sea capaz de cumplir su misión tanto de día como de noche; con buen como con muy mal tiempo; en una palabra, que sea apto para el vuelo “en todo tiempo”.

#### **Su equipo.**

Es unánimemente admitido en el pequeño mundo del helicóptero, que la única solución al problema del vuelo sin visibilidad es el equipo de estabilización automática. Sin pretender querer definir dicho equipo, deben mencionarse ciertas particularidades realmente marinas:

— Este equipo debe ser seguro: una falla en uno de sus elementos no debe acarrear la interrupción de la misión por el helicóptero que lleva a cabo un salvamento o por el helicóptero *A. S. M.* en contacto con un submarino.

— La esfera de acción de las cadenas debe quedar restringida a la playa estrictamente necesaria para la estabilización. El helicóptero marino vuela, la mayor parte del tiempo, a 10 metros sobre el agua. El piloto debe, por lo tanto, estar en condiciones de retomar instantáneamente el control del aparato en el caso de una falla total o parcial del estabilizador.

— Debe abarcar todo el campo del vuelo: tanto el vuelo de crucero como el vuelo de transición y el estacionario, como así también el estacionario sobre la vertical de la cúpula sonar. Debe cubrir la configuración del rastreado, donde el helicóptero tiene una amplia base para descender.

— Debe preverse igualmente que, en un futuro próximo y en ciertos casos, el piloto desaparecerá y que tendremos la fórmula del helicóptero sin dotación, telecomandado.

Es igualmente imperativo contar con una navegación precisa en las misiones marinas. La estima casi no tiene valor para un aparato que se desplaza en todas las direcciones, con velocidades bajas y por lo tanto derivas considerables.

El guiado desde un buque es evidentemente posible, pero cuenta con el inconveniente de ser indiscreto.

El empleo de una infraestructura tierra es aleatoria; todos los mares no están cubiertos por semejante infraestructura; ella es susceptible de trastornos en tiempo de guerra.

El helicóptero debe, por lo tanto, tener un equipo de navegación autónomo, discreto y suficientemente preciso.

Así equipado, el helicóptero marino debe disponer de una autonomía y un radio de acción adecuados. Debe tener excelentes performances estando estacionario y para velocidades bajas.

#### **Su puesta en funcionamiento.**

Debe poder ser puesto en funcionamiento muy rápidamente: esta última condición impone prácticamente el empleo de turbinas. Por otra parte, estas últimas permiten el empleo del gas-oil como carburante, el cual se consume a bordo de los buques; por consiguiente, no es necesario prever en estos últimos, paños para la gasolina o carburadores especiales para el helicóptero embarcado.

Como el helicóptero marino realiza sus misiones sobre la superficie del

mar, la solución de las multiturbinas, por lo menos para los medianos y pesados, es preferible.

La solución de las multiturbinas no lleva siempre consigo la seguridad absoluta; quizás haya que montar una flotabilidad de auxilio, y hasta recurrir a un caso de hidroavión que permita el amerizaje normal, como asimismo el amerizaje en caso de pararse el motor. Los marinos han preparado los aviones para decolar y posarse en el agua y ellos no pueden decorosamente privarse de hacer lo mismo con los helicópteros.

De todos modos, aun cuando no se pose sobre el agua, el helicóptero marino se encontrará siempre en las proximidades del agua: debe, por consiguiente, prestarse especial atención a su protección contra la corrosión proveniente del aire salino.

#### **Su plataforma.**

Por definición, el helicóptero maniobrá en la Marina desde plataformas no solamente flotantes, sino también móviles. El helicóptero debe poder ser firme y convenientemente amarrado sobre dichas plataformas.

Esta amarradura debe ser prácticamente instantánea, por cuanto el helicóptero, con tiempo malo, debe poder ser tomado de inmediato tan pronto se apoye en cubierta; asimismo, debe ser desamarrado inmediatamente antes de decolar. La largada debe poder ser ordenada por el piloto en caso de necesidad. El ideal sería disponer de un sistema de amarradura automática o, por lo menos, semiautomática.

Los fuertes vientos con que uno se encuentra en el mar, que se suman a veces a la velocidad propia del buque, imponen la instalación de un dispositivo denominado "anti-cono", que permite la puesta en marcha y la detención de los rotores en estas condiciones.

El espacio, tanto a bordo de los escoltas como de los portaaviones, tiene un precio elevado. Los ascensores no son extensibles. Por lo tanto, el helicóptero marino debe ser lo más compacto posible. Para disminuir la obstrucción, las palas, y también la cola, deben poder replegarse.

#### **El helicóptero especializado.**

Se han citado tan sólo algunas de las exigencias de la marina. No se ignora que ellas son numerosas y, a veces, contradictorias. Para satisfacerlas mejor será necesario disponer de helicópteros no sólo específicamente marinos, sino también de muchos tipos, cada uno de ellos estudiado para una categoría determinada de misiones. Este escalonamiento ideal definido a partir de los existentes actualmente comprendería, en líneas generales:

Un helicóptero ligero sin piloto telecomandado portador de armas anti-submarinas, que formaría parte integrante de los escoltas ligeros, y que sería prácticamente un arma del escolta.

Un helicóptero mediano de 6 a 7 asientos, estudiado principalmente para fines de salvamento, pero también capaz de responder a otras servidumbres.

Un helicóptero mediano antisubmarino ideado como un sistema de armas completo, con importantes equipos electrónicos, capaz de transportar asimismo los medios de detección y ataque y disponiendo de una gran autonomía. Este helicóptero tendría su base en los portaaviones, portahelicópteros o grandes escoltas.

Un helicóptero de transporte de ataque, que podría ser una versión ajustada a la marina, de los helicópteros análogos empleados en las otras fuerzas.

Un helicóptero concebido para el remolque, reservado al rastreo de minas.

Desgraciadamente, a la par de tantas cualidades, los helicópteros tienen el inconveniente de ser costosos y uno se ve obligado a recurrir a la polivalencia. El mismo helicóptero debe no solamente asegurar muchas misiones a la marina, sino que también debe aproximarse todo lo posible a los modelos ideados para otros empleos. Dejamos el cuidado de llegar a los mejores compromisos posibles al ingenio de los constructores.

### El futuro

Tales son, muy breve y muy someramente definidos, los empleos del helicóptero en la marina de guerra. Pero después de una “edad de oro” para el helicóptero, nuevas fórmulas de *Vtol* y *Stol* amenazan competir seriamente para ciertos empleos. ¿Qué porvenir tendrá reservado en el seno de la Marina?

En la mayoría de los casos el helicóptero marino cumple la gran mayoría de sus misiones en forma estacionaria o a escasa velocidad. Los *Vtol*, ideados para alcanzar en traslación velocidades equivalentes a las de los aviones clásicos, son el resultado de un compromiso que descuida fatalmente el rendimiento en vuelo vertical, siendo esto para ellos tan sólo un caso de vuelo accesorio. Por consiguiente, estos aerodinos no reemplazarán al helicóptero.

El helicóptero aparece pues en una época que se caracteriza por la conquista de velocidades cada vez mayores, como el “eslabón que falta” en el otro extremo de la gama, gracias a sus posibilidades particulares en ser estacionario y a sus bajas velocidades y a sus facilidades de maniobra. Con este título, parece estar destinado a ocupar un lugar cada vez mayor en el seno de las marinas del futuro.

El navío portahelicópteros será entonces admitido, tan indiscutido como el portaaviones, en el seno de las fuerzas navales. Hasta los mismos buques pequeños estarían ideados para ofrecer asilo al recién llegado.

(“*Bulletin d'Information de la Marine Nationale*”,  
Nº 24, del 16 de junio de 1959.)

## EN LA ACADEMIA DE MARINA

### Exposición sobre la situación y la evolución de las flotas de guerra

El 11 de diciembre pasado, el señor H. Le Masson —autor de “*Flottes de Combat 1960*”—, hizo en la Academia de Marina una larga exposición sobre la situación y la evolución de las flotas de guerra. La reunión estuvo presidida por el Ingeniero General de Ingeniería Naval (C. R.) Lous Kahn. Observóse la presencia de numerosas personalidades de la Academia de Marina, destacándose la del almirante Lemonnier, señores A. Fould, J. Marie, Anduze-Faris, Cangardel, el contraalmirante Lepotier, y A. Reussner. El vicealmirante de escuadra Monaque, acompañado del contraalmirante Bailleux, representó al señor Le Bigot, Delegado Ministerial para la Marina como asimismo al Estado Mayor General.

### Un período de transición

El orador recordó, desde el primer momento, que hace cien años, la fragata acorazada «La Gloire», debido al genio creador de Dupuy de Lome, daba origen a una verdadera revolución en el armamento y tácticas navales. A su juicio, la era actual, con la propulsión nuclear y los proyectiles dirigidos, será considerada en el futuro tan revolucionaria como aquella que vio el nacimiento de «La Gloire».

El señor Le Masson prosiguió diciendo que todas las marinas tienden actualmente a desembarazarse de todas aquellas naves de concepción clásica —aun encontrándose en condiciones de seguir prestando servicios— para conservar únicamente buques modernos o modernizados. Es así como la marina norteamericana ha procedido, en los últimos meses, a la eliminación de más de 700.000 toneladas y que la Royal Navy ha considerado como chatarra a más de 200.000 toneladas de buques, entre los cuales se encuentra su último acorazado.

### En el extranjero

Luego el señor Le Masson se refirió largamente a la marina norteamericana que, según él, ha logrado en todos los dominios: propulsión, armamento, procedimientos de detección, un notable adelanto sobre todas las demás. Ella dispone en efecto, de grandes recursos y su propio presupuesto equivale, él sólo, al presupuestó total de nuestro país. Sin embargo, no obstante sus enormes recursos, ella ha tenido que renunciar, debido a su costo demasiado elevado, a la construcción del segundo portaaviones de 80.000 toneladas, de propulsión atómica, que había sido proyectado.

La punta de lanza de la U. S. Navy se encuentra en las *Striking Forces* (Fuerzas de Ataque), constituidas por grandes portaaviones rodeados de un apoyo logístico móvil, que les permite permanecer largo tiempo en operaciones. Para 1965, la U. S. Navy dispondrá de una flota de 10 grandes portaaviones de ataque, de los cuales 1 de 80.000 toneladas, de propulsión atómica, y 6 de 60.000 toneladas, del tipo «Forrestal». Estas grandes naves estarán protegidas por cruceros y grandes escoltas, armados con proyectiles dirigidos antiaéreos, cuyo alcance será de 40 km. con el *Terrier*, y hasta más de 100 kilómetros con el *Talos*. Para protegerse contra los submarinos enemigos, la *Task Force* de grandes portaaviones dispondrá de escoltas provistas de armas cuyo alcance no cesa de crecer, y de submarinos atómicos cazadores de submarinos. Con estas *Striking Forces*, la U. S. Navy está en condiciones de llevar la guerra lejos en el interior del territorio enemigo. Dentro de algunos años las mismas serán completadas con grandes submarinos que llevarán, cada uno de ellos, 16 proyectiles balísticos del tipo *Polaris* con cabeza atómica, con un alcance superior a los 1.500 km. Ocho de estas naves están en construcción y una realiza sus pruebas: el «G. Washington». Los norteamericanos proyectan construir un total de cuarenta submarinos similares.

En esta forma, la marina de guerra estadounidense se encuentra en camino de poseer una fuerza de disuasión casi “invulnerable”. Pero además de esas misiones ofensivas, ella tiene que cumplir otras dos misiones esenciales: impedir que los submarinos lanzadores de proyectiles del enemigo se aproximen a las costas americanas y proteger las rutas de comunicaciones marítimas contra la acción de otros tipos de submarinos enemigos.

Con este fin, ella se dedica al establecimiento de barreras antisubmarinas escalonadas en profundidad, barreras constituidas por aviones con base en portaaviones, escoltas, aviones con base terrestre y finalmente submarinos cazasubmarinos de propulsión nuclear. Ella espera construir dentro de algunos años un número elevado de submarinos de este tipo, que no serán tan grandes como los actuales submarinos atómicos y que contarán con un arma de gran alcance, denominada "Subroc".

El conferenciante consideró luego el problema de la marina soviética que, a su juicio, en pocos años se ha elevado hasta llegar al segundo puesto en la jerarquía de las potencias navales. Los rusos poseen la flota submarina más numerosa, si no la más moderna del mundo. Algunos de sus 450 submarinos pueden lanzar proyectiles dirigidos y, según el conferenciante, también estaría en servicio un submarino atómico y se estaría ensayando con otros tres. Los rusos se esfuerzan asimismo para dotar a su flota con un apoyo logístico móvil.

Muy atrás de estas dos flotas gigantes, siguen aquellas que el señor Masson llama las marinas de tercer orden, es decir, la Royal Navy y la nuestra.

Los tres portaaviones H. M. S. «Victorious», «Hermes» y «Ark Royal» constituyen y seguirán constituyendo durante largo tiempo todavía, la columna vertebral de la flota británica. Dentro de dos años, la misma será reforzada con el «Eagle», actualmente en vías de modernización. Esta fuerza naval es completada con: tres cruceros antiaéreos de transición (clase «Tiger») y, a partir de 1963, cuatro pequeños cruceros de 6.000 toneladas armados con proyectiles dirigidos, algunas decenas de destructores y fragatas, algunos submarinos de construcción reciente —hay seis en los astilleros— y un pequeño tren de escuadra móvil. Con tales fuerzas, la Royal Navy no puede pretender, como en el pasado, reinar indiscutidamente sobre los mares. Esta flota reducida, pero de calidad, y tripulada con un personal magnífico, está perfectamente capacitada para las misiones que le corresponden, a saber: asegurar, en tiempo de paz, la protección de los intereses británicos en el mundo; participar en un conflicto limitado o en una operación de policía que implique operaciones anfibias; proteger, en caso de un conflicto mundial, el comercio marítimo que es de interés vital para el Reino Unido; participar, finalmente, en las operaciones de gran envergadura conjuntamente con la U. S. Navy. A este fin, los portaaviones ingleses podrán poner rápidamente en servicio aviones embarcados portadores de bombas atómicas tácticas.

Gracias a la ayuda norteamericana, la Royal Navy construye actualmente un submarino de propulsión atómica: el «Dreadnought», que no es más que una copia integral del submarino americano «Skipjack». Según el señor Masson, la Royal Navy proyectaría la incorporación de otras siete unidades del mismo tipo pero no consideraría la iniciación, por ahora al menos, de la construcción de submarinos lanzadores de proyectiles dirigidos.

### **En Francia**

Después de haber considerado a las marinas extranjeras, el señor Masson se refirió a la nuestra.

"...En Francia, desde hace dos años, no ha sido posible ordenar la construcción de un buque de guerra debido a las dificultades financieras

provenientes, en parte, a la guerra en Argelia, dificultades que subsisten aún en la actualidad.

Esto no significa que no se ha hecho nada: muy lejos de ello. Y confieso que cuando veo este achicamiento de las grandes marinas de que hablé hace un rato, yo no puedo dejar de pensar que dentro de dos o tres años haremos con nuestra hermosa flota, de transición por supuesto, un papel modesto —pero con todo, un papel menos malo que muchas otras. Y hay que estar agradecidos a todos los oficiales generales y a todos los ministros que han ido sucediéndose, desde hace algunos años, en la rué Royal, por haber logrado, no obstante las dificultades, construir aquellos buques nuevos de los cuales nuestro país puede sentirse orgulloso.

Ustedes saben que el más importante de ellos, el más grande que se haya colocado sobre gradas después de la guerra, el portaaviones «Clemenceau», ha iniciado sus pruebas y va a alistarse para su primera salida el 23 de noviembre.

Este portaaviones, evidentemente, no puede compararse a los monstruos norteamericanos de que ya hemos hablado. Su desplazamiento con carga completa es del orden de las 30.000 toneladas solamente. Pero, tal como es, con sus aviones *Etendard* para el ataque, sus *Alizé* para la lucha *ASM*, con la posibilidad de que aterricen en cubierta, en caso de necesidad, de casi todos los tipos de aviones norteamericanos, con sus catapultas de vapor, su pista oblicua, su ascensor lateral, su notable equipo electrónico, el «Clemenceau» es un buque moderno, perfectamente adaptado para nuestras necesidades. Cuando sea secundado por su gemelo, el «Foch», actualmente terminándose, podremos decir que tenemos a nuestra disposición una buena fuerza de ataque.

Ustedes dirán que me conformo con poco... No, yo no me conformo con poco; yo compruebo simplemente que podríamos no tener dichos buques y que es una inmensa ventaja para nuestra marina teniendo en cuenta las misiones que tendrá que desempeñar. Como ustedes saben, el portaaviones es también el tipo de nave polivalente que tiene una posibilidad de empleo extremadamente flexible.

El «Clemenceau» y el «Foch» pueden compararse ventajosamente con los mejores éxitos extranjeros y es algo a que tenemos derecho de estar orgullosos y de proclamarlo bien alto.

Con estos dos portaaviones y el portahelicópteros actualmente sobre gradas en Brest, se logra la construcción de lo que podríamos denominar nuestra flota de transición, que comprende, entre otros, nuestros dos cruceros, nuestros escoltas del tipo «Surcouf» y «Le Corsé», nuestros submarinos de gran autonomía y sobre todo aquellos del tipo «Daphne», de 850 toneladas. Respecto a estos últimos, se dice que los mismos podrán sumergirse a más de 250 metros y que podrán compararse ventajosamente con los submarinos soviéticos, en los que todo el mundo reconoce actualmente la amenaza que constituyen por su calidad.

El primer buque de nuestra flota futura ya figura en el presupuesto de 1960. Se trata, como ya se habrán enterado ustedes por la prensa, de un crucero lanza proyectiles dirigidos. Su armamento estará constituido por proyectiles suelo-aire tipo *Masurca* y proyectiles antisubmarinos de gran alcance tipo *Malafon*. Estas dos armas serán de concepción y construcción

totalmente francesa. Un helicóptero *A. S. M.* y una artillería de dos torres dobles de 100 antiaéreos completarán el armamento de este buque.

Estos nuevos proyectiles que termino de mencionar aquí serán experimentados en el último de nuestros escoltas clásicos, «La Galissonière», que se está construyendo en Lorient.

Es posible que este escolta sea igualmente aprovechado para llevar a cabo ciertos estudios para considerar la posible transformación de los escoltas que poseemos actualmente, sobre todo aquellos del tipo «Surcouf», que se encuentran en servicio desde hace cuatro o cinco años. Es muy posible que en el futuro, algunos de dichos escoltas sean empleados ya sea como buques de comando, o como lanza proyectiles dirigidos, o como buques *A. S. M.*

El presupuesto de 1960 prevé igualmente la puesta de la quilla de un buque especial que se asemejará al *L. S. D.* (Buque de desembarco, dique) de la U. S. Navy, que reemplazará a la unidad estadounidense de dicho tipo que actualmente poseemos. Este buque estará dispuesto para el transporte de algunos helicópteros.

En cuanto a nuestro submarino atómico, no me referiré al mismo por cuanto no hay ninguna novedad al respecto. Me limitaré, para ser prudente, a decirles que se encuentra en estudio.”

Después de esta exposición hubo una interesante discusión. El almirante Lemonnier, sobre todo, destacó cómo el poder combativo de las flotas se había acrecentado en pocos años y ello en proporciones no sospechadas por el público en general. Hace apenas unos decenios, el alcance de las piezas más gruesas no era más de los cuarenta kilómetros. Hoy, los aviones y los proyectiles dirigidos llevan cargas de un poder extraordinario hasta millares de kilómetros. Pero él se asombra de la expresión “Fuerza de ataque”, que se ha hecho tan corriente. Esta fórmula la considera poco apropiada, por cuanto todas las armas, cualquiera sea su poder, son concebidas precisamente para golpear al enemigo.

El almirante Monaque tomó luego la palabra:

“Desearía hacer más precisas las declaraciones del almirante Lemonnier. Por mi parte, yo no concibo este término “potencia de ataque” sin el adjetivo “atómico”.

“Cuando se habla de “potencia de ataque”, ya sea para la marina norteamericana, ya sea para la marina francesa o de Francia en general, lo que está en juego es el empleo estratégico de las armas atómicas.”

“Quizás sea debido a una especie de pudor que no se atreve uno a mencionar.”

“Creo, hablando aquí en forma personal, que debe distinguirse claramente entre el empleo del arma atómica en el escalón estratégico y el empleo del arma atómica en el escalón táctico.”

“Estos dos empleos me parecen bastante distintos.”

“El primero trata de obtener la decisión aisladamente excluyendo la de otras armas. La simple “amenaza” de este empleo constituye aquello que nuestros aliados anglo-sajones llaman el “disuasivo atómico”.

“El segundo, por el contrario, se integra en el concierto de las demás armas.”

“Debo destacar además que, para que la “amenaza del empleo” sea valedera, es necesario que todas las condiciones del empleo real sean cumplidas; ahora bien, en la hora actual, solamente la marina norteamericana satisface esas condiciones: intentar rivalizar contra ella en este dominio, me parece fuera del alcance de las posibilidades de la marina francesa reducida a sus propios recursos.”

Para finalizar, el Ingeniero General (C. R.) Kahn, que presidía, dijo, entre otras cosas:

“El problema de más difícil resolución es, para unos, hacer pasar los cien millones de toneladas de buques mercantes que surcan los mares; para los otros, su destrucción. Y allí uno choca directamente con los medios y las finanzas que permiten su realización. No puede llegarse a concebir el medio único, el medio decisivo, ya se trate del ataque, ya se trate de la defensa. Y es el sistema naval en su totalidad que va desde las bases al avión y al submarino, que termina por asegurar no el dominio absoluto que jamás ha existido en el mar, sino aquel dominio relativo que puede asegurarse en una operación determinada o en un pensamiento estratégico claro.”

“Pero la realización de este sistema naval tan completo como sea posible, no se encuentra al alcance de todas las marinas; también para ellas se presenta el problema de la elección.”

“El gran problema de las marinas, que se ven obligadas a reducirse o a esperar, es el de aceptar con valor y de defender con lucidez aquello que están obligados a cuidar con las partidas disponibles, bajo pena de desaparecer en las profundidades sin tener la oportunidad de volver a vivir... Y lo que hemos escuchado hoy, dándonos ideas que no siempre son aquellas que podríamos esperar, nos ha demostrado por lo menos que esas posibilidades de existencia se encuentran, entre nosotros, protegidas.”

(*“Bulletin d'Information de la Marine Nationale”*,  
Nº 50, del 15 de diciembre de 1959.)

## GRAN BRETAÑA

### EL MARISCAL MONTGOMERY CONSIDERA QUE EL PODER NAVAL DEL FUTURO ES VITAL.

En un discurso pronunciado en Plymouth, el 24 de septiembre, el mariscal de campo Vizconde Montgomery manifestó que en cualquier guerra futura la esencia de la lucha estaría como había sucedido en la última guerra, en el control de las comunicaciones marítimas.

“Hay quienes creían que el poder aéreo haría que el poder marítimo cayera en desuso. Jamás hubo error más craso. El avión se desempeñó como un instrumento del poder marítimo. El portaaviones demostró, en la guerra de Hitler, que no le va en zaga en nada.”

“En el futuro, el submarino de propulsión nuclear representará un adelanto tan revolucionario en el arte de la guerra, tan grande, como el paso de la vela al vapor.”

“A decir verdad, espero el día en que todos los buques de la Real Ma-

rina cuenten con propulsión nuclear, como, por supuesto, debe ser”, agregó el Mariscal de Campo.

La estrategia británica siempre se ha fundado en el poder marítimo, y después de dar varios ejemplos, el Vizconde Montgomery prosiguió: “Hay quienes consideran que en una guerra futura no habrá papel alguno para la Marina Británica. No den crédito a esas personas.”

“La última guerra fue, en esencia, una lucha por el control de las comunicaciones marítimas y, mientras no ganamos esa lucha, y pudiéramos emplear libremente el transporte marítimo, no podíamos proseguir con nuestros planes para ganar la guerra. Sucederá lo mismo en una guerra futura.”

“Las tres cuartas partes de la superficie del mundo están cubiertas por agua. La Alianza Occidental debe contar con el libre uso de las zonas de agua, tanto en paz como en guerra.”

“Las enseñanzas de la historia demuestran que, desde los días de la primitiva Roma, la nación que ejercía el control de los principales océanos y mares, y de las áreas de tránsito, era la que prevalecía finalmente.”

“Hoy el mar debe ser explotado en forma creciente para la provisión de movilidad estratégica y táctica y facilitar lugares de lanzamiento móviles para las armas nucleares.”

Lord Montgomery inauguraba el Guilhall restaurado, de Plymouth, que había sido destruido por un incendio debido a una incursión aérea sobre la ciudad en 1941.

(“*The Admiralty News Summary* - N° 157 - Octubre de 1959.)

## **N. A. T. O.**

### **EL ALMIRANTE JERAULD WRIGHT HABLA ANTE EL CONGRESO DEL ATLANTICO.**

Al hablar ante el Congreso del Atlántico, el 6 de junio, aniversario de la invasión de Europa por los Aliados Occidentales durante la Segunda Guerra Mundial, el almirante Jerauld Wright, Comandante Supremo Aliado del Atlántico, se refirió a los tres elementos constituyentes de nuestra defensa colectiva.

“El primer elemento constituyente de nuestra defensa se encuentra en nuestro poder político: la consistencia de nuestro concepto del gobierno libre y representativo, la consistencia del principio de la supremacía del hombre sobre el estado, y la consistencia de nuestro llamado a todos los pueblos de todo el mundo sobre nuestro concepto de la verdadera libertad y de la aplicación de la verdad y de la justicia a los asuntos nacionales e internacionales. Nuestro poder político se funda en los principios del gobierno representativo. Se manifiesta en el orden nacional mediante nuestras elecciones libres y por el voto de nuestras legislaturas. En el orden internacional queda expuesto por nuestro apoyo a las Naciones Unidas. La mayor prueba de su poder se encuentra, quizás, en la alianza política de las quince naciones libres y soberanas que integran la N. A. T. O., donde todas ellas se encuentran unidas en su resistencia contra la dictadura de los estados comunistas. Nuestro poder político es la clave de nuestra defensa individual y colectiva.”

**Poder económico.**

“El segundo elemento integrante de nuestra defensa contra el comunismo,” expresó el almirante Wright, “se encuentra en nuestro poder económico, nuestra productividad, nuestra aptitud para mantenernos a nosotros mismos y nuestra condición e importancia en los mercados del mundo. En el orden nacional, una economía sana es indispensable de una segura defensa nacional. En el orden internacional, una sana economía es el único medio con que contamos en tiempo de paz para la muy necesaria y vital competencia, en los mercados mundiales, frente al bajo costo de los productos del trabajo forzado provenientes de los estados comunistas. Toda la postura de cada nación en los asuntos internacionales, queda determinada por el poder de su economía y la estabilidad de su moneda.”

“Las naciones del mundo libre son económicamente interdependientes. A través de los siglos hemos aprendido a comerciar entre nosotros, a cosechar los beneficios mutuos de nuestras diversas aptitudes especializadas: agricultura, industria, materias primas, etc. En el pasado, hemos disfrutado, durante generaciones, del mutuo intercambio gracias a nuestro control de los mares y nuestras numerosas economías nacionales se forman alrededor del comercio internacional.”

“Una gran ventaja a favor de las naciones del mundo libre para el mantenimiento de una economía equilibrada y estable, se encuentra en los muchos millares de buques de la Marina Mercante Aliada. Actualmente, en este preciso instante, contamos con más de 2.500 buques que navegan en el Atlántico Norte y en los mares adyacentes, y otros 1.000 en los puertos aliados. Los buques nos permiten un acceso directo mutuo entre nosotros. Los buques constituyen el eslabón de unión económica entre las naciones libres. Los buques hacen que todas las naciones con fronteras marítimas sean vecinas entre sí. Es indudable de que el transporte aéreo es también importante para el comercio internacional, pero debemos tener en cuenta que por cada tonelada de carga aerotransportada a Europa fue necesario enviar 1 ½ toneladas de combustible para avión por vía marítima hasta Europa. Los buques, los petroleros, traen este combustible y hacen posible el regreso y posteriores viajes de los aviones.”

“Los buques transportan de una nación a otra, los enormes tonelajes de materias primas que constituyen la base de sus economías. Los buques distribuyen los productos terminados en todo el mundo, donde los mismos se necesitan. En tiempo de paz, gozamos de las enormes ventajas de nuestros buques mercantes y de nuestros puertos altamente desarrollados, y recogemos los beneficios que ambos producen. En tiempo de guerra dependemos de nuestra marina mercante para nuestro mutuo apoyo, para nuestro refuerzo y para nuestra supervivencia.”

“Creo que una sólida economía nacional y su contraparte esencial, una divisa estable y fuertes lazos marítimos entre todas las naciones libres, son indispensables para nuestra defensa colectiva.”

**Fuerzas militares.**

“Esto nos trae al tercer componente de nuestra defensa, a saber: el poder de nuestras fuerzas militares, nuestro poder militar.”

“El poder político y el poder económico se ven debilitados si son ensom-

brecidos por una continua amenaza de guerra. Esto es tanto más cierto si nosotros, en un momento cualquiera, nos encontramos en una situación de potencial militar desfavorable. Nos hallamos frente a un adversario despiadado e inescrupuloso, un adversario que recurrirá a cualquiera y a todos los medios, a las falsas acusaciones, a los tratados incumplidos, a las amenazas de destrucción y a todas las formas de chantaje internacional; recurrirá a cualquier cosa con tal de hacernos perder el equilibrio político y destruir nuestro sistema económico; con el propósito de que ellos, los soviéticos, puedan eventualmente dominar a todo el mundo.”

“En esta situación debemos convencer a los Soviets de que si ellos nos atacan, fracasarán. Tan sólo así podemos asegurar la prevención de una guerra y solamente bajo estas condiciones puede nuestro poder político y económico desempeñar el papel que le corresponde en el mundo actual.”

“Aquí se encuentra el papel del tercer componente de nuestra defensa, nuestras fuerzas militares: para facilitarnos la aptitud de sostener nuestra determinación de mantener nuestros derechos; la aptitud para neutralizar las amenazas del Soviet; para rechazar el chantaje soviético.”

#### **Mejoramiento de la eficiencia antisubmarina.**

“Considero que a ustedes les interesará conocer un informe referente a los adelantos realizados durante los últimos años, para hacer frente a la amenaza naval soviética que se cierne sobre nuestra alianza”, prosiguió el almirante Wright.

- Hemos *intensificado* nuestro adiestramiento aliado en guerra antisubmarina.
- Hemos avanzado rápidamente en la standardización.
- Hemos *organizado con carácter permanente* las fuerzas de tarea de guerra antisubmarina de todos los tipos, tendientes al desarrollo de métodos tácticos avanzados.
- Hemos *mejorado nuestras armas* enormemente, sobre todo, los torpedos antisubmarinos y proyectiles dirigidos antiaéreos.
- Hemos aplicado las *armas nucleares* a la guerra antisubmarina y ellas están rápidamente disponibles.
- Hemos desarrollado y puesto a disposición de la N. A. T. O. la más moderna y promisoría arma antisubmarina: el *submarino de propulsión nuclear*.
- Hemos asignado a estos buques la *tarea esencial* de destruir a otros submarinos y la tarea secundaria de adiestrar a nuestras propias fuerzas antisubmarinas en la destrucción de submarinos nucleares.
- Y quizás algo que supera a todo lo demás: hemos descubierto el gran potencial sin explotar del talento científico antisubmarino europeo y establecido en La Spezia, Italia, el Centro de Investigaciones Antisubmarinas del Comando Supremo Aliado, Atlántico, para que los hombres de ciencia de la N. A. T. O. realicen investigaciones tendientes al mejoramiento de los equipos de guerra antisubmarina.

“Todas estas medidas han producido grandes dividendos en la eficiencia de la guerra antisubmarina.”

Para terminar, el almirante agregó lo siguiente: “Nuestro poder total

de la N. A. T. O. descansa en un apoyo de tres patas, algo así como un trípode. Una pata política, una económica y una militar. Las presiones sobre cada una de ellas son equilibradas y cada una de ellas soporta la parte que le corresponde de la carga de la defensa. Si se debilita una de ellas, la carga se derrumbará. Mantengamos las tres juntas y nuestra Alianza de la N. A. T. O. continuará siendo la mayor oposición del mundo contra el chantaje soviético, el mayor disuasivo del mundo contra la agresión soviética y un sólido bloqueo en el camino de la expansión comunista.”

“Lleguemos a la conclusión de que mediante el mantenimiento de poderosas defensas y por la decisión de recurrir a las mismas, si fuera preciso, en defensa del mundo libre, nosotros aseguraremos que el terrible sacrificio de la guerra jamás será nuevamente necesario.”

(*“The Admiralty News Summary”*, N° 154, julio de 1959.)

## NORUEGA

### TRANSFERENCIA DE UNA ESTACIÓN EN LA ANTARTIDA.

Mediante un cambio de notas entre el ministro noruego en Londres, señor Erak Braadland, y el alto comisionado sudafricano, doctor Van Rhijn, realizado el 30 de octubre, Noruega entregó a la Unión Sudafricana la “Estación Noruega”, que tiene establecida en la Antártida y que se dedica a las investigaciones científicas.

Mediante este acuerdo, los sudafricanos utilizan por ahora, con carácter de préstamo, las casas e instalaciones permanentes de la estación, como asimismo se les cede gratuitamente las provisiones y el combustible dejados en dicha estación. En cuanto a los instrumentos científicos, los sudafricanos comprarán algunos de ellos a precios reducidos.

En cuanto a la expedición nacional destacada en la estación de referencia, la misma iba a ser recogida por el buque noruego «Polarbjoern», que zarpaba del puerto de Aalesund el 31 de octubre, debiendo hacer escala en la Ciudad del Cabo para recoger a la expedición sudafricana que ocuparía dicha estación.

(*Periodística.*)

## PERÚ

### ADQUISICIÓN DE CRUCEROS.

En la base naval de Portsmouth se procedió, el 31 de diciembre, a la entrega del primero de dos cruceros británicos adquiridos recientemente por el Perú. Esta unidad, el «New Founland», de 8.800 toneladas, será rebautizado con el nombre de «Almirante Grau». Se desconoce el precio pagado por el mismo.

(*Periodística.*)

## UNIÓN SOVIÉTICA

### LANZAMIENTO DE OTRO PROYECTIL A LA LUNA.

Nuevamente los hombres de ciencia soviéticos lanzaron exitosamente un nuevo cohete hacia la Luna, regulado para llegar a la misma, el 14 de septiembre a las 05 horas de Moscú. Este cohete llevaba la bandera soviética e insignias con el emblema de la hoz y el martillo, las iniciales equivalentes en ruso a URSS, y la fecha septiembre 1959.

Contrariamente a lo acontecido en otras oportunidades al hacerse los lanzamientos de los *Sputniks* y otros vehículos espaciales que eran dados a conocer con demoras de más o menos un día, en este caso, pocas horas después de haberse lanzado al "*Cheta*", como se llama el nuevo cohete, Radio Moscú interrumpió su programa de la tarde y haciendo repicar una campana, dio el comunicado respectivo y continuó transmitiendo boletines sobre la marcha del cohete.

Los astrónomos del observatorio de Budapest informaron, el día 14, haber observado una nube de polvo en la Luna al hacer impacto en ella el cohete ruso.

Por su parte el profesor A. J. Lovell, director del observatorio británico de Jodrell Bank, manifestó que no había razones para dudar de que la cápsula del *Lunik* hiciese blanco en la Luna.

### NUEVA ETAPA EN LA CONQUISTA ESPACIAL.

Grande fue la repercusión mundial producida por el disparo de una nueva estación espacial llevado a cabo el 4 de octubre, "estación automática interplanetaria" destinada al dar la vuelta alrededor de la Luna y fotografiar por primera vez en la historia su faz posterior. Según la información oficial rusa, la referida estación interplanetaria seguiría una derrota que debe llevarla hasta una distancia de 10.000 kilómetros de la Luna, para luego regresar a la Tierra.

Esta estación envió sus primeras señales alrededor de las 13, en momentos en que se hallaba a 107.200 kilómetros de distancia sobre el océano Índico.

Al día siguiente, 5, el profesor Vsevolod Sharunov expresó que "el observatorio automático completo" se había separado de la última etapa de su cohete propulsor y se calculaba que llegaría a las proximidades de la Luna —a menos de 7.000 kilómetros, en

su punto más cercano— “mañana martes a las 1430 horas de Greenwich”. Desde ese momento serían enviados datos electrónicos, que serían compilados en una estación computadora central instalada en algún lugar de la Unión Soviética.

Noticias posteriores confirmaron que la estación interplanetaria había cumplido su recorrido con precisión matemática y el 28 del mismo mes, la Unión Soviética dio a publicidad las primeras fotografías del lado oculto de la Luna.

*(Periodística)*

## **GUERRA DE PORTAAVIONES**

Por el Teniente **OLIVER JENSEN**, U. S. N. R.



Libro traducido al castellano y editado por la Biblioteca del Oficial de Marina, que contiene interesantes narraciones de la guerra en el Pacífico.

Precio del ejemplar: \$ 4.—



**EN VENTA EN LA OFICINA DEL BOLETIN DEL CENTRO NAVAL**

## **Normas referentes a depósitos**

### **Plazo Fijo**

(Sesión de la C. D. del 19 de noviembre de 1958)

- 1° Los depósitos en la cuenta de Fondos de Asociados "PLAZO FIJO" no serán por sumas inferiores a m\$. 3.000, y los importes mayores a esa cantidad lo serán en unidades de m\$. 1.000.
- 2° Los capitales que actualmente no llenen esa condición, al vencimiento de cada uno de ellos, previa comunicación al interesado, serán transferidos, total o parcialmente, a la cuenta del 7 %.
- 3° A solicitud del interesado podrá capitalizarse los intereses de Plazo Fijo en la misma cuenta, siempre que sus importes llenen los requisitos especificados en 1°.



**VICTOR M. PADULA**  
Capitán de Fragata  
Falleció el 28 de junio de 1959



**CARLOS BRAIDA**

Capitán de Corbeta

Falleció el 23 de julio de 1959



**NICOLAS CARUSO**  
Capitán de Navío  
Falleció el 28 de julio de 1959



**IGNACIO ESPÍNDOLA**  
Capitán de Fragata  
Falleció el 31 de julio de 1959



**DOMINGO E. TEJERINA**  
Capitán de Navío Contador  
Falleció el 16 de agosto de 1959



**ANTONIO SCIACALUGA**  
Capitán de Fragata (T.)  
Falleció el 24 de septiembre de 1959



**JULIO MUZZIO**  
Capitán de Fragata  
Falleció el 19 de octubre de 1959



**LUIS MARÍA REBORATTI**  
Capitán de Fragata Ingeniero  
Falleció el 12 de noviembre de 1959



**MANUEL L. OLIDEN**  
Teniente de Navío  
Falleció el 14 de noviembre de 1959



**ELEODORO V. GALLASTEGUI**  
Capitán de Navío Médico  
Falleció el 1º de diciembre de 1959

## **Asuntos Internos**

### **ALTAS DE SOCIOS ACTIVOS**

Capitán de fragata Osvaldo Pedro Eguía; capitán de fragata contador Norman C. Intraguglielmo; teniente de navío I. M. Rubén Norberto Girotti; guardiamarina complementario Héctor Miguel Aguilar; teniente de navío Raúl Adolfo Fitte; teniente de corbeta farmacéutico Dixk Antonio Pérez; guardiamarina contador Domingo Mario Incicco; teniente de navío bioquímico Guillermo Ramón Villarquide; teniente de corbeta contador Juan Carlos Farina; capitán de corbeta Arturo Damián Ambrosini; capitán de corbeta Luis R. Segura; guardiamarina Víctor Pedro Arancibia; teniente de navío médico Benjamín Torres Arguello; teniente de fragata dentista Ego Domingo Angelici; capitán de corbeta dentista César Oscar Domínguez; guardiamarinas Damián Horacio Ábalos, Raúl Aguiar, Eduardo Raúl Albareda, Eduardo Luis Alimonda, Claudio Alvarez, Jorge Miguel Alvarez, Ricardo César Araujo, Alberto César Ballester, Felipe Barrantes, Ángel Carlos Barros, Carlos Hernán Botto, Luis Alberto Carbajal, Alberto Luis Casabianca, Héctor Carlos Casais, Napoleón Claisse, Iván J. Cohen, Roberto Crivellini, Eduardo Marcelo Cuelli, Carlos Alberto Donadio, Jorge Enrico, Julio César Falcone, Eduardo Fanelli, Ricardo A. Fernández García, José R. Fernández Insúa, Dante Pedro Forte, Enrique Pedro Gabarrot, Pedro Luis Galazi, Jorge Alberto Gallego, Natalio Anselmo Ganancias, Ismael Jorge García, José Héctor García Leiva, Carlos Garrigo, Héctor Raúl Ghío, Carlos A. E. Gianola Martínez, Emilio Virgilio Giauque, Rómulo Augusto Illa, Horacio A. López Daneri, Jorge Luis Longobardi, Fernando Francisco Louge, Fernando Lozzia, Alfredo Luzuriaga, Juan Ángel Marañón, Aníbal Luis Malnati, Carlos A. Martínez Zavalía, Alberto Migueleiz, Antonio Ángel Mocellini, Enrique Emilio Molina Camou, Carlos J. Moneta Testa, Jorge Alberto Monti, Andrés Agustín Morales, Marcos Moray, Arnaldo Mario Mutto, Raúl Noziglia, Gerardo Luis Núñez, Eduardo Juan Pelayo, José Luis Peñafiel, Jorge Luis Perrotto, Héctor Carlos Pimentel, Julio Ángel Ramos, Emilio Jorge del Real, Eduardo Renard, Marcelo E. Re-

villa Cornejo, Rodolfo Rivarola, Carlos A. Rodríguez, Oscar de Salas, Ricardo José Sánchez, Francisco Antonio Scalone, Antonio María Scasso, Roberto Juan Seisedos, Víctor Hugo Theaux, Armando Antonio D. Valusso, Antonio Luis Vizioli, Héctor Germán Welsh, Alfredo Augusto Yung, César Juan Zago y Néstor Zarrans.

#### **REINGRESO SOCIOS ACTIVOS (ART. 14)**

Teniente de navío contador Julio Aníbal León y teniente de corbeta (re) Enrique Darnaud.

#### **CONFIRMACIÓN SOCIOS ACTIVOS.**

Ex-teniente de corbeta Edgardo Obdulio Carnevale, ex-teniente de corbeta Alfonso J. R. Racedo, ex-guardiamarina Ismael G. Dambolena, ex-guardiamarina I. M. Augusto José Bello y ex-guardiamarina contador Guillermo Mauro.

#### **RECONOCIMIENTO DE SOCIOS VITALICIOS.**

Capitán de fragata médico Ramón Goya, capitán de navío (T) Juan N. Cruz, contraalmirante Gregorio A. Portillo, capitán de fragata contador Mirón Cozarinsky, capitán de fragata (T) Juan Marenzi, contraalmirante (T) Ramón Vera y capitán de corbeta ingeniero Manuel Lorenzo.

#### **ALTAS DE SOCIOS CONCURRENTES.**

*Conforme al artículo 16, inciso 1° del Estatuto:* Teniente coronel Abel Oscar Almeida, comandante Lorenzo T. Bergara, teniente 1° auditor Carlos Carranza Zavalía, teniente 1° Carlos Jesús Cornejo, capitán Alejandro Gavier Olmedo, brigadier mayor Héctor Francisco Grisolia, mayor Carlos María Guillani, capitán Fernando Antonio Montenegro, brigadier Ernesto López Enríquez, capitán (Aer.) Numa Lemos y capitán (Aer.) Edgardo Carlos Monti.

*Conforme al inciso 2°:* Profesor Enrique Norberto Carbone.

*Conforme al inciso 3°:* Señores Javier José R. Ayerza y Achával, Francisco R. E. Baltzer Werner, Alfredo A. Pittaluga y Gastón Aldo Solari.

*Conforme al inciso 4°:* Dr. Jorge Francisco Boullosa, Dr. Héctor Dal Lago, Dr. Victoriano Estévez, Dr. Adolfo Dago Holmberg (reingreso), Dr. Carlos Alfredo Moreno, capitán de ultramar José Luis Noziglia, Dr. Carlos Lucio Onorati, Dr. Julio Pedro Poggi,

ingeniero Baldomero Francisco Seguí y Dr. Oscar Benjamín Vieyra.

#### **BAJAS DE SOCIOS VITALICIOS.**

*Por fallecimiento:* Capitán de corbeta Carlos Braidá, capitán de fragata Ignacio Espíndola, capitán de navío contador Domingo E. Tejerina, capitán de fragata (T) Antonio Sciacaluga, capitán de fragata contador Julio Muzzio, capitán de navío médico Eleodoro V. Gallastegui y capitán de fragata Víctor M. Padula.

#### **BAJAS DE SOCIOS ACTIVOS.**

*Por renuncia:* Teniente de fragata Guillermo Enrique Estrada, señor Carlos Rafael Deyheralde, teniente de corbeta contador Harón Martín Veciana, capitán de fragata dentista César A. Torres, ex-teniente de navío dentista Héctor Benítez Castellanos, ex-guardiamarina Alberto Jorge Díaz, teniente de navío Enrique V. de Nucci y teniente de corbeta contador Carlos R. Corvalán.

*Por fallecimiento:* Capitán de navío Nicolás Caruso, capitán de fragata Juan C. Maggi, capitán de corbeta Gerardo Zaratiegui, teniente de navío José Eduardo Palet, teniente de fragata Edgardo Rodolfo Cabral, capitán de fragata ingeniero Luis María Reboratti, teniente de navío Manuel L. Oliden y capitán de corbeta Carlos Batana.

#### **SEPARACIÓN DE SOCIOS ACTIVOS.**

*Por aplicación artículo 29, inciso 1º:* Ex-capitán de corbeta Alberto J. Spríngolo.

*Por aplicación artículo 29, inciso 2º:* Ex-teniente de corbeta contador Julio Alberto Robacio, ex-teniente de corbeta contador Antonio Vajaga y ex-teniente de fragata médico Miguel Eduardo Sanmarco.

*Por aplicación artículo 29, inciso 3º:* Ex-guardiamarina Guillermo Juan Tula, ex-teniente de fragata médico Antonio Marcelo Casartelli, ex-teniente de fragata médico Rubén Darío Fernández y ex-teniente de fragata médico José A. Gallo Morando.

#### **SOCIOS DADOS DE BAJA.**

Ex-teniente de fragata médico Diego Enrique Block y señor Germán Norberto López.

**BAJAS DE SOCIOS CONCURRENTES.**

*Por renuncia:* Doctor Paulino Corvalán, teniente coronel Antonio Enrique Pelejero, teniente coronel auditor Roberto H. H. Carranza, capitán Francisco A. Pérez Berbain, señor Julio A. Mulhall y mayor Jorge Alberto Battaglia.

*Por fallecimiento:* Doctor Eduardo Bernasconi Crámer y señor Pedro Bergeret.

**SEPARACIÓN DE SOCIO CONCURRENTE.**

*Por aplicación artículo 29, inciso 3º:* Ex-comandante Diego Zeus Pérez.

**ACTOS CULTURALES.**

Durante el período que abarca el presente Boletín, se efectuaron dos conciertos en el salón del 2º piso de nuestro Centro.

El primero de ellos, que tuvo lugar el 13 de noviembre, fue dado por el coro de la Escuela Naval, constituido por un grupo de cadetes de dicha institución que, llevados por su inquietud artística y su afán de difundir canciones marineras, al igual que en otros institutos similares de diversos países, se abocaron a la tarea de crear un conjunto vocal bajo la experta dirección del maestro Rubén Urbiztondo.

Este coro, integrado por treinta y tres cadetes, desarrolló el siguiente programa:

“Margot labourés les vignes”, de J. Arcadelt; “Im arm der Liebe”, de L. van Beethoven; “El tilo”, de Franz Schubert; “Adieu cher camarade”, solista: Hugo H. Colombotto; “¡Oh Shenandoah!”; “¡Boga, boga!”; “Sanak spava”, de Vilko Novak, solista: Juan C. Corral; “Pala pala”; “Mecido en la cuna del mar”, solista: Hugo H. Colombotto; “Swing low, sweet chariot”, solista: Juan C. Corral; “Zamba de mis pagos”, de los Hermanos Ábalos; “¡Qué linda sois!”; de M. Gómez Carrillo, y “Estrela’e lú nova”, de Héctor Villalobos, solista: Juan C. Corral.

El segundo de estos conciertos, que tuvo lugar el 7 de diciembre, estuvo a cargo de un grupo de cuarenta cadetes que integran el coro del Liceo Naval Militar “Almirante Guillermo Brown”, bajo la hábil conducción del profesor Juan José Valero, quien inició el programa con una disertación sobre “La importancia del canto coral en la educación estética de la juventud”.

A continuación, fueron escuchadas las siguientes interpretaciones a tres voces:

“Canción de cuna”, de J. Brahms; “Alleluia”, de W. A. Mozart; “Casinha pequenina”, trad. brasileña; “Himno de guerra de la República”, trad. norteamericana; “Vidalita”, de Massa; “Vi-niendo de Chilecito”, de Guastavino; “Buenos Aires”, de Jovés; “Milonga”, de Wilkes.

En ambas reuniones, la numerosa concurrencia que asistió a las mismas aplaudió larga y calurosamente a este nuevo y notable esfuerzo de nuestros cadetes en el ámbito musical.

BIBLIOTECA DEL OFICIAL DE MARINA

Volumen XXIV

## **El Secreto del “U-977”**

---

por el

**Capitán de Fragata Heinz Schaeffer**

de la ex - Marina de Guerra Alemana

INTERESANTE RELATO DE LAS HAZAÑAS DEL SUBMARINO  
QUE ESTUVO 66 DÍAS DEBAJO DEL AGUA

1 tomo de 269 páginas de texto y 18 de fotografías  
y grabados

PRECIO: \$ 20.— el ejemplar

EN VENTA EN LA OFICINA DEL

**BOLETIN DEL CENTRO NAVAL**

# INDICE TOMO LXXVII

1959

Autor	TEMA	Página
	<b>BOLETIN DEL CENTRO NAVAL</b>	
	Enero - Junio 1959      Num. 640	
	<i>(Carátula)</i>	S/N°
	<i>(Servicios y horarios de la casa)</i>	S/N°
	<i>(Portada)</i>	S/N°
	Comisión Directiva	S/N°
	<i>(Sumario)</i>	S/N°
	Subcomisiones	S/N°
	<i>(Aviso comercial)</i>	S/N°
	<i>(Aviso Boletín del Centro Naval)</i>	S/N°
<i>Iachino A.</i>	<b>Futuros desarrollos de la guerra submarina</b>	1
<i>Waters D. W.</i>	<b>Un estudio sobre la filosofía y conducción de la guerra marítima marítima, 1815 - 1945</b>	21
<i>Jiménez Baliani</i>	<b>Un método integral de la enseñanza de la artillería</b>	51
<i>S / A</i>	<b>La flota del futuro depende de las investigaciones. El campo antisubmarino es el más importante</b>	73
	<b>Rayos "X" y radium en la industria metalurgica</b>	81
<b>Notas profesionales</b>	<b>NACIONALES</b>	
"	Llegada del contratorpedero brasileño "Bauru"	99
"	Reordenamiento del trabajo marítimo en la marina mercante	99
"	Campaña cinetífica del buque hidrográfico "Sanavirón"	101
"	Honróse la memoria del Contraalmirante García Mansilla	103
"	Será creado el Intituto Tecnológico Naval	103
"	Han sido modificados los horarios de propalación de la hora oficial	104
"	Cumplióse el 102° Aniversario del fallecimiento del Almirante Brown	105
"	Hallazgo científico en la cuenca abisal argentina	106
"	Inauguración de la Escuela Complementaria de la Armada	107
"	Incorporación de la fragata A.R.A. "Piedrabuena" a la flota de mar	108
"	Localización y auxilio a una patrulla del ejército en la Antártida	108
"	Pase a reserva	109
"	145° Aniversario del combate naval de Montevideo	109
"	Misión norteamericana de investigaciones meteorológicas de la alta atmósfera	111
"	El buque oceanográfico A.R.A. "Capitán Cánepa" realiza la operación "Drake II"	111
	<b>EXTRANJERAS</b>	
	<b>Chile</b>	
"	Nuevo aeródromo	113
	<b>Estados Unidos de Norte América</b>	
"	Computadores electrónicos para levantar un mapa magnético	113
"	Operación "Argos"	114
"	Lanzamiento de cohetes y proyectiles	115
"	Prueba de un superproyctil	117
"	Nuevos satélites	117
"	Vuelo en el espacio con dos monas	119
"	Cartas por cohete teledirigido	120

<b>Autor</b>	<b>TEMA</b>	<b>Página</b>
<b>BOLETIN DEL CENTRO NAVAL</b>		
<b>Enero - Junio 1959      Num. 640      (Cont.)</b>		
<b>Notas profesionales</b>	Pruebas del avión cohete X-15	120
<i>(cont.)</i>	Nuevo submarino	120
"	Fotografía del satélite "Vanguard I"	121
<b>Francia</b>		
"	Parte integrante de la marina: la aeronáutica naval modernizada - Su material	121
<b>Gran Bretaña</b>		
"	Destruyores con lanza-cohetes	126
"	La amenaza soviética no es menospreciada	126
"	Radioemisión modulada con la luna por espejo	131
"	Lanzamiento de un cohete	131
<b>Unión Soviética</b>		
"	Disparo de un cohete a la Luna	131
"	Cohete útil	132
<b>Uruguay</b>		
"	<i>(Sin Título)</i>	132
<b>Necrología</b>	Capitán de Corbeta Contador Felix A. Mañe	133
"	Capitán de Fragata José A. Cafferata	135
"	Contraalmirante Carlos Giavedoni	137
"	Capitán de Fragata Julio C. Mallea	139
"	Contraalmirante Manuel N. Bianchi	141
"	Capitán de Fragata Juan Carlos Kelly	143
"	Capitán de Corbeta Ignacio Barbarossa	145
"	Capitán de Corbeta Alberto F. Villegas	147
"	Capitán de Fragata Adolfo Perna	149
"	Capitán de Fragata Gregorio Báez	151
"	Capitán de Fragata Raúl Quiroga	153
"	Teniente de Navío I. M. Ernesto M. Ares de Parga	155
<b>Asuntos Internos</b>	Altas de socios activos	157
"	Confirmación socio activo	158
"	Reingresos	158
"	Altas de socios concurrentes	158
"	Reconocimiento de socios vitalicios	158
"	Bajas de socios	159
"	Separación de socios	159
"	Elecciones	159
"	Renuncias en la Comisión Directiva	161
	<i>(Colaboraciones para el "Proceedings")</i>	162

**BOLETIN DEL CENTRO NAVAL**

**Julio - Diciembre 1959      Num. 641**

<i>(Carátula)</i>	S/N°
<i>(Servicios y horarios de la casa)</i>	S/N°
<i>(Portada)</i>	S/N°
Comisión Directiva	S/N°
<i>(Sumario)</i>	S/N°
Subcomisiones	S/N°
<i>(Aviso comercial)</i>	S/N°

<b>Autor</b>	<b>TEMA</b>	<b>Página</b>
	<b>BOLETIN DEL CENTRO NAVAL</b>	
	<b>Julio - Diciembre 1959      Num. 641      (Cont.)</b>	
	<i>(Aviso Boletín del Centro Naval)</i>	S/N°
<i>Esteverena R.O.</i>	<b>La ensenada de Barragán</b>	1
<i>Waters D. W.</i>	<b>Un estudio sobre la filosofía y conducción de la guerra marítima marítima, 1815 - 1945 (continuación)</b>	13
<i>Capitán "M"</i>	<b>U.S.S. "Indianápolis"</b>	47
<i>Quihillat O. A.</i>	<b>La Óptima rosa</b>	61
<i>Garrido M.</i>	<b>El teodolito en la determinación de puntos astronómicos en la Antártida</b>	69
<i>Pozzi Jáuregui N.O.</i>	<b>Necesidad de la acción psicológica en un Estado democrático moderno</b>	77
<i>Destéfani L.H.</i>	<b>Alistamiento y tiempos muertos</b>	85
<i>Garrido M.</i>	<b>La cámara zenital. Instrumento revolucionario</b>	95
<b>Notas profesionales</b>	<b>NACIONALES</b>	
"	Entrega de despachos a los nuevos Guardiamarinas	99
"	Entrega de remios en el crucero A.R.A. "La Argentina"	103
"	Contacto con un submarino desconocido	104
	<b>EXTRANJERAS</b>	
	<b>Estados Unidos de Norte América</b>	
"	Ensayos con satélites	105
	<b>Francia</b>	
"	El empleo del helicóptero en la marina	106
"	En la Academia de Marina	112
	<b>Gran Bretaña</b>	
"	El mariscal Montgomery considera que el poder naval del futuro es vital	117
	<b>N.A.T.O.</b>	
"	El almirante Jerauld Wright habla ante el Congreso del Atlántico	118
	<b>Noruega</b>	
"	Transferencia de una estación en la Antártida	121
	<b>Perú</b>	
"	Adquisición de cruceros	121
	<b>Unión Soviética</b>	
"	Lanzamiento de otro proyectil a la Luna	122
"	Nueva etapa en la conquista espacial	122
<b>Necrología</b>	Capitán de Fragata Victor M. Padula	125
"	Capitán de Corbeta Carlos Braidá	127
"	Capitán de Navío Nicolas Caruso	129
"	Capitán de Fragata Ignacio Espíndola	131
"	Capitán de Navío Contador Domingo E. Tejerina	133
"	Capitán de Fragata (T) Antonio Sciacaluga	135
"	Capitán de Fragata Julio Muzzo	137
"	Capitán de Fragata Ingeniero Luis María Reboratti	139
"	Teniente de Navío Manuel L. Oliden	141
"	Capitán de Navío Médico Eleodoro V. Gallastegui	143
<b>Asuntos Internos</b>	Altas de socios activos	145
"	Reingreso de socios activos (Art. 14)	146
"	Confirmación de socios activos	146
"	Reconocimiento de socios vitalicios	146
"	Altas de socios concurrentes	146

<b>Autor</b>	<b>TEMA</b>	<b>Página</b>
	<b>BOLETIN DEL CENTRO NAVAL</b>	
	<b>Julio - Diciembre 1959      Num. 641      (Cont.)</b>	
<b>Asuntos Internos</b>	Bajas de socios vitalicios	147
<i>(cont.)</i>	Bajas de socios activos	147
"	Separación de socios acivos	147
"	Socos dados de baja	147
"	Bajas de socios concurrentes	148
"	Separación de socio concurrente	148
"	Actos culturales	148