

REVISTA GENERAL DE MARINA



ENER

1958

25 12

REVISTA GENERAL

DE

MARINA

La Pascua militar en el Ministerio de Marina
Clausura en la Escuela de Guerra Naval
La contaminación de las aguas en mares y ríos

A. R.-Carruño Manzano

Nuestro segundo hombre

Tomás Clavijo

Averías en los motores Diesel a bordo

J. González Sánchez

El perfeccionamiento profesional de los Oficiales de Intendencia
de la Armada

Jaime Salvá

Paso por la Historia de la serie "County"

Rafael González Echegaray

NOTAS PROFESIONALES:

La Escuela Naval Militar española

Resumen de un discurso pronunciado por el Mariscal Vizconde
Montgomery del Alamein en el "Día de Trafalgar"

Dragaminas

El fuego naval de apoyo

La Infantería de Marina de los Estados Unidos. Su misión
y su organización general

Historias de la mar:

La chistera del Comandante del "Soberano"

Miscelánea

Noticario:

Marina de guerra

Marina mercante

Libros y revistas

**DIRECCION Y
ADMINISTRACION
MONTALBAN, 2
MINISTERIO DE MARINA**

AÑO 1958

**TOMO 154
ENERO**

LA PASCUA MILITAR EN EL MINISTERIO DE MARINA

Como es tradicional, el Ministro de Marina recibió en su despacho a los Jefes y Oficiales con destino en el Ministerio, que acudieron a felicitarle con motivo de la Pascua militar.

En este acto, celebrado el día 4 de enero, el Almirante Abárzuza pronunció las palabras que transcribimos a continuación:

Excelentísimos señores, señores:

Sólo unas ligeras palabras, contestando a las del Almirante Jefe de Estado Mayor de la Armada, para recapitular algunas de las tareas realizadas en el año transcurrido y las que tengo el propósito de llevar a cabo en el año 1958, con vuestra ayuda y colaboración y con la ayuda de Dios, en la seguridad de que con ellas no habrán de faltarme los ánimos necesarios para ir sentando los jalones que han de permitirnos en un futuro próximo tener la Marina modesta que las disponibilidades económicas del país consienten, pero que sea también el instrumento firme y eficaz que deseamos en el cuadro de la defensa nacional de nuestra patria.

Todos vosotros sabéis muy bien que actualmente tenemos planteados muchos problemas, unos económicos, otros de índole técnica, otros, en fin, de carácter militar. Los problemas económicos son realmente trascendentales, pues de su resolución depende la puesta en marcha de iniciativas y proyectos tendentes a garantizar la eficiencia de los buques y de las instalaciones y, en suma, de todo el dispositivo básico en que se asienta la doctrina de la utilización de las fuerzas navales. La política del Gobierno no ha permitido ningún aumento en la cifra del presupuesto vigente, pero, no obstante ello, se han realizado reajustes que, sin mengua del mayor perfeccionamiento exigido por determinados servicios, permitan satisfacer las necesidades normales y ordinarias con un criterio más acertado de distribución de los recursos disponibles.

Confío que en este año que entra conseguiremos que las factorías que para nosotros trabajan mejoren su capacidad técnica para que las unidades y equipos que se nos entreguen reúnan las condiciones apetecidas. Soy optimista a este respecto, ya que no quiero dudar de



la buena voluntad y capacidad del personal directivo de las Empresas que nos suministran esas unidades y equipos.

El grave problema de la serie Audaz está en vías de resolución, pero sería imperdonable que no hiciéramos cuanto está en nuestras manos para que no surjan situaciones análogas.

Hemos iniciado a fines del año que acaba de concluir el programa de modernización de buques. Sabemos que en su desarrollo surgirán dificultades, pero tanto vosotros como yo estamos apercibidos y preparados para resolver lo necesario a fin de que no entorpezcan y retrasen el desarrollo del programa; espero que con la ayuda de todos llevemos a feliz término esta empresa.

Desde el regreso de mi viaje a América no he tenido ocasión de dirigirme a una representación de la Marina tan numerosa como la que ahora está aquí reunida. En dicho viaje pude comprobar la buena voluntad de la Marina americana hacia nosotros y el conocimiento que tienen de nuestras necesidades y posibilidades.

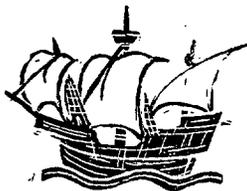
Quisiera por ello dedicar unas palabras al examen de los problemas que nos plantea la denominada Ayuda Americana, frase ésta que a primera vista parece significar una completa y total colaboración de Estados Unidos en la mejora y puesta a punto del dispositivo militar español, pero que no es así, pues sin subestimar el alcance y cuantía de dicha Ayuda, también ésta repercute en el potencial económico del país y concretamente de una manera considerable en nuestro Presupuesto, ya que en el próximo quinquenio dicha repercusión ascenderá a unos 1.500 millones de pesetas. No obstante ello, estoy convencido de que Estados Unidos habrá de considerar, en términos generales, con mayor comprensión este asunto; y refi-

riéndonos a la Marina, muy en breve espero que autoricen la entrega de varios destructores y algún submarino, aportación muy estimable para que la incorporación de España a las tareas de la paz mundial se haga con un peso cada vez mayor entre las naciones del mundo occidental, formando al mismo tiempo el núcleo inicial que, seguido de un modesto programa naval, cubra nuestras necesidades mínimas, base fundamental de la Marina moderna que tanto deseamos.

Y ahora dedicaré un pequeño comentario a un asunto grave de actualidad.

En Africa Occidental Española, un nacionalismo exaltado, manejado por fuerzas turbias y poderosas, ha obligado a España, poseedora de derechos históricos indiscutibles, a emplear la fuerza de las armas, y conocida es de todos vosotros la abnegación, el valor y el sacrificio puesto de relieve por las fuerzas de los tres Ejércitos que defienden allí los sagrados intereses de la patria. Las operaciones de colaboración con los Ejércitos de Tierra y Aire nos obligan a emplear gran parte de las unidades y el material de que disponemos en servicios continuos y permanentes, con el gran desgaste que la intensa utilización requiere; pero nuestro propio prestigio está en juego y no tenemos más remedio, aun reconociendo que a la larga aceleramos el período de vida de elementos de los que tan necesitados estamos, que llegar hasta donde sea preciso, pues la fuerza de las circunstancias nos obliga a ello.

Y no quiero extenderme más. Os deseo a todos muchas felicidades en el nuevo año y os doy otra vez las gracias por vuestra magnífica colaboración, muy estimada siempre, pero hoy más valiosa para mí que nunca por las difíciles circunstancias actuales, y hago votos por nuestro más fuerte anhelo de hacer grande a nuestra Marina, cada uno desde su puesto, por el camino de la unión, del deber y del sacrificio, a las órdenes del Generalísimo Franco, y con la máxima lealtad, que es así como los marinos honramos y servimos a España.



CLAUSURA EN LA ESCUELA DE GUERRA NAVAL

Ultima lección del Curso 1956-57

EL día 15 de enero se celebró el acto de clausura del Curso 1956-1957 de la Escuela de Guerra Naval.

Fué presidido por el Ministro de Marina, a quien acompañaban el Ministro Subsecretario de la Presidencia, Jefe del Alto Estado Mayor, Jefe del Estado Mayor de la Armada y otras autoridades.

El Contraalmirante don Indalecio Núñez Iglesias, Director de la Escuela, dió la última lección del Curso, que a continuación transcribimos:

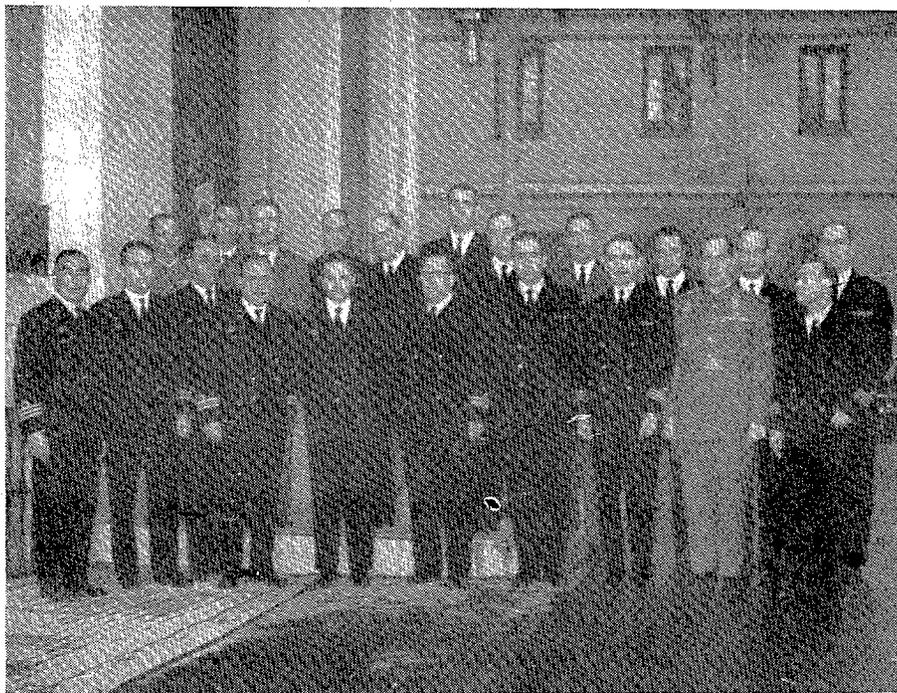
Corresponde a la Dirección, por tradición jamás interrumpida en las Escuelas de Guerra, el explicar la última lección de los cursos superiores; mas tras leer con cuidado y oír con atención los magníficos estudios que presentasteis a la Facultad constituida en Tribunal, no encuentro tema apropiado a vuestro interés, siempre tenso, al que sería doloroso relajar. Habéis tocado en vuestros trabajos todo lo palpitante, todo lo que compete a la defensiva del dominio del mar, previamente conquistado, que nos corresponde a situaciones estratégicas como la actual, en la que a pesar de la supervivencia de materialismos decimonónicos, nos hemos constituido en Cristianidad para defender el espíritu, lo único que poseemos semejante a los ángeles, que es atacado por esa Asia roja y amarilla, blasfemia para nuestra bandera, y por esa antieuropa de prejuicios doctrinales y demolibertinaje, amparados con pseudo-soberanías nacionales de sufragio universal secreto y analfabeto.

La lucha antisubmarina y el convoy, la guerra de minas y la formación, la defensa ante la electrónica y la acción de desembarco, han penetrado en nuestras mentalidades atentas con vuestros trabajos exhaustivos. Al tema defensivo del conjunto se han incorporado los aviadores con la defensa aérea, adornada con un alarde de lo teledirigido, que parece va a ser el arma que destrone al cañón, señor de los mares desde La Rochelle, y los militares con la defensa angustiada de una isla, por la angustia que produce la pérdida de dominio del mar. Los Jefes venezolanos, y el portugués, que nos honraron con su asiduidad y atención en tan largo período, han alardeado de saber y conocimiento con concienzudos trabajos sobre mecanización de esos elementales y modernos Estados

Mayores que sólo trabajan con espionaje electrónico y con acabados informes de teatros y defensas de los mismos en una guerra futura.

Con tales y tan valiosas aportaciones, creemos haber avanzado un paso por el camino que tantas veces nos ha señalado nuestro Almirante, Jefe de Estado Mayor de la Armada, hacia los objetivos que se propone, objetivos calificados por él mismo de realistas, porque continuamente enfrentado con la realidad de cada día, no dispone de tiempo para contemplar los brillantes fulgores de los fuegos artificiales de la utopía.

Nosotros los profesores sólo hemos tenido una virtud, la de enseñar absolutamente todo lo que sabemos. Os hemos mostrado las fuentes donde bebemos, las fuentes de aguas puras y cristalinas que despiertan el apetito, y las aguas turbias y contaminadas que necesitamos filtrar, para calmar la sed de aprender. Os hemos mostrado los puntos de vista en que nos colocamos para contemplar panoramas bellos y paisajes desgraciados; os hemos informado sobre nuestro sistema de investigar los acontecimientos, generalmente ajenos a la voluntad de sus protagonistas, y nuestro modo de analizar las situaciones, en ocasiones creadas y en otras impuestas, con que se esmalta la historia universal de la guerra, empezada en el mito y continuada hasta hoy, que por historia será siempre maestra y por maestra nos impone el principio de que sólo los



bienmandados pueden conseguir la victoria, principio que, múltiples veces comprobado en los éxitos y en los fracasos, ha engendrado el moderno concepto de Estado Mayor, tan moderno que su origen se cifra en Carnot, forjador del arma napoleónica.

Desde entonces acá, sabéis cómo se ha ido desarrollando y cómo ha resuelto sus múltiples problemas; desde entonces acá conocéis la crónica de sus virtudes, de sus vicios. Sabéis que nació para coordinar esfuerzos y hallar la resultante de los numerosos vectores de fuerzas y voluntades, todos ellos de apariencia mezquina, para que el genio del Mando la orientase al lugar donde fuese máximo el rendimiento y el efecto.

Sabéis también que los balbucesos iniciales de los Estados Mayores fueron tan mimados por la diosa Fortuna, que su concepto se ha ido ampliando y aplicando a todos los peldaños de la jerarquía, por donde descendió hasta los escalones inferiores, para llegar a modestos mandos de unidades menores, tal como el destructor, máquina simple del complejo bélico, que también necesita de un Estado Mayor, el llamado Centro de Información de Combate, a que antes aludía.

Y así, como por derivación del Estado Mayor del Mando en jefe, hemos podido llegar al del Comandante de buque sutil, podemos, apoyándonos en el estado actual de la ciencia, base técnica de nuestro afán, integrar los Centros de Información de Combate hasta llegar al Estado Mayor General. El juego es sencillo y aleccionador. Si la derivación partió de la tricotomía clásica de poder, saber y querer, traducida en técnicas de organización, información y operaciones, primera, segunda y tercera en nuestro argot, la integración parte sólo del saber, que indica la locución Centro de Información, para simplificarlos el problema, por cierto de manera magistrat, porque tiende a concluir que la única misión del Estado Mayor es la de informar al mando sobre la situación actual y previsión de la futura, basándose en que las dichas situaciones evolucionan siempre por las leyes conocidas o que se deben conocer, o, al menos, por antecedentes a los que hemos aplicado todo nuestro esfuerzo para intentar comprender, por el estudio cuidadoso y estadístico de lo sucedido desde que el mundo es mundo, hasta hoy.

Esto es, al fin y al cabo, la nueva ciencia que con el nombre provisional de investigación de operaciones, hasta que encontremos otro más castizo, se abre paso en todas las Escuelas de Guerra con toda la pujanza de su juventud y con todo el prestigio de sus deslumbrantes éxitos.

Por eso, a falta de tema digno de vosotros, me he permitido hacer estas consideraciones sobre el saber, sostenido no por una pobre inteligencia, sino por la experiencia de mis cumplidas bodas de plata en destinos de Estado Mayor no continuados, porque es fortuna de la Armada que sus Oficiales

puedan alternar continuamente las responsabilidades del mando con las de la obediencia y superponer ambas para cumplir con el más sagrado de nuestros deberes, el de Servicio, pronunciado con mayúscula, si es que las mayúsculas se pueden pronunciar.

Volviendo al hilo que nos parece perdido, y al método de integración, insisto que el primer deber del Estado Mayor es informar al Mando, e insisto que por ser lo fundamental es sin duda el más difícil de todos, y me atrevo a decir que el más arriesgado; mas tened en cuenta que tales dificultades y riesgos deben afrontar siempre, en aras de la fidelidad y de la lealtad debidas, obligadas y vitales.

Informar con fidelidad y lealtad es sumamente sencillo, pues es simplemente informar la verdad e informarla bien. Para ello es necesario analizar con cuidado y meditar con profundidad. La ligereza, el dejarse llevar por primeras impresiones o por perspectivas atrevidas, es el más grave de los pecados del Oficial de Estado Mayor y es precisamente la ligereza, exclusivamente la ligereza, lo que hace más difícil, o veces arriesgado, el arte de informar, máxime teniendo en cuenta que no poseemos el don de profecía.

Para evitarla os hemos ofrecido doctrina y método, propugnados para los juicios de la situación y procesos de la decisión. Practicarlos es lo disciplinado y lo reglamentario, y practicarlos en todo es de necesidad, desde lo más grave, cual es la acción enemiga, como lo más simple, cual es determinar una esquifazón.

Por encima de este deber, el Oficial de Estado Mayor tiene el gran deber, ya lo hemos dicho, de servir; pero de esto nada tengo que subrayar, porque ya todos sois caballeros profesos, o vais a serlo muy pronto, de la orden de San Hermenegildo, cuyo noviciado es de los más largos de cuantos se conocen. No en vano tiene el lema de Premio a la Constancia Militar.

Al hacer estas consideraciones, las transformo en mi último consejo, para que no olvidéis el bagaje de vuestras acrisoladas virtudes castrenses, con el ruego de que lo unáis a esta Escuela de Guerra Naval, que os ha recibido como compañeros, y como compañeros, con abrazo emocionado, os despide; esta Escuela que no es casa madre, ni tutora, ni siquiera cuna de diplomados, sino una simple sección del Estado Mayor que dispone de secretaría técnica para llenar todas vuestras necesidades, y dedica todo su afán a enseñar, si cabe este verbo, a analizar con cuidado y meditar con profundidad antes de informar.

Excelentísimo señor Ministro:

Terminado el curso número 18, 1956-1957, de la Escuela de Guerra Naval, honrada con vuestra presencia y presiden-

cia, y después de haber acreditado los Jefes concurrentes al mismo sus virtudes profesionales y competencia para desempeñar funciones de Estado Mayor, le ruego respetuosamente los diplome para que puedan servir con preferencia en esta clase de distinguidos servicios.

Excelentísimo señor. LAUS DEO.

Seguidamente se procedió a la entrega de diplomas, cerrando el acto el Almirante Abárzuza, que pronunció las siguientes palabras:

Me corresponde hoy, y por primera vez desde que me hice cargo de la cartera de Marina, presidir este acto de entrega de diplomas de la Escuela de Guerra Naval. He hecho un alto en mi labor diaria y robándole un poco de tiempo no he querido faltar para que la presencia del Ministro dé a esta ceremonia el rango que por su importancia merece.

Sean mis primeras palabras para felicitar a este brillante plantel de Jefes, que, tras dos años de dura labor, han salido airoso de esta prueba y a partir de hoy figurarán en el escalafón con el honoroso apellido de Diplomados en Guerra Naval.

Ciertamente es un honor, y como tal tiene sus exigencias. No basta el haber triunfado en este período escolar; continuamente tenéis que seguir un áspero y duro camino de perfeccionamiento para que siempre estéis plenamente capacitados para ser ahora auxiliares íntimos y directos del Mando y en el futuro ejercer estos mismos mandos.

En estos momentos poseéis sobre la guerra en la mar los conocimientos que el estado actual de la técnica exige, pero es tan rápida su evolución, que de no entregaros desde este momento y de forma intensa al estudio, vuestros conocimientos quedarán anticuados y desbordados.

Pero no bastan estos conocimientos; es necesaria una serie de condiciones morales para el ejercicio de vuestras tareas. Estas virtudes no son distintas a las de cualquier Oficial, pero el de Estado Mayor debe poseerlas en el grado máximo. Todas ellas pueden resumirse en una sola: honradez intelectual. Sed siempre realistas y no tratar nunca de apartaros del camino recto; no engañad a nadie, y menos a vosotros mismos. Siendo exigentes con vosotros mismos y rechazando todo lo que repugne a vuestra conciencia de militar, conseguiréis ir cada día hilando más estrecho y que nunca entre en vuestra alma ni la soberbia, ni la vanidad, ni la egolatría, vicios incompatibles con un buen Oficial de Estado Mayor.

Me alegra que figuren en vuestras filas Oficiales de Marinas extranjeras, a las que desde aquí agradezco el cuidado con que han seleccionado a sus representantes; ello es buena prueba del cariño que sienten hacia España y del prestigio que esta Escuela de Guerra Naval ha sabido granjearse.

Otro tanto podría decir de los Oficiales de los Ejércitos de Tierra y Aire que hoy reciben el diploma. De vuestro trato y labor en común habréis deducido que vuestra manera de ser y pensar son idénticas a la nuestra, que no hay que dar oídos a los que proclaman como una utopía irrealizable la estrecha colaboración entre los tres Ejércitos, cada día más necesaria. Creo que en este sentido vuestra presencia aquí constituirá una valiosa aportación para conseguir la fuerza militar equilibrada y estrechamente unida que España necesita y en la cual no caben intereses bastardos que separen entre sí a los tres Ejércitos. De esta forma podremos contar con el poder militar capaz de realizar el esfuerzo conjunto indispensable para garantizar la existencia y libertad de la Patria.

También quiero agradecer al Contraalmirante Director y a sus colaboradores el tesón, entusiasmo e inteligencia con que han sabido vencer las dificultades que continuamente surgen, consiguiendo que la realización de este curso haya sido un éxito tal como el que se merece la brillante historia de la Escuela de Guerra Naval.

Quiero hablar ahora de algunas de estas dificultades de las que a mí corresponde solucionar y que trataré de resolver. Una de ellas es la falta de medios materiales con la que continuamente habéis venido luchando. Creo que son dos los elementos materiales más importantes para una Escuela de Guerra Naval: la biblioteca y el juego de la guerra. Aunque hoy en día los fondos de la biblioteca son bastante crecidos, no se obtiene de los mismos el rendimiento debido por lo precario de su instalación, que se resolverá al trasladarse la Escuela al nuevo edificio. Con el aumento de consignación para compra de libros, ya concedido, y los créditos que se otorguen cuando sean necesarios para adquisiciones extraordinarias, conseguiremos mejorar el rendimiento de este importante elemento de trabajo.

Esta mejora se traducirá en una vigorización de la Secretaría Técnica y las publicaciones de la Escuela de Guerra seguirán contribuyendo eficazmente a la preparación de los Oficiales de Marina.

Asunto de más difícil resolución parecía ser el del juego de la guerra. La rapidez con que en la guerra naval moderna cambian las situaciones tácticas dificulta extraordinariamente la representación gráfica de las mismas; para lograr que esta representación sea todo lo dinámica que los problemas tácticos actuales exigen, hay que recurrir a equipos electrónicos de gran complejidad y elevado coste. No podemos soñar con dotar a esta Escuela de los sistemas de juego de la guerra más perfectos, pero no he regateado esfuerzo alguno y está en vías de resolución que pronto dispongáis de un equipo que, sin ser prohibitivo su coste de instalación y mantenimiento, sea el verdadero laboratorio donde se experimente, antes de hacerlo en la mar, las doctrinas y reglamentos tácticos nuevos y donde se adiestren no sólo los alumnos de esta Escuela, sino también los Mandos de las unidades navales colectivas.

Tampoco desconozco las dificultades por que atraviesa la Escue-

la de Guerra a causa de la penuria de personal, lo que obliga a renunciar de momento a algunas de las misiones para que ha sido creada, sin que pueda acometerse la realización de otros cursos previstos en el decreto de fundación. No está en mi mano la resolución inmediata de este grave problema, pero espero, con la ayuda del personal docente de esta Escuela, en quien tengo puesta mi confianza, ir remediándolo conforme lo permitan las circunstancias.

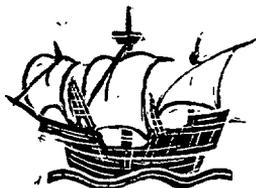
No quiero terminar sin dedicar un cariñoso recuerdo al Capitán de Corbeta Peralba, que en pleno curso y en la flor de su juventud falleció después de penosa enfermedad soportada con cristiana resignación. Yo, que tuve la suerte de tenerle por breve espacio de tiempo a mis órdenes directas, pude apreciar, a pesar de su gran modestia, las virtudes morales y la vasta cultura del que fué un magnífico Oficial de Marina.

Ha sido para mí una satisfacción presidir este acto, que se ha visto honrado con la presencia de las autoridades y personalidades que, aceptando mi invitación, han contribuído con su asistencia al realce del mismo. En nombre de la Marina os agradezco esta deferencia hacia nosotros y que apreciamos en todo su valor.

Repito mi enhorabuena a los hoy diplomados, deseándoles muchos éxitos en sus futuras misiones. Quiero también dar la bienvenida a los que ahora inician el curso de la Escuela de Guerra, animándoles a no regatear esfuerzo alguno en su trabajo para hacer honor a las esperanzas que la Marina ha puesto en ellos.

Y nada más, señores. Con el pensamiento y el corazón en las fuerzas de tierra, mar y aire que, destacadas en nuestras provincias africanas y en vanguardia del honor nacional, defienden con heroica decisión nuestros indiscutibles derechos, no quiero terminar estas palabras sin dejar constancia de nuestra renovada y encendida adhesión al Jefe del Estado, Generalísimo Franco, que sí en la guerra, con su caudillaje militar nos llevó a la victoria, ahora, en la paz, simboliza la unidad de los españoles, mantiene viva la fe en los destinos de la Patria y dirige con paso firme y seguro el fabuloso esfuerzo del resurgimiento nacional, del que habrá de venir en no lejano día la España grande, próspera y fuerte que todos deseamos.

Queda clausurado el curso 1956-1957 de la Escuela de Guerra Naval.



LA CONTAMINACION DE LAS AGUAS EN MARES Y RIOS

A. R.-CARREÑO MANZANO

Vicepresidente del Consejo General de Pesca del Mediterráneo (F. A. O.)



(E. C.)



A contaminación de las masas de agua, tanto dulces como saladas, es un fenómeno que día a día va ganando importancia en nuestro país, a causa principalmente del aumento de la población y de su proceso de industrialización, por lo que parece oportuno someterlo a un estudio de divulgación que le dé a conocer un poco más de lo que lo es en la actualidad.

Como veremos más adelante, en otros países hace muchos años que se admiten los inconvenientes que la impurificación de las masas de agua tienen no solamente para los peces y plantas acuáticas, sino también para la población humana. En España los medios pesqueros no cesan de reiterar el peligro que para la fauna y la flora de nuestras aguas—especialmente de las continentales o fluviales—representa el aumento constante de la contaminación de las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas.

Existiendo una gran diferencia entre los factores que intervienen en la contaminación de las aguas dulces o salobres y las de los mares libres, dividiremos este estudio en dos partes totalmente diferentes y lo terminaremos con un resumen que recoja las conclusiones más importantes. Estas dos partes son:

- a) **CONTAMINACION DE AGUAS DULCES Y SALOBRES.**
- b) **CONTAMINACION DEL AGUA DEL MAR.**

CONTAMINACION DE AGUAS DULCES Y SALOBRES

La contaminación de las aguas dulces y salobres no alcanza un grado verdaderamente inquietante hasta el momento en que la facultad de autodepuración de las mismas no resulta claramente afectada por la intervención del hombre en su régimen naturalmente equilibrado. Esta intervención humana se deja sentir de diversas maneras y con importancia variable por las siguientes causas:

a) Desagüe de las alcantarillas canalizadas, que introducen directamente en los cursos de agua los detritos procedentes de las poblaciones. La higienización creciente de pueblos y aldeas hace aumentar este factor constantemente. Estas aguas están sobrecargadas de materias orgánicas, pudiendo aceptarse que su composición y su cantidad por habitante se mantiene constante.

b) Desagüe, en las aguas superficiales y subterráneas, de aguas residuales procedentes de fábricas, explotaciones mineras y agrícolas.

Este factor es una consecuencia directa de la industrialización de la Humanidad. En España es el que tiene más influencia en la impurificación de las aguas y sus perniciosos resultados se pueden apreciar a simple vista en algunos de nuestros ríos del Norte (por ejemplo, el Nervión), cuyas aguas no pueden ser utilizadas para sus fines naturales.

Estas aguas residuales tienen una composición muy variable según la clase de explotación industrial de donde procedan. Lo más frecuente es que sean ácidas o muy alcalinas y que, con mucha frecuencia, contengan sustancias tóxicas, que destruyen o perjudican a los organismos que viven en el agua. La desaparición de estos organismos trae como consecuencia el alterar el poder de autodepuración de las aguas normales, es decir, la facultad de desagregar las materias orgánicas que contienen en exceso.

c) Vertederos de basuras y de toda clase de inmundicias de origen diverso.

A consecuencia de la descarga de aguas usadas y residuos de todas clases en las aguas puras, éstas son sometidas a fuertes modificaciones químicas y biológicas que se reflejan de una manera diferente, según se trate de aguas superficiales o de aguas subterráneas, y dentro de ellas, según sean aguas corrientes o estancadas, por lo que vamos a analizar el proceso de contaminación separadamente para cada una de ellas.

Aguas superficiales estancadas (lagos y lagunas)

La polución de estas masas de aguas es posiblemente la mejor conocida a causa de los estudios realizados desde hace muchos años en los lagos suizos por el doctor O. Jaag, director del Instituto Federal para la ordenación, depuración y protección de las masas de agua. El proceso de contaminación de estas masas de agua podemos resumirlo de la forma siguiente:

De la misma forma que los abonos utilizados en la agricultura favorecen el desarrollo de las especies vegetales, las sustancias nutritivas que llegan a una masa de agua conteniendo los desechos y detritos orgánicos—principalmente nitrógeno, potasa y fosfato—, tanto de las poblaciones como de las fábricas, minas, etc., provocan una proliferación excesiva de las plantas acuáticas.

Las masas y cursos de agua—tanto más cuanto más cerrados

sean—que en su origen son *oligotrofas*, es decir, pobres en materias nutritivas, se transforman poco a poco, y como consecuencia de estas aportaciones externas, en *eutrofas*, esto es, ricas en materias orgánicas.

Normalmente, cuando las masas de agua calmas son removidas por el viento y bajo los efectos de fenómenos térmicos, el agua de la superficie, rica en oxígeno, penetra en el fondo. Sin embargo, como la existencia de sustancias orgánicas en las capas profundas aumenta su peso específico, nos encontramos con el inconveniente de que las aguas oxigenadas no consiguen llegar hasta aquellas y, como consecuencia, la zona límite del oxígeno se encuentra cada vez más alta respecto al fondo.

La desaparición del oxígeno en las capas profundas parece estar en contradicción con la aparición en los lagos de grandes cantidades de algas (de las que luego hablaremos), y que en virtud de la función clorofilica dejan libres grandes cantidades de oxígeno. Esto se explica porque esta acción bienhechora de las algas sólo se acusa en las capas superficiales del agua—hasta unos 20 metros—, en las que las algas pueden vivir. A mayor profundidad la falta de luz no permite la existencia de algas.

A las sustancias orgánicas depositadas en el fondo por la descarga de alcantarillas o desagües industriales, se une la gran cantidad de sustancias vegetales microscópicas muertas (que principalmente en los meses de otoño e invierno descienden hasta el fondo).

Unas y otras se acumulan formando una especie de fango o limo maloliente. Su descomposición exige para hacerse por vía aerobia una cantidad creciente de oxígeno, que ya hemos visto que escasea mucho en las capas profundas, y que, por otra parte, en muchos casos resulta prácticamente imposible de reponer. Consecuencia de ello es que, en su mayor parte, la descomposición de este limo pútrido, rico en sulfuro de hierro, se hace por vía anaerobia, dando lugar a la aparición de diversos gases tóxicos, tales como el hidrógeno sulfurado, el metano y el amoníaco, todos ellos mortales para los peces. En algunas épocas estos gases venenosos ascienden hasta capas de aguas superiores donde dejan sentir su acción nociva.

En los meses de primavera y verano las circunstancias son algo más favorables, debido a que el aumento de la circulación interior del agua a causa de los vientos o de los cambios de temperatura, mejoran en una pequeña proporción la aireación de las capas de agua más profundas.

Un ejemplo típico de la polución de aguas estancadas, lo dan los lagos alpinos que, por intermedio de ríos y rápidos, recogen y acumulan las aguas de las montañas y las que proceden del deshielo de la nieve. Se trata, por consiguiente, de aguas muy oxigenadas, puras y pobres en materias nutritivas, es decir, *oligotrofas*, y en consecuencia la fauna y la flora que en ellas se desarrolla es poco abundante, si bien la cantidad de plancton es suficiente para alimentar un buen número de peces selectos.

Todos estos lagos han ido recibiendo, en un proceso de siglos, las aportaciones de aguas residuales de las poblaciones situadas en sus orillas, lo que ha dado lugar a un lento proceso evolutivo.

Cada lago tiene su personalidad propia y evoluciona ante la acción de medios externos de una manera diferente. En los grandes lagos, la evolución es mucho más lenta, por su mayor poder de autodepuración, que en los pequeños, que en los últimos años han experimentado una polución acelerada.

El primero de los lagos suizos que en el año 1825 llamó la atención por la coloración rojiza que tomaban sus aguas fué el de Morat. Los pescadores y habitantes de sus orillas, sorprendidos y con esa fantasía popular que busca en la leyenda la explicación de fenómenos a primera vista inexplicables, atribuyeron este fenómeno a la *sangre de los borgoñones* que en el año 1476, mandados por Carlos el Temerario, Duque de Borgoña, sufrieron una gran derrota a orillas de este lago, ahogándose una gran parte del ejército francés. Según esta leyenda, el enrojecimiento del lago es debido a la sangre de estos soldados borgoñones que, trescientos años más tarde, subía a la superficie.

La realidad resultó bastante menos novelesca y analizadas las aguas del lago Morat, se vino a descubrir la presencia en ellas de un alga hasta entonces desconocida, perteneciente al orden de las *Cyanofíceas* y familia de las *Oscillatorias*, a la que su descubridor dió el nombre de *Oscillatoria rubescens*, si bien ha conservado el nombre popular que le dió la leyenda de *Sangre de los borgoñones* (figura 1.^a).

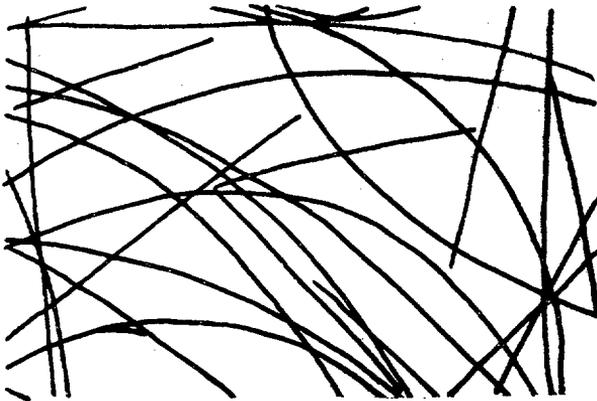


Figura 1.^a—Filamentos aumentados de la *Oscillatoria rubescens* (*Sangre de los borgoñones*).

Este tipo de alga hasta entonces desconocida es de suponer que vivía ignorada en el lago hasta que variando por las causas dichas la composición bioquímica de aquél, la *Oscillatoria rubescens* encontró en abundancia la sustancia nutritiva que antes le faltaba y que

fué la causa de su casi milagroso desarrollo. El resultado de esta rápida floración no ha sido afortunado; la *Oscillatoria rubescens* disminuye la limpidez de las aguas y les da una ligera viscosidad, siendo al principio del otoño cuando, con un color castaño rojizo, grandes cantidades de materia mucilaginosa suben a la superficie.

A esta primera floración acuática en el lago Morat, han seguido después y sucesivamente las de los demás lagos alpinos. En el año 1880 hizo su aparición en el lago Baldogg; en el 1888 en los de Zurich, Zug y Hallwil; en el 1910 en el Rotsee, cerca de Lucerna. Todos ellos han experimentado una serie de cambios biológicos y químicos fundamentales, como consecuencia de los cuales los peces de la especie *Coregónidos*, antes muy abundantes, fueron disminuyendo sensiblemente y en su lugar han ido apareciendo diversas especies de inferior calidad.

Entre ellos el más interesante, al parecer, es el lago de Zurich, en el que dos años antes de la aparición de la *Sangre de los borgoñones*, se observó la presencia en grandes cantidades de una diatomea, la *Tabellaria fenestrata* (figura 2.^a), que dió a las aguas del lago una tonalidad verdosa oscura.

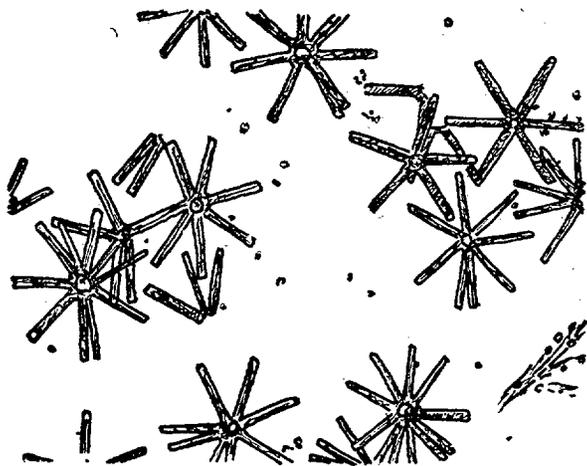


Figura 2.^a—*Tabellaria fenestrata*, aumentada.

Aguas superficiales corrientes (ríos y arroyos)

En los ríos y arroyos saturados de aguas residuales, las consecuencias de su contaminación son más inmediatas y aparentes que en las aguas superficiales estancadas. En efecto, el fenómeno de la polución se aprecia fácilmente en las desembocaduras de las alcantarillas y conducciones de aguas nocivas en los ríos, ya que aquéllas ofrecen generalmente un aspecto poco agradable, acompañado de olores nauseabundos.

Cuando el agua del río contiene suficiente cantidad de oxígeno en suspensión, puede esperarse que las materias orgánicas vertidas en el curso fluvial acaben por desintegrarse al cabo de un recorrido más o menos largo.

Por el contrario, cuando la cantidad de oxígeno no es suficiente para digerir la materia orgánica vertida en el curso de agua dulce, el proceso de descomposición prosigue con falta de oxígeno, apareciendo entonces la putrefacción con todos sus inconvenientes. Del río empiezan a desprenderse gases malolientes, tales como el metano, el amoníaco y el hidrógeno sulfurado. Las plantas verdes y organismos vegetales superiores, propios de las aguas sanas, perecen y ceden paso a otros organismos de un orden inferior del reino vegetal, tales como setas, o bien a bacterias, que forman una vegetación invasora. Llega un momento en que una parte del lecho del río aparece cubierto de una espesa capa grisácea compuesta de guedejas filamentosas.

Algunas veces es de temer una polución secundaria que sobreviene cuando, después de haber perecido, esta vegetación se desgaja de sus raíces, siendo arrastrada por la corriente bajo la forma de flecos que se depositan en los recodos durmientes del río. Esta es la causa de que se observen frecuentes fenómenos de descomposición acompañados de muerte de peces en lugares del curso de agua muy alejados de aquel en que han sido vertidas las aguas residuales.

A decir verdad, los efectos perniciosos de la polución son menos catastróficos en los ríos y arroyos que en los lagos y lagunas, porque las crecidas de aquéllos permiten renovar el agua y purificar las simas y recodos del limo que se ha depositado en ellos. Sin embargo, el perjuicio ocasionado es particularmente grave cuando las descargas de aguas residuales se suceden ininterrumpidamente aguas abajo, de forma que el proceso de autodepuración no tiene fin y, en consecuencia, el curso de agua afectado por este proceso queda anulado como río pesquero.

No obstante lo anteriormente expuesto, es indudable que un gran número de ríos tienen sus aguas amenazadas de polución; entre los nacionales hemos citado ya al río Nervión y sus afluentes, y entre los extranjeros podemos citar, como ejemplo de la importancia que adquieren los fenómenos de polución, el Rin, que tiene sus fondos cubiertos de un limo pútrido y cuyas aguas, sucias, en parte salobres, han sustituido a las antes transparentes, hasta el punto de que las autoridades competentes se han visto obligadas a cerrar, por razones de higiene pública, numerosos balnearios y playas existentes en sus orillas.

Pero no es esto solamente, sino que a causa de las descargas sucesivas de materias orgánicas a lo largo de todo su cauce—principalmente sales de potasa de Alsacia y residuos industriales de la cuenca del Ruhr—haya quien considera que esta creciente polución de la cuenca renana representa una grave amenaza para Holanda, cuyo suelo, y a causa de ello, se va impregnando progresivamente de sus-

tancias orgánicas y de sales minerales, hasta el punto de correr dicho país el riesgo de perder en un futuro próximo su actual abastecimiento de agua potable (1).

Aguas subterráneas

La contaminación de esta clase de aguas apenas ofrece interés desde el punto de vista de la pesca, pero sí lo tiene, y mucho, por lo que afecta a su potabilidad.

Esta contaminación puede ser originada:

- 1.º Por filtración de aguas superficiales e impuras.
- 2.º Por la acción directa de aguas residuales que penetran en la tierra.
- 3.º Por los depósitos de basuras, estiércol, etc., situados encima de las capas de agua subterránea.

La constitución del subsuelo y su capacidad de absorción tienen una gran influencia en cada caso y lugar.

La descomposición de las materias orgánicas arrastradas al subsuelo por las aguas sucias sigue el mismo proceso que el que hemos visto para las aguas superficiales. En tanto que las masas de agua disponen de oxígeno, los microorganismos realizan su descomposición por vía aerobia, es decir, absorbiendo el oxígeno del agua y desprendiendo el anhídrido carbónico. Por el contrario, cuando se agota el oxígeno del agua, comienzan igualmente, allá abajo, los fenómenos de putrefacción, haciendo el agua subterránea impropia para la mayor parte de los fines para los que pudiera ser utilizada.

El mayor inconveniente de la polución de estas aguas, y lo que puede hacerlas peligrosas para el punto de vista higiénico, es la posibilidad de que entre las bacterias de origen fecal se desarrollen agentes patógenos que puedan desencadenar una epidemia.

Influencia de la polución en la economía pesquera

Ciertamente, los pescadores, tanto profesionales como aficionados, han sido los primeros en darse cuenta de los perjuicios producidos en la economía pesquera por la introducción de aguas residuales en lagos y ríos. Lógicamente, corresponde a los organismos rectores de esta economía el tomar las medidas necesarias para mantener éstas aguas en buen estado de salubridad. Sin embargo, es obligado hacer referencia a la influencia creciente que la contaminación de los cursos de agua, tanto superficiales como subterráneos, tiene con relación a la higiene pública y al aprovisionamiento de agua potable a las poblaciones.

Por lo que a nosotros se refiere haremos hincapié en la influencia de la polución de las aguas en la producción pesquera de las mismas.

Empezaremos por distinguir entre poluciones crónicas y tempo-

(1) Se calcula que el Rin transporta diariamente, además de otras sustancias nocivas, unas 15.000 toneladas de sales diversas.

rales. Mientras que estas últimas provocan frecuentemente envenenamientos agudos entre los peces, con una gran mortandad, que son objeto de una gran difusión en la Prensa por su espectacularidad, los efectos de las poluciones crónicas son menos espectaculares, pero más trascendentales, ya que las condiciones favorables para la vida de los peces son modificadas progresivamente.

Es frecuente que los mismos pescadores no se den cuenta cabal de esta lenta, pero inexorable evolución, no acusándose la misma hasta transcurrido un lapso de tiempo más o menos largo, al cabo del cual se comprueba que las aguas son menos puras y que han desaparecido los peces de calidad, que anteriormente abundaban. La contaminación progresiva de las aguas piscícolas parece aceptada como cosa natural y no da lugar a la imposición de sanciones ni a la adopción de medidas proteccionistas, como ocurre cuando se presentan casos temporales con envenenamientos agudos, y, sin embargo, sus consecuencias son más graves y sus efectos más difíciles de combatir.

Estos fenómenos de polución del tipo que hemos llamado crónico, se han presentado, con los naturales perjuicios, en varios ríos pesqueros de la costa del mar Cantábrico, y otros varios están amenazados del mismo mal en la región gallega por el desarrollo industrial, que no repara en contaminar estos cursos de agua con los detritos y desechos de las fábricas y lavaderos de minas de nueva planta. En el aspecto marítimo, son las rías bajas gallegas las que, como consecuencia de este proceso de industrialización a ultranza, podrían ver amenazada su riqueza marisquera, por lo que debería vigilarse celosamente la pureza de sus aguas, eliminando todo foco de contaminación.

De la misma forma, los fenómenos de polución temporal, con mortandad en la mayor parte de las poblaciones pesqueras alcanzadas por la invasión o riada de aguas nocivas, se presentan de vez en cuando en las rías gallegas y son originadas por fuertes crecidas que, arrastrando a su paso todo el limo del fondo y vegetación de las orillas, invaden las playas próximas a su desembocadura, trastornando rápidamente el equilibrio químico y biológico de la zona afectada.

Un caso reciente se presentó en el mes de febrero de 1955 en la ría de Villagarcía, donde a consecuencia de una riada del río Ulla, que redujo sensiblemente la salinidad de las aguas del puerto de Carril, se produjo la muerte de casi todas las especies de almejas, mejillones y ostras de dicho puerto.

La alteración de las condiciones del medio ambiente de los peces no se limita, sin embargo, a los fondos de ríos y lagos, sino que se hace sentir también a lo largo de las orillas; las piedras y plantas subacuáticas son, a veces, recubiertas de una capa de algas viscosas que destruye los animáculos de gusanos, lombrices, mariscos, conchas y larvas de insectos que sirven de alimento a los peces. Otras veces se observa que la calidad de los peces capturados en estas aguas presenta un desagradable sabor a légamo, y su venta se hace difícil.

Otro perjuicio que de este estado de cosas se deriva para las clases pescadoras es debido a que las redes se toman de un limo oscuro que no sólo disminuye su rendimiento, sino que las desgasta más rápidamente que en condiciones normales.

De todo ello resulta fácilmente comprensible que muchas familias de pescadores se sientan amenazadas por los fenómenos derivados de la contaminación de las aguas. Esta amenaza es más directa e inmediata, por ahora, para los pescadores fluviales y los mariscadores, quienes por alternar generalmente la pesca con otros trabajos agrícolas, tienen en la primera unos ingresos complementarios que les son necesarios para vivir y que corren el riesgo de perder.

Están también los pescadores aficionados que buscan en la pesca una distracción y un descanso de sus nervios. No deben ser despreciados los intereses de estos deportistas que en España son muy numerosos, pues solamente la pesca fluvial registra en España 50.000 pescadores aficionados autorizados oficialmente. En este capítulo de los pescadores por deporte hay que incluir a los extranjeros, cada día más numerosos, y que, en su calidad de turistas, aportan unos beneficios en divisas muy sustanciales.

Medidas para proteger las aguas continentales contra la contaminación

La técnica de la depuración de aguas continentales está hoy tan perfeccionada en algunos países, que puede hacer frente a todos los problemas que la corrupción de dichas aguas presenta en la actualidad, bien entendido que no será posible suprimir en poco tiempo todos los inconvenientes existentes. No obstante, y por lo que a España se refiere, sería de desear que este problema fuera abordado con energía y empleando todos los medios que la técnica moderna pone a nuestro alcance, con la vista puesta en disminuir, en la medida de lo posible, la cantidad de aguas sucias y residuales que son vertidas en los cursos de agua, hasta conseguir que la facultad de autodepuración de cada masa de aguas sea suficiente para mantener su equilibrio biológico.

Los métodos que se emplean en las instalaciones modernas de depuración son, en líneas generales, los siguientes:

1.º Las aguas residuales son primeramente clarificadas, es decir, que las materias sólidas que contienen en suspensión son separadas mecánicamente o por decantación; de esta forma se consigue retirar del agua aproximadamente un tercio de las materias extrañas que contiene.

2.º Las dos terceras partes restantes se encuentran disueltas en el agua, y para desembarazarse de ellas el agua ya clarificada es sometida a una depuración biológica para eliminar los microorganismos nocivos, tales como bacterias e infusorios.

3.º A continuación, y especialmente cuando se trata de la purificación de aguas industriales, queda una tercera fase de depuración

por procedimientos químicos, tales como la precipitación, la neutralización y la desinfección.

En la depuración de las aguas residuales se aplica el principio que consiste en tratar simultáneamente—siempre que sea posible—las aguas procedentes de núcleos urbanos y de explotaciones industriales. De esta forma se consigue en muchos casos eliminar de una manera racional y económica los residuos de fábricas difíciles de separar. Este sistema mixto requiere que algunas veces las aguas industriales fuertemente ácidas, alcalinas o que contienen sustancias tóxicas, sean previamente tratadas en el mismo lugar en que son producidas; así, pues, antes de ser dirigidas hacia las instalaciones de depuración, deberán ser neutralizadas, para que los procesos biológicos en la estación central de depuración no resulten afectados.

Los procedimientos de depuración fundados en los principios enunciados han dado hasta la fecha buenos resultados. No existe la menor duda de que esta técnica y estos métodos serán mejorados en el futuro, y que estos perfeccionamientos permitirán resolver con éxito las dificultades de tipo económico que la depuración de ciertas aguas residuales presentan. Resulta igualmente muy difícil para la técnica actual el suprimir de las aguas residuales el efecto fertilizante que adquieren a causa del nitrógeno y ácido fosfórico en ellas disueltos.

Son éstos problemas que sin duda alguna entran en la esfera de acción de los institutos y centros de investigación. Pero lo que sí puede asegurarse es que, bajo la base de los conocimientos actuales, es posible poner en marcha un amplio programa de saneamiento de nuestras aguas, que primero detenga el actual y creciente proceso de polución de nuestras aguas interiores y después lo haga retroceder hasta límites normales.

CONTAMINACION DEL AGUA DEL MAR

La contaminación de los mares o de determinadas zonas de ellos es, naturalmente, mucho más difícil, y las cantidades de sustancias nocivas a verter para que sus efectos se hagan sensibles han de ser sin duda considerables.

La polución del agua del mar para que resulte apreciable requiere la acción de grandes volúmenes de sustancias nocivas, y es en la actualidad objeto de importantes estudios y acuerdos internacionales la contaminación de determinadas zonas marítimas por el petróleo.

Las mismas teorías expuestas para explicar la contaminación de las aguas continentales podrían aplicarse al mar libre, pero en la realidad no lo explican satisfactoriamente ante la enorme capacidad de autodepuración del mar. En el mar, lo que varía esencialmente son las materias que efectúan la polución, el gran volumen de ellas que han de intervenir para producir la polución y su forma de actuar, caracterizada por su persistencia y su movilidad.

Puede decirse que hasta la fecha el petróleo bruto y sus deriva-

dos son las únicas sustancias químicas (1) que por el volumen de las descargas que se hacen al mar y ayudado por las corrientes han sido capaces de producir una contaminación de determinadas zonas del Mar del Norte y principalmente de las costas de Inglaterra. Es por esto que en los razonamientos que siguen el factor petróleo será el único que se tome en consideración.

Perjuicios de la contaminación del agua del mar por el petróleo

Los efectos generalmente perjudiciales de esta contaminación se acusan de manera muy variable:

1.º *Ensucia las playas, muelles, embarcaciones, aparejos de pesca, etc.*

La presencia del petróleo flotando dentro de los puertos y bahías no solamente mancha, afeándolos, los muelles y cascos de toda clase de embarcaciones, sino que afecta muy principalmente a las redes y aparejos de pesca, acortando su vida y obligando a los armadores a gastos extraordinarios para su conservación.

La presencia de petróleo se acusa en forma de masas pegajosas en las playas y rocas del litoral, que de una parte afean el paisaje y de otra impide o hace desagradables los baños de mar y, desde luego, las playas contaminadas pierden rápidamente el favor del público.

Otro inconveniente de la presencia de petróleo en puertos y dársenas, es el peligro de que por su causa se produzca un incendio y de que caso de producirse de una manera accidental, el petróleo contribuye a extenderlo.

Todos los esfuerzos hechos hasta la fecha para eliminar el petróleo de las playas han resultado muy onerosos y desgraciadamente sin resultados favorables.

2.º *Daños a peces, mariscos y plancton.*

No es una cosa probada que la contaminación del agua del mar por el petróleo—que por ahora alcanza sólo a la superficie—haya ocasionado la muerte masiva de peces de una manera directa, pero sí lo está el que los mancha e impregna de un sabor desagradable que los desvaloriza para su venta.

Por otra parte, no cabe duda de que el petróleo destruye el plancton, del que se alimentan los peces, obligando a éstos a alejarse de las aguas contagiadas, con los naturales perjuicios para los pescadores.

Igualmente se han acusado daños sensibles en los viveros de mariscos y ostras de la costa inglesa por la presencia en playas y bahías de grandes cantidades de petróleo, que formando una ligerísima y a veces casi invisible película, modifica las condiciones biológicas del plancton, produciendo la muerte de toda clase de larvas y moluscos, especialmente en la época de los desoves. De la misma forma que los

(1) Hoy día está muy en boga el estudio de la contaminación de las aguas por partículas y desechos radiactivos.

peces, los mariscos recogidos de aguas sucias por el petróleo toman un olor característico que los hace de muy difícil venta.

3.º *Destrucción de las aves marinas.*

El gran número de aves marinas que mueren a consecuencia de la contaminación de las aguas del mar por el petróleo es una faceta tal vez sorprendente, pero cierta.

Al parecer, la muerte de las aves marinas a causa del petróleo existente en la superficie del mar es debida a que el plumón que protege del frío a estos animales, pierde gran parte de sus propiedades aislantes cuando está mojado de petróleo. Los pájaros, al sentir frío por falta de protección, huyen de su elemento natural y acaban por perecer de frío.

Persistencia del petróleo en el agua del mar

Al estudiar el problema de la contaminación del agua del mar por el petróleo, es conveniente dar algunas cifras que nos den una idea, siquiera aproximada, de cómo ha ido creciendo en los últimos años el número de barcos que utilizan este combustible y el volumen del mismo que se transporta por mar.

a) En el año 1914 el 96,6 por 100 del tonelaje mundial quemaba carbón, y solamente un 3,4 por 100 petróleo. En el año 1952 los mismos porcentajes fueron de 15,2 y 84,8 por 100, respectivamente.

b) En el año 1914, el tonelaje mundial de buques que utilizaron el petróleo como combustible fué de 1,5 millones de toneladas. En el año 1952, este mismo tonelaje fué de 76 millones.

c) Las importaciones de petróleo crudo a la Gran Bretaña pasaron de 9,3 millones de toneladas en 1950 a 23,4 millones en 1952, y estas cifras siguen aumentando.

Por el momento no se tiene un conocimiento exacto de lo que sucede con el petróleo de diversos tipos cuando se le echa al mar, si bien resulta ser una sustancia de muy difícil absorción que se caracteriza por su persistencia en el agua en forma de una fina película superficial.

Consecuencia de esta larga permanencia del petróleo en el agua del mar es que los temporales, las mareas y las corrientes lo arrastran de unos lugares a otros, con el grave inconveniente de que se acumulan grandes cantidades de él en una misma zona, situada con frecuencia a mucha distancia del sitio donde fué vertido el petróleo. Así, pues, la polución producida por esta causa no se localiza en el mismo grado y con la misma facilidad que la producida por las industrias terrestres.

Los fuel-oils, cuando se les agita con agua salada forman unas emulsiones compuestas de aceite, agua y aire. Estas emulsiones son más viscosas y adhesivas, asemejándose químicamente mucho a las grasas y teniendo unos pesos específicos mayores que los de los fuel-

oils primitivos, pero menores que el del agua del mar, por lo que flotan fácilmente en su superficie durante un tiempo indefinido.

Después de numerosas experiencias hechas en el mar por los Estados Unidos a partir del año 1926, se ha llegado a la conclusión de que dentro de ciertas condiciones, tales como la naturaleza y cantidad de petróleo descargado, vientos y corrientes predominantes, etcétera, las mezclas oleaginosas, tal como se descargan generalmente por los buques en el mar, se transforman en películas de una gran delgadez en el transcurso de unas cien horas. En mar abierto, la película aceitosa puede desaparecer de la vista en pocos días, pero, sin embargo, persiste en forma de película invisible, que puede ser transportada a tierra, donde se adhiere a las playas y rocas de la costa.

De estas experiencias, parece igualmente deducirse que a una distancia de 150 millas de la costa, la resultante de marea, corriente y viento puede llevar hasta tierra la película oleaginosa, todavía suficientemente consistente para ser dañina. A menos de esta distancia, no es aconsejable hacer descargas de petróleo y a más los perjuicios de la contaminación desaparecen o quedan muy atenuados.

Una circunstancia, que es por otra parte evidente, ha resultado de esas experiencias, y es la gran influencia que las mareas, vientos y corrientes predominantes en el lugar en que se efectúa la descarga tienen sobre el transporte de las películas de petróleo, y, por consiguiente, de sus efectos nocivos en puertos y costas. Esta circunstancia deberá tenerse muy presente por cada país al dar normas sobre los lugares y su distancia de la costa más apropiados para verter el petróleo.

Son muy interesantes las investigaciones de laboratorio hechas por especialistas en esta materia, orientadas a determinar las características de los petróleos que hemos dado en llamar *persistentes*, y las de los que no lo son, investigaciones que han conducido a establecer la siguiente clasificación:

a) *Petróleos persistentes*.—Pueden considerarse como petróleos persistentes:

1.º Todos los petróleos hidrocarbonados que no sean los destilados, de los cuales más del 50 por 100 por volumen destila a una temperatura que no excede de 340° C. cuando se les trata por el método I. P. 123/49 (métodos *standard* para tratamiento de petróleos y sus productos).

2.º Los alquitranes, creosotas y sustancias similares.

b) *Petróleos no persistentes*.—Pueden considerarse no persistentes los siguientes:

1.º Aceites destilados hidrocarbonados, que entran dentro de la excepción señalada en el punto a), 1.º En este caso se encuentran el aceite de motores, la querosina y el gas-oil.

2.º Aceites animales y vegetales.

Los petróleos clasificados como persistentes son, como es natural, los que producen una contaminación más aguda y aquellos a los que deben aplicarse unas normas legislativas más severas.

Fuentes de contaminación

Los análisis de las muestras de petróleo encontrado en las playas, aves y mariscos han demostrado, sin excepción, que tenían las características de los residuos procedentes bien del petróleo crudo, bien del fuel-oil. En consecuencia, hay tres fuentes distintas de donde puede provenir la polución del agua del mar, a saber:

1.º Descargas de petróleo en el mar por las industrias terrestres.

Por tratarse de cantidades pequeñas de petróleo, no ha de concedérsele un papel importante en la polución del agua del mar; por otra parte, su acción es más bien local, y bajo este aspecto es como debe estudiarse.

2.º Naufragios.

Se acepta generalmente que una parte de la contaminación actual sea debida a los muchos buques hundidos en el Mar del Norte durante la guerra mundial y que totalizan un gran número de toneladas de petróleo que yace en el fondo del mar. Este petróleo, de una manera intermitente, se va descargando a medida que las embarcaciones quiebran su estructura.

3.º Buques que utilizan el petróleo como combustible o lo llevan como carga.

Hay que dar como seguro que éste es el factor esencial y que, lógicamente, se le atribuya el papel preponderante en la polución del agua del mar. El marcado incremento observado en la polución del mar durante los últimos años, hay que ligarlo íntimamente con el aumento de consumo y transporte de petróleo bruto.

La descarga, por los buques, de petróleo y de los residuos del mismo, se efectúa por los siguientes motivos:

a) Lavados de tanques, cieno y agua del lastre contaminada de petróleo.

b) Escape de los petroleros, cámaras de bombas y descarga de petróleo de las ataguías.

c) Agua del lastre contaminada de petróleo procedente de los tanques de combustible.

d) Agua de lavado de los tanques de fondo utilizados para transportar el petróleo como carga (generalmente, aceites animales y vegetales).

e) Agua contaminada de petróleo procedente de las sentinas de la máquina.

f) Residuos oleosos procedentes de los tanques de lastre, bombas de combustible, calefacción y filtrados separadores centrifugos, tanques de circulación de aceite lubricante, etc.

g) Escapes por defecto de estructura, o bien cuando se carga o

descarga el petróleo a bordo de los petroleros, cuando se hace combustible o cuando se transvasa el petróleo de un tanque a otro dentro del mismo buque.

h) Descargas accidentales por embarrancamientos, abordajes, etcétera.

i) La descarga de petróleo en el mar producida para coadyuvar al salvamento de embarcaciones o de vidas.

Medidas adoptadas para evitar la contaminación del agua del mar

Inglaterra fué el primer país en darse cuenta de la importancia que tenía el constante aumento del volumen de petróleo arrojado al mar, de una u otra forma, por los buques que utilizan este combustible, y que, en cantidades cada vez mayores, se acumulaban en sus aguas litorales, dando lugar a numerosas quejas de las autoridades costeras, pescadores y usuarios de playas y balnearios.

Estudiadas estas quejas, se llegó a la conclusión cierta de que varias playas de la costa inglesa habían sufrido las consecuencias de fuertes contaminaciones del agua por el petróleo, que llegaba hasta ellas no de una manera continua, sino irregular, y su aparición coincidía en muchos casos con la de temporales de dirección muy variable. Consecuencia de todo esto es que el año 1922 se promulgó una ley prohibiendo la descarga de petróleo en las aguas territoriales y puertos de la Gran Bretaña.

Ante la importancia que iba teniendo el problema, se nombró posteriormente por los armadores británicos un comité encargado de estudiar las medidas preventivas para la mejor aplicación de la ley antes citada. Este comité propuso dos medidas principales:

a) Prohibición de que los buques descargasen agua con petróleo a menos de 150 millas de la costa.

b) Que en los puertos la descarga de residuos de petróleo debería hacerse precisamente en lanchones.

—Este mismo problema fué presentándose—aunque con menos virulencia—en otros países, con la suficiente fuerza para reunir en Wáshington, en el año 1926, una Conferencia internacional que estudiase la contaminación de las aguas del mar por el petróleo y las medidas que debían adoptarse para evitarlo.

En esta Conferencia se presentaron dos propuestas básicas:

a) Obligación de instalar separadores en todos los buques que transvasen y quemaran petróleo.

b) Señalamiento de zonas en las cuales no se pudiese descargar residuos de petróleo con agua o sin ella.

La primera fué rechazada por la mayoría de los países que tomaron parte en la Conferencia, y, por lo que se refiere a la segunda, solamente se consiguió aprobar una recomendación de establecer un sistema de zonas dentro de las cuales estaría prohibida la descarga al mar por los buques de residuos de petróleo. Cada país debería determinar estas zonas en sus costas y se sugirió que se les diera a estas

zonas un ancho no superior a 50 millas, que podría aumentarse en casos excepcionales. Estas recomendaciones solamente fueron cumplidas por los armadores ingleses, que las aceptaron voluntariamente.

En el año 1934 este asunto fué sometido a la consideración de la Sociedad de Naciones, quien para su estudio designó un comité de especialistas, que prepararon un proyecto de convenio muy parecido al propuesto en la Conferencia del año 1926. Este proyecto, que a causa de la segunda guerra mundial no pasó de proyecto, recomendaba la instalación obligatoria de separadores en los buques de nueva construcción.

Posteriormente, y ya en nuestros días, la O. N. U. ha tomado cartas en el asunto, aconsejando que, en tanto no se constituya la Organización Consultiva Marítima Internacional, este problema sea estudiado por los especialistas de los países interesados, reunidos para tal fin. Consecuente con este criterio, la Gran Bretaña convocó una Conferencia internacional que se celebró en Londres durante el mes de abril del año 1954, en la que estuvieron representados treinta y un países—entre ellos España—y enviaron representantes otros once.

Esta Conferencia, después de establecer el principio de que la contaminación del agua del mar se produce por petróleos *persistentes*, que permanecen indefinidamente en la superficie del mar y pueden ser transportados a grandes distancias por las corrientes, sacó la conclusión de que el único procedimiento eficaz para evitar la contaminación del agua del mar por el petróleo es evitar en absoluto la descarga de petróleos persistentes.

Como resultado de sus deliberaciones, la Conferencia aprobó un *Convenio internacional para evitar la polución de las aguas del mar por el petróleo*.

Asimismo, y para ser sometidas a los Gobiernos de los países participantes, la Conferencia aprobó las ocho resoluciones siguientes:

- 1) Prohibición absoluta, en cuanto sea posible, de la descarga de petróleos persistentes en el mar.
- 2) Aplicación de las reglas del Convenio, en cuanto sea razonable y practicable, a los buques que no les sea aplicable el Convenio.
- 3) Estimulación del desarrollo e instalación de separadores eficientes de agua petrolada, para su utilización en los buques y preparación de una especificación del funcionamiento de dichos separadores.
- 4) Provisión de material para la recepción de los residuos del petróleo en los puertos de reparación y en las terminales de carga de petróleo.
- 5) Preparación de manuales-guía para la evitación de la contaminación por el petróleo.
- 6) Medidas provisionales hasta que entre en vigor el Convenio.
- 7) La creación de comisiones nacionales para la contaminación por el petróleo.
- 8) Recolección y difusión, por el organismo adecuado de las Na-

ciones Unidas, de información técnica sobre contaminación por el petróleo.

RESUMEN

En las notas que preceden puede apreciarse que el asunto de la contaminación del agua del mar por el petróleo, que tiene un carácter internacional, ha sido abordado de una manera decidida por los países marítimos y pesqueros más directamente interesados en mantener limpias y *habitables* para los peces las aguas del mar.

No podemos decir lo mismo por lo que se refiere a la contaminación de las aguas dulces o continentales, de la que hemos enumerado los perjuicios que ocasiona a diferentes ramas de nuestra economía pesquera. Es cierto que en nuestro país ni la higiene pública ni la industria han acusado todavía con carácter de gravedad los perjuicios debidos a la contaminación de las masas de agua y que, por el contrario, la pesca, especialmente la fluvial y la de especies marisqueras, empieza a sentirse fuertemente amenazada.

Es, pues, natural que los pescadores, tanto profesionales como aficionados, que ejercen su actividad sobre las aguas o en sus orillas, hayan sido los primeros en darse cuenta de la importancia de las transformaciones físicoquímicas y biológicas que se operan en las aguas contaminadas, y que sean ellos los que verían con mejores ojos una ordenación y reglamentación de las aguas residuales y su depuración.

Creemos que queda suficientemente probado el hecho de que el rápido aumento del número de algas es debido al enriquecimiento en sales nutritivas de las aguas contaminadas, originado por los detritos y aguas residuales industriales o de las alcantarillas, que se vierten en los cursos o masas de agua. Este es, por consiguiente, el punto neurálgico del problema y en el que hay que atacar. No cabe duda que ha llegado el momento de hacerlo, ahora que aún es tiempo, y antes de que la polución de nuestras aguas dulces y salobres haya alcanzado un volumen excesivo y creado unos intereses muy difíciles de combatir *a posteriori*.

En todo caso las medidas que se adopten, si bien han de ser encauzadas hacia la protección de la riqueza pesquera de las masas de agua, ha de tener en cuenta los aspectos de higiene pública y los intereses industriales.



NUESTRO SEGUNDO HOMBRE

TOMÁS CLAVIJO



(S. Av.)



ACE algunos meses escribí un artículo en la revista; hoy vuelvo a hacerlo con el temor de que se pueda interpretar torcidamente la intención que me anima. No soy un reformador ni un puritano; tan sólo quiero expresar las opiniones que, como estribillo reiterado, sirven de soporte a casi todas las conversaciones entre compañeros. Es posible que muchos vean aquí retratadas sus propias ideas; no tendrá nada de extraño, pues son las ideas de muchos las que conducen mi pluma.

En aquella ocasión intenté ensalzar a un personaje importantísimo en nuestra sociedad actual, el hombre modesto que trabaja para la colectividad de que forma parte, consciente de que es el único camino para no traicionar a su vocación. Hoy viene a mi pluma ese personaje, bastante corriente por cierto, que vive del *cuento*. ¡Perdón, he sido demasiado brusco! Quiero referirme a ese hombre que trepa sobre los que le rodean hasta escalar la cima que su ambición le señala. ¡Pobre cima! ¡Es tan pequeña que no resiste la mirada fija de la propia conciencia!

Su fisonomía es agradable; ameno conversador, sabe atraerse la voluntad de los demás, y de tal forma, que al utilizar como propias ideas que son ajenas, su verdadero propietario se encuentra hasta agradecido del honor recibido. No vacila; es de una seguridad desconcertante y contagiosa; cuando asegura que aquel toniquete que tararea lo inventó en una noche de insomnio, uno piensa; ¡Bobo de mí! ¿Pues no creí que eso era un trozo de la *Quinta* de Beethoven? Sabe oír; escucha cuanto a su alrededor se habla sin opinar casi nunca. Y asimila bien; ata cabos con verdadera soltura. Monta el andamiaje de su farsa y cuando llega el momento levanta el telón. Es cauto en la elección del momento de actuar; no lo hace a tontas y a locas; el instante suele sobrevenir cuando el superior le mira; y veloz como gacela perseguida, impone esa su falta de criterio, alimentada y hecha carne con los criterios ajenos. De la opinión de López relata lo que sabe ha de gustar a su oyente, pero no es tan completo el relato que pueda López percatarse de que se está oyendo a sí mismo. Para evitarlo ha tenido el cuidado de sazonar su prestado relato con las especies de Martínez, y Fernández, y Muñoz, y Pérez. He aquí su gran triunfo; todos están de acuerdo, cada uno, en el fondo, reconoce que algo de lo que ha dicho lo comparte con él.

El mimetismo, si mal no recuerdo, es esa cualidad que tienen algunos animales para pasar confundidos con el medio que les rodea. Así hay bichitos que tienen forma de palo, y otros que tienen estructura de hoja de lechuga. Esa es la gran virtud de nuestro hombre; es un bicho que tiene forma de voltio cuando está con electricistas; forma de pistolete cuando con torpedistas habla; forma de cuerno cuando se habla de toros. Si el escalón próximo a escalar es religioso, su ortodoxia es purísima; mas cuando el escalón, y léase persona cada vez que nombre un nuevo peldaño, es librepensador, automáticamente se convierte en tolerante y enemigo de cualquier servidumbre, aunque sea la legítima entre criatura y Creador.

Es sociable hacia arriba, es decir, todas sus normas, todas sus exquisiteces, van orientadas hacia el vértice de la pirámide en que vive. Nunca piensa que la sociedad se extiende en su mismo plano y se ensancha hacia la base; ni en su plano encuentra escarpia en donde asirse ni en la base ve más que piedras sustentadoras e inmutables.

Creo recordar que hay un adagio que dice algo así: *El pobre, al regalar, pide limosna*. Y este nuestro pobre héroe, al regalar sonrisas y cumplidos no hace más que mendigar mercedes y favores.

Resulta triste ¿verdad? que un hombre, creado para ser señor de sus virtudes y brillar con los talentos que se le dieron al nacer, sepa tan sólo adulterarlos tanto que difícilmente se reconozcan como tales virtudes.

Si pudiéramos desprendernos de esa hipocresía que nos hace convivir con ellos, tal vez pudiéramos hacerles algún bien recordándoles que son seres humanos y no líquidos nauseabundos obligados a subir por capilaridad en los estrechos tubos de la vanidad y la ambición.

Si pudieran escucharnos con ecuanimidad, tal vez se consiguiera un cambio en sus conductas. Si lográramos hacerles ver que el engaño a que someten a la Humanidad es, siendo importante, lo de menos, y que lo verdaderamente horrible es el engaño a que ellos mismos se someten, tal vez consiguiéramos darles una sacudida fuerte que les hiciese mirar la vida desde un punto de vista más alto, más divino.

Claro está, como tiene que dar satisfacción a tan encontrados caracteres, es un hombre enciclopédico; habla de todo, y de nada tiene un conocimiento profundo; no resistiría, porque no tiene base, el más ligero raspado al barniz de que se ha cubierto. Huronea, conspira, cuchichea aquí y allá, sin encontrar asiento cómodo en que reposar de su incansable trepa. Acaba agotado y triste, si bien para recomenzar de nuevo, cuando uno de los pilares con que contaba para elevarse un poco, cede a causa, tal vez, del mismo socavón que, para llegar hasta él, fué construyendo.

Hemos llegado casi al final de nuestro análisis. Nuestro hombre ha logrado un encumbramiento relativo. No está contento, porque la vanidad nunca se sacia, pero ha hecho un alto para recomponer sus

agotadas fuerzas y para, con tranquilidad de ánimo, estudiar la nueva senda que a más altos lugares le conduzca. En ese lugar es peligroso; su misma insuficiencia le da bríos; aquel disfraz le viene ancho y, para no denotar su constitución enteca, se infla hasta estallar. No es aseQUIBLE, se amuralla y encierra sin admitir diálogo porque del mismo saldrá la luz de su incapacidad. Es rémora tremenda por el temor que sin duda tendrá a la responsabilidad que se ha echado encima. Todos los triunfos que se obtengan serán suyos, sin participación alguna; mas cuando la fortuna no le sea propicia y un error se desprenda del carro de su cargo, habrá siempre un *camarada responsable* que saldrá a relucir indefectiblemente.

Este hombre mendicante de honores, no vacilará jamás en aceptar la dirección de una empresa, por ajena a su profesión que aquella fuere, y al entrar con pie firme en el despacho, desde donde habrá de dirigir lo que, desde hoy, queda en su mano, lo encontrará, tal vez, modesto, y repantingado en el sillón de cuero que le servirá de trono, mirará alrededor buscando en las paredes la inspiración que le guíe en tan desconocido oficio. A solas con él mismo, vacilará un momento; tal vez lo honrado sería renunciar al cargo; pero no puede hacerlo; toda su vida anterior estuvo encaminada hacia esa meta; es ya tarde para parar la máquina y, engolfado hasta el cuello en la aventura, seguirá avanzando. Siempre hay un timbre en el despacho que, al oprimirlo, traerá a la superficie a ese sér enfermizo y paliducho que sabe cómo funciona aquel cotarro. ¿Nunca habéis pensado que cuando mueran esos seres con gafas, delgaditos, que no tienen ni voz reconocida, se derrumbarán, como castillo de naipes, todas las estructuras que soportan? ¿No habéis pensado que, tal vez, ese hombrecillo no crezca ni medre porque no lo deje el enorme peso que sobre sí gravita?

Pero nada de eso le importa a nuestro héroe y desde hoy descansará su peso sobre el sér paliducho que, insensible a la carga, continuará su caminar cansino hacia una meta más alta.

Y bien, amigos míos, si nos miramos atentamente ¿no reconocemos a tan indigno tipo metido en nuestra propia sangre? ¿No es cierto que, más o menos desarrollado, todos tenemos algo de este personaje innoble?

Cuando algo nos sale bien ¡cómo regateamos el elogio al hombre u hombres que nos ayudaron de manera eficaz a conseguirlo!

Y si algo nos sale mal, ¿no fué aquel desdichado cabo, el que, interpretando mal la orden perfecta que le dimos, hizo fracasar la empresa?

Y andamos como locos buscando *cabelleras para entregarlas a los indios* antes de poner, gallardamente, la nuestra en el cuchillo.

Y así nos luce el pelo; en nuestra búsqueda de sendas ascendentes, polarizamos nuestros esfuerzos en actividades ajenas a las que deberían forzar nuestra atención y abandonamos la perfección de nuestro trabajo dejándolo mutilado. Olvidamos lo que es de hoy y ahora, para meternos en la camisa de once varas de un mañana que

puede no llegar. Al cuidar tan sólo el detalle exterior de nuestra labor presente, porque en la brillantez de ese detalle externo radica nuestro falso prestigio, dejamos petrificado y muerto ese esqueleto activo y necesario que debemos alimentar con nuestro esfuerzo. Y todo es apariencia; apariencia de actividad, que es inconstancia; apariencia de celo, que es intranquilidad; apariencia de valor, que es baratija. En una palabra, somos el mueble, regio de aspecto, que se soporta en madera de cajón de huevos, picada de polilla.

¿No merece la pena, en esas silenciosas horas de una guardia de puente en mar abierto, repasar nuestra vida y tirar por la borda tanta mala madera?

Si lográramos ver que el engaño a que sometemos a la Humanidad es, siendo importante, lo de menos, y que lo verdaderamente horrible es el engaño a que nosotros mismos nos sometemos, tal vez pudiéramos conseguir el impulso necesario para mirar la vida desde un punto de vista más alto, más sobrenatural.

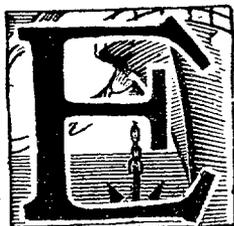


AVERIAS EN LOS MOTORES DIESEL A BORDO

J. GONZALEZ SANCHEZ



I. PREÁMBULO



En las presentes notas se trata de reseñar algunas de las averías que más frecuentemente pueden ocurrir a bordo de los buques con motores Diesel, y se dan algunos ejemplos de hechos concretos, que al ser conocidos por los Oficiales de máquinas, les faciliten una información que sirva para completar su buena formación profesional.

Esta enumeración es muy incompleta, debido a la diversidad de las averías que pueden presentarse y la complejidad de los factores que intervienen en las mismas durante el funcionamiento de la instalación.

Hay que tener en cuenta la dinámica de los flúidos que intervienen en los ciclos y de los aparatos que los utilizan, y también las reacciones químicas que tienen lugar entre los diversos cuerpos sólidos, líquidos y gaseosos que se encuentran en contacto.

Un Oficial de máquinas ha de tener un buen conocimiento del detalle de estas acciones y reacciones. Este conocimiento lo adquieren durante su formación en la Escuela Naval, pero el conocimiento teórico no basta. Es necesario, durante el servicio en las cámaras de máquinas y calderas, en condiciones desfavorables muchas veces y bajo la apremiante necesidad de obrar, saber discernir los hechos e interpretarlos debidamente para descubrir con rapidez la alteración que se presenta, la causa que la origina y determinar con seguridad el modo de actuar en cada caso para poder remediar la anormalidad. Y esto no se aprende en los libros; es precisamente en el servicio en las cámaras de máquinas de los buques donde han de adquirir ese caudal de conocimientos complementarios, que pueden reunirse en la palabra *experiencia*, la que, unida a un profundo conocimiento de la instalación a su cargo, les dará la rapidez de juicio necesario para en todo momento dirigir con seguridad y acierto estas complejas ins-

talaciones, así como al personal que tiene a sus órdenes para su cuidado y manejo.

El reseñar en unas breves notas algunas averías ocurridas puede ayudarles a incrementar ese caudal de experiencia.

II. GENERALIDADES SOBRE EL ORIGEN Y CLASIFICACIÓN DE LAS AVERÍAS

La avería podemos considerarla como una anomalía en el funcionamiento del motor, la que, afectando al material de sus distintas piezas, produce en ellas deformaciones permanentes y altera las propiedades mecánicas correspondientes para su trabajo.

La avería tiene siempre una causa y ésta puede ser de tres tipos: un cálculo defectuoso de la pieza en sí, un material inadecuado para la función que tiene que realizar, una conducción defectuosa. Cualquiera de ellas, actuando por separado o conjuntamente, puede producir la avería.

No es corriente, tratándose de un motor de una marca acreditada, que una avería tenga como origen el cálculo defectuoso de una pieza durante la construcción del motor; solamente podrá sospecharse esta causa cuando una pieza de buen material, debidamente maquinada y ajustada, se avería repetidamente sin motivo aparente, cuando además está sometida a una adecuada conducción.

El cuidadoso cálculo de proyecto y la posterior experimentación a que son sometidas las piezas por las buenas casas constructoras, así como la cuidadosa maquinación y control durante su fabricación, descarta la posibilidad de que, piezas defectuosas por su material o por su diseño, lleguen a ser puestas en servicio. No obstante, se presentan algunas averías que, al estudiar sus causas, denotan defectos de material, tales como grietas, segregaciones, poros de fundición, mala estructura, huellas profundas de las herramientas de corte, etcétera.

La avería suele tener muchas veces por origen un defecto en la conducción de la maquinaria (sobrecargas, excesivas tensiones térmicas o mecánicas, defectos de lubricación, o inadecuadas condiciones de servicio).

Difícil es tratar de clasificar las múltiples averías que se presentan en los motores por lo complejo de sus mecanismos, así como por las extremadas condiciones de trabajo a que en estas máquinas se encuentran sometidas algunas de sus piezas. Podemos, no obstante, hacer la siguiente general clasificación:

Deformaciones y roturas.

Desgaste excesivo.

Corrosión.

Deformaciones y roturas.—La rotura es siempre producida por una carga excesiva, suponiendo que el material de la pieza sea correcto. Esta carga excesiva puede ser también consecuencia de con-

centraciones de esfuerzos en determinadas zonas, resultando entonces que la pieza está sometida en dichas zonas a excesivos esfuerzos máximos aun cuando el esfuerzo específico medio sea correcto. En la zona sobrecargada aparecerá pronto una grieta que, agrandándose, originará más tarde la rotura de la pieza. Como ya hemos indicado, este cálculo de esfuerzos está debidamente estudiado por la casa constructora, y por tanto no es natural que las piezas presenten esta particularidad; pero sí debemos tenerla en cuenta cuando se maquina una pieza que ha sido reparada, pues las concentraciones de esfuerzos pueden ser debidas a marcas dejadas por las herramientas de corte u otra causa que interrumpa la continuidad de la sección de la pieza. Puede asegurarse que la mayor parte de las roturas de las piezas tienen su origen en una concentración de esfuerzos en alguna zona en la cual se rebasa el límite de resistencia del material.

La rotura es también producida (especialmente en cigüeñales) por fatiga del material debida a las vibraciones anormales de torsión o de flexión.

Desgaste excesivo.—Todas las piezas de los motores están más o menos sometidas a desgaste, que origina en las mismas variaciones de forma, las que al irse acentuando con el tiempo causan perturbaciones y averías en el funcionamiento del motor, puesto que para cada pieza del mismo el desgaste tiene señalado un límite máximo admisible.

El tipo de desgaste y su avance en las distintas piezas del motor es un estudio complejo fuera de este lugar. Aquí bastará señalar que el desgaste excesivo es producido generalmente (considerando que el material sea adecuado) por unas anormales condiciones de funcionamiento, que somete las piezas a cargas elevadas para las que no están construídas.

En el fenómeno del desgaste ejercen influencia factores de muy diversa índole (movimiento de las piezas, magnitud de las fuerzas transmitidas, propiedades del material, temperatura, etc.), pero podemos considerar de una manera general, para el breve estudio que hacemos, que el desgaste es el resultado del roce entre las superficies de las piezas en contacto cuando se rompe la película de aceite que debe haber entre ambas. Mientras ésta persista, el desgaste se limita a la erosión y a las acciones químicas posibles; pero en el contacto directo el desgaste es extremadamente rápido, constituyendo el grupo más importante de las averías producidas.

El desgaste excesivo ocasiona pérdidas considerables, no sólo en el material que es preciso reemplazar, sino también por el tiempo y mano de obra que es necesario invertir en ello. Este tiempo es además un factor importante cuando se trata de unidades de guerra, pues supone tener fuera de servicio un aparato más o menos importante en la economía del buque, o, lo que es peor aún, el mismo motor de propulsión. Por ello es necesaria una extremada vigilancia para que se cumplan estrictamente las normas de conducción prescritas para

cada instalación, así como llevar minuciosamente el plan de *recorridos periódicos* señalado.

Corrosión y oxidación.—Las principales piezas de un motor están de manera especial expuestas a la acción corrosiva debida a las condiciones especiales del trabajo; así, por ejemplo, las cámaras de combustión, sometidas alternativamente a elevadas temperaturas y contacto de aire a presión, a las impurezas contenidas en los combustibles empleados (azufre), al golpe de llama que la irregularidad en la pulverización produce sobre sus paredes; los aros del pistón y la superficie de la camisa, de difícil lubricación; así también la cámara de circulación, a base de agua del mar; las acciones galvánicas entre las distintas piezas; los fenómenos de oxidación en muñones y cojinetes, a pesar de la lubricación; las válvulas de escape, sometidas a rigurosas condiciones de trabajo; los conductos de aire de arranque, etcétera.

La oxidación actúa de manera lenta y solapada, constituyendo también una buena fuente de averías, ya que muchas veces sus efectos obligan a la reparación o reemplazo de la pieza.

Es en estos fenómenos donde hemos de tener en cuenta las cualidades del material y de los efectos de consumo (petróleo, aceite, agua y aire), pues una variación en sus características puede obrar desfavorablemente aun cuando las condiciones de funcionamiento sean aparentemente normales y sujetas a las normas establecidas. La defensa natural contra estos fenómenos inevitables radica en un cuidadoso plan de *reconocimientos periódicos* bien planeado y llevado a cabo con meticulosidad. Así se puede vigilar la marcha de los mismos y atajar sus efectos antes de que lleguen a constituir una avería.

III. AVERÍAS MÁS FRECUENTES QUE SE PRESENTAN

a) *Cilindros y culatas.*

Las averías más frecuentes en los cilindros, y sobre todo en las culatas, son grietas que se producen en el material. Las causas de las grietas son las tensiones a que está sometido el material por las diferencias de temperatura que reinan en sus caras opuestas, y tienen su origen en una fundición defectuosa o en variaciones bruscas de temperatura durante el funcionamiento (por ejemplo, detención momentánea de la circulación y posteriormente una reanudación repentina de la misma). Las grietas son generalmente radiales (fig. 1) y se producen con más frecuencia en las culatas asimétricas, es decir, en las culatas de muchas válvulas, donde los alojamientos de las mismas requieren tabiques y nervios que modifican la refrigeración y producen tensiones y temperaturas altas a su alrededor.

Las grietas pueden ser de muy distinta consideración; desde las superficiales, que son como arañazos, pero que hay que atender en seguida para evitar que se extiendan y penetren más profundamente

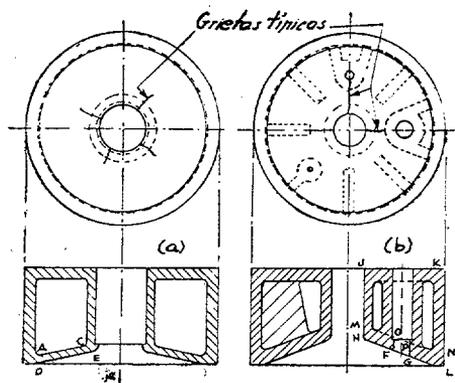


Fig. 1.—Avería típica de culata.

en el material, hasta la grieta profunda, que hace imposible toda reparación, obligando al recambio de la pieza.

Las grietas se tratan, si son superficiales, simplemente saneando el material cincelando la grieta. En grietas más profundas pueden corregirse metiendo en las mismas un adecuado cementado de hierro u otro material especial de juntas. En otros casos, la única reparación posible es la soldadura hecha por personal competente y en talleres que cuenten con los medios adecuados, pues de no ser así, el calor de la soldadura alterará la estructura del material, estableciendo nuevas tensiones que deformarán grandemente la pieza.

Se han efectuado reparaciones por soldadura de culatas de gran peso (casi dos toneladas) con grieta diametral a través de gran parte de la pieza y muy abierta, que dió excelente resultado, mereciendo la aprobación de la casa aseguradora.

Una grieta en la culata puede, a su vez, dar lugar a una seria avería cuando permite el paso y acumulación del agua en la cámara de combustión. Un arranque sin precauciones originaría entonces graves daños en culatas, cilindros, bielas y aun en el mismo cigüeñal. Igual efecto puede producirse si a través de una grieta en la cabeza del pistón pasase aceite a la cámara de combustión.

Como caso curioso se cita la siguiente avería ocurrida en un motor de submarino de nuestra Marina. Navegando normalmente se observó al purgar un cilindro que salía agua pulverizada por el mismo en cantidad tal que hacía pensar en una franca entrada de agua en la cámara de combustión. El agua era salada e indudablemente provenía de una grieta en la culata. El Jefe de máquinas temía que el aumento en la cantidad de agua diera lugar a una seria avería, pero no quería verse en la alternativa de parar el motor sin causa firme que lo justificase. Prefirió *aguantar* y en la primera inmersión efectuada por el submarino procedió al reconocimiento. Para ello puso el pistón en el p. m. s., dió circulación de agua y creyó que rápidamente saldría ésta por la purga al llenarse la cámara de combustión, pero con gran sorpresa suya el agua tardó mucho en asomar por el grifo, y después salía muy lentamente, a pesar de la mayor presión en la circulación, lo que denotaba una ligerísima pérdida. ¿Cómo era posible? Después de un detenido reconocimiento desmontando solamente la atomizadora, se observó que en el conducto del grifo de purga había un ligero poro que al funcionar el motor y salir los gases con fuerza por la purga abierta hacían de

eyector, aumentando considerablemente la salida de agua. Se corrigió taponando con un tirante que fijaba una frisa, y cuando se desmontó la culata, en la base pudo apreciarse que el poro era producido por falta de material en dicha parte y que seguramente al fundir la culata el macho de la galería quedó descentrado, dejando un ligero tabique que falló al poco tiempo. Se reparó con soldadura en los talleres de la base de submarinos dándole a la culata el adecuado tratamiento térmico para evitar posteriores tensiones en el material. Esta avería se reprodujo en varios cilindros más.

b) Camisas.

Las averías frecuentes en las camisas son: grietas, desgaste excesivo y corrosión.

Los calentamientos y grietas de las camisas son generalmente producidos por un defecto de conductibilidad térmica del metal cuando las paredes están mal refrigeradas por insuficiente circulación o a consecuencia de incrustaciones o de depósitos fangosos.

La camisa está sujeta a una acción de desgaste debida al roce de los aros del pistón y a la acción química de los gases de la combustión. En este desgaste influyen diversos factores y la marcha y cuantía de la misma está íntimamente ligada a ellos. El estudio de este desgaste sería objeto de otro trabajo, por ser demasiado extenso para incluirlo en estas notas sobre reparaciones. Por ahora será suficiente exponer que el desgaste a lo largo de la camisa adopta generalmente la forma representada en la figura 2, y que los valores de este desgaste vienen a su vez representados en la figura 3.

El desgaste afecta, como vemos, solamente a la superficie barrida por los aros, llegando a presentarse claros escalones en el material debido a este defecto.

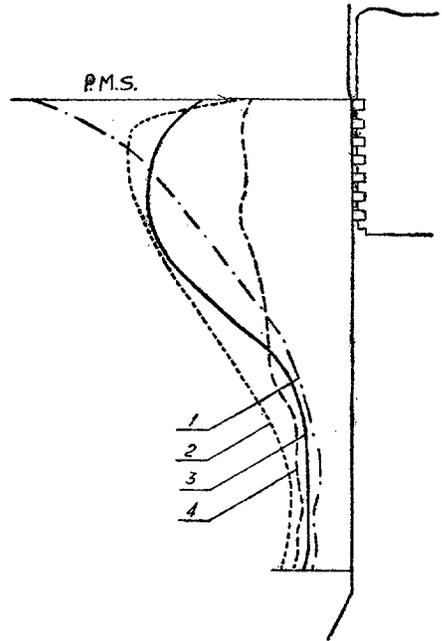


Fig. 2.—Diversas formas de desgaste que presenta la parte superior de la camisa de los motores de 2-T, de mediano y gran diámetro. La 1 es característica de fuerte acción abrasiva y poca corrosión. Las 2 y 3 son características de una simultánea acción abrasiva y corrosiva. La 4 es la que se presenta en las primeras diez mil-quinete mil horas de funcionamiento.

En el desgaste influyen mucho las condiciones del funcionamiento, como son: la lubricación (clase, calidad y cantidad del aceite empleado); la refrigeración, que actúa sobre la temperatura de la

camisa y del aceite que llega a ella; la combustión, forma en que se lleva a cabo y calidad del combustible; la tensión de los aros del émbolo, que influye de favorablemente cuando es débil, pues permite fugas de los gases que arrastran y queman el aceite de engrase (una tensión excesiva aumenta también algo el desgaste); estado de los aros; si el aro no juega bien en su cajera, ya sea por

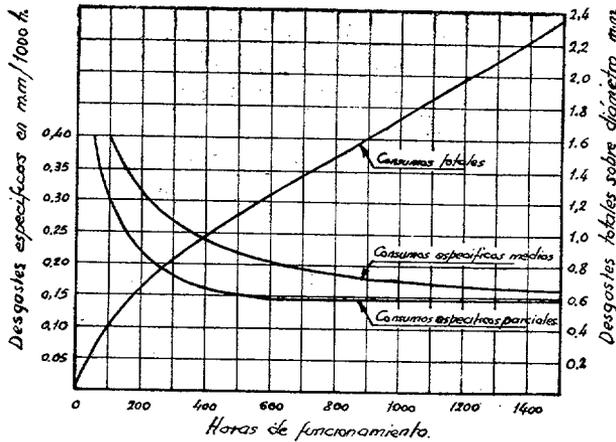


Fig. 3.

falta de huelgo, carbonilla, etc., repercutirá también en el desgaste por permitir fugas de gases.

Especialmente hay que tener en cuenta que el engrase correcto de la camisa tiene una influencia decisiva. Además el aceite de engrase se coqueifica sobre el émbolo y las costras originadas, al desmenuzarse, forman con el aceite una pasta abrasiva.

Un régimen de frecuentes arranques es más perjudicial que un funcionamiento continuo.

Otra avería que puede alcanzar considerable importancia en la camisa es la corrosión a que está sometida la pared interior de la misma por la acción del agua de refrigeración. Se producen erosiones que profundizan en el material, avanzando a veces con gran rapidez en aquellas zonas más aptas para este ataque, como son los recodos en el conducto de agua, donde se forman remolinos, depósitos fangosos o acumulaciones de aire. La corrosión es mayor cuando el agua arrastra aire en suspensión.

Indudablemente las corrientes galvánicas tienen una marcada influencia en estos fenómenos y se evitarán manteniendo en buen estado los electrógenos que lleva el motor en su circuito de refrigeración.

Como ejemplo de avería por corrosión se cita la ocurrida en los motores del submarino G-7, en el que habiéndose pedido el rectificado de las camisas, al desmontar éstas se encontraron grandes zonas de corrosión, especialmente en la parte correspondiente a la entrada de agua de circulación. Algunas picaduras alcanzaban ocho

milímetros de profundidad. Estas corrosiones obligaron al reemplazo de siete camisas, seis en el motor de estribor y una en el de babor.

Y como ejemplo de rotura de camisas por falta de conductibilidad térmica se cita la correspondiente a los motores Sulzer de los submarinos tipo *D*. En estos motores la camisa va dividida en dos partes, según se indica en la figura 4; la superior es de hierro blanco, de paredes delgadas, y su refrigeración se produce por contacto con las paredes de la culata. La falta de ajuste entre culata y camisa, permitiendo filtraciones de aceite, producía una mala disipación del calor. Como consecuencia, las camisas se rebajaban en la forma que indica la figura 5 y casi todas por la región coincidente con la entrada de agua de circulación por

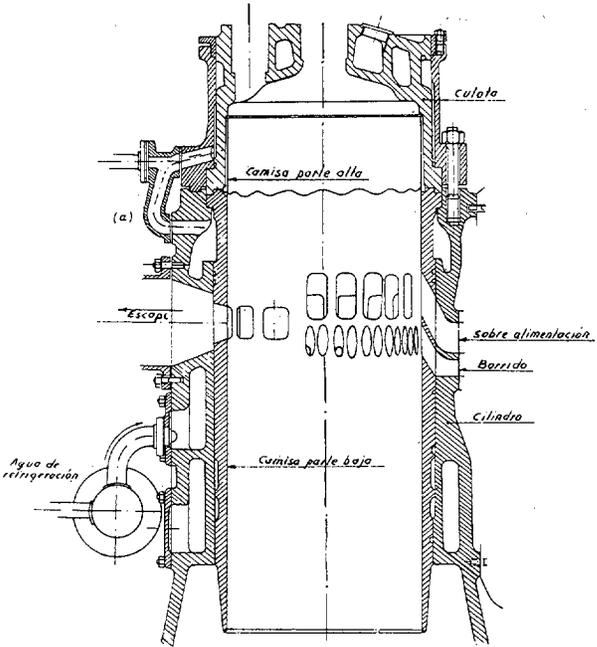


Fig. 4.—Sección de un cilindro de motor tipo QD-42.

ser muy intenso el enfriamiento en esta parte, debido a tener que pasar todo el caudal por un estrecho tubo. La rotura de camisas fué

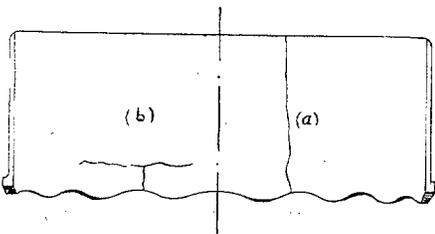


Fig. 5.—Parte superior de la camisa para motor tipo QD-42.

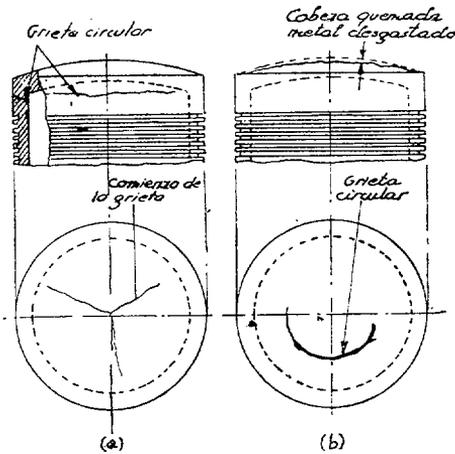
extraordinariamente grande, agotándose los respetos de que se disponía. El defecto trató de corregirse montando las mismas con un ajuste forzado; para ello se deja la camisa con un diámetro ligeramente superior y luego se monta calentando previamente la culata en baño de aceite y enfriando la camisa en otro de salmuera. Por la información recogida hasta la fecha sobre el

resultado obtenido, parece ser que esta solución, aunque evita la rajadura de las camisas, produce la rotura de culatas.

c) *Pistones.*

Al igual que en las culatas, suelen producirse en las cabezas de los pistones grietas en el material como consecuencia de la fatiga térmica a que están sometidas estas piezas. En la figura 6 se muestra un caso típico de cómo se originan las grietas de tipo radial en la cabeza del pistón y también las grietas circulares en la generatriz, siendo esta última la que más corrientemente se presenta.

La figura 7 muestra la forma que adoptan las grietas circulares en la parte alta de la cabeza y también el desgaste producido al quemarse el material; ambas averías se han observado frecuentemente en pistones de acero refrigerados por aceite al sufrir un recalentamiento.



Figs. 6 y 7.—Averías típicas de las cabezas de los pistones.

Según investigaciones efectuadas por los técnicos de algunas casas constructoras de grandes motores, las temperaturas de trabajo en las distintas partes del pistón son las siguientes: ligeramente superiores a 370° C. en la superficie de la cabeza y en las zonas más alejadas del flujo

de aceite refrigerante; hay un rápido descenso de la temperatura en la superficie lateral, inmediatamente encima del aro superior está entre 185° y 125° C., según el flujo de aceite; en la parte inferior de la falda está por debajo de 90° C. Las temperaturas en la superficie interior de la cabeza han sido del orden de 125° a 260° C., según la posición con respecto al flujo de aceite. Para estas investigaciones se emplearon pequeños fusibles introducidos en orificios repartidos en puntos adecuados de la cabeza del pistón.

Si la parte superior de la cabeza está sometida a la acción directa de los gases calientes de la combustión, cuando ésta no es correcta, alcanza a la misma el dardo de la inyección y se producen quemaduras del material, que se observan perfectamente por la presencia de partes tostadas en la superficie del mismo. Estas quemaduras, además de producir el desgaste indicado, modifican la estructura del material, dando lugar a grietas. Es por ello muy interesante mantener la temperatura del émbolo lo más baja posible dentro de las prescripciones señaladas para cada caso, lo que requiere una adecuada

vigilancia de la circulación de cilindros durante la marcha, para control de su temperatura, y pulirse la superficie para dificultar la adherencia de las costras que forma el aceite quemado, las que además al desmenuzarse posteriormente aumentan el desgaste de los aros y de la camisa.

Si las grietas en la parte central son pequeñas se pueden reparar saneando el metal defectuoso, terrajando el orificio y colocando un tapón roscado. La rosca debe embadurnarse con cemento de hierro de tipo especial para resistir calor y presiones altas. Las grietas circulares pueden repararse mediante soldadura hecha por un especialista y el correspondiente tratamiento térmico.

Las roturas y grietas de la faldilla del pistón permiten más fácil reparación, pudiendo aplicarse una pieza de acero dulce asegurada mediante pernos cortos de cabeza cónica, que se remachan posteriormente. Esta forma de reparación se llevó a cabo satisfactoriamente, según un artículo de una revista técnica, en una faldilla que se rompió al caer sobre la misma el perno de la biela cuando se estaba desmontando el pistón.

Aunque no puede considerarse como una avería de pistón, se cita la siguiente anomalía observada en un reconocimiento llevado a cabo en los motores del buque *Galatea* al regresar de un viaje de instrucción. Destapados los cilindros para su reconocimiento, se encontraron en buen estado todos menos uno, el que apareció con muestras de óxido en la cabeza del pistón, los aros pegados, y las paredes de la camisa mostraban también una superficie mate con indicios de óxido. Se sospechó una fuga de agua, pero probada la circulación a presión hidráulica no se observó salidero alguno. Al investigar las causas del estado anormal de dicho cilindro se encontró obstruida la purga del silencioso del motor y por ello

el agua procedente de condensaciones en el tubo de escape había bajado por el mismo hasta llegar al motor, el cual siempre quedaba en la misma posición al pararse, dejando en P. M. B. el pistón de referencia, allí se depositaba el agua durante las estancias en puerto, pues el tubo de escape de la dinamo en función se unía al de los motores principales en la forma que indica la figura 8, produciendo condensaciones en el mismo.

Otra avería que suele presentarse frecuentemente en los pistones, especialmente en motores de 2-T, es la rotura de los aros de compresión, con la posibilidad de acuñamiento de algún trozo entre pistón

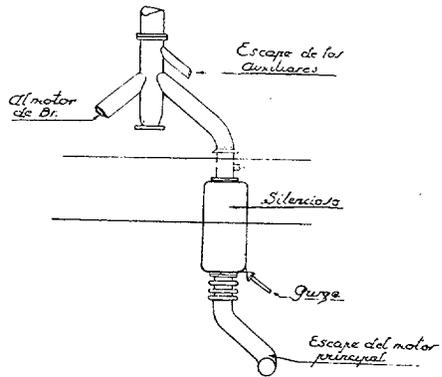


Fig. 8.

y camisa, originando el consiguiente calentamiento y agarrotamiento del pistón. Cuando esto ocurre puede fácilmente sobrevenir una explosión en el *carter*, avería importante y de graves consecuencias. Una avería de este tipo tuvo lugar en el submarino *D-1* y se reseñó en una nota profesional de la REVISTA DE MARINA de mayo de 1950.

d) *Las explosiones en los carters.*

Los *carters* de los motores contienen inevitablemente vapor de aceite, que al mezclarse con el aire puede constituir una mezcla explosiva. Dentro del *carter*, por lo general, esta mezcla está muy concentrada y por tanto no es fácilmente inflamable, por eso las explosiones consisten generalmente en una primaria explosión de poca intensidad, seguida de otra mucho más violenta debida a una entrada de aire originado por la primera y que ha permitido la formación de la mezcla detonante. Las explosiones son extraordinariamente violentas, habiéndose podido medir en experimentos efectuados, de 27 a 37 kilogramos por centímetro cuadrado de presión, y sobre ello se recuerda lo sucedido en el trasatlántico *Reina del Pacifico* en el año 1947, donde tuvo lugar una explosión en el *carter* de uno de los motores cuando iban navegando, y en la que perecieron 28 personas.

A raíz de este accidente se suscitó un gran interés en el estudio de este tipo de avería y a petición del American Bureau of Shipping se organizó una reunión entre los representantes del Bureau y las principales casas constructoras de América. Los estudios efectuados condujeron a dar ciertas recomendaciones para notar esta seria avería. Algunas de ellas son las siguientes: 1.^a, el *carter* no debe estar ventilado por una corriente de aire, pues según los informes presentados, todas las explosiones habían ocurrido en motores provistos de medios de barrido del *carter*; 2.^a, Con el motor caliente no debe abrirse el *carter* hasta diez minutos después de parar el motor, pues se citaron casos de sobrevenir una explosión al abrir el *carter* para reconocimiento inmediatamente después de parar. Esto origina entrada de aire y formación de mezcla explosiva; 3.^a, deberán instalarse en los extremos del *carter* válvulas de seguridad del tipo de retención y de cierre rápido para evitar entradas de aire; 4.^a, la ventilación natural por respiraderos encima del *carter* no es peligrosa.

e) *Cigüeñales.*

Las averías a que están sujetos los ejes cigüeñales son principalmente la rotura y el desgaste de los muñones, y ambos tienen generalmente por origen las vibraciones anormales de torsión y flexión. Las grietas se producen por lo general en las guitarras y en los muñones.

Las vibraciones de torsión se superponen a las variaciones de ve-

locidad del eje como resultado de la irregularidad de su rotación y de la torsión del mismo bajo las fuerzas tangenciales variables. Son muy violentas cuando se alcanza la resonancia y entonces las deformaciones máximas producen una carga muy elevada del material que origina la grieta o la rotura. La fatiga máxima se produce en la vecindad del nudo.

Las vibraciones de torsión se estudian hoy en día tan detenidamente para todo motor en construcción que resulta fácil prever los regímenes a que se producirán las resonancias (régimen

crítico), y posteriormente los torsiógrafos precisarán más estas zonas de revoluciones. Por ello no es frecuente que un motor que ha sido bien conducido sufra una rotura por vibraciones de torsión, además estas roturas presentan siempre unas características propias que las hace fácilmente reconocibles. En la figura 9 se muestran las diferencias

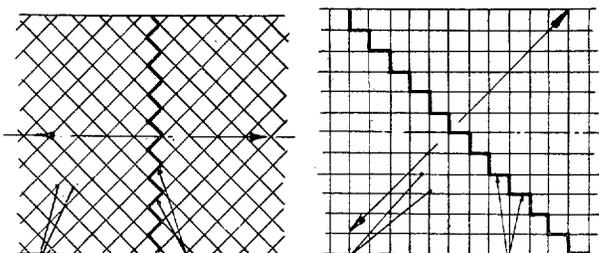


Fig. 9.—Diferencias esenciales de rotura por flexión y torsión.

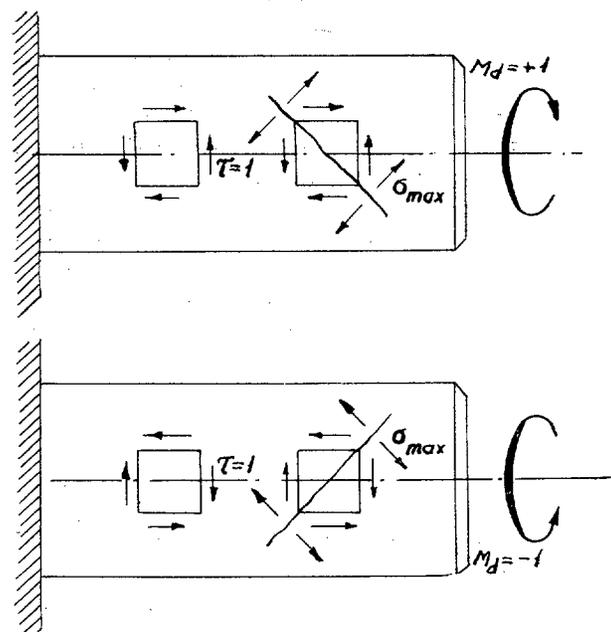


Fig. 10.—Pianos de tensión máxima en un eje torsionado alternativamente.

entre las roturas por flexión y por torsión. La dirección de la fisura es siempre perpendicular a la de la mayor tensión. La figura 10 representa las tensiones principales causadas por una torsión alterna. Según el sentido momentáneo del par de torsión, la torsión principal sigue una de las líneas inclinadas a 45° sobre su eje.

La figura 11 muestra el aspecto clásico de una rotura producida por vibraciones de torsión. Sus características esenciales son: 1.^a, la doble fi-

sura inclinada 45° ; 2.^a, rotura cerca del nudo de vibraciones; 3.^a; la rotura ocurrió después de un corto período de servicio, apenas veinte horas sobre el banco de pruebas. El motor giraba a una velocidad crítica.

Si un cigüeñal se rompe después de varios miles de horas de servicio se podrá siempre afirmar con seguridad que la rotura no es debida a vibraciones de torsión anormales, salvo si se le hace trabajar en la zona de revoluciones críticas.

Las roturas por flexión en las manivelas no son debidas a los esfuerzos de torsión, sino a los momentos de flexión producidos en el plano de la guitarra.

La rotura de la figura 11 tiene las características de fisura de torsión en el muñón y las de flexión en la guitarra. La fisura ha nacido cerca del agujero de engrase, por ser donde existen las tensiones más elevadas. Empieza por una fisura de torsión sobre la línea inclinada a 45° en el agujero de engrase y se extiende después hasta la guitarra, donde se transforma en una fisura de flexión. La estructura lisa de grano fino es un signo certero de rotura por fatiga alterna. La rotura llega a ser cada vez más áspera a medida que se aproxima al medio de la guitarra, donde la rotura se produce bruscamente al disminuir la sección de la misma.

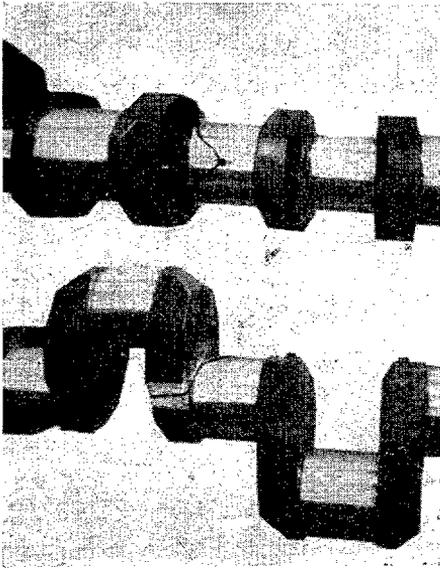


Fig. 11.

tensiones, despierta por esta anomalía la sospecha de un defecto en el material, es decir, modificaciones en su estructura que provienen frecuentemente de las operaciones de forja y tratamiento térmico y que sólo se pueden descubrir por la microfotografía y no con los ensayos corrientes.

La figura 14 muestra una rotura por flexión que, como casi todas estas roturas, se produce en la guitarra. El cigüeñal se rompió hacia su centro en la cuarta manivela después de siete años de servicio. La causa de la rotura fué el excesivo desgaste de los cojinetes próximos al codo, por lo que el momento de flexión alcanzó un valor excesivo. Las manivelas soportan los momentos de flexión normales, pero no los originados por un desnivel en los cojinetes o en la ban-

La figura 12 muestra un caso de rotura simple de torsión. Cuando una rotura simple de torsión pasa claramente al lado del agujero de engrase (fig. 13), a pesar de que en éste reinan las mayores

cada. Es muy importante el control cuidadoso de los cojinetes, que frecuentemente se abandona, originando fatalmente la rotura.

Por lo general un eje agrietado no admite otra reparación que la soldadura, aunque la mayoría de las veces ésta no da buenos resultados, averiándose de nuevo el eje al poco tiempo de su reparación. Sin embargo, es de observar que las buenas casas de reparaciones por soldadura han llevado a cabo trabajos de esta índole con entera satisfacción.

Hay tres formas principales de reparar los luchaderos gastados o rayados del eje de un motor: mediante la soldadura, por el rociado, y, finalmente, por medio del electrodeposición. Las reparaciones por soldadura ya hemos indicado que pueden ser perjudiciales si no se efectúan con mucha habilidad y cuidado.

debido a las temperaturas elevadas a que se somete el material. El rociado del material es un proceso relativamente frío y aunque utiliza calor, el cuidado ordinario en el manejo de la pistola de rociar el metal evitará fácilmente el dañar la pieza en reparación. El rociado se considera un buen medio de reparación de los luchaderos, y como el metal rociado es más o

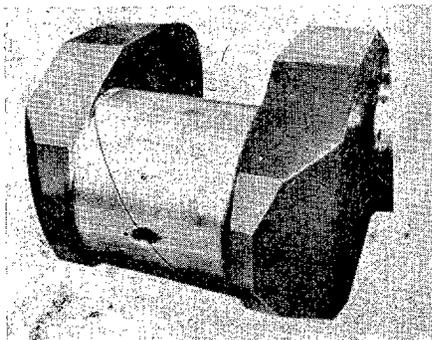


Fig. 12.

menos poroso, absorbe parte del aceite de lubricación y esto ayuda al mantenimiento de la película lubricante. Esta operación puede realizarse fácil y rápidamente, haciendo recobrar al muñón su diámetro primitivo, pero no aumenta la resistencia al desgaste; por lo tanto, no es recomendable cuando el muñón está tan gastado que no tiene ya la resistencia adecuada.

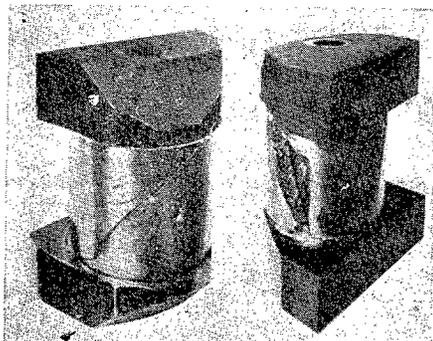


Fig. 13.

El electrodeposición difiere de la soldadura y rociado de metal en el hecho de que no es un proceso de calor, y por lo tanto posee la

importante ventaja de que no encierra el riesgo de introducir tensiones de calor perjudiciales. Ofrece además la ventaja de devolver la resistencia de un luchadero de eje gastado a su valor primitivo, así como la reconstitución del mismo a su diámetro original. El metal generalmente empleado es níquel, que puede depositarse con un espesor de media pulgada aproximadamente, y el metal depositado se adhie-

re tan fuertemente al metal de debajo, que no hay que temer que se suelte. El cromo puede emplearse, pero únicamente en espesores ligeros, en casos en que se desea una gran resistencia de desgaste.

Los inconvenientes del electrodeposición son que el proceso es lento, y que tiene que realizarse en un baño de inmersión de tamaño limitado (actualmente se emplea el procedimiento *Dalac* sin necesidad de este baño), también puede no resultar satisfactorio si se aplica a un eje que está expuesto a tensiones altas y muy fluctuantes.

Cuando un eje ha de enderezarse por estar deformado, debe hacerlo solamente el constructor del mismo, el cual conoce la composición del material y el tratamiento correcto que hay que aplicarle. Recurrir directamente a golpes y calentamientos para ello puede estropear el material de tal forma que al ponerlo en servicio se averiará de nuevo.

Otro fenómeno que se presenta con relativa frecuencia es la corrosión de los muñones y luchaderos de los ejes cigüeñales. Esto

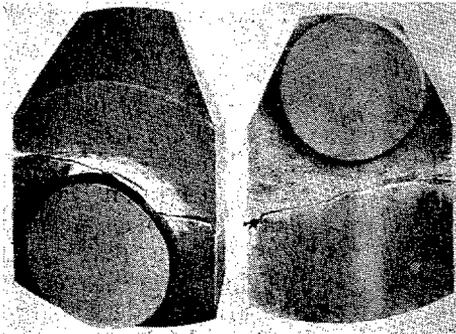


Fig. 14.

puede ser debido a las siguientes causas: residuos de la combustión que inevitablemente pasan al *carter* en motores de tronco, cuando no van provistos de diafragma separador; acción química del aceite de lubricación oxidado; agua contenida en el aceite de lubricación. Los residuos de la combustión tienen un gran contenido de azufre aun cuando el combustible sea gas-oil; este azufre, con la presencia de agua en el *carter*, forma ácidos sulfúrico en pequeñas cantidades, que ataca inevitablemen-

te las superficies metálicas en contacto. El agua proviene de pequeñas pérdidas en la refrigeración y también de condensaciones.

Es por lo tanto interesante vigilar la acción de los aros rascadores, así como la refrigeración de culatas y camisas para evitar que se condensen en las paredes residuos de la combustión que después son arrastrados al *carter*.

La corrosión se produce también por el ataque de las pequeñas cantidades de agua de mar arrastradas en el aceite y por ello se hace indispensable seguir detenidamente las instrucciones de mantenimiento del motor y someter al aceite a una periódica y regular purificación a base de centrifugación y clarificación, lavándolo con agua dulce al objeto de eliminar tanto la carbonilla en suspensión, como el agua que puede contener y los productos ácidos de la oxidación. Igualmente es muy interesante durante los largos períodos de amarre, a que generalmente están sometidos los buques de guerra, el

dar diariamente circulación de aceite para evitar que el agua acidulada o simplemente del mar contenida en el mismo, se vaya decantando y ataque las superficies metálicas del eje. Después de una larga navegación seguida de un largo período de reposo es muy recomendable vaciar todo el aceite del motor y tanque de derrame, introduciendo seguidamente una pequeña cantidad del mismo, que se hará circular a través del motor para barrer de los cojinetes todo el resto de aceite que pueda estar contaminado.



EL PERFECCIONAMIENTO PROFESIONAL DE LOS OFICIALES DE INTENDENCIA DE LA ARMADA

JAIME SALVA



A incorporación profesional al servicio de la Armada, como de cualquiera de los ramos en que se diversifica la Administración pública, implica el deber de dedicación moral y material a la función que se ejerce, porque toda función pública tiene cierto carácter absorbente y exige una plena y total aplicación al servicio con igual justificación y fundamento que los ineludibles deberes de lealtad, subordinación, residencia y otros semejantes

que matizan el régimen legal a que están sometidos los servidores del Estado. Este deber de entrega y dedicación total de la actividad del funcionario plantea el problema de las incompatibilidades, cuyos límites han señalado disposiciones legales expresas, como garantía de independencia, neutralidad y objetividad de la función pública que le está encomendada; pero al mismo tiempo la exigencia de la dedicación exclusiva está estrechamente relacionada con el supuesto de que el Estado remunere al empleado de modo que éste pueda subvenir a sus necesidades sin verse obligado a buscar un suplemento a sus ingresos en el ejercicio de otras actividades.

Del principio de dedicación profesional del funcionario se deriva la necesidad ineludible de su capacitación progresiva para los diversos grados de su carrera, pues siendo la organización de la Administración pública esencialmente jerárquica a medida que se avanza en la escala administrativa, la articulación de las distintas y sucesivas categorías lleva aparejada una mayor capacitación, coherente con la variedad e importancia de las funciones que está llamado a desempeñar.

El problema del perfeccionamiento profesional del funcionario, que ahora nos proponemos estudiar brevemente, aunque refiriéndonos con carácter exclusivo a una clase o escala especial de funcionarios, será examinado con abstracción del sistema de selección de este mismo personal y refiriéndonos a momentos posteriores a su nombramiento y formación inicial. Consideramos esa formación posterior como complemento de la selección originaria y fundada sobre el se-

dimento primitivo, a manera de ampliación y perfeccionamiento que ha de capacitar para futuras funciones directivas. De ahí que sobre una formación acusadamente especialista el desarrollo posterior haya de dar preferencia a cuestiones y temas de índole general; y, contrariamente, a una formación de carácter general habrá de seguir una etapa especializada.

Sin desconocer la utilidad que prestan los hombres de acción, especialmente en lo que se relaciona con las funciones gestoras, no puede prescindirse de considerar el desarrollo adquirido por las ciencias administrativas, de donde debe concluirse que la labor encomendada a hombres de formación puramente empírica o excesivamente general necesita la colaboración, el consejo y aun a veces el freno de hombres dotados de un conjunto de conocimientos de tipo especializado, que no se adquieren con la práctica diaria ni con la improvisación intuitiva, sino que suponen una preparación doctrinal amplia y variada dentro de la especialización.

Nadie puede poner en duda que los futuros Oficiales de Intendencia de la Armada se escogen mediante pruebas de carácter general, con exclusión de toda especialidad profesional. Si examinamos la última convocatoria publicada por Orden ministerial de 14 de enero del año corriente (*D. O. núm. 13*), podemos observar que se exige a los opositores *certificado de haber aprobado el examen de grado superior del Bachillerato en su rama de Ciencias o Letras, o de haber aprobado con validez académica el examen de Estado del plan de Bachillerato de 1938*. Es indudable que una formación de este tipo tiene carácter general, y hasta matiza la ausencia de especialidad la indiferencia de que el bachiller se haya orientado hacia la sección de Letras o la de Ciencias. Las pruebas de la oposición consisten en un examen de *cultura general*, que versa sobre Geografía e Historia de España, Geografía general y de Europa, Historia universal, Religión y Literatura española. Siguen a éstas las pruebas de idiomas, Ciencias Exactas y Físicoquímicas prácticas, y, finalmente, examen oral y teórico de: *a)*, Física y Química; *b)*, Análisis y nociones de Geometría analítica; y *c)*, Geometría y Trigonometría.

Hasta aquí resalta claramente el carácter general de la preparación exigida, con ausencia de cualquiera especialidad profesional. Esta se acentúa y se delimita en el plan de estudios de la Escuela Naval, que por no tener a mano no podemos analizar para hacer la discriminación de la parte que tiene valor de cultura general y lo que son propiamente estudios especiales. Como juicio sintético podemos dejar sentado que, en nuestra modesta opinión, este plan de estudios, si bien capacita plenamente para los destinos de Oficial, es susceptible de ampliación y desarrollo para el mejor desempeño de las funciones de Jefe.

Los cursos de perfeccionamiento están justificados en cuanto se proponen la finalidad de poner al día al Oficial y capacitarle para las funciones que habrá de desempeñar al ascender a Jefe. Puede suponerse al Oficial medio con una dosis suficiente de conocimientos prác-

ticos adquiridos en los destinos que habrá servido, y probablemente el defecto, si lo hay, ha de referirse a la teoría. Una dedicación preferente a determinadas funciones puede ser causa de cierta *desactualización* en la aptitud de un funcionario. Es posible que este fenómeno se realice algunas veces en nuestro Cuerpo teniendo en cuenta la variedad de funciones que le caracteriza y la predominante utilización de los Oficiales en determinada clase de destinos, y por este motivo a la preparación general ha de seguir una especialización que consista en profundizar determinados temas.

Es generalmente reconocido el importante papel que corresponde a las Universidades en la formación teórica de los funcionarios públicos, como centros docentes donde profesan su magisterio los más ilustres especialistas. Las enseñanzas que en ellas se difunden proporcionan a los llamados al ejercicio de las funciones públicas las teorías fundamentales, sin las cuales existe el peligro de caer en un practicismo infecundo. En este aspecto, en las facultades de Derecho y en la de Ciencias Políticas, Económicas y Comerciales pueden adquirirse muchos conocimientos útiles y necesarios en orden a la formación de los que han de regir determinados servicios de la Administración pública. Algunos Oficiales de Intendencia de la Armada, inteligentes y laboriosos, han alcanzado por su propio impulso grados universitarios, siendo estas iniciativas individuales muy dignas de estímulo y merecedoras de las ventajas que nuestra legislación reconoce a los poseedores de títulos académicos de utilidad para la Marina.

Para todos los Oficiales, sin excepción, propugnamos la organización de cursos de perfeccionamiento como preparación para el ascenso a la categoría de Jefe. A nadie puede extrañar esta opinión si observa la tendencia en favor de los cursos previos para alcanzar empleos superiores, generalizada en los institutos armados, y que autorizadas voces han defendido también como conveniente para preparar el ascenso de los funcionarios civiles. El ámbito creciente de los servicios públicos, influidos constantemente por las soluciones aportadas por las ciencias sociológicas, económicas y jurídicas, constituyen materia adecuada para estos cursos, en los que cualquier Oficial, por muy completa que sea su formación inicial, ha de descubrir nuevos horizontes y fecundas perspectivas. La Administración se ha adueñado de un campo extenso de la vida social a condición de la más estrecha responsabilidad en su actuación, y esta exigencia de legalidad obliga a los funcionarios al conocimiento de los principios básicos del derecho público y al cumplimiento estricto de la regla jurídica, ya que toda actuación legal y reglamentaria está amparada por la fiscalización jurisdiccional, de donde se deriva la impugnabilidad de los actos administrativos.

El plan de estudios que proponemos es poco ambicioso, y se reduce a un conjunto de temas que reputamos fundamentales y de aplicación constante en la administración naval. La elección de materias responde a este mismo concepto utilitario, puesto que el fin que se persigue no es otro que conseguir una preparación suplementaria de quienes

integran la escala activa y están llamados a desempeñar destinos de orden superior, para lo cual conviene revalidar los principios conocidos a fin de actualizarlos.

A quienes tachen nuestro plan de incompleto y fragmentario, les respondemos que nuestro intento se reduce a formar un elenco de los conocimientos indispensables que debe poseer un Oficial para ascender a Jefe. A cuantos, por el contrario, lo vituperen por sintético y condensado, estimando que cada tema es de tal densidad que se requiere mucho tiempo para su completo desarrollo; les diremos que, aprendidas las nociones fundamentales, queda a la iniciativa individual la labor de ahondar en los temas conocidos según las aptitudes o aficiones personales.

Vaya como *specimen* el siguiente cuestionario.

CONTRATACION ADMINISTRATIVA.—El acto administrativo.—Principios comunes a todos los contratos.—Diferencias entre los contratos administrativos y los civiles.—Importancia de los requisitos de forma en los contratos administrativos.—Capacidad para contratar.—Formas diversas de contratación administrativa.—Pliegos de condiciones.—Subasta.—Adjudicación definitiva, escritura y fianza.—Concurso.—Concierto directo.—Destajo.—Ejecución directa.—Adquisición directa en establecimientos públicos de venta.—Efectos de los contratos.— Interpretación.— Derecho supletorio.— Extinción.— Consideración especial de algunos contratos administrativos.—Facultades ejecutivas de la Administración.—La jurisdicción contenciosoadministrativa.

CONTRATACION MERCANTIL.—Comerciantes y actos de comercio.—Sociedades mercantiles.—Bancos.—Compraventa mercantil.—Depósito bancario.—Contrato y letras de cambio.—Librador, tomador y librado.—Endoso.—Vencimiento.—Protesto.—Libranzas, vales y pagarés a la orden.—Cheques.—Efectos al portador.—Cartas-órdenes de crédito.—Transporte.—Derechos y obligaciones del porteador, cargador y consignatario.—Seguro.—Comercio marítimo.—Contrato de fletamento.—*Time charter*.—Cláusulas del contrato de fletamento y su ejecución.—Conocimiento de embarque.—Compraventa de mercancías en relación con el transporte: cláusulas *F. O. B.* y *C. I. F.*—Seguro marítimo.—Póliza.—Averías.—Reglas de York y de Amberes.—Asistencia y salvamento.—Cláusula *no cure no pay*.—Caso especial de asistencia prestada por buques del Estado.

CONTABILIDAD DE LA HACIENDA PUBLICA.—Concepto de la Hacienda pública.—Centralización de los fondos públicos.—Prohibición de las cajas especiales.—Carácter inalienable, sin especial autorización legal, de los derechos y propiedades del Estado.—Procedimiento de apremio.—Reintegros administrativos.—Prelación de los créditos de la Hacienda en concurrencia con otros acreedores.—Deuda pública: creación, emisión, clasificación y conversión.—Prescripción y caducidad de créditos.—Plazos de prescripción.—Obligaciones exigibles del Estado.—Presupuestos generales del Estado.—Sus características fundamentales: a) Universalidad. b) Periodicidad. c) Solidaridad

de los ingresos frente a los gastos. d) Especificación de los créditos.—Su formación y estructura.—Créditos limitativos y estimativos.—Créditos extraordinarios y suplementos de crédito.—Prohibición de anticipaciones de fondos, transferencias de créditos y pagos por minoración de ingresos.—Anulación de remanentes de créditos legislativos.—Calificada excepción.—Convalidación de obligaciones correspondientes a ejercicios pasados.—Ordenación de gastos.—Gastos que gravan más de un presupuesto.—Distribución mensual de fondos.—Ordenación de pagos.—Pagos a justificar.—Contracción, liquidación y pago de obligaciones.—Ejercicio corriente, resultas y ejercicios cerrados.—Carácter y funciones de la Intervención.—Cuentas que deben rendir las Ordenaciones de Pagos.—Responsabilidades administrativas.

LEGISLACION LABORAL.—Contrato de trabajo.—Sus efectos.—Teoría del salario.—Formas especiales de retribución.—Extinción de la relación del trabajo.—El despido.—Accidentes del trabajo.—Jurisdicción y procedimiento especiales en materia laboral.—Competencia de las Magistraturas del Trabajo respecto de las cuestiones laborales entre una entidad administrativa y un obrero.—Seguros sociales y seguridad social.—Seguro de vejez e invalidez.—Subsidios familiares.—Seguros de accidentes.—Seguro de enfermedad.—Mutualidades y montepíos laborales.

Queda patente con este cuestionario, que presentamos por vía de modelo de lo que podrían ser los cursos para Oficiales, que se intenta con ello perfeccionar el órgano funcional adecuado y establecer sobre bases sólidas un sistema escalonado de capacidades. Mas no estará, con este motivo, fuera de propósito salir al paso de la visión estrecha y menguada que simboliza la vieja estampa de ociosos de café perorando sobre el supuesto exceso de empleados públicos, a los que paradójicamente solían motejar de rutinarios y negligentes. La reducción de plantillas fué lema fijo de las propagandas populacheras, y no faltaron gobernantes incautos que se dejaron arrastrar por la preocupación vulgar, sin caer en la cuenta de que amputaban ellos mismos el órgano de que debían valerse como instrumento de su gestión. El concepto del Estado moderno, que no se limita a mantener el orden externo, sino que se atribuye la misión de promover el bienestar general, contradice la tendencia a encerrar la burocracia en un cuadro mezquino y cicatero, porque las nuevas exigencias están condicionadas por la existencia del aparato técnico y funcional apto para servirlos, y por otra parte condenan el desajuste entre cualquier órgano inoperante y el nivel que la función reclama.

Es preciso dejar bien sentado que el ejercicio de una profesión entendida como servicio no puede alcanzar el grado de perfección apetecible con el simple tamiz de unas pruebas a base de un programa de temas generales, ni siquiera con una preparación inicial, sin la piedra de toque de la aptitud, que es la práctica profesional, la cual consiste no sólo en actividades positivas, sino también en formación teórica. En este sentido, cada destino que se desempeña es una revá-

lida de la suficiencia alcanzada y cada ascenso lleva implícito un gravamen que obliga a mostrar superioridad, no sólo en jerarquía, sino también en conocimientos y en experiencia profesional. La multiplicación de la acción administrativa impone una actualización constante de los órganos operantes a fin de que el conjunto de funcionarios adscritos a un servicio constituya un cuadro homogéneo informado por una sola técnica con miras a su mayor perfección.



PASO POR LA HISTORIA DE LA SERIE “COUNTY”

RAFAEL GONZALEZ ECHEGARAY



Para terminar la guerra del catorce la Royal Navy estaba inundada de cruceros con las chimeneas caídas y truncadas a la horizontal; ya se había filtrado el virus de la asimetría, y las series *C* y *D* presumían de anárquicas, con chimeneas gordas y flacas sembradas en procesión por el combés.

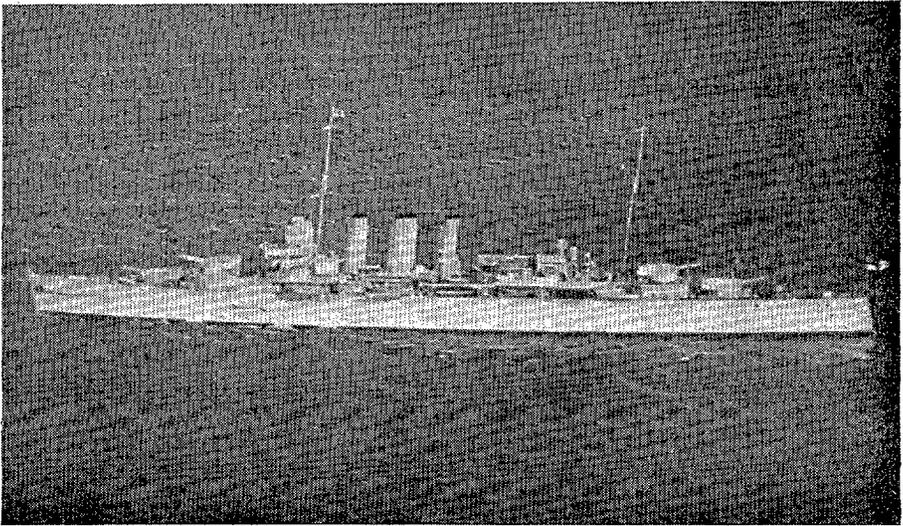
En medio de esta revolución estética, que tiraba por tierra decenios de tradición brillantísima con la continuidad de las siluetas más elegantemente depuradas entre todas las Marinas del mundo, la familia de los cruceros británicos—los galgos de Albión—se vino a dar de bruces con los despropósitos nacidos al calor del Tratado de Washington.

Y la Armada inglesa rompió su lanza nada menos que con trece cruceros *Washington*; trece, los más feos de la larga retahíla de engendros *Washington*, que terminaron con nuestro heroico y desgraciado: *Baleares*.

Porque los cruceros *Washington* británicos fueron algo así como un exponente de fealdad continua paseando por todos los mares del Globo. Pintados de blanco colonial o de gris mediterráneo, con sus tres desproporcionadas chimeneas en *sandwich* y su arboladura todavía ortodoxa y gigante, fueron piezas infalibles de la política internacional en todos los escenarios en donde se recocía algún peligro para aquella paz escuálida anterior a nuestra guerra. Y mientras las faldas se recortaban, los tangos de Carlos Gardel embobaban a medio mundo y Lindberg saltaba en azul con su *Espíritu de San Luis*, los *Washington* ingleses aparecían en Saigón, en Shanghai, en Malta o en Bahrein. Y eran una advertencia silenciosa del *Rule Britain*, borneando sobre el grillete giratorio de sus dobles escobenes ciegos, en el lugar y en el momento precisos. Sus tres chimeneas en fila india temblaban en espirales de humo y reflejos sobre el agua tranquila de las menos tranquilas estaciones coloniales. Sus cascos, feos y macizos, con la cuchillada a gubia de su *knuckle* en las amuradas y el disparate de su puente monstruoso, como un vagón de cerillas inventanado. Los dos palos rascaban estrellas, todavía con vergas y marchapiés y antenas clásicas de telegrafía; lo demás era jarcia firme, con el modernismo a punto de sus *Swordfish* de reconocimiento encaramados en la capulta.

Los trece *Washington* eran el *leit motiv* forzado en las revistas navales, y en las páginas de política internacional y sucesos de toda la Prensa se repetían con segundos planos del Peñón, de Singapur o de los Lagos Amargos.

Se empezaron a construir en 1924; concretamente, la primera serie—la serie *Kent*—, que iba a tener siete unidades. Tardaron seis años en entrar en servicio, pero en 1928 el *Kent*, el *Suffolk*, el *Cumberland*, el *Berwick*, el *Cornwall*, el *Australia* y el *Cánberra* ondeaban la *white ensign* después de haber arriado, respectivamente, las clásicas contraseñas de los astilleros de Chatham, Portsmouth, Vickers, en Barrow, Fairfield, en Govan, Devonport y Browns, en Clydebank. En 1925 comenzó a construirse la segunda serie—la *London*—, que terminaría de entregarse en 1930, después de la suspensión de los dos últimos buques, con lo que esta segunda tanda se redujo a seis unidades, que



fueron los *London*, *Sussex*, *Devonshire*, *Shropshire*, *Norfolk* y *Dorsetshire*. Se construyeron en Portsmouth, Hawthorn Leslie, en Newcastle, Devonport, Beardmore, en Glasgow, y Fairfield. Los dos nonatos se iban a haber llamado *Surrey* y *Northumberland*, y se cancelaron en 1927.

Los trece *Washington*, con algunas variantes, eran en líneas básicas iguales con sus 10.000 toneladas *standard* de desplazamiento, armados con ocho piezas de ocho pulgadas y 50 calibres en cuatro torres dobles—a lo *Michigan*—superpuestas a proa y popa; el armamento secundario, que durante la vida de los barcos se alteró sustancialmente, era en principio de ocho piezas de 102 mm. y llevaban además ocho tubos lanzatorpedos en dos montajes cuádruples. Su protección máxima en flotación y cubierta era de 76 mm. y andaban 32 nudos con cuatro hélices movidas por turbinas de 80.000 HP. y ocho calderas de fuel. Su dotación media en tiempo de paz era de unos 680 hombres.

Sus cascos eran iguales al de nuestro *Canarias*, de una igualdad casi total, dando al aire la exuberancia de su obra muerta guarnecida de bulges y portillos en 630 pies de eslora máxima y 590 entre per-

pendiculares, y 68,5 de manga; y todo se remataba con las tres horribles chimeneas oblongas y altísimas, como torres de Pisa desmochadas a ras y casi apoyándose cada una sobre la siguiente.

Allá por los años heroicos de nuestra guerra empezaron las primeras modificaciones, con nuevas variaciones de armamento y superestructuras. El *Suffolk* y el *Cumberland* se adornaron con un monstruoso hangar de cajón para sus *Walrus*, y entonces, para que no perdieran condiciones de estabilidad, les dieron un hachazo en la toldilla suprimiendo parte de su obra muerta y quedando la cubierta superior en escalón, al estilo de nuestro *Navarra*. Con este maquillado quedaron estos dos *Washington* con una silueta básicamente diferente de sus hermanos, y, por tanto, les dejaron fácilmente identificables.

A todo esto el *Australia* y el *Canberra* habían pasado a integrar el espinazo de la Flota australiana, en unión de otros cruceros menores. Y llegó la guerra.

Nuestros *Washington* quedaron, sobre poco más o menos, repartidos entre las fuerzas F, G, H e I. En la F estaba el *Berwick*, con zona de operaciones en el Atlántico Norte y Caribe y base en las Bermudas. En la G—Atlántico Sur, con base en las Malvinas—estaba el *Cumberland*. La fuerza H, que abarcaba la costa occidental de Africa y tenía la base en Freetown, agrupaba al *Sussex* y al *Shropshire*, y en la fuerza I, con base en Colombo y campo en todo el Indico, estaban el *Cornwall* y el *Dorsetshire*. El *Suffolk*, el *Kent* y el *Norfolk* andaban de la ceca a la meca por las aguas de casa y por el Mediterráneo, y, naturalmente, los dos australianos, en su Dominio.

Pero la guerra se hizo demasiado larga y demasiado dura, y tres faltaron a la cita de la paz: fueron el *Canberra*, el *Dorsetshire* y el *Cornwall*.

El *Canberra* fué hundido el 12 de agosto de 1942 en el Pacífico, atacado por las fuerzas japonesas del Contraalmirante Mikawa, en las proximidades de la isla de Savo, cuando el desembarco de Guadalcanal; recibió durante un combate nocturno de sorpresa hasta veinte impactos en menos de un minuto, y a la mañana siguiente se hundió.

El *Cornwall* y el *Dorsetshire* fueron los trágicos protagonistas del encuentro aeronaval de Tricomale, el 5 de diciembre de 1942. La aviación de los portaaviones japoneses desplazados al Indico los trituró en una acción desoladora. El *Dorsetshire* encajó un sinfín de bombas y torpedos (más de 17) y se hundió en un cuarto de hora, de popa y a plena luz del día, mientras su compañero de desgracia se tumbaba sobre un costado casi simultáneamente. Las fotografías de la acción son impresionantes, con un Indico aceitoso, dando al cielo las columnas rectas de su holocausto; parecían aquellas informaciones de las primeras maniobras norteamericanas de la postguerra, cuando se hundían los restos de la flota alemana en las primeras experiencias serias de bombardeo aéreo sobre escuadra.

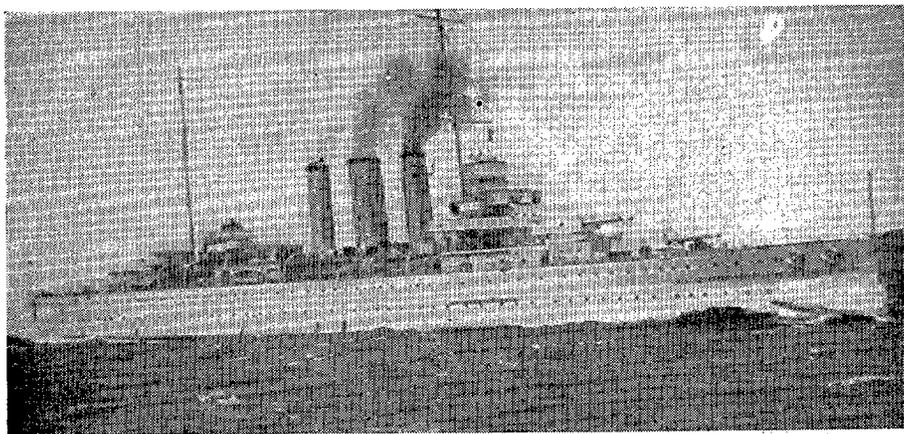
Los demás *County* fueron llenando capítulos de la guerra con mayor o menor brillantez.

El *Cumberland* llegó tarde a la caza del *Graf Spee* en Punta del Este, y se pasó media guerra patrullando entre Port Stanley y Buenos Aires.

El *Devonshire* hundió el 23 de noviembre de 1941 al crucero auxiliar alemán *Atlantis*, precisamente en el Atlántico Sur, cuando contaba ya en su haber un récord de 140.000 toneladas de hundimientos aliados.

El *Berwick*, no tan afortunado, dejó escapar al *Bremen* ante sus barbas en los primeros días del conflicto y en su viaje fantasma de Nueva York a Alemania.

Otro crucero auxiliar alemán, el *Binguin*, fué hundido el 8 de mayo de 1941 precisamente por el *Cornwall*, en el Indico, cuando llevaba capturadas 50.000 toneladas de mercantes aliados y 120.000 hundidas.



El *Suffolk* y el *Norfolk* participaron muy activamente en la caza del *Bismarck*, y el propio *Norfolk* volvió a tomar parte en la batalla de Cabo Norte contra el *Scharnhorst*.

Después de la pérdida del *Canberra* pasó el *Shropshire* a la Royal Australian Navy, aunque continuó el *Australia* como capitán de aquella marina hasta el fin de la guerra, no sin antes haber encajado en la batalla del Pacífico hasta cinco impactos directos de *kamikazes*.

Los *Washington* ingleses, al llegar la paz, eran los cruceros más trabajados y más viejos de la Marina británica, y en verdad que se habían ganado el descanso tranquilo del desguace que les ha ido llegando paulatinamente.

El *Norfolk* pasó a la Marina de la India, y mientras el *Devonshire* se transformaba en buque-escuela con una alteración profunda en la arboladura a base de palos tripodes y nueva artillería, el *Sussex* y el *London* sufren la más radical de todas sus refacciones, cambiando totalmente la silueta: les dejan sólo dos chimeneas—ahora rectas y de ellas la proel más alta que la otra—con una superestructura de

puente de banda a banda y palos tripodes; después de esta obra recordaban en su silueta a los *Manchester*, pero sin su gracia ni esbeltez, porque la baluma descomunal de su casco rompía todo equilibrio estético.

En 1948 se desguazan por fin el *Kent*, el *Suffolk* y el *Berwick*, y antes de seguir la misma suerte el *London*, el *Norfolk* y el *Sussex*, aún tuvo el primero de éstos la desgracia de protagonizar el grave incidente del Yang Tsee, cuando por auxiliar a la fragata *Amethyst* bloqueada por los comunistas chinos, fué cañoneado en aquellas aguas, encajando una buena rociada de proyectiles que le causaron 12 muertos entre su dotación.

Los últimos *County* a flote fueron el *Cumberland*, el *Devonshire*, el *Australia* y el *Shropshire*. El primero se transformó en buque experimental en 1949; se le quitó la artillería, se le dotó de estabilizadores *Denny* y apareció en mil fotografías haciendo toda clase de frivolidades antiatómicas, tales como lavados de superestructuras y otras lindezas por el estilo, poco dignas para todo un viejo crucero de la Royal Navy con un historial guerrero a la clásica, como el suyo.

Los dos *Washington* australianos—el *Australia* y el *Shropshire*—se dieron de baja entre 1953 y 1954.

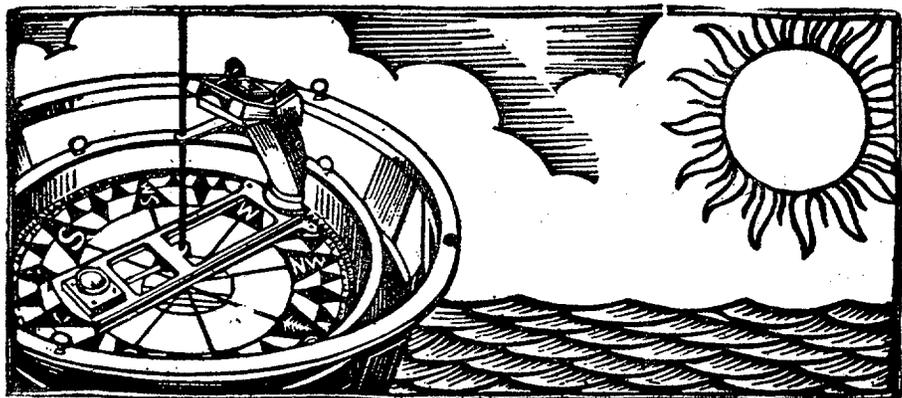
Así pasó por la mar esta prolífica y laboriosa serie de cruceros *Washington* que no fué en verdad la más castigada si la comparamos con las otras de su propia nación (1).

Fué como un símbolo—una de las familias más representativas—de una época en la historia naval contemporánea que se inició con el legado de Versalles, el subsiguiente Tratado de Washington, y concluyó con la traca descomunal de Hiroshima después de pasar por el trago amargo de ver morir al acorazado y dar la alternativa definitiva a la aviación naval.

Los cruceros *County*, que con los acorazados de la serie *Barham* fueron para nuestra generación la expresión corriente de la Real Armada sobre los siete mares, son hoy ya un recuerdo sobre viejas fotos de la paz y la guerra. Y las nuevas generaciones marineras se escandalizan irónicamente de saber que nosotros fuimos contemporáneos en activo de unos barcos tan viejos y tan feos...

(1) Relación de pérdidas de cruceros ingleses durante la contienda:

Clase	Número total de unidades	Número de bajas	Porcentaje de pérdidas
<i>Fiji</i> (Entraron en servicio durante la guerra.)	11	2	9,09 %
<i>Argonaut</i> (Entraron en servicio durante la guerra.)	11	5	45,45 %
<i>Birmingham</i>	10	4	40,00 %
<i>Perth</i>	3	2	66,66 %
<i>Arethuse</i>	4	2	50,00 %
<i>Ajax</i>	5	1	20,00 %
<i>York</i>	2	2	100,00 %
<i>Emerald</i>	2	0	—
<i>Hawkins</i>	3	1	33,33 %
<i>Dragón</i>	8	3	37,50 %
<i>Cairo</i>	13	6	46,15 %
<i>Washington</i>	13	3	23,06 %



Notas profesionales

LA ESCUELA NAVAL MILITAR ESPAÑOLA

Yo, aunque Oficial de la Marina americana y a pesar de haber pasado considerable tiempo en España, no sabía prácticamente nada acerca de su Marina de guerra. Hablando con muchos americanos y británicos, que llevan varios años viviendo en España, llegué a la conclusión de que la mayoría de nosotros, exceptuados aquellos relacionados con organismos oficiales, tales como las oficinas de los agregados navales, sabíamos muy poco acerca de este tema.

Un día en la calle vi a un joven vistiendo un uniforme que parecía ser de Marina. Pregunté a mi acompañante, un Oficial de Marina español, cuál era la categoría militar del citado joven. Fui informado de que se trataba de un Guardiamarina. Mis pensamientos retrocedieron a los tiempos en que yo también lo era y empecé a preguntarme qué diferencia habría entre la Escuela Naval Española y la Academia de Anápolis.

Dentro de las veinticuatro horas de mi petición para visitar la Escuela Naval fui informado por el Jefe de la Sección de Información del Estado Mayor de la Armada (C. de N. Hernández Cañizares) de que todo estaba listo para recibirme en aquel establecimiento y reservaba mi plaza en el tren. Me figuro que ni en los propios Estados Unidos podría hacer yo unos preparativos de viaje con tal rapidez. Entre los extranjeros existe la idea de que en España el *mañana*, sinónimo de los métodos lentos y dilatorios, es lo usual. Esto no se puede decir de su Marina de guerra. Por lo que a mí respecta, puedo decir que sus miembros parecen actuar propulsados a chorro, tal es su velocidad de acción.

Pasé una noche en el tren desde Madrid a Pontevedra, la antigua capital del Reino de Galicia. Aquí era esperado por el C. de C. Gómez Torrente, que hablaba inglés. El viaje de nueve kilómetros desde Pontevedra a Marín lo hicimos en automóvil por una carretera flanqueada por casas edificadas totalmente en piedra. Me informaron que los más expertos picapedreros de Europa proceden de esta zona. Contiguos a Marín están los terrenos de la Escuela Naval. Su entrada es imponente y los saludos del centinela impresionantes.

Fuimos conducidos hasta un imponente edificio, la Residencia de Oficiales, donde me alojé durante mi estancia en la Escuela. Esta residencia difiere de las nuestras en que en ella pueden también vivir matrimonios sin hijos. Para los que tienen niños existe un gran edificio con apartamentos familiares.

La Escuela fué terminada en 1943 y es moderna en último grado. Sus instalaciones se extienden a lo largo de la ría de Pontevedra. Los edificios están construídos sobre terrazas escalonadas en la falda de una colina. En la parte alta están las residencias del director y de los Jefes de los distintos Servicios; en la parte media, la Residencia de Oficiales, oficinas generales, una pequeña pero hermosa capilla y el moderno y elegante hospital. En la parte baja están el cuadrilátero escolar, con las clases y laboratorios; el dormitorio y comedor de los alumnos, oficinas y distintos servicios. En el largo muelle hay varios pañoles, entre ellos el de velas, y el taller de torpedos. Adyacente a estas instalaciones está un gran gimnasio, en el que los domingos se celebra el Santo Sacrificio de la Misa.

Esta Escuela es la última de muchas de muy diferentes sistemas y ubicaciones a lo largo de varios siglos. Desde los tiempos de la Armada Española, en que los futuros Oficiales se formaban a bordo de los propios buques, se fundaron las siguientes escuelas, relacionadas por orden cronológico:

La *Universidad de Mareantes de Sevilla*, donde se formaban los Oficiales de la Armada y los pilotos de la entonces dilatada flota mercante española; la *Real Compañía de Guardias Marinas*, fundada en Cádiz por Felipe V, que más tarde, en 1777, se dividió en tres Secciones, una en cada Departamento Marítimo; cierre de estas escuelas con preparación particular y examen por una Junta de Oficiales de alta graduación, que residía en Cádiz; El *Colegio Naval*, fundado en Cádiz en el año 1845, el mismo año en que se fundó en Annápolis (Maryland) la Academia Naval de los Estados Unidos; y la *Escuela Naval Flotante*, a bordo de la fragata *Asturias*, basada en Ferrol.

No fué hasta 1913 cuando se creó lo que podría llamarse una Escuela Naval moderna, que se situó nuevamente en Cádiz y que en 1943 se trasladó a su actual emplazamiento en Marín. El examen-oposición para cubrir cada año las plazas existentes en la Escuela Naval se verifica en Madrid, en el Ministerio de Marina. Normalmente son más de diez opositores por plaza. No se hace distinción alguna del estado social o económico del aspirante. Sin embargo, deben cubrirse por éste unas exigencias culturales mínimas para poder tomar parte en la oposición. Todos ellos deben haber cursado y aprobado estudios previos, similares a

los que se realizan en nuestras *high schools*, y deben pasar un riguroso examen físico.

Las materias de esta oposición son: Español, lenguas extranjeras, preferentemente el inglés; aritmética, álgebra, geometría, trigonometría plana y esférica, química y física.

Los que obtienen las notas más altas comparecen en la Escuela Naval, donde juran su cargo, después de pasar otro reconocimiento más completo. Los trámites posteriores son similares a los de nuestra Academia Naval, con la excepción de que en España los planes de estudios son distintos para los cuatro Cuerpos: General, Máquinas, Infantería de Marina e Intendencia.

Ya en la Escuela, todos los Aspirantes, como se les llama durante los dos primeros años, deben satisfacer el importe completo de su primer equipo. Este asciende a unas 4.000 pesetas, que, de acuerdo con el cambio actual, suponen unos 100 dólares. Sin embargo, hay que tener en cuenta que en España por 4.000 pesetas quizá se puedan adquirir cosas de triple valor que en los Estados Unidos con 100 dólares. Otras 4.000 pesetas deben depositarse en la Habilitación para futuros suministros y gastos de manutención. En todo momento, cada Aspirante debe tener en su cuenta un balance mínimo favorable de 500 pesetas.

Durante este primer período de prueba de dos años los Aspirantes perciben la misma paga que los marineros rasos, aproximadamente unas cinco pesetas diarias (alrededor de 12,5 centavos).

Después de pasado con éxito este primer período, los Aspirantes son ascendidos a Guardiamarinas, percibiendo un sueldo suficiente para sufragar todos sus gastos y aun reservar fondos para su equipo de Oficial.

No se debe pasar por alto un punto importante: los hijos de los militares muertos en acción de guerra o los de aquellos que están en posesión de la Cruz Laureada de San Fernando—que corresponde a nuestra Medalla de Honor del Congreso—, reciben todos los elementos referidos totalmente gratis. Los hijos de los militares satisfacen una cuota reducida y aquellos cuyos familiares no tienen los ingresos necesarios para sufragar todos estos gastos, reciben un anticipo del Gobierno, que será reintegrado por el propio interesado después de su promoción a Oficial.

Como un ejemplo de la total ausencia de privilegios sociales puede referirse el caso de una promoción salida hace pocos años en que el número 1 era el sobrino de un Oficial procedente del Cuerpo de Suboficiales y el número 2 el hijo de un Capitán de Navío, que era a su vez Ministro del Gobierno.

La carrera consta de cinco cursos, de los cuales los dos primeros deben considerarse como de prueba y los estudios son similares a los dos primeros años de cualquier Universidad. El tercero y el quinto se dedican al estudio de Artillería, Maniobra, Navegación, etc.; y en el cuarto se realiza un crucero de instrucción de nueve a diez meses en el buque-escuela *Juan Sebastián Elcano*, un cuatro palos aparejado de goleta.

Este crucero incluye la visita a varios puertos del Norte de Africa, Islas Canarias, la llamada América Española y dos o tres puertos de los

Estados Unidos, escogiendo, de acuerdo con los *Pilot Charts*, las épocas y derrotas más adecuadas para la navegación a vela.

El plan de estudios es bastante parecido al de la Academia Naval de los Estados Unidos. La diferencia estriba en que en Annapolis, además de las asignaturas clásicas, como idiomas, matemáticas, historia naval, etcétera, se da gran importancia a los trabajos prácticos, tales como dibujo de piezas mecánicas, elaboración de modelos, fundición y prácticas de taller, no existiendo esta fase en España.

En Marín se dan también cursos para otros Oficiales. Uno es un corto curso de instrucción para médicos, farmacéuticos, jurídicos, capellanes e ingenieros navales. Todos ellos deben proceder de una Universidad oficial y reciben un curso de seis meses para familiarizarse con las Ordenanzas navales, reglamentos, tradiciones y redacción de documentos oficiales. Hay también un cierto número de Oficiales de la Marina mercante, que son a la vez Oficiales de la Reserva Naval, y como tales reciben un curso de instrucción de tres meses.

Un día fuí invitado a almorzar con los Guardiamarinas, compartiendo una mesa donde todos, más o menos, hablaban inglés. Había un muchacho tailandés que lo hablaba perfectamente y por medio de esta lengua estaba aprendiendo el español. Su admisión en la Escuela había sido resuelta diplomáticamente por el embajador de su país.

A los alumnos del primer curso se les gastan las bromas y novatadas usuales. Pregunté a un alumno, próximo a graduarse de Oficial, cómo eran considerados los novatos. Mirando con aire de superioridad a uno de los jovencitos de la mesa, contestó *Nosotros nos dirigimos a estos seres infrahumanos como a cosas*. Luego me enteré que los novatos hacen recados y mensajes a los alumnos de los cursos superiores, y cuando éstos quieren trasladarse de un lugar a otro del dormitorio dan la voz de *¡Taxi!*, a la que debe acudir el novato más próximo, quien tomará sobre sus espaldas y transportará al antiguo.

En el largo muelle estaban amarrados dos destructores relativamente grandes. Aunque con casi treinta años de servicio, están bien equipados y cumplen perfectamente su misión: las prácticas de los Guardiamarinas. Yo salí una tarde a la mar en estos buques. El ejercicio consistió en que uno de los barcos remolcase al otro por la popa. La caña, señales, teléfonos y otros puestos, fueron cubiertos por los Guardiamarinas. Mientras se daba el remolque, los Oficiales y Suboficiales explicaban a los alumnos las distintas fases de la maniobra. Al día siguiente salieron de nuevo a la mar, invirtiéndose los papeles de ambos buques.

En mi visita a las aulas me sorprendió su amplitud, belleza y extrema limpieza. Las clases, bibliotecas y laboratorios están instalados en unos edificios de piedra que forman un gran cuadrilátero, rodeado de soportales de unos 15 pies de luz. De esta manera puede circularse por dentro del recinto escolar sin exponerse a la lluvia, abundante en esta zona durante el invierno y la primavera.

Los laboratorios de electricidad, química, física y otros eran grandes espacios, con los aparatos clásicos. En el de química pude apreciar que le dan gran importancia al examen y reconocimiento de pólvoras, lo que no ocurre en los Estados Unidos. Los laboratorios de física y elec-

tricidad estaban, sin embargo, equipados en forma incompleta y con equipo poco moderno. En la actualidad, varios jóvenes Oficiales españoles se encuentran en los Estados Unidos estudiando electrónica. Tuve oportunidad de hablar con uno de éstos Oficiales recién regresado de un curso de dos años en la Universidad de Stanford.

El aula de Artillería estaba equipada con montajes de varios tipos, muchos de ellos de la primera guerra mundial. Algunos eran cañones del Ejército alemán que demostraron ser inútiles en una operación real. Había recibido recientemente e instalado un cañón naval americano de la segunda guerra mundial, de doble acción y 7,62 mm., cañón que constituía su material más moderno. Había también el clásico *burro* para prácticas de carga.

Visité el *Casino*, cuyo nombre no debe interpretarse como lugar de juego, puesto que éste está prohibido. Se trata en realidad de un atractivo y gran local amueblado con mullidos divanes y cómodas sillas y con un bar donde sirven café, chocolate y vermut, estando excluidos los licores fuertes. El piso, de mármol; pinturas y lujosos muebles dan al local un aspecto elegante.

Los dormitorios, divididos en varias alas, están dotados de literas dobles; cajones metálicos debajo de ellas, donde se arrancha la ropa, de acuerdo con un plan previsto, y armarios metálicos, para colgar los uniformes, capotes e impermeables.

En el comedor, con suelos y paredes de mármol, el Oficial y Guardiamarinas de servicio se sitúan en la mesa central (como en Annápolis), desde donde pueden verse las tres alas del comedor. La comida, que es excelente, está servida por marineros. Como en Annápolis, y en general en todos estos centros, el griterío durante la comida era terrorífico, pero cesó automáticamente al dar la voz de atención anunciando la salida del Oficial de servicio, poniéndose todos en pie, dando frente al pasillo por donde aquél se dirigía, a grandes zancadas, hacia la puerta.

La disciplina se mantiene estricta. El sistema de castigos es el siguiente: a cada alumno, y en cada curso, se le permiten doce notas de demérito. El que alcanza seis es amonestado por un consejo de disciplina formado por Oficiales. Al alcanzar las ocho, hay otra reunión para determinar si debe ser objeto de algún castigo oficial. Al alcanzar las doce—o aun antes—, puede ser expulsado de la Escuela.

Frente a los dormitorios está el palo donde se iza la bandera nacional. Se trata de un auténtico mástil, con obenques y flechastes. Este palo se usa también para pequeños castigos. El infractor debe ascender hasta la cofa (unos 18 metros sobre el suelo) por una tabla de jarcia y descender por la otra, continuando esta operación durante un tiempo que oscila desde la media hora hasta dos, dependiente de la naturaleza de la falta. Debajo del palo, y soportada por perchas verticales, está instalada una pesada red, que tiene por objeto evitar graves daños en caso de caída.

Los deportes practicados son el fútbol, tenis y hockey sobre patines. El más popular, al igual que en el resto de Europa, es el fútbol. También se practica la vela y la natación.

El Director, C. de N. Galán Armario, está auxiliado por dos Subdirectores, el Jefe del departamento académico y el Oficial que actúa como Secretario de la Escuela. Hay además un contingente de Oficiales de todos los cuerpos, profesores civiles, instructores y personal de Marina. El C. de N. Galán me explicó que había sido recientemente huésped de la Academia Naval de los Estados Unidos, manifestándome que admiraba esta institución y su plan de estudios, y que encontró allí procedimientos que estaba introduciendo en Marín.

El hospital es un modelo de belleza y eficiencia. Está dirigido por una plana mayor de médicos y un Oficial de Intendencia. El personal de enfermeros y cocina está supervisado por tres religiosas. Unas salas estaban reservadas para alumnos y otras para el personal de marinería, existiendo habitaciones privadas y semiprivadas para los Oficiales y sus familiares y otras para los que requieren tratamientos de reposo o cuidados especiales.

Recordaré siempre, con estimación y agradecimiento, el trato recibido por el Comandante-Director y todo el personal a sus órdenes, y la espontaneidad y amabilidad de los Guardiamarinas, que estoy seguro que, cuando sean llamados al servicio de su país, serán un ejemplo de valor, devoción y eficiencia.

Por el C. de C. (retirado) Joseph Buchalter, de la Armada de los Estados Unidos. (Trad. del U. S. N. I. P.)

(T-13)



Resumen de un discurso pronunciado por el Mariscal Vizconde Montgomery del Alamein en el «Día de Trafalgar»

Es interesante señalar la casi coincidencia en las fechas de las batallas de Trafalgar (21 de octubre) y del Alamein (23 de octubre). Además, el paralelismo es más profundo. Ambas marcan un *cambio de marea* de una prolongada guerra contra un poderoso enemigo continental. Y aunque la batalla del Alamein haya sido desarrollada en tierra constituye el punto culminante de una

larga batalla naval y aérea que se venía desarrollando durante tres años.

Si entonces no nos hubiese sido posible reunir, más rápidamente que Rommel, las fuerzas y aprovisionamientos necesarios, el resultado hubiera sido diferente, y se hubieran perdido Egipto, el Canal y posiblemente todo el Oriente Medio.

Porque teníamos el dominio del mar nos fué posible entablar y ganar la batalla del Alamein. Sin embargo, la colaboración es cosa que no se desarrolla con facilidad; es cierto que se desenvuelve durante la guerra, pero si no se tiene cui-

dadó, se corre el riesgo de echarla a perder en tiempo de paz.

Decir esto, no sé si me proporcionará sinsabores. Pero siempre es más fácil hablar en público cuando está el Parlamento de vacaciones.

La idea de que la Marina inglesa no tendrá utilidad en una guerra futura ha tomado volumen estos últimos años. ¡No concibo error mayor!

Vamos a los hechos.

Somos un pueblo insular. Nuestras guerras las hacemos en países extranjeros—en Francia, Holanda, Alemania, en las Américas, en Crimea, en Africa, en la India, en el Pacífico, etc.—. Lo preferimos así, pues es muy inconveniente tener que combatir en el país propio. El Ejército tiene que ser llevado a esas empresas por mar y ser abastecido también por mar. Cuando combate, apoya generalmente uno de sus flancos el mar, como así ocurrió en el norte de Africa o en el noroeste de Europa. Sus abastecimientos tienen que llegarle por la mar, pues está todavía muy lejos el día en que su Ejército pueda ser completamente abastecido por el aire.

Pero hay todavía otro punto que es vital para las naciones de Europa Occidental. La Europa Occidental—y aquí se incluye el Reino Unido—es el centro de un sistema económico de interés mundial. Ese sistema, que no posee grandes cantidades de materias primas, excepto quizá carbón, precisa también importar enormes cantidades de víveres para alimentar sus poblaciones. Pero las fuentes de abastecimiento de materias primas, en especial petróleo y alimentos, situadas en Ultramar, y lo mismo las zonas por donde deben transitar, están sujetas a presiones y amenazas del tipo

de *guerra fría*. Se hace, por tanto, imperativo protegerlas, e igualmente a las bases y líneas de comunicación marítimas que las controlan. Nuestra inhabilidad en protegerlas conducirá al colapso de todo el sistema económico, y en último término, al dominio de la Europa libre por el comunismo internacional.

Rusia se empeña en conseguir sus objetivos por este medio—el ataque indirecto—, con frecuencia a la acción directa contra el frente N. A. T. O. en Europa, al comprobar que el proceso indirecto cuenta con más probabilidades de éxito y es mucho menos dispendioso.

Son éstos los hechos, y nosotros no podemos cambiarlos. En ellos tenemos que basar nuestra política y nuestra acción. Por cualquier parte que nos encaremos con la cuestión, es indudable que la Alianza Occidental tiene que estar apta para utilizar los océanos y mares más importantes.

Hoy en día, el control de los mares se hace por medio de buques y aviones, trabajando bajo la dirección y el control de la Marina. Para ejecutar esta misión eficientemente la Marina debe tener su aviación. Más todavía: el portaaviones es un aeródromo móvil indispensable a las fuerzas armadas modernas. El Ejército atribuye gran valor a estos aeródromos móviles. Como ejemplo, recuérdese lo que pasó en las operaciones de Suez en noviembre del año pasado. En esas operaciones, la mayor parte del apoyo aéreo que el Ejército recibió la fué dado por aviones navales basados en portaaviones. En el futuro, el apoyo aéreo, a partir de aeródromos móviles en el mar, será posiblemente, muchas veces, el único apoyo que el Ejército recibirá en las fases iniciales de las operaciones que sean

llevadas a efecto a gran distancia de la red normal de aeródromos.

Los portaaviones de la Marina son, por consecuencia, necesarios al Ejército, y nosotros, soldados, sentimos esa necesidad vivamente.

Es obvio que en una futura guerra el poder marítimo será un factor decisivo. Y por poder marítimo quiero significar buques y aviones navales, basados en portaaviones, ya que unos sin otros serían inútiles.

La energía nuclear influenciará de manera revolucionaria en la lucha en el mar. Es animador saber que el Gobierno británico lo tiene bien presente. La Marina de guerra deberá en breve utilizar la propulsión nuclear; la Marina mercante hará lo mismo a su debido tiempo, y la construcción será más barata que en el presente. Los buques mercantes del futuro se esfumarán en el seno de las aguas; los japoneses ya están construyendo un submarino de 65.000 toneladas, para ser utilizado como transporte de carga.

En cualquier conflicto entre Oriente y Occidente, las Marinas de la Alianza Occidental tienen conjuntamente que asegurar el control de los principales mares y océanos. En virtud de los progresos obtenidos en la preparación militar de la Alianza Occidental, el peligro de agresión en el área N. A. T. O. está hoy bastante alejado. De hecho, es enorme su poder disuasorio contra una guerra global con armas nu-

cleares. En el presente, las áreas peligrosas están en Oriente y Oriente Medio, en especial en este último. Nosotros no podemos ser igualmente fuertes en todas partes; hay que ponderar cuáles son los riesgos que tenemos que aceptar. Tenemos que estar preparados para actuar inmediatamente en caso de cualquier guerra local o de guerrillas, para evitar que éstas se desarrollen y arrastren.

Me parece sensato que los Estados Unidos con sus poderosas escuadras, deban ser los principales responsables de las operaciones de guerra en el Atlántico, con la contribución inglesa. El poder marítimo de Inglaterra podría entonces ejercerse con fuerza en otros océanos y mares y en la defensa de las recaladas a nuestra metrópoli.

Espero, además, ver algún día una poderosa escuadra británica maniobrando sus navíos y aviones en los principales mares y océanos al este de Suez, *mostrando la bandera*; si es necesario, desembarcando la Infantería de Marina, apoyando al Ejército en zonas de disturbios, y a continuación, con las otras armas, interviniendo rápidamente en las situaciones que requieran una acción firme e inmediata, para que no degeneren en conflagraciones desagradables.

Transcrito y trad. por
L. de Martín Pinillos.

 (H. G.)



Dragaminas

Los dragaminas, como su mismo nombre indica, son los buques dedicados al dragado o rastreo de minas.

Las minas pueden ser catalogadas en dos grandes grupos: minas de contacto, que son las que para funcionar necesitan ponerse en contacto con el casco de un buque, y minas de influencia, que son las que para funcionar necesitan que el buque, llegando a una determinada distancia de ellas, produzca una variación, es decir, un desequilibrio, en el campo magnético, si son minas magnéticas; en acústico, si son minas acústicas, o en el de presiones, si son minas de presión.

El dragaminas, para poder desempeñar bien su misión, debe ser un buque de buenas condiciones marineras y maniobreras, lo más silencioso posible y lo menos mag-

y otra banda, de la estela del dragaminas, lo cual se consigue con un cuerpo metálico, con unos planos apropiados, para que la velocidad del remolque lo haga desviar; este cuerpo recibe el nombre de divergente y va remolcado por el cable.

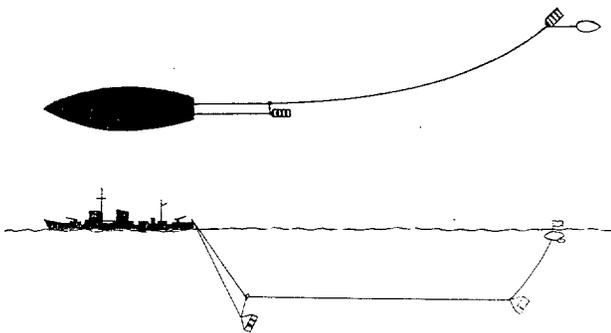
Este divergente, a su vez, hay que conseguir que navegue a una profundidad predeterminada, lo cual se logra con un flotador unido al divergente por un cable de una longitud dada, el cual da la profundidad deseada al extremo más lejano de la rastra.

Ahora bien: el extremo más cercano de la rastra tiene que ir también a una profundidad determinada; esto se consigue con un cuerpo metálico exactamente igual al divergente, pero aparejado de distinta forma, llamado depresor; así, pues,

vemos que la rastra estará formada como se ve en la figura.

Naturalmente, en este caso el dragaminas puede empezar a rastrear en aguas que tengan una gran probabilidad de que estén libres de minas. Ni que decir tiene que esta rastra cubrirá una zona a babor o estribor del dragaminas más o menos ancha.

según la longitud del cable que hayamos largado por la popa. También en los dragaminas se pueden dar simultáneamente rastras por babor y por estribor, con lo cual la zona barrida es mucho mayor, claro que la dificultad de maniobrar aumenta; como todo en esta vida, tiene sus pros y sus contras, y la decisión de dar una rastra por una



nético posible. El dragaminas suele, generalmente, estar preparado para poder rastrear los tipos de minas, tanto de contacto como de influencia.

Las rastras para minas de contacto consisten esencialmente en un cable de unos 600 metros de longitud, que se larga por la popa; este cable hay que desviarlo, a una

banda o por la otra, o por las dos bandas, debe ser concienzudamente meditada y sopesadas las ventajas e inconvenientes; a la vista del gráfico y condiciones que prevé reúne el campo a rastrear. Después de haber rastreado algún tiempo, si las condiciones reales del campo vemos no son las previstas, habrá que modificar, parcial o totalmente, el plan de rastreo.

El rastreo con estas rastras conviene que se verifique a una profundidad grande para cortar los orinques de las minas lo más cerca posible del sumergidor (naturalmente, hay que tomarle un resguardo al fondo); de esta forma se evitará el perder material de rastreo en los artilugios colocados como antirrastras; los cables pueden ser normales o preparados para cortar los orinques por sí mismos. En el caso de ser normales se utilizan cuchillas para cortar los orinques; estas cuchillas se dividen en dos grandes tipos: cuchillas de final de rastra, que siendo siempre mecánicas, se colocan en el cable inmediatamente antes del divergente, y cuchillas intermedias; éstas se colocan espaciadas unas longitudes determinadas en el cable.

Las cuchillas intermedias se subdividen a su vez en mecánicas y explosivas. Las mecánicas trabajan proporcionalmente a la velocidad de la rastra sobre el fondo del mar, para lo cual necesitan una velocidad mínima para que funcionen perfectamente. Estas cuchillas no pueden con las antirrastras, especialmente cadenas u orinques especiales, para las cuales se emplean las explosivas; hay de muchas clases, desde la que dispara un cortafíos para cortar el cable, hasta la que lo corta como si fuera una pequeña carga explosiva.

El rastreo de esta clase de rastra se puede efectuar con independencia por cada buque o navegando en flotilla, adoptando distintas formaciones. Los flotadores suelen llevar una bandera que indica dónde está la rastra y sirve de referencia para las evoluciones. En las evoluciones se debe cobrar a bordo el depresor para impedir que la rastra toque el fondo.

Hay otras clases de rastras: la rastra de antena para las minas de antena, en la cual, mediante un flotador auxiliar, se consigue que el cable vaya paralelo al fondo; la rastra dada entre dos buques, la rastra de fondo, etc. Vamos ahora a ver la rastra magnética. Esta consiste en dos cables, por los que circula una corriente continua. El cable más largo lo podemos llamar pernada larga y el más corto pernada corta. Estas dos pernadas terminan en unos electrodos de aproximadamente 50 metros y, por tanto, el circuito se cierra a través del agua del mar.

La pernada corta va trenzada a la larga en toda su longitud para impedir que se formen campos magnéticos cerca del buque; los generadores del buque hacen circular una corriente y se forma un campo magnético en la parte de la pernada larga que no va trenzada; éste se llama campo principal, y entre los dos electrodos se forma otro campo que se llama secundario. Si siempre mandáramos la corriente por la pernada larga, el campo sería siempre del mismo signo. Pero las minas magnéticas de aguja pueden estar preparadas para funcionar con un aumento del campo magnético local, o por una disminución, o funcionan solamente con una variación del campo magnético en un sentido u otro (caso más corriente).

Por lo cual nos vemos obligados a crear por nuestra popa un campo magnético alternativo, rojo azul o azul rojo, y, por tanto, los buques están preparados para mandar la corriente tanto por la pernada corta como por la larga.

El campo magnético lo creamos por la popa, a una distancia tal que al funcionar una mina su explosión no dañe al buque; pero todo buque, al moverse, crea una variación de campo y llegamos a la conclusión de que el buque debe ser amagnético, para lo cual no hay más remedio que construirlo de material amagnético; pero en la práctica no es posible que todo el material empleado en la construcción sea amagnético. Para lo cual un buque, después de construído y ya completamente listo, se le somete a un tratamiento especial, se le envuelve en un selenoide y según su curva de magnetización se hace pasar de determinada intensidad y polaridad para conseguir que su curva de magnetización esté comprendida entre ciertos límites; una vez realizado esto se va a una estación de *Degaussing*, donde le dan los datos que debe poner en un aparato montado a bordo llamada *Degaussing*, para conseguir una desmagnetización tal que esté a salvo de toda mina magnética de una sensibilidad razonable a una determinada profundidad.

Esta rastra, denominada cola *recta*, al depender de la salinidad no sirve en aguas donde ésta sea poca; además deja un espacio sin barrer, justo debajo de la cola, y se crean unos campos no muy bien conocidos entre los electrodos y el fondo del mar, y además puede dejar alguna mina sin barrer si ésta está descansando en el fondo en una postura algo rara.

En resumen, parece funcionar bien contra minas que funcionan ligadas a la componente vertical del magnetismo terrestre, pero también si por una u otra causa necesita un cambio en la componente horizontal.

Esta rastra magnética se puede diverger a una u otra banda utilizando los elementos de la rastra de orínque, y entonces parece ser más apropiada para minas que funcionan tanto a la componente horizontal como vertical del magnetismo terrestre.

En ríos o mares de poca salinidad se pueden quitar los dos electrodos y unir las dos pernadas con un cable, con lo cual el campo creado es independiente de la salinidad del mar. Esta rastra es la mejor, pues representa menos peligro para el barco.

En la rastra magnética cola *recta* no hay dificultades para evoluciones. En los otros tipos es algo más difícil la cuestión de las evoluciones. Utilizando la cola *recta* se puede rastrear a una velocidad mayor que utilizando los otros tipos. Con estas rastras magnéticas se pueden utilizar formaciones para rastrear; hay que tener cuidado que la distancia entre los buques que rastreen sea lo suficiente para que una mina hecha funcionar por el matalote de proa no dañe al dragaminas que le sigue.

Durante las evoluciones se debe dejar de pulsar (mandar corriente a la rastra), a no ser que sea necesario el pulsar debido a determinadas circunstancias.

Los dragaminas pueden estar preparados para pulsar manual o automáticamente, pero no voy a extenderme más sobre rastras magné-

ticas para pasar a las rastras acústicas.

Para hablar de rastras acústicas debo antes decir que una mina acústica es una mina que funciona al captar sus micrófonos una onda de sonido de unas determinadas características; los cascos de los buques emiten unas ondas sonoras de una cierta frecuencia e intensidad; éstas se propagan a través del agua, son captadas por los cristales de los micrófonos y son convertidas en energía eléctrica, la cual, amplificada, hace funcionar el circuito de fuego, cerrando el circuito de la batería.

El dragaminas, para rastrear estas minas larga una campana por su popa a suficiente distancia para estar salvos; esta campana no es más que una membrana metálica

golpeada por un martillo movido por un motor; con esto se consigue emitir unas ondas sonoras cuyas características pueden variarse, las cuales hacen funcionar las minas acústicas. Siendo algo caprichosa la transmisión del sonido, debido a multitud de causas, no puede saberse con certeza si una mina acústica funciona algo demasiado cerca del dragaminas o muy lejos.

Naturalmente, se pueden hacer combinaciones de estas rastras; quiero decir que simultáneamente puede llevarse, dadas la acústica y la magnética, la de orinque y la magnética, etc., etc.

F. Obrador



El fuego naval de apoyo

Hace unos veinte años, el concepto de fuego naval de apoyo a las operaciones en tierra era—puede decirse—casi desconocido. Hoy, ya dentro de la era atómica, el desarrollo y perfeccionamiento conseguido por el cañón naval como arma de apoyo para las tropas es digno de nuestra mayor atención. Esta clase de fuego se mantiene hoy día en perfecta coordinación con las demás armas, tales como la artillería de campaña, los carros y la aviación.

La posición alcanzada actualmente por el fuego naval de apoyo a las fuerzas en tierra lo ha sido gracias a un perfeccionamiento paulatino

durante el transcurso de la segunda guerra mundial y más concretamente en las campañas del Pacífico.

Puede decirse que antes de la segunda guerra mundial no se habían llevado a cabo estudios concienzudos sobre esta modalidad de empleo del fuego naval, aunque ya la Infantería de Marina norteamericana se ocupaba de ello allá por el año 1930. Las consideraciones de anteguerra que influenciaban en el fuego naval eran las siguientes:

- 1.ª Posibilidad de una acción de superficie por parte de la Flota.
- 2.ª Vulnerabilidad de los buques de guerra a los ataques aéreos y submarinos; y

3.^a La conocida frase de Nelson: *Un marino es un loco si desea combatir contra un fuerte.*

Para empezar este estudio conviene recordar cuál era el concepto de fuego naval de apoyo antes de la segunda guerra mundial. Este era el siguiente:

Un bombardeo de corta duración, ejecutado por buques que disparaban un número relativamente escaso de proyectiles, desde una gran distancia de los objetivos, y mientras maniobraban a gran velocidad.

Con objeto de darnos perfecta cuenta del desarrollo adquirido en estos últimos años por el fuego naval de apoyo y de cómo ha llegado a ser lo que actualmente es, conviene lanzar una mirada retrospectiva a las campañas del Pacífico durante la última guerra, bastándonos reseñar algunas acciones que, como jalones, marcan el camino del desarrollo y perfeccionamiento del fuego naval en esta modalidad.

Como base de partida tomaremos la operación para la captura de Tarawa.

Las defensas de este arrecife del archipiélago de Gilbert estaban constituidas por los siguientes medios: ocho cañones de artillería de costa de ocho pulgadas, veintisiete cañones antiaéreos de calibres medio y pesado, cincuenta y seis asentamientos a cubierto, cincuenta y cuatro fortines, y, finalmente, 4.836 japoneses, la mayoría de Infantería de Marina.

El bombardeo de Tarawa se llevó a cabo por cuatro acorazados anticuados, cinco cruceros, ocho destructores, y se lanzaron 450 toneladas de bombas de aviación. El bombardeo dió comienzo al amanecer del día D.

El resultado que se obtuvo fué

una destrucción inadecuada de las defensas de las playas, sacándose en consecuencia la imperiosa necesidad de destruir las instalaciones de tipo individual.

El concepto de fuego naval de apoyo, después de Tarawa, era el siguiente: necesidad de un bombardeo anterior al día D para destruir las defensas. El fuego deberán efectuarlo los buques a corta distancia de sus objetivos, manteniéndose parados o maniobrando lentamente. Además de éste, deberá hacerse, el mismo día D, otro bombardeo, para neutralizar las defensas que hayan quedado, disparando también a corta distancia munición en abundancia y permaneciendo los buques parados o navegando a poca velocidad.

Siguiendo el curso de la Historia, encontramos más tarde las operaciones en las islas Marshall. Aquí, el ataque al islote de Roi-Namur se llevó a cabo empezando con un bombardeo preliminar de tres días de duración, con el cual quedaron prácticamente destruidas las posibilidades enemigas de oponerse al desembarco, y, al mismo tiempo, las bajas norteamericanas se redujeron al mínimo. En este ataque intervinieron, además de aviación transportada en portaaviones, tres acorazados, cinco cruceros y once destructores. En el día D, al par de estas unidades, intervinieron cuatro grupos de artillería de Infantería de Marina, con sus posiciones fuera de la costa, y por primera vez se emplearon barreras de cohetes y proyectiles iluminantes. La aviación de Infantería de Marina tuvo a cargo la observación y ajuste del tiro, además del control relativo al horario de ataque a los diversos objetivos.

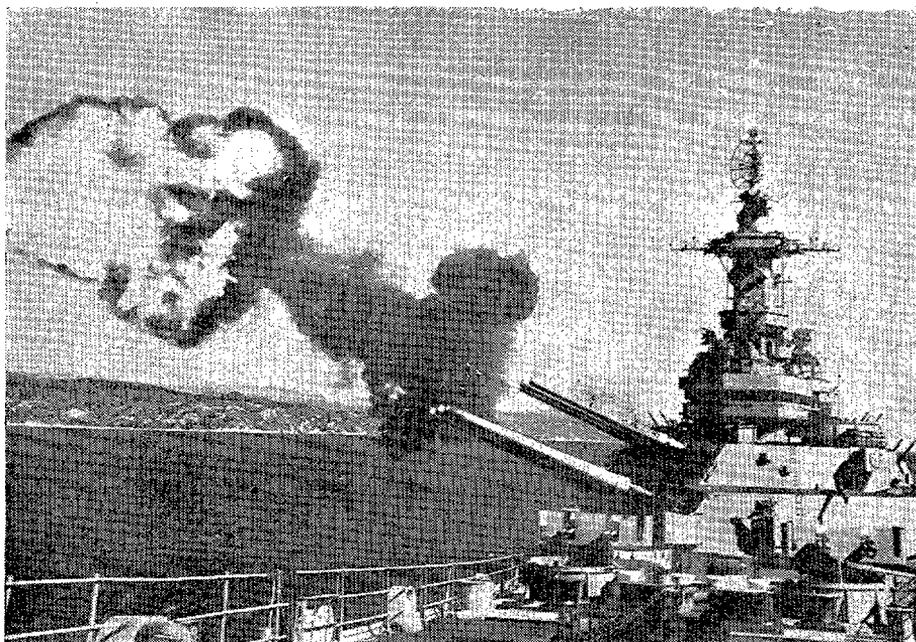
Las defensas de esta posición de

Roi-Namur las constituían los siguientes elementos: cuatro fuertes de cemento; diecisiete fortines, cuatro piezas navales dobles de cinco y media pulgadas, veintiocho cañones antiaéreos, y 3.800 japoneses, en su mayor parte de Infantería de Marina.

Como resultado de estas operaciones, se sacó en consecuencia la

ción de Infantería de Marina, contribuyó mucho a la exactitud en la ejecución del fuego de apoyo.

El éxito de esta acción, sucintamente descrita, convenció al Mando norteamericano de planificación del apoyo de fuego naval, de que, por fin, se había hallado la fórmula, y en las operaciones que se sucedieron en la campaña del Pací-



importancia que tiene el bombardeo anterior al día D, para conseguir una eficaz destrucción de las defensas costeras y la posibilidad y conveniencia de emplear la artillería de campaña en posiciones fuera de la costa, si es posible. El empleo de barreras de cohetes, lanzadas desde embarcaciones L. C. I., probó ser utilísimo para la neutralización de objetivos el mismo día D, y finalmente, la observación y ajuste del fuego mediante la avia-

fico se consolidaron los perfeccionamientos que hasta entonces se habían obtenido.

En el desembarco en Saipan se observaron algunas deficiencias en la aplicación de las enseñanzas obtenidas; así ocurrió que la duración del bombardeo anterior al día D resultó inadecuada, y los buques que llevaron a cabo el apoyo no ejecutaron el plan con la exactitud debida, a causa de su inexperiencia en este tipo de operación. Como

consecuencia de esto, hubo un elevado número de bajas norteamericanas y un tanto de confusión en las operaciones del día D. Aquí se vió la necesidad de tener prevista la neutralización de defensas enemigas que no hubieran sido localizadas previamente y de continuar los tiros de neutralización después de la hora H.

En el desembarco de Guam se efectuó un bombardeo de destrucción durante trece días antes del D, con lo cual el número de bajas fué relativamente reducido, y la isla se conquistó rápidamente en comparación con Saipan.

Ya parecía que se había conseguido la solución exacta del problema, y obtenida la doctrina; sin embargo, en las operaciones contra las islas Palaos se volvieron a encontrar algunas faltas, y de aquí nació la idea de crear un Mando de grupo anfibio, con su correspondiente Plana Mayor especial y organismos afectos, necesarios para conducir con la debida exactitud los bombardeos futuros.

Finalmente, en febrero de 1945 se lleva a cabo el asalto al islote de Iwo Jima. Ya en otoño de 1944 este pequeño, pero bien fortificado islote, situado a mitad de camino entre Marianas y el corazón del Imperio nipón, había adquirido tal importancia estratégica, que su rápida captura se hacía inaplazable. No bastaba la neutralización; Iwo tenía que ser una base de operaciones para las fuerzas de los Estados Unidos. Fué aquí donde se puso a prueba la doctrina, armamento y técnica anfibia que durante los tres años anteriores habían ido perfeccionándose. En esta diminuta isla del Pacífico el terreno y la preparación del mismo por el enemigo se presentaban de tal

manera, como para poner ya un límite a la eficiencia y habilidad de la Armada y la Infantería de Marina norteamericanas.

Las defensas de Iwo Jima las constituían 730 instalaciones en total; de éstas, 120 eran cañones de calibres superiores a 75 milímetros, 90 morteros pesados y lanzacohetes y 60 cañones contracarros. Las instalaciones defensivas de las playas, de un total de 201, se componían de 21 fortines, 99 nidos fuertemente protegidos y 32 posiciones artilleras.

Antes de que la Infantería de Marina hubiese puesto pie en Iwo la isla había soportado los bombardeos más intensos y prolongados que ninguna posición recibiera en toda la campaña del Pacífico durante la segunda guerra mundial. Los bombardeos aéreos comenzaron ya en junio de 1944 y el desembarco se llevó a cabo el 19 de febrero de 1945. El bombardeo naval anterior al día D empezó ocho días antes, si bien el mando de la Infantería de Marina había propuesto en principio un bombardeo de diez días de duración.

El plan de bombardeo llevó consigo todos los perfeccionamientos obtenidos de las operaciones anteriores, pero la fuerza de desembarco estimó inadecuado en duración el bombardeo preliminar al día D.

El General japonés Kuribayashi, defensor de Iwo Jima, dió a Tokio el siguiente informe: *Por muy firmes y fortificadas que estén nuestras posiciones en las playas, serán destruidas por el bombardeo de los acorazados. La potencia de los buques de guerra y aviación norteamericana hacen posible cualquier operación de desembarco en la playa que ellos elijan.*

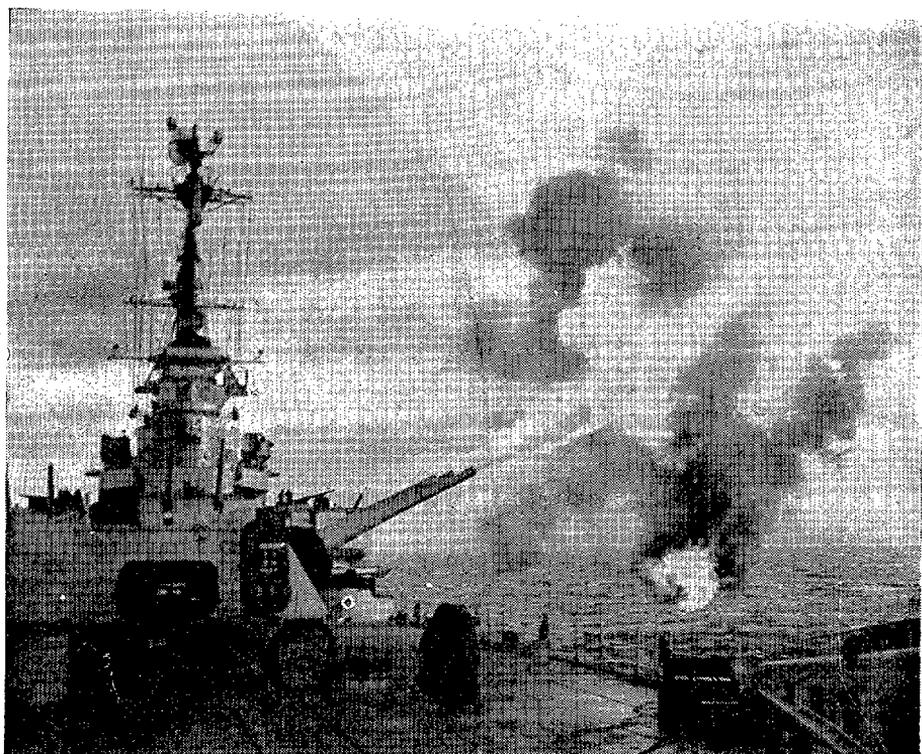
Los éxitos obtenidos por el bom-

bardeo naval en las operaciones anteriores en el Pacífico obligaron a los japoneses a cambiar su táctica defensiva de Iwo; ésta consistió sintéticamente en dejar que las tropas desembarcaran para tratar de batirlas en tierra en lugar de tratar de detenerlas en la costa como anteriormente hicieron.

Fué en esta importante operación

parte de un fuerte el intentar combatir contra un buque.

Después de esta breve reseña histórica de las operaciones más importantes que permitieron el desarrollo y perfeccionamiento de la doctrina del fuego naval de apoyo, llega el momento de interesarnos en la manera que ésta se lleva a la práctica dentro de las unidades y de



de desembarco cuando pudo decirse que se había llegado a la completa madurez de la doctrina del fuego naval de apoyo, siendo aceptada de lleno por los Jefes encargados de la planificación de las operaciones anfibias y por el enemigo al mismo tiempo. Podía ya decirse que *era disparatado por*

cómo se efectúa el enlace entre las fuerzas de tierra y la Escuadra, cosa absolutamente necesaria en este tipo de operaciones; sin embargo, faltarán muchos detalles que, aparte de que harían este artículo excesivamente extenso, tal vez no corresponderían a la índole de esta publicación.

La planificación y ejecución del apoyo naval se lleva a cabo en el escalón del Comandante de la fuerza anfibia, que se halla subordinado al Almirante de la Flota. Dicho Comandante es responsable del desarrollo del plan de fuego de apoyo, en el que se incluyen la determinación del número y tipo de buques que han de proporcionar los fuegos, munición a emplear, horario de fuegos, etc. Además determinará la organización de los buques que han de tomar parte en grupos que facilitan el control administrativo, movimientos, apoyo logístico y defensa de los mismos.

Subordinado al Comandante de la fuerza anfibia se halla el grupo de apoyo de fuego, que lo constituyen todos los buques encargados de la misión de apoyo. En los casos en que el número de buques necesarios sea muy elevado se forman unidades subordinadas denominadas Elementos y Unidades. Esta organización o división en grupo, unidad y elemento no ejercen una completa dirección de los fuegos de sus buques, salvo en lo que a su propia defensa concierne, pues quien lleva a cabo la completa dirección de todo el conjunto es el Comandante de la fuerza anfibia, que sólo en algunos casos puede delegar la ejecución del fuego a la discreción de estos elementos.

Aparte de esta organización de conjunto antes señalada, los buques, individualmente, pueden tener misiones tácticas, y es en estos casos cuando es más probable que el Comandante de la fuerza anfibia decida esa delegación que apuntábamos en el párrafo anterior. Estas misiones pueden ser las siguientes: Apoyo directo o apoyo a los batallones de asalto. Acción de conjunto o apoyo a los regimientos de asalto,

divisiones y tropas anfibias. Reserva de la fuerza anfibia.

Atendiendo al tipo de buque, las misiones que individualmente pueden asignárseles son las siguientes:

Acorazados: Normalmente se emplearán para apoyo en profundidad y acción de conjunto en División y Cuerpo de Ejército.

Cruceros pesados: Acción de conjunto de regimiento o División.

Cruceros ligeros: Su empleo normal será en apoyo directo de batallón o acción de conjunto de regimiento.

Destructores: Apoyo directo a batallón de asalto.

Finalmente tenemos el nuevo buque de apoyo, embarcación-cohete, cuyas ventajas más destacadas son su poco calado y su gran volumen de fuegos. Este buque se empleará para la neutralización de zonas de playa, protección de flancos de las unidades y reforzar el fuego de los buques mayores, aumentando así la densidad de aquél.

Veamos ahora cuáles son las organizaciones que se constituyen para poder llevar a la práctica con la eficacia necesaria el apoyo de fuego naval.

La eficacia del apoyo de fuego naval en una operación anfibia estriba en la acción coordinada de unos órganos pertenecientes a las tropas y establecidos en tierra y otros órganos navales establecidos a flote, enlazados unos y otros por un sistema de transmisiones de radio. Esta organización representa la unión coordinada de dos elementos, orgánicamente independientes, para el cumplimiento de un mismo fin: proporcionar apoyo de fuego a las tropas.

Las organizaciones encargadas de esta misión dentro de las tropas han de contener dos elementos básicos,

uno de enlace y otro de ajuste u observación.

Estas organizaciones encargadas de la conducción del apoyo de fuego naval existen en las Planas Mayores de todas las unidades, y empezaremos en el escalón más inferior en que se encuentra, que es en el batallón, y se denomina Grupo de Dirección del Fuego Naval en Tierra.

La misión de este grupo es obtener y dirigir el apoyo del fuego naval en beneficio del batallón de Infantería de Marina a que pertenece orgánicamente. En casos especiales puede este grupo desempeñar la misma misión en beneficio de un batallón de carros. En el cumplimiento de su misión este grupo desempeña dos funciones: 1.^a Proporcionar asesoramiento al Jefe del batallón, sobre todo en lo que a fuego naval se refiere; y 2.^a Dirección y ajuste del tiro de los buques encargados del apoyo.

El Grupo de Dirección del Fuego Naval en Tierra, orgánico de batallón de Infantería de Marina, se divide en dos equipos: Equipo de Observación y Equipo de Enlace. El equipo de Observación está mandado por un observador de fuego naval, Oficial de Infantería de Marina, y el de Enlace está mandado por un Oficial del Cuerpo General, que tiene a su vez el mando de todo el Grupo. Naturalmente que cada uno de los equipos cuenta con el personal y medios de transmisiones necesarios para el cumplimiento de su misión.

En el Regimiento de Infantería de Marina, y formando parte orgánica del mismo, existe un equipo de enlace de fuego naval. Este está mandado por un Teniente de Navío y la composición es muy semejante a la del batallón. Este Oficial

del Cuerpo General tiene por misión auxiliar al Jefe de la Sección de Operaciones del Regimiento en la preparación y peticiones de fuego naval para el anexo del mismo en la orden de operaciones del regimiento.

El grupo divisionario de apoyo de fuego naval está compuesto por un Oficial de fuego naval (Teniente Coronel de Infantería de Marina) y su auxiliar (un Capitán de Corbeta). Estos forman parte del Estado Mayor Especial de la División y la misión del grupo es, actuando como Estado Mayor Especial, preparar los planes para la ejecución y coordinación del apoyo de fuego naval para toda la División; es, pues, el medio mediante el cual el Jefe de la misma controla y ajusta el fuego de los buques en acción de conjunto de su Unidad.

En el escalón más elevado, denominado Fuerza de Infantería de Marina para la Flota, existe una Unidad, "Compañía de Enlace de Fuego Aéreo y Naval" (ANGLICO), cuya misión primordial es facilitar el personal y material necesario para la dirección del apoyo aéreo y naval a una División del Ejército empuñada en una operación anfibia. Es mandada por un Jefe de Infantería de Marina del grado de Teniente Coronel, que es el más antiguo de los dos que existen en la compañía, uno de los cuales es el Oficial de fuego naval y el otro el Oficial de enlace aéreo (aviador).

Toda esta organización que actualmente existe en la Armada norteamericana y que ha probado su eficacia tanto en la segunda guerra mundial como más tarde en el conflicto de Corea, no es en realidad más que la traducción de la enorme potencia de fuego de la artillería naval a un apoyo eficaz a las

operaciones de las tropas en tierra. Esto ha exigido cambios en la organización, tanto a bordo de los buques como en las unidades que operan en tierra. Pero la organización en sí no lo es todo; es necesario también una comprensión de sus

objetivos y un uso inteligente de la misma.



M. G.^a de Lomas y de La Herrán
G. Ante Alonso



V. Pérez Gutiérrez



La Infantería de Marina de los Estados Unidos. Su misión y su organización general

Posición dentro de la Armada

El Cuerpo de Infantería de Marina de los Estados Unidos, como parte integrante de la Organización Naval, está sometido en todo momento a las leyes y reglamentos establecidos para el gobierno de la Armada; sin embargo, cuando, por orden del Presidente, unidades del Cuerpo operan con el Ejército, están sometidas a los reglamentos de campaña prescritos para éste.

El Comandante General del Cuerpo, un General de cuatro estrellas, ejerce, por medio del *Headquarters, U. S. Marine Corps* (Cuartel General del Cuerpo), el mando y administración del mismo en nombre del Ministro de Marina y es responsable ante éste de que el Cuerpo esté en condiciones de apoyar con la máxima eficacia los principios de la política naval del país.

La Orden General de la Armada número 5, de fecha 20 de noviembre de 1954, describe las funciones del Comandante General del Cuerpo en la forma que sigue:

El Comandante General del Cuerpo de Infantería de Marina ejerce

el mando del mismo y es directamente responsable ante el Ministro de Marina de su administración, disciplina, organización interna, instrucción, eficiencia, inmediata disponibilidad y de toda la actuación del Cuerpo. En el desempeño de estas funciones no forma parte de la estructura permanente del órgano de mando del Jefe de Operaciones Navales; sin embargo, debe haber una estrecha relación de cooperación entre éste, como Jefe militar de mayor graduación dentro del Ministerio, y el Comandante General de la Infantería de Marina, que tiene la responsabilidad del mando de este Cuerpo.

Las unidades del Cuerpo que sean asignadas a las Fuerzas Operativas de la Armada estarán, mientras dure la asignación, bajo el mando del Jefe de Operaciones Navales, y el Comandante General de la Infantería de Marina será responsable ante aquél de su grado de preparación y de su actuación.

El Comandante General del Cuerpo de Infantería de Marina tiene, además, las siguientes atribuciones y deberes:

a) Es responsable de las partes de las funciones de *logística, administración y control* del Ministerio de Marina que se refieren a:

— Preparación, previsión y determinación de las necesidades del Cuerpo en cuanto a equipo, material, personal y servicios.

— Determinación de las características del equipo y material necesarios para el Cuerpo, y las de instrucción y adiestramiento requerido para que su personal esté apto para el combate.

— Colaboración con los *Civilian Executive Assistants* del Ministro, en cuanto a la satisfacción de las necesidades del Cuerpo.

b) Es responsable en cuanto a los asuntos administrativos del Cuerpo en colaboración con los *Civilian Executive Assistants* (Subsecretarios civiles).

c) Es consejero técnico del Ministro de Marina, de los Subsecretarios civiles y del Jefe de Operaciones Navales en la formulación por el Ministerio de directivas y planes.

d) El estudio y desarrollo, en coordinación con el Ejército y la Fuerza Aérea, de las tácticas, técnicas y equipos empleados por las fuerzas de desembarco en las operaciones anfibias.

e) Forma parte de la Junta de Jefes de Estado Mayor cuando en ella se tratan asuntos que afecten directamente al Cuerpo de Infantería de Marina, y con respecto a tales materias está en el mismo plano que los otros miembros de la Junta.

El Comandante General es nombrado para un plazo de cuatro años por el Presidente, con el consejo y consentimiento del Senado, entre los Oficiales Generales de la escala activa del Cuerpo y puede ser reelegido por plazos de cuatro años.

Misión

Según la Ley de Seguridad Nacional de 1947 y la Declaración de las funciones de las Fuerzas Armadas y de la Junta de Jefes de Estado Mayor, publicada por el Ministro de Defensa en abril de 1948, el Cuerpo de Infantería de Marina está organizado, instruido y equipado para desempeñar las siguientes misiones:

— Proporcionar fuerzas de Infantería de Marina para las Flotas, que están compuestas de un conjunto armónico de las distintas Armas y elementos de apoyo aéreo, y pueden operar con la Flota de los Estados Unidos en la conquista y defensa de bases navales avanzadas y llevar a cabo las operaciones en tierra que puedan ser necesarias para la prosecución de una campaña naval.

— Proporcionar destacamentos para el servicio a bordo de los buques de la Armada y para la seguridad y protección de las bases, estaciones y establecimientos navales.

— Estudiar, en coordinación con la Armada, con el Ejército y Fuerza Aérea, las tácticas, técnicas y materiales que han de ser empleados por las fuerzas de desembarco en operaciones anfibias, en especial de aquellas tácticas, técnicas y materiales que sean de común interés al Ejército y a la Infantería de Marina.

— Instruir y equipar, cuando sea necesario, fuerzas de Infantería de Marina para operaciones aerotransportadas, en coordinación con el Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea y de acuerdo con las directrices y doctrina establecidas por la Junta de Jefes de Estado Mayor.

— Estudiar y desarrollar, en coordinación con el Ejército, la Ar-

mada y la Fuerza Aérea, las doctrinas, procedimientos y medios para operaciones aerotransportadas de interés para el Cuerpo y que no hayan sido desarrolladas por el Ejército.

— Estar preparado, de acuerdo con los planes generales de movilización, para el aumento de sus efectivos de tiempo de paz en el número necesario para hacer frente a las necesidades de la guerra; y

— Llevar a cabo todas aquellas otras misiones que sean ordenadas por el Presidente de los Estados Unidos.

Composición y efectivos

El Cuerpo cuenta, además de sus elementos en actividad (*Regular Establishment*), con una organización de la Reserva (*Reserve Establishment*). Los componentes de ambas organizaciones, es decir, en activo o en reserva, están sometidos, a menos que otra cosa se especifique, a todos los reglamentos que sean promulgados por la Comandancia General del Cuerpo o por una Autoridad superior. Cuando los reservistas desempeñen por orden superior funciones del servicio activo, pasan a formar parte de la Organización Activa del Cuerpo (*Regular Establishment*).

En cuanto a la composición y efectivos del Cuerpo, existe una enmienda al Acta de Seguridad Nacional que establece:

El Cuerpo de Infantería de Marina, dependiente del Ministerio de Marina, estará organizado de forma que comprenda no menos de tres Divisiones y tres Alas Aéreas y aquellos otros elementos de combate en tierra, de aviación y de servicios que puedan serles necesarios; y excepto en tiempo de guerra o de

peligro para la nación, declarado por el Congreso, no podrá tener efectivos superiores a los 400.000 hombres.

Los efectivos totales se fijan para cada año fiscal de acuerdo con las posibilidades o limitaciones presupuestarias; sobre esa base se establece un *Plan de asignación de personal* por el Cuartel General del Cuerpo, que requiere para su vigencia la aprobación del Ministro de Marina. En el año fiscal 1956, los efectivos asignados al Cuerpo fueron de 250.000 hombres.

Composición de las Fuerzas Activas

La Organización Activa del Cuerpo comprende como sus principales subdivisiones a las Fuerzas Operativas y los Organos o Centros de Apoyo. Estos últimos comprenden: el Cuartel General del Cuerpo, los Centros de instrucción, las bases y los Centros de abastecimientos.

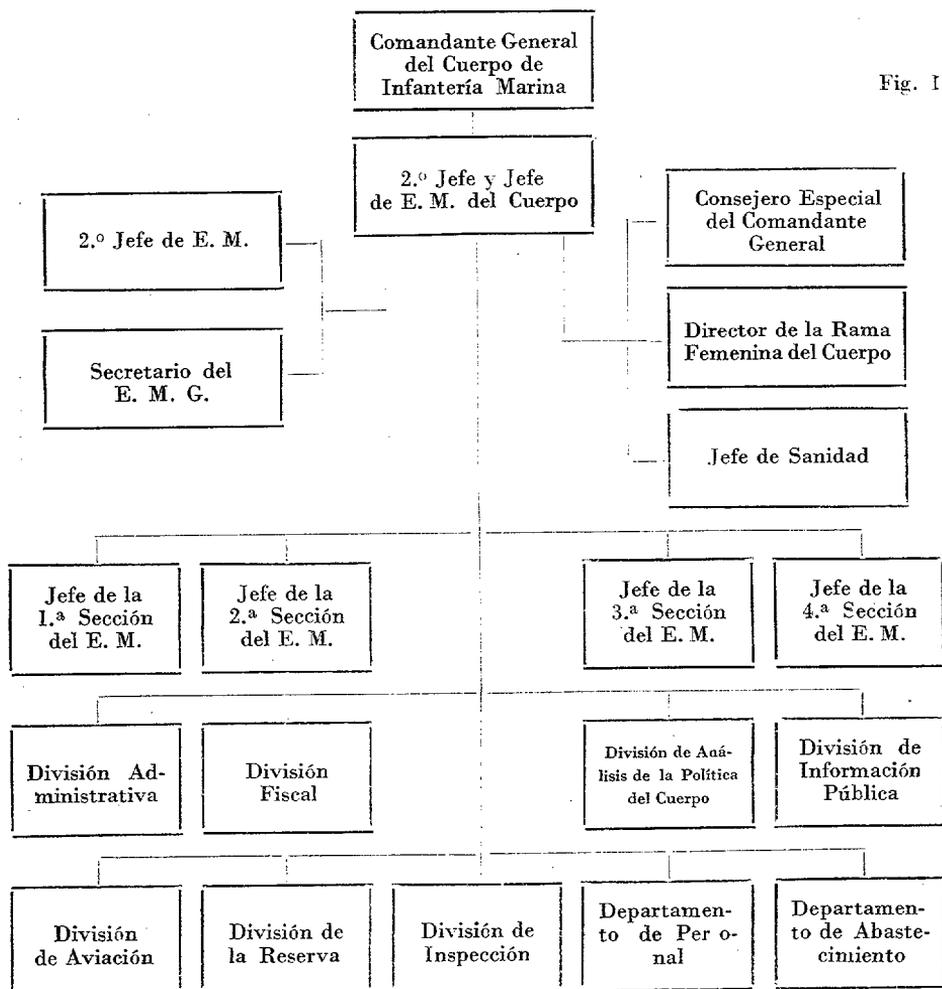
Cuartel General.— En el desempeño de las funciones que han sido reseñadas anteriormente, el Comandante General del Cuerpo es auxiliado por tres Oficiales Generales: el *Assistant Comandant*, que es el principal auxiliar del Comandante en Jefe y que desempeña las funciones de Jefe de Estado Mayor del Cuerpo; el *Director de Personal*, que dirige la Sección de este nombre y es responsable ante el Comandante General de la ejecución y desarrollo de las normas dictadas en la materia, y el *Cuartelmaestre General*, responsable de la adquisición, almacenamiento y distribución de abastecimientos y equipos, así como de la distribución dentro del Cuerpo de fondos, sueldos y asignaciones.

Aparte de la existencia de estos

NOTAS PROFESIONALES

tres Generales, cuyos destinos y funciones están prescritos por la ley, el Comandante General del Cuerpo puede organizar su Cuartel General en la forma que desee, poseyendo una amplia autoridad para hacer frente a cualquier cambio de situación y para asegurar la máxima coordinación y acción paralela con los demás componentes del Ministerio de Marina: un ejemplo de un aspecto de la organización, que

garantiza esta coordinación, es que el Auxiliar del Comandante General para asuntos de la aviación del Cuerpo (Teniente General o General de División de Infantería de Marina, aviador) es al mismo tiempo Auxiliar del Jefe de Operaciones Navales y Director de la Sección de Aviación del Cuerpo. La actual organización del Cuartel General del Cuerpo puede verse en la figura núm. 1.



Los Centros de Instrucción comprenden los Depósitos de reclutas; el denominado *Marine Corps Schools*, en Quantico Va; las T. T. U., o Unidades de Instrucción y Experiencias; otras varias escuelas para los distintos servicios del Cuerpo (tanto para Oficiales como para personal de tropa); Unidades de Instrucción en las bases del Cuerpo, y Centros de instrucción y entrenamiento para su aviación.

Los Centros de Abastecimiento son:

La Sección de Abastecimientos, con Centros en Barstow y Albany; Centros avanzados de Abastecimiento, en San Francisco y Portsmouth; Depósito de vestuarios, en Filadelfia; Centros de Abastecimiento en todas las bases del Cuerpo; otros Centros de apoyo, para las unidades de tierra y aire, tales como el Depósito de Reclutamiento y Reserva del Pacífico; el *Marine Corps Development Center*, bases del Cuerpo y bases y estaciones aéreas de su aviación.

Fuerzas operativas

Las Fuerzas operativas de la Infantería de Marina de los Estados Unidos están compuestas por:

Las Fuerzas de Infantería de Marina para la Flota (*Fleet Marine Forces, F. M. F.*), los Destacamentos a flote y las fuerzas de seguridad.

Las Fuerzas de Infantería de Marina para la Flota (F. M. F.) son dos, que, asignadas cada una de ellas a las dos principales flotas de la Armada, reciben los nombres de Fuerzas de Infantería de Marina para la Flota del Atlántico, *F. M. F. L. A. N. T.*, y Fuerzas de Infantería de Marina para la Flota del Pacífico, *F. M. F. P. A. C.*

Estas dos Fuerzas comprenden un total de tres divisiones, y tres Alas Aéreas de aviación del Cuerpo, más varios elementos y unidades de apoyo, como Artillería, Ingenieros. Carros de combate, Artillería anti-aérea, etc., etc., y están organizadas, equipadas e instruidas para llevar a cabo las misiones y funciones asignadas al Cuerpo, y constan cada una de ellas de un Cuartel General, tropas de Fuerza, Servicios y el número de Divisiones y Alas Aéreas que se designe.

Dentro de la *F. M. F. L. A. N. T.* está actualmente organizada la segunda *Marine Air Ground Task Force, M. A. G. T. F.* (que pudiera traducirse por la expresión Fuerza Operativa Aeroterrestre de la Infantería de Marina). Esta unidad fué organizada a finales de 1953, en virtud de una directiva del Comandante General del Cuerpo, que preveía que las unidades tipo *F. M. F.* habían de ser empleadas en el futuro de acuerdo con el concepto de *Fuerza Operativa (Task Force)* o fuerza capaz del cumplimiento de una misión que requiera operar y subsistir independientemente por largo tiempo.

La constitución típica de una *Task Force*, denominación que ha venido a sustituir a la de Cuerpo anfibio, usada anteriormente, es la que aparece en la figura núm. 2.

Las tropas y servicios de Fuerza constituyen un depósito de unidades especializadas de apoyo táctico y logístico y que se encuentran disponibles para ser asignadas a las divisiones y utilizadas por la Fuerza, según lo requiera la situación. Con la reunión de unidades de este tipo en el escalón Fuerza, se mantiene el carácter anfibio básico de las divisiones, y se cuenta con una fuente de elementos especiali-

«TASK FORCE»
F. M. F.

Divisiones
de
Infantería de Marina

Tropas
de
«Fuerzas»

Alas Aéreas
de
Infantería de Marina

Grupo
de
Servicios de Combate

Otras Unidades

Batallón de
Cuartel General
y Servicios

Batallón
de
Transmisiones

Batería de
Plana Mayor de
Artillería de Fuerza

Compañía
de
Plana Mayor

Compañía
de
Plana Mayor

Pelotón de
Plana Mayor de
Art.ª de Fuerza

Bón. de Plana Ma-
yor y Servicios

Compañía de
Plana Mayor

Compañías

Compañía de
Servicios

Batall. de Trac-
tores Anfíbios

Batallón
Anfibio Blindado

Compañía Equi-
pos Quirúrgicos

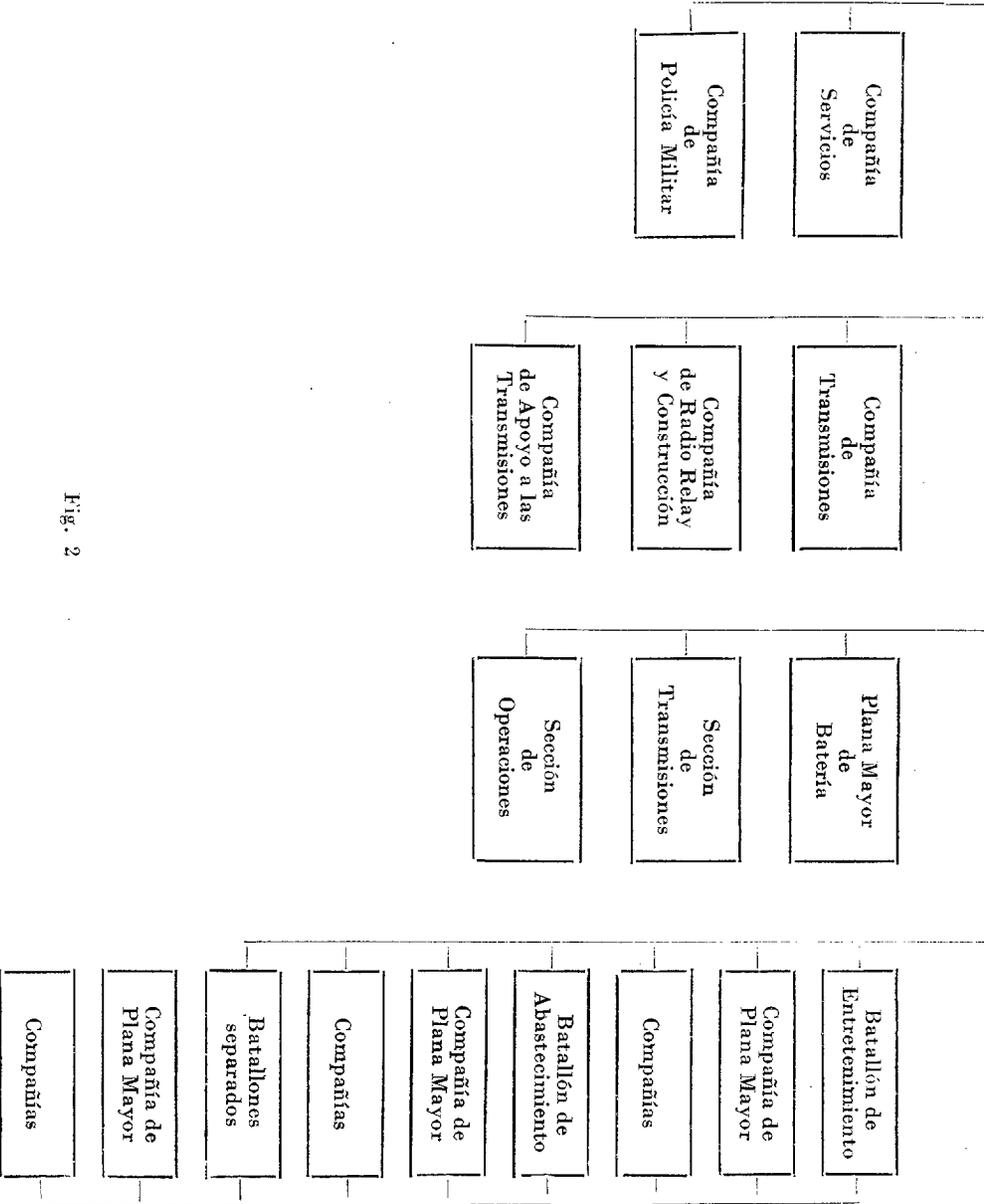


Fig. 2

zados que pueden ser necesarios sólo en determinadas circunstancias.

La División de Infantería de Marina

Cualquier operación bélica no se concibe hoy día, y más aún en el futuro, sin un potente apoyo aéreo táctico, es decir, inmediato, en el tiempo y en el espacio, y perfectamente ligado y coordinado con las operaciones de las fuerzas de superficie, sean éstas navales o terrestres; y esto es aún más cierto, si cabe, en las operaciones anfibias. Por ello, independientemente de la existencia de una aviación de tipo estratégico y de acción de conjunto, perteneciente a las Fuerzas Aéreas, independiente incluso de las *Striking Forces* de la Armada, constituidas principalmente por portaaviones, en los que tiene su base una potente aviación naval, con misiones lejanas y estratégicas, toda fuerza naval, y dentro de ella toda fuerza anfibia, y toda fuerza de desembarco, tienen su propia aviación, que las apoyan en sus acciones tácticas.

El *Marine Corps* ha llegado a un alto grado de preparación, y, según los resultados de numerosos ejercicios y maniobras, de eficacia, en el empleo combinado y armónico de sus fuerzas terrestres y aéreas, que

actúan en las operaciones anfibias y en las puramente terrestres como un verdadero equipo.

La División de Infantería de Marina es el componente básico terrestre de ese *equipo aéreo-terrestre* que constituyen las *M. A. G. T. F.* Su efectivo alcanza aproximadamente los 31.000 hombres, cifra en la que se incluyen los Generales, Jefes, Oficiales, Suboficiales y tropa del Cuerpo, y los Jefes y Oficiales de la *U. S. Navy*, tanto del Cuerpo General como médicos, dentistas, y Suboficiales y marinería de la Armada.

El núcleo alrededor del cual está formada la División, está compuesto por tres regimientos de Infantería y comprende más de la mitad de los efectivos totales de la División. Para apoyar a estos regimientos de Infantería existen, dentro de la División, un regimiento de Artillería, batallones de Carros de Combate y de Zapadores, Unidad de Organización y Movimiento en Playa, Transporte *auto*, Sanidad, Transmisiones y Servicios, cuyas misiones, organización y características de empleo serán objeto de otro trabajo.

Por **F. M. de Galinsoga y Ros**, Diplomado de E. M. y de la Escuela Superior de Inf.^a de M.^a de los EE. UU.





LA CHISTERA DEL COMANDANTE DEL «SOBERANO»

(Una historia que parece cuento)

De un legajo de papeles, manuscritos e impresos —comprados a un librero de viejo de Barcelona—, y que fueron de un Jefe de la Armada cuyo nombre no hemos podido conocer, pero que sí nos consta que se asomó más de una vez a las columnas de *El Heraldo de Madrid*, allá por los años de 1893, pertenece esta historia marítima, que parece cuento...

El *Soberano*, tercero de su nombre, era un navío de 74 cañones y buenas condiciones. Se llamó *San Pablo* hasta el año 1814. Llevaba una dotación de doce Jefes y Oficiales de guerra, ocho Oficiales mayores, ciento treinta y un hombres de tropa y cuatrocientos sesenta y nueve de marinería. Fué construido en El Esteiro (Ferrol) en 1771, e inutilizado por un huracán en 1854, se arrumbó en Santiago de Cuba, después de prestar más de ochenta años de servicio.

AUNQUE no sea del todo pertinente, voy a decir, por lo curioso del caso, por qué fué nombrado Comandante del navío *Soberano*, allá por los años de 1840, poco antes o después, el Brigadier de la Armada don Antonio U.

Desempeñaba este señor Brigadier, con notable acierto, el importante cargo de Secretario de la Junta Superior Consultiva de Marina, y, correspondiendo a la misma proponer al Ministro el personal para ocupar los destinos vacantes, comisionó a su Secretario para que formulara la terna, que había de ser presentada al señor Ministro del ramo para la provisión del mando del referido navío *Soberano*, que hubo de quedar vacante.

Nadie pudo averiguar con qué intención, *sancta o non sancta*, el señor

don Antonio U. cumplió su cometido, incluyendo en la terna los nombres de los tres Brigadieres, que, por circunstancias diversas, eran precisamente los tres únicos de su clase de reconocida ineptitud para desempeñar el mando de mar más importante de la Marina española de aquellos tiempos.

En cuanto a los motivos que la Junta hubiese tenido para hacer suya tan rara propuesta, no se explicaban fácilmente; pero el Ministro, que conocía bien el alto personal de la Armada, y que tendría sus razones para sospechar la verdadera intención que iba oculta en el hecho de poner en evidencia a aquellas tres incapacidades, averiguó que el ponente en el asunto lo había sido el referido don Antonio.

Tomó entonces la pluma el señor Ministro y decretó, al margen del documento, lo siguiente:

S. M. nombra Comandante del navío Soberano al Brigadier de la Armada don Antonio U.

Y, justificando la moraleja de la conocida fábula, que prueba que

*los humanos corazones
perecen en las prisiones
del vicio que los domina.*

se vió el travieso don Antonio cogido y preso en el pastel que él mismo había condimentado.

Con gusto o sin él, lió, siempre obediente, el petate, y embarcó para La Habana, a encargarse del mando del navío *Soberano*, surto entonces en aquellas aguas.

Entre las muchas rarezas y excentricidades que formaban el carácter de nuestro don Antonio, era una la de persistir en el uso constante del sombrero de copa, que había sido a principios de siglo reglamentario en la Armada, y, por incómoda, anacrónica y ridícula que fuera la tal prenda, ni en puerto ni en mar usaba otra cosa para cubrir su venerable cabeza. a despecho de los reglamentos vigentes en la época.

* * *

Después de algunos meses de mando en Cuba. emprendió don Antonio con su navío el viaje de regreso a El Ferrol, en cumplimiento de órdenes del Gobierno.

Ya en pleno océano, y al este del meridiano de las islas Bermudas, sufrió el *Soberano* una fuerte turbonada, comienzo de un temporal que duró muchos días. Por la tarde, y en lo más recio de la turbonada, cayó a bordo un rayo, matando a un pobre marinero, que se hallaba próximo a uno de los cañones del alcázar, y, pocos momentos después, otro marinero, que trabajaba en la verga mayor, cayó inopinadamente al agua. Con gran trabajo y suma exposición, pudo arriarse un bote, cuyos tripulantes hicieron inútiles y heroicos esfuerzos por salvar al náufrago, volviendo a bordo sin haber podido conseguirlo.

En la difícil y arriesgada operación de colgar el bote, con mar que se hacía cada vez más arbolada y gruesa, la embarcación se hizo pedazos contra el costado del navío, sin pérdida de gente, por fortuna; pero este

contratiempo, unido a la impresión que las anteriores desgracias habían producido en el contristado ánimo de don Antonio, le exasperaron tanto, que, cediendo a impulsos de su ira, tiró sobre cubierta la chistera, objeto de su amor más acendrado, y aplastándola de una patada, al mismo tiempo que alzaba airado la vista y el puño, amenazando al cielo, exclamó con declamatorio acento:

—¡Oh, inicua suerte aciaga!

Y, acto continuo, pidió a su asistente otra chistera.

Hecho éste rigurosamente histórico, aunque no parezca ni verosímil siquiera.

* * *

Siguió el buque su derrota, con mar gruesa y tiempo atemporalado y cubierto, que hacía imposible toda observación astronómica. Al amanecer del día siguiente, aunque no pudo verse el sol, pudo apreciarse, sin embargo, por el arco iluminado del horizonte, en cuya medianía debía hallarse indudablemente el astro rey, que éste asomaba por un punto muy distante, hacia el sur, del Oriente señalado por la aguja náutica; pero, atribuyéndolo a caprichosas refracciones de la luz, no se le dió mayor importancia al caso.

A la tarde, los últimos resplandores del día se concentraron iluminando los densos nubarrones del horizonte, por un lugar situado muy al norte del Occidente de la aguja. A juzgar por el curso aparente del sol, el navío debía navegar hacia el polo de la Tierra, cuando, por las indicaciones de la aguja, el rumbo era el ENE. del mundo.

Se mandó cambiar aquella aguja por otra, y a la mañana se repitió el fenómeno, viendo asomar los resplandores del sol por la casa del vecino, en vez de asomar por la que debía ser la suya. El disco solar no aparecía un solo instante, para pedirse la explicación de aquella mudanza, y así se pasaron días, siempre en las mismas dudas, y aumentando por grados el frío, cada vez más intenso y anormal en las latitudes en que el buque se debía de hallar, e impropio de la estación del año.

Transcurridos más de diez días en esta incertidumbre, acortando de vela todo lo posible, pero sin atreverse a poner el rumbo de acuerdo con la marcha del sol, por lo disparatado que resultaba en relación con la aguja, se avistó un buque, que resultó ser un queche holandés, a quien se pidió, por señales, la situación de aquel paraje.

Según las indicaciones del holandés, el *Soberano* se hallaba muy al norte del Banco de Terranova, lo que era ciertamente inadmisibile. Con grandes dificultades, pudo llegar un bote del navío al queche, traerse una aguja, que se le compró y se instaló a bordo, para compararla con las de uso del buque, viéndose, con la extrañeza consiguiente, que no acusaba diferencia alguna y que el rumbo que señalaba la aguja holandesa era exactamente el mismo que señalaban las españolas.

El queche se alejó, y el navío siguió navegando a oscuras. Por nadie pudo darse explicación de aquel fenómeno. Al día siguiente causó grande alarma la aparición de numerosas bancas de hielo, y entre la impresionada marinería empezó a susurrarse que el *Soberano* era víctima de algún

maleficio, debido sin duda a la mala sombra de la extemporánea chistera del Comandante, que atraía la influencia adversa de algún pérfido genio marítimo infernal.

Los rumores de esta superstición fueron tomando consistencia y gravedad. Corrieron por sollados y cámaras y llegaron—¿cómo no?—hasta oídos de don Antonio, quien, tanto para probar el error como por evitar los excesos a que puede conducir una exaltación semejante del ánimo en gentes sencillas e ignorantes, se decidió al sacrificio, y, cogiendo su *castora*, a la vista de todos, Oficiales y marineros, la arrojó solemnemente a la mar.

Como si aquel ridículo artefacto hubiera sido realmente la causa del desconcierto de la Naturaleza, y no bien hubo desaparecido en el abismo atlántico, el canalla del sol asomó la gaita por entre dos nubarrones, el espacio bastante para que los Oficiales cogieran precipitadamente sus sextantes y calcularan la situación aproximada de la nave, tomando por base del cálculo la manifestada por el Capitán del queche holandés, y se calculó también el azimut del sol, que acusó una perturbación disparatada en las agujas, considerando la cual se enmendó convenientemente el rumbo del navío.

Devorada sin duda la chistera por el perverso genio que conspiraba contra el endemoniado navío de S. M., y aplacadas así sus iras, el tiempo cambió totalmente, y el *Soberano* enderezó, libre, el rumbo a El Ferrol, adonde llegó sin más incidentes y con viento siempre favorable, llevando sus marineros la convicción de que habían estado a punto de ser víctimas de la indiscutible *gettatura* de la *castora* de don Antonio.

¡Cuántas supersticiones y cuántos aparentes prodigios no tendrán más sólido fundamento!

* * *

En El Ferrol se procedió inmediatamente a buscar lo que era causa ocasional de la perturbación enorme de las agujas del *Soberano*. Las primeras pesquisas no dieron resultado, y se hacía indispensable alijar por completo el buque, para averiguar si aquella causa estaba en los objetos movibles o en los firmes del navío.

La explicación se obtuvo pronto e inesperadamente. Al remover una de las piezas de artillería del alcázar, para llevarla debajo de los aparejos de la machina, que había de suspenderla para echarla a tierra, uno de los marineros que se ocupaba en la faena, notó repetidas veces que un manojo de llaves que llevaba colgado al cuello era atraído por el cañón, al cual se adhería de tal modo que era necesario algún esfuerzo para arrancarlo.

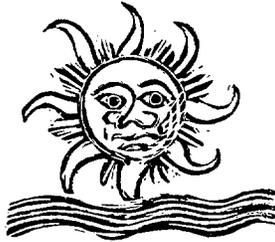
Dió aviso del suceso, y pudo comprobarse que el cañón, que era precisamente el mismo junto al cual había caído muerto, durante la travesía, aquel individuo alcanzado por el rayo, estaba totalmente imantado por la influencia de la descarga eléctrica y atraía las agujas, originando la alteración en ellas, que había estado a punto de volver tarumba a don Antonio, tanto por la cruel y larga incertidumbre y zozobra en que había estado, como por el muy doloroso sacrificio de su típica y elegante chistera.

LA CHISTERA DEL COMANDANTE DEL "SOBERANO"

Tan pronto don Antonio conoció la verdad, que llenaba de confusión y vergüenza a los que de tan estúpido modo habían atribuido el hecho a influencias diabólicas de un fieltro a todas luces inocente, corrió gozoso a su cámara y, apoderándose de la más campanuda, elevada y majestuosa de las chisteras de su nutrida colección, se presentó de nuevo cubierto con ella y con aire de terne a sus subordinados, marchando, acto seguido, a poner en conocimiento del Capitán General del Departamento el secreto descubierto...

JUAN LLABRES

(Asesor de Marina de Distrito.)



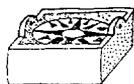


MISCELANEA

“Curiosidades que dan las escrituras antiguas, quando hay paciencia para leerlas, que es menester no poca.”

ORTIZ DE ZUÑIGA. *Anales de Sevilla*, lib. 2, pág. 90.

11.287.—Predicción.



Don Gregorio de Sola, de la villa de Mondragón, profesor de Física Náutica (?) en Sevilla, dirigió una instancia expresando *había tenido la felicidad de descubrir el método de conocer, con sólo el auxilio de una aguja náutica de las de caja cuadrada, todas las mutaciones de la atmósfera lo menos cuatro días antes de verificarse, y por qué viento o borrascas serán los temporales y borrascas, expresándolos con individualidad...*

... igualmente conoce, cuarenta y ocho horas antes, las tempestades de truenos, y de si ha de descargar el rayo en el pavimento, suelo de la casa, o población en donde exista, y si pasará de largo el trueno...

11.288.—Gibraltar.



En diciembre de 1805, un antiguo marinero de la Armada. Antonio López, de Nerja, prisionero que fué en Gibraltar, *reconociendo el orgullo de la nación británica, pues cual otro Goliath nos está desafiando, como haciendo burla, propuso un plan para asaltar y tomar esta plaza.*

11.289.—Justicia.



El Consejo Supremo de Marina, igual en todo al de Guerra, hasta 1808 celebró sus vistas y sesiones en el palacio del Buen Retiro.

11.290.—Vapores.



Hasta 1856 los buques de vapor no fueron

incorporados a la legislación que regulaba el transporte de pasajeros.

11.291.—Precios.



En 1845 un vapor con casco de hierro, de

196 pies de eslora y 27 de manga, y 415 tons. de arqueo, costaba:

Reales

Casco, arboladura y per-	
trechos	480.000
Máquina	720.000
<i>Total</i>	1.200.000

11.292.—Ministro de Estado.



Cuando cesó el Conde de Ofa-

lia (julio de 1824), desempeñó interinamente esta cartera el Capitán de Navío e Intendente don Luis M.^a de Salazar, mientras llegaba el propietario, don Francisco Zea Bermúdez, por entonces Embajador en Rusia.

11.293.—Naonato.



El guardiamarina don Gabriel de Vial

y Cardigondi, que ingresara en la Real Armada en 1783, fué bautizado a bordo del navío de guerra *El Diligente*—transporte de El Ferrol a Buenos Aires—, en cuyo buque nació aquel mismo día, 8 de abril de 1765.

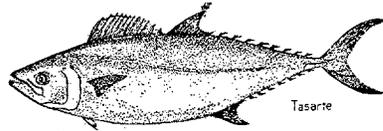
11.294.—Tasarte («*Orcynopsis unicolor*» Guichl).



Nombres v u l-gares e n otros países:

Francia	Palométte o Palométe.
Portugal..	Palometa.
Mauritania	Tasarte, casarte.
Senegal	Sipón.
Japón... ..	Isomagure.

Características. — Se trata de una especie de la misma familia que el bonito, albacora, caballa, etc. De cuerpo robusto, escamas rudimentarias y un pequeño coselete.



Tiene un color azulado oscuro en el dorso, y vientre plateado. Carece de bandas o manchas sobre el cuerpo. La primera aleta dorsal y pectorales bordeadas de negro.

Distribución.—Raro en el Mediterraneo. Muy abundante en la costa occidental africana, Madera, Cabo Juby, Villa Cisneros, Cabo Blanco, Cabo Verde, Senegal, Mauritania. En algunas épocas, en las costas sur de Marruecos. Excepcionalmente ha sido encontrado en los mares del Norte.

Es una especie estacionaria, que aparece y desaparece, acercándose a las costas durante los meses de invierno.

Se conoce muy poco acerca de las condiciones biológicas de esta especie, de manera que no es posible dar datos sobre época de reproducción, crecimiento, emigraciones, etc.

La talla oscila entre los 60 y 70 centímetros.

Pesca.—Su pesca tiene una gran importancia económica, pero con carácter local. Se usa el *curricán* y *cebo vivo*. Accidentalmente sale en los artes de arrastre.

O. R.

11.295.—Tonelada.



El espacio mínimo que los reglamentos del siglo pasado asignaban a cada pasajero se medía en toneladas, que se decían de vacío.

11.296.—Luces de situación.



En 1846 se comenzaron a usar éstas; pero la de estribor era azul. Fué verde desde 1863.

11.297.—Bandera.



ra nacional mercante en las dragas.

Hasta 1861 no se permitió izar la bandera en las dragas.

11.298.—Escorbuto.



Los biógrafos de Carlos IV, e historiadores de su reinado, ignoraron, que yo sepa, que en los primeros días de noviembre de 1806 padeció de un horrible dolor de boca, uno de cuyos augustos colmillos se le tambaleaba tanto como los días de su trono.

Véase si no esta carta del médico de Cámara:

“San Lorenzo, 7 de noviembre de 1806.

Mi estimado amigo y Señor: Esta noche me ha pedido la Reina una poca de su agua para S. M. el Rey, que tiene un colmillo que se le menea, y diciéndole que se hallaba usted en Madrid me ha mandado escriba a usted mande con el Parte, en un vidrote pequeño, una poca para que S. M. se dé ea el colmillo en los términos que se le ha dicho y usted hace.

Ya ve usted que en esta ocasión es efecto de nuestros elogios, y siento que en esta ocasión no se halla usted en el Sitio.

Páselo bien y mande &, a
Ignacio de Lacaba.”

Que la tal agüita era milagrosa lo revela la siguiente del mismo:

“San Lorenzo, 22 de noviembre de 1806.

Muy Señor mío y amigo: Recibí su apreciable en que me avisa su llegada a esa Villa con toda felicidad, de lo que me alegro; por acá no ocurre particular novedad, sino que S. M. la Reina ha estado un poco incomodada, pero gracias a Dios está mejor y sin calentura.

El Rey sólo me ha dicho que su colmillo está firme y que no le ha dolido.

La Paula saluda a usted &,
Ignacio Lacaba.”

Y, haciendo caso omiso de ese et-cétera, que viniendo de la Paula considero impertinente, ¿quién era el autor de tal elixir?

Pues un D. Pedro Boada de los Cotos, Alcalde Suprnumerario del Crimen, en Barcelona, que dió en componer un mejunje antiescorbútico *claro e incorruptible*, según él, como también, siguiendo su afirmación, capaz de aliviar en menos de media hora al paciente.

Parece ser que se experimentó por varios Oficiales de Marina, y que no fué del todo mal lo acredita otra carta, esta vez del Capitán de Fragata don Miguel de Basadre.

Ofreció el agua a la Armada, ... a cambio de algún destínulo de más de 16.000 reales, o así.

Todo quedó en agua de borrajas.

11.299.—Inventos.



Don Vicente Rico, Teniente del batallón del “Príncipe Fernando”, en Manila, ideó en 1813 un ingenio para hacer navegar a toda embarcación—y en particular a las de la Armada—estando la mar en calma y sin viento alguno, con sus velas aferradas.

Solicitó efectuar las pruebas por su cuenta en la corbeta *Fidelidad*, que iba a zarpar para Acapulco.

Lo había ya experimentado en 1807 con un bergantín, alcanzando los tres nudos.

No describe el autor su máquina; tan sólo expresó que *no se compone de fuelles, ni de piezas grandes, ni de piezas que crucen la embarcación de un costado al otro, pues toda la maniobra, que es sencilla, se hace desde lo alto de la cubierta de arriba, sin incomodar las maniobras del buque.*

11.300.—Aduana.



En 1861, con ocasión de haberse construído en Inglaterra algunos vapores de guerra, la Aduana de La Habana pretendió cobrar los mismos derechos de arancel que a los mercantes.

11.301.—Pasaje.



En 1790 los precios de algunos pasajes en nuestros buques correos eran los siguientes, desde el puerto de La Coruña, que era, por decirlo así, la base de éstos:

A Montevideo, 1.500 reales y 2.400 de manutención; a La Habana, 675 y 1.200 ídem; a Canarias, 225 y 450 ídem.

11.302.—Baterías.



En 1797 D. José de la Riva Agüero, limeño de gran prestigio y valimiento en el Virreinato del Perú, ideó un tipo de baterías flotantes incombustibles e insumergibles.

Descendiente de éste fué el ilustre político del mismo nombre, que llevó el título de Marqués de Aulestia, Canciller y Presidente del Gobierno de su país, gran hispanista, que legó su fortuna y su palacio a la Academia Peruana de la Lengua.

11.303.—Aviso a los navegantes.



En la *Gaceta del Gobierno de Lima* del 3

de julio de 1812, apareció un *Aviso a los navegantes* declarando que: Yo, *Jonatham Lambert, vecino de Salem, Estados Unidos, marino y ciudadano, he tomado, en este día 4 de febrero del Señor de 1807, absoluta posesión de las islas de Tristán de Acuña, para mí y para mis herederos, de manera que yo y mis herederos pueden en adelante juzgarse libres y absolutos poseedores.*

Y como ninguna Potencia europea u otra cualquiera haya hasta aquí reclamado por las dichas islas por derecho de descubrimiento o acto de posesión, sea reconocido a todas las naciones y lenguas que desde este momento de la publicación de este instrumento me constituyo por el único propietario de las mencionadas...

... serán nombradas en lo futuro las islas del Refresco...

Continuaba ofreciéndose para que lo visitaran *para un libre y franco tráfico.*

11.304.—Ingenieros industriales.



El primer Director que tuvo la Escuela Es-

pecial de Bilbao fué (1902) D. Darío Bacas y Montero, Ingeniero de la Armada.

Nació (1845) en Cilleros (Cáceres); ingresó en la Escuela de Ingenieros de la Armada en 1869; tuvo destinos del ramo en todos los arsenales, incluso en los de La Habana y Cavite; se especializó en arqueos; tuvo destinos en la industria particular y se retiró voluntariamente en 1901.

Se halló en la defensa de La Carraca (1873), campaña contra el Cantón cartagenero, embarcado en el *Ciudad de Cádiz*, y en la de Filipinas (1898).

11.305.—Natación.



El 13 de agosto de 1805, don Miguel

Gerfaux solicitó permiso para poner escuela de nadar en el río Manzanares, dando lecciones al estilo de la de París; las primeras a seco.

Ninguna persona—decía—podrá concurrir al baño sin llevar puestos en el acto unos calzoncillos, para la decencia regular.

Prometía construir un estanque de 150 pies por 30 ó 40.

11.306.—Bonifaz.



Nuestro primer Almirante don Ramón Bonifaz

casó cuatro veces y tuvo, en total, diecisiete hijos.

Se desconoce el nombre de su última mujer; las otras fueron: doña Andrea de Grimaldi, doña Luisa de Velasco, y doña Tarasia Arias de Velasco.

11.307.—San Luis.



Religioso Obispo de Tolosa, patrono del

gremio de mareantes de Vivero. Tenía éste su capilla en la iglesia del convento de San Francisco, lado derecho; en 1803 pasó a la iglesia de Santiago.

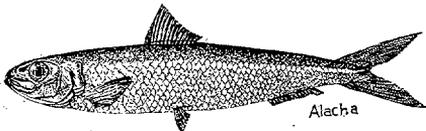
11.308. — Alacha («Sardinella aurita»).



Nombres con que se conoce en otros países:

Francia	Alache, allache.
Inglaterra.	Sardine.
Portugal	Sardina-arinea.
Italia... ..	Allacia, allecia.
Yugoslavia	Golema.
Grecia	Sardello man a, sardelensa.
Túnez... ..	Allacha.
Egipto... ..	Sardine.
Arabia... ..	Sardine rafia.

Características.—De porte muy semejante a la sardina, de la que se distingue porque el cuerpo de la alacha es más alargado y esbelto; presenta además una banda longitudinal dorada, que se prolonga de la cabeza hasta la cola.



Vive en el Mediterráneo, costas suratlánticas y Marruecos. Según algunos autores, se extiende también por el Atlántico occidental, desde Cabo Cod hasta Río de Janeiro. Se cita asimismo en el archipiélago malayo, costas chinas y mares del Japón, aunque muy bien pudiera tratarse de una especie distinta a la que nosotros conocemos de nuestras costas.

Reproducción y crecimiento.—Alcanza la madurez sexual aproximadamente a los diez meses de edad, cuando mide unos 12 cm. de talla. Verifica la puesta durante los meses de verano, oscilando la época entre julio y septiembre. En la fase juvenil, el crecimiento es muy rápido, para

hacerse más lento cuando aumenta la edad. Alcanza la talla de 30 cm., aunque la media es de 20 centímetros.

Alimentación.—Se alimenta de pequeños organismos marinos, entre los que podemos citar, como presas preferidas por la alacha, los decápodos, crustáceos, copépodos y plancton en general.

En verano se observa una deficiencia alimenticia que contrasta con la óptima alimentación primaveral.

Pesca y consumo.—Los métodos de pesca coinciden con los utilizados para la sardina. Si queremos precisar más, diremos que generalmente se captura con farol, en verano y otoño; con sardinal, en primavera, y en invierno sale con frecuencia en los artes de bou, lo que indica que en los tiempos fríos se aleja de la superficie para marchar al fondo y en busca de aguas menos frías.

Aunque no es pescado de excelente calidad, tiene aceptación en los mercados en que se la conoce. Se usa también para utilizarla como cebo vivo por los atuneros.

O. R.

11.309.—Papeleteo.



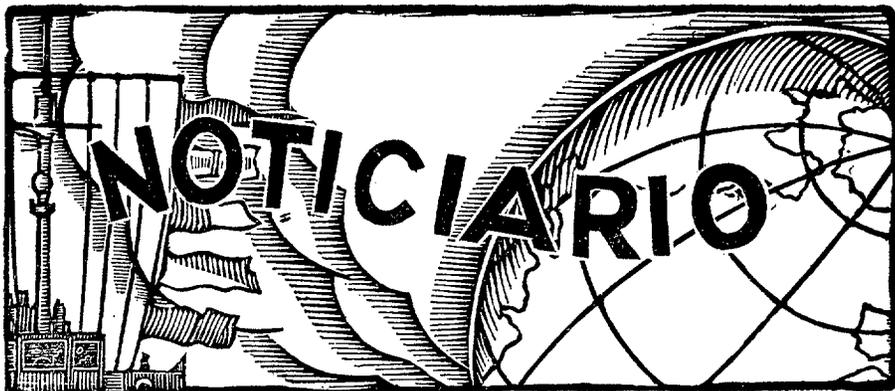
En un expediente sobre vapores—los primeros vapores—de 1841, uno y otro negociado se cruzaron así los papeles:

Por Dios!, querido amigo, despache usted y envíeme la minuta de vapores que acordamos, pues hay parados una porción de expedientes que penden de dicha resolución, y aseguro a usted que me muelen. ¿En qué consiste tanto retraso?

Es de usted apdo. y s. s.

Quemado estoy—le responde—con todo lo que no es caminar en vapor en los asuntos de servicio, y crea usted que no dejan de tener razón cuando hablan de la indolencia de la mayor parte de los empleados. El Jefe quiso oír a la Junta Suprema sobre nuestro acuerdo y se lo mandó con la orden para que lo despachase a la posible brevedad. Ayer me llamó y dijo que estaba avergonzado cada vez que veía al de usted, porque habían hablado de este asunto en distintas ocasiones.

NOTICIAARIO



ACCIDENTES

→ El patrón de un pesquero español, no identificado, dió cuenta de que el día 31 de diciembre se produjo en la sala de máquinas del buque vigués **Tachici** una explosión en la que murieron cinco tripulantes.

El informador agrega que el accidente ocurrió a una distancia de doscientas millas de la costa occidental irlandesa y que el **Tachici** se halla ya rumbo a España y lleva a bordo los cadáveres de aquellas víctimas.

→ El correo Barcelona-Palma, **Jaime I**, tuvo una avería en alta mar y hubo de ser auxiliado por el remolcador de la Armada **R-2**, que lo entró en Alicante el 30 de diciembre.

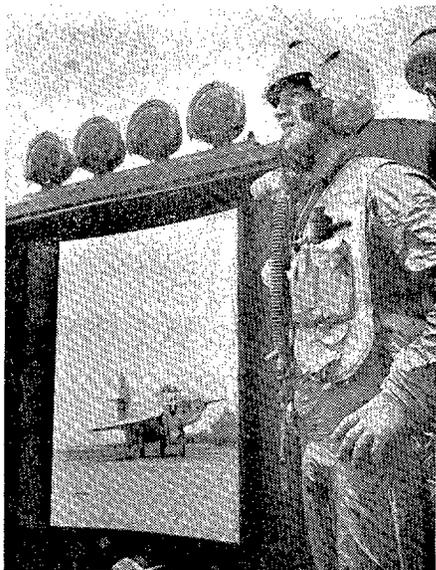
→ En la madrugada del pasado día 2, el motovelero **Alcatraz**, de 192 toneladas, matrícula de La Coruña, se fué a pique sin que se sepan las causas. Estaba atracado al lado del buque panameño **Liberator** para transbordar 200 toneladas de arroz.

La tripulación, compuesta de ocho hombres, estaba durmiendo en aquellos momentos, abandonando precipitadamente el buque al notar el inminente peligro, no habiendo que lamentar ninguna víctima.



AERONAUTICA

→ En la fotografía puede verse un primer plano del nuevo espejo cóncavo instalado en el portaaviones americano **Saratoga** para facilitar las tomas de



cubierta. En él se ve reflejado un caza en el momento en que toca la cubierta durante una demostración realizada en la base naval de Río Patuxent.

→ Un avión **F-101A Voodoo**, de la aviación norteamericana, batió el récord mundial de velocidad volando a 1.207,6 nudos, a 12.000 metros de altura, en un recorrido de diez millas.

El récord anterior lo poseía un aviador inglés, que con un **Fairey Delta** había volado, en marzo de 1956, a 1.132 nudos.

→ Un helicóptero **Kaman**, de la Marina americana, teledirigido, ha realizado con éxito su primer vuelo.

Este helicóptero sin piloto, provisto de una cámara de televisión o de una cinematográfica, será de gran utilidad para la inspección, sin ningún riesgo, de sectores determinados del campo de batalla o de zonas contaminadas por explosiones nucleares.

→ La Marina americana recientemente hizo público que el pasado 13 de octubre, durante los ejercicios realizados en el Atlántico norte, un caza supersónico **Skyray**, de la dota-

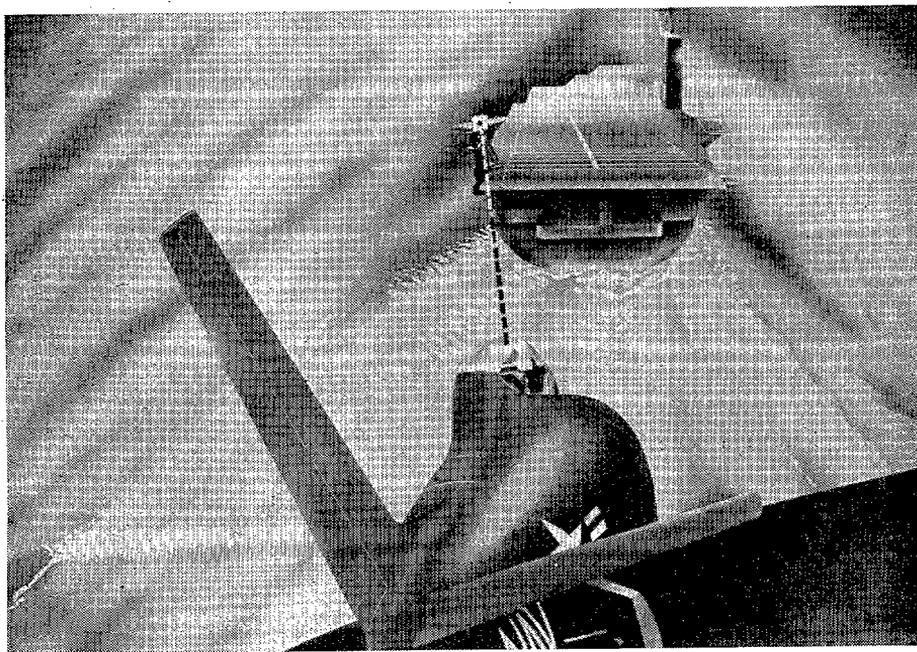
ción del **Saratoga**, despegó del portaaviones inglés **Ark Royal** sin ayuda de la catapulta, lo cual se considera una proeza con un avión de su tamaño y peso.

El avión, que al despegar pesaba unas 10 toneladas, recorrió 174 metros de los 192 que mide la cubierta del portaaviones.

→ En el portaaviones **Intrepid**, de la Marina de los Estados Unidos, varios tipos de reactores efectuaron ejercicios de toma de cubierta con el viento por el través.

→ La Marina americana anunció que instalará en todos sus portaaviones y en muchas bases terrestres el nuevo sistema de toma de cubierta por medio de un espejo cóncavo, al que ya nos hemos referido. Este sistema reemplazará al antiguo de hacer señales con los brazos, y se espera que con él se salvarán muchas vidas y se ahorrará una gran cantidad de dinero.

En el dibujo que reproducimos se ve un avión cuyo piloto, guiado por su propia imagen reflejada en el espejo, se dispone a posarse en la cubierta del buque.



Se trata de librar a los portaaviones de la servidumbre de aproarse al viento, lo que a menudo ocasiona retrasos, cambios en la formación del grupo operativo y restricciones en la maniobrabilidad táctica de éste.

Si las actuales pruebas tienen éxito se intentarán las tomas de cubierta con el viento por la popa.

→ Un nuevo helicóptero ultraligero Fairey, perteneciente a la Aeronáutica Naval inglesa, efectuó con éxito una serie de pruebas desde la fragata Grenville, que tuvieron por objeto el comprobar las posibilidades de estos helicópteros operando desde buques pequeños.

El helicóptero operó desde una pequeña plataforma instalada en el buque, en condiciones de mal tiempo excepcionalmente desventajosas, con vientos de más de 70 nudos y balances de 15°. En estas condiciones despegó y tomó la cubierta más de 70 veces para efectuar misiones de diversas clases, demostrando en todas ellas sus grandes posibilidades.

→ El representante Charles O. Porter declaró infundados los temores de que los tripulantes de un bombardero portador de armas nucleares puedan en un vuelo de patrulla o entrenamiento provocar la guerra atómica.

Las armas nucleares que actualmente son llevadas a bordo de los aviones del Mando Aéreo Estratégico no pueden—explica Porter—ser armadas en el aire, sino que es preciso que los aviones aterricen para que pueda ser llevada a cabo la compleja operación de la activación de las armas.

El representante hizo esas manifestaciones a los periodistas a propósito de los temores expresados en varios periódicos europeos y americanos de que unos tripulantes pudieran apretar alegremente el gatillo y dar comienzo a una guerra.



→ Los proyectiles dirigidos Terrier que montan varios buques norteamericanos y que se montarán en el crucero Garibaldi son lanzados por unos

montajes orientables que llevan cada uno dos proyectiles. Para cargar se pone el montaje en posición vertical, subiendo los dos proyectiles desde el pañol que hay debajo.

Su velocidad es de cerca de 1.000 metros por segundo y su alcance de 40 kilómetros, por lo que pueden interceptar y derribar cualquier avión actual antes de que llegue a su posición de lanzamiento.

La precisión se asegura es de un 50 por 100 y está garantizada por su sistema de dirección, por medio de dos montajes especiales de radar y por espoletas de proximidad que hace estallar la carga a unos 30 metros del blanco, distancia suficiente para derribarlo.

→ La potencia ofensiva de las fuerzas de Infantería de Marina de la flota americana del Atlántico ha sido incrementada notablemente con la creación de la Segunda Batería de cohetes.

Está compuesta de dos pelotones con dos lanzacohetes cada uno. Cada lanzacohete está manejado por una sección de 13 hombres.

Para el tiro de apoyo táctico a la Infantería utilizan el proyectil superficie-superficie Honest John, que tiene un calibre de 762 mm. y una longitud de siete metros. Su alcance es secreto, pero se dice de él que es superior al del mayor cañón actualmente en servicio.

→ El doctor P. Hagen, Director del proyecto Vanguard, cree que Estados Unidos está muy por delante de Rusia en algunas fases de la investigación sobre proyectiles satélites, pero admitió que los Estados Unidos están ciertamente detrás de los soviets en otras parcelas de la carrera de los cohetes.

Hagen, que intervenía en un programa de televisión, dijo que los Estados Unidos harán pronto otro intento para poner a su pequeño satélite en su órbita, pero sin dar noticias por adelantado a la Prensa. Añadió que los Estados Unidos planean ampliar su programa de satélites artificiales, pero dijo que su éxito dependerá del apoyo que dicho programa reciba del Congreso y del Departamento de Defensa.

ARQUEOLOGÍA

→ Buceadores autónomos de la Marina francesa balizaron en 38 metros de fondo, al sur de la isla de Levante, los restos de un barco del siglo XVIII.

Después de buscar en los archivos del puerto de Tolón ha sido identificado como el barco ruso *Esclavia Russa*, perdido el 3 de noviembre de 1780, cuya dotación fué salvada y atendida en Tolón.

ARSENALES

→ El Gobierno británico ha tomado la decisión de cerrar el arsenal de Hong-Kong. Esta medida, consecuencia de la nueva organización de la Marina inglesa, supondrá un ahorro de millón y medio de libras anuales y se llevará a cabo progresivamente en el curso de los próximos dos años.

Hong-Kong fué utilizado por primera vez como base británica durante la guerra del opio en los años 1839-42, siendo cedida a la Gran Bretaña en 1841. El actual arsenal fué terminado en 1911.

A pesar de esta determinación, Inglaterra piensa mantener una fuerza naval importante con base en Singapur y una flotilla de seis dragaminas y una fragata apostados en Hong-Kong.

→ El Almirantazgo británico ha concedido un crédito de seis millones de libras para construir en Malta un depósito de petróleo subterráneo, proyecto en el que están interesados todos los países de la N. A. T. O.

La obra comenzará a primeros de 1958 y durará unos tres años y medio.

BUQUES

→ Han comenzado las grandes obras de reforma del crucero italiano, de 9.800 toneladas, *Garibaldi*.

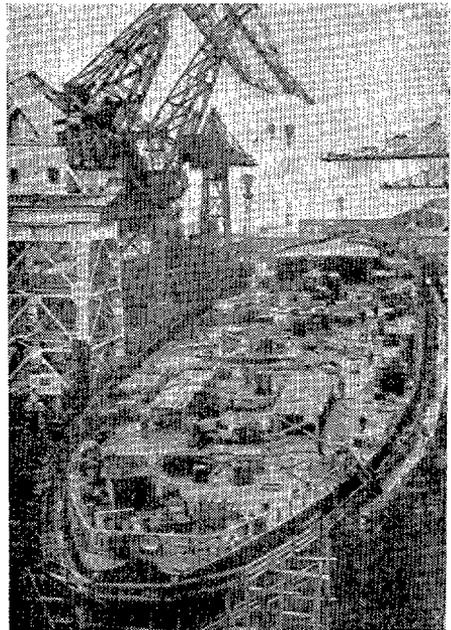
La reforma, en líneas generales, es la siguiente: sustitución de las dos torres de 152 mm. de popa por un montaje para lanzar proyectiles dirigidos superficie-aire Terreir (similares a los montados por los cruceros americanos Boston y Camberra). Sustitución de las dos torres de 152 mm. de proa por dos torres dobles de 135 milímetros, automáticas y de gran velocidad de tiro. Instalación de cuatro cañones antiaéreos de 76 mm. a cada banda.

También será modernizado el equipo motor y se aumentarán y modernizarán todas las instalaciones eléctricas.

Se prevé que las obras terminen el año 1960.

→ El rompehielos ruso de propulsión atómica *Lenin* fué botado en Leningrado el día 5 del pasado diciembre.

Desplaza 16.000 toneladas, y sus máquinas tendrán una potencia de 40.000 HP.



Está destinado a mantener abierta durante todo el año la ruta del

Atlántico al Pacífico por el norte de Siberia.

En la fotografía se ve el buque en los astilleros pocos días antes de su lanzamiento.

→ El Colbert, nuevo crucero anti-aéreo de la Marina francesa, ha efectuado sus pruebas de mar.

El nuevo buque, construido en el arsenal de Brest, fué botado en marzo de 1956 y su quilla había sido puesta el año 1953.

→ El pasado día 2 de diciembre, trece aniversario del nacimiento de la era nuclear, se puso en los astilleros de Quincy (Massachusetts), la quilla del Long Beach, primer crucero atómico que se construye en el mundo.

El buque está presupuesto en 100 millones de dólares y se calcula esté terminado en 1961.

→ El 21 de diciembre pasado fué lanzado en Brest el nuevo portaaviones francés, de 22.000 toneladas, Clemenceau, que llevará 60 aviones de diversos tipos y podrá alcanzar los 32 nudos.

Este es el tercer buque de guerra francés al que se le da este nombre, pero es el primero que se bota, pues la construcción de los otros dos fué suspendida.

Otro buque gemelo, el Foch, se construye en Saint Nazaire.



CIENCIAS

→ Varios hombres de ciencia norteamericanos han manifestado que Norteamérica podría enviar una expedición a la Luna en 1968, si una agencia del espacio con un presupuesto de diez mil millones de dólares para un plan de diez años fuera establecida inmediatamente.

También declararon que Estados Unidos podrían enviar un cohete a la Luna en 1959 y que en 1962 podrían lanzar un satélite de la Tierra tripulado por un ser humano, si dicha agencia fuera establecida. Entre los científicos figura W. von Braun, director técnico de la agencia de proyectiles balísticos del Ejército.

→ En la isla brasileña de Tatuoca, a 27 kilómetros de Belem do Pará, ha

sido instalado un observatorio magnético.

La situación de esta isla sobre el ecuador geográfico y el ecuador magnético hace que los datos allí obtenidos sean de gran importancia en el presente Año Geofísico Internacional.

→ El pasado 28 de noviembre fué recibido en la Academia francesa el conocido historiador de la III República, M. Jacques Chastenet, que ocupó el sillón que quedó libre a la muerte del Almirante Lacaze.

En su discurso nombró los siguientes marinos franceses que pertenecieron a la Academia:

1715, Vicealmirante Duque d'Estrees; 1888, Vicealmirante Jurien de la Graviere; 1851, Teniente de Navío Julián Viaud (Pierre Loti); 1934, Duque de Broglie; 1935, Capitán de Corbeta Bargone (Claude Farrère); 1936, Almirante Lacaze.



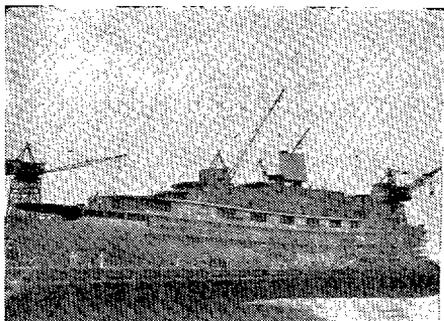
CONSTRUCCION

→ En este mismo noticiario nos referimos a la reciente botadura del rompehielos soviético Lenin.

Este buque, cuya quilla fué puesta hace dos años, no se construyó por el sistema ortodoxo de poner la quilla e ir trabajando progresivamente a lo largo de todo el buque, sino que después de poner la quilla se trabajó durante el primer año solamente en la sección central, donde está localizado el aparato motor, hasta su terminación.

→ En los astilleros americanos de la Bethlehem Steel Co., están transformando el antiguo portaaviones de escolta Attacker en un buque de pasaje que podrá llevar 1.460 pasajeros.

El buque, que pertenece a una compañía de navegación italiana, será



bautizado con el nombre de Castel Forte, y será asignado a una línea regular entre Europa y Australia.

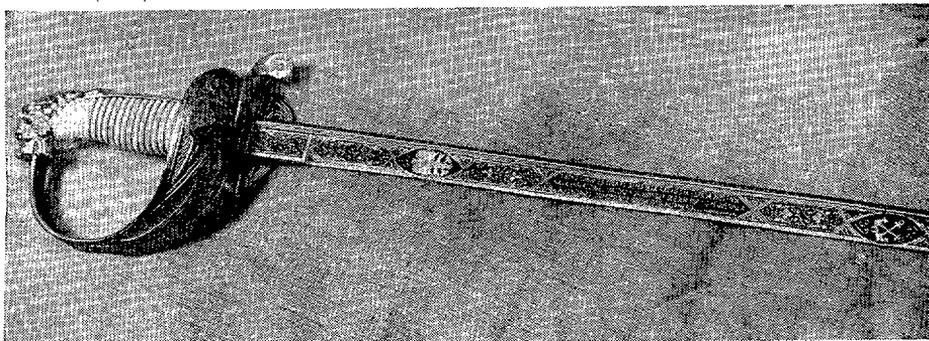
En la fotografía se ve el momento en que están montando la chimenea, que pesa 15 toneladas.



 **ESCUELAS**

→ En Cartagena de Indias (Colombia) el Embajador de España en Bogotá, don Germán Baraibar, hizo solemne entrega al Guardiamarina colombiano Caballero Barrazal de la espada Blas de Lezo, que el Gobierno español envía cada año al mejor Cadete de la Escuela Naval. El Contraalmirante Piedrahita, miembro de la Junta de Gobierno de Colombia, pronunció un discurso en el que dijo: En la templada hoja de la espada Blas de Lezo que os disputáis en caballerosa y ardiente competencia a lo largo de vuestros estudios, tan templada como el carácter de aquel invencible castellano, que salvó en estas mismas playas el honor de la Hispanidad, se resumen con sorprendente sobriedad y elocuencia las virtudes del Oficial naval: amor a lo grande y desdén por lo pequeño.

El premio se estableció en 1946, a propuesta de nuestro compañero el Capitán de Navío Guillén; en la hoja figura el escudo de don Blas de Lezo y esta leyenda, en una de sus



mesas centrales, tomada de un párrafo del ilustre Azorín:

Esta espada..."

Y en la otra:

España, al mejor Guardiamarina lombiano en recuerdo de Blas de Lezo.

★ **ESTRATEGIA**

→ El Vicealmirante Soliman Izzet, reveló que Egipto estaba recibiendo buques de una Potencia extranjera, durante una conferencia de Prensa celebrada en esta ciudad, en relación con los resultados de su última visita a Rusia.

Izzet acompañó al Teniente General Abdel Hakin Amer, Ministro de Defensa egipcio, a Moscú, para concertar el acuerdo por medio del cual Rusia se comprometió a suministrar a Egipto setecientos millones de rublos en préstamos, pero en su declaración posterior ante la Asamblea nacional egipcia, Hakin Amer no dijo que se hubiese concluido ningún acuerdo que previese la compra de armas soviéticas.

A principios de este año, Egipto recibió tres submarinos soviéticos y según informes que no han podido ser confirmados, nuevos submarinos deben llegar próximamente a puertos egipcios.

→ Damos a continuación una lista de las 120 bases estratégicas que los Estados Unidos poseen en países extranjeros:

Alemania occidental	25
Japón	22
Gran Bretaña	18
Corea del Sur	11
Francia	10
Panamá	6
Marruecos	6
España	4
Canadá	4
Groenlandia... ..	3
Filipinas... ..	3
Italia... ..	2
Libia... ..	1
Arabia Saudita... ..	1
Formosa... ..	1
Azores	1
Santo Domingo... ..	1
Islandia... ..	1

→ Periódicamente se reúne el alto mando aliado del Mediterráneo; la última sesión aconteció en noviembre, en el cuartel general de Floriana, asistiendo los siguientes Almirantes:

Sir Charles Lambe, Jefe de las fuerzas navales aliadas en este mar; Auboyneau (francés), Jefe del Mediterráneo occidental; Ruta (italiano), del central; Korutuvk (turco), del noreste; Lappas (griego), del oriental, y Forster-Brown (inglés), de la zona de Gibraltar, con sus Jefes de Estado Mayor; y el Almirante Ekstrom, Jefe de la aviación americana en el Mediterráneo; T. General Lindsay, de la misma aviación en Europa meridional, y el C. de N. Van der Byl (inglés), que manda las fuerzas submarinas.

✦ **EXPEDICIONES**

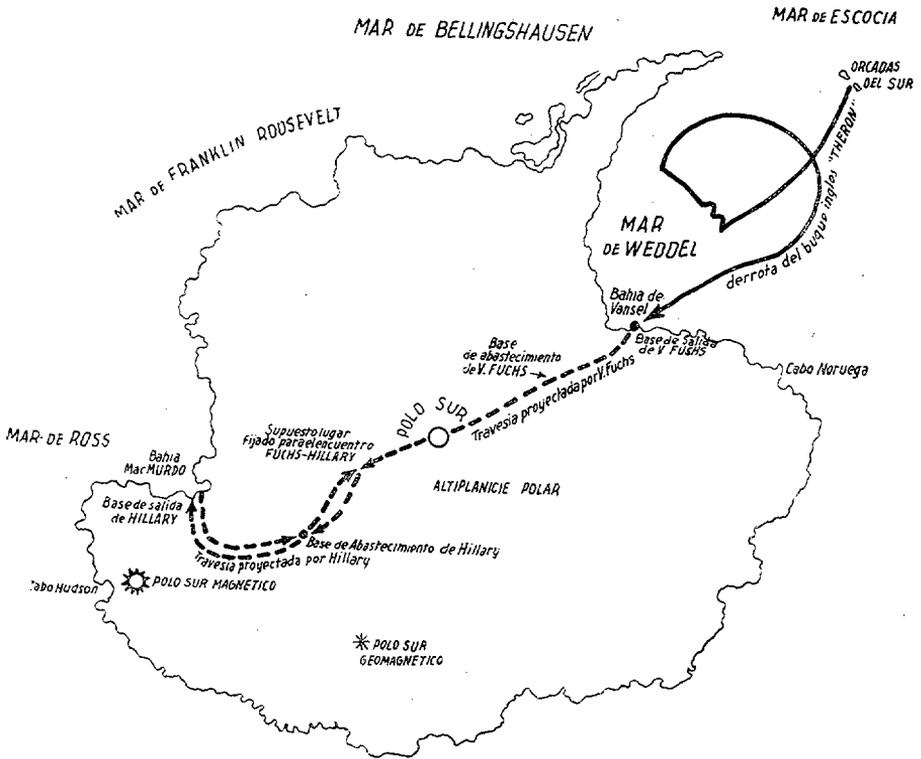
→ Sir Edmund Hillary envió un radio en el que dice que ha llegado al Polo Sur.

Hillary es el tercer hombre que pone el pie sobre el Polo Sur. En 1911, el sueco Roald Amundsen llegó por primera vez. Scott, en 1912, también consiguió alcanzar el Polo. El americano Byrd voló sobre él en varias ocasiones.

→ Sir Edmund Hillary ha llegado a un lugar por el que casi no se puede transitar, a causa de la gran cantidad de nieve, situado nada más que a unos 160 kilómetros del Polo. En la base Scott, informan que al grupo se le está terminando la gasolina, y que el jefe de la expedición envió un mensaje por radio en el que decía: Hubo un momento en que creímos haber llegado al final de nuestro camino.

Este inesperado obstáculo supone una esperanza para el grupo británico que, dirigido por el doctor Fuchs, salió desde un punto contrario del Continente para llegar al Polo. El último informe del doctor Vivien Fuchs decía que se encontraban a unos 300 kilómetros del Polo.

Durante la gran contienda, los submarinos alemanes mantenían una sangría constante en los convoyes que



cruzaban el Atlántico. Al Almirantazgo le preocupaba aquella actividad submarina desarrollada en zonas cada vez más alejadas del Continente europeo. El afán de descubrir una posible base alemana de abastecimiento, llevó a los barcos ingleses a inspeccionar hasta la isla de la Decepción, en aguas antárticas. Aquellos merodeos inquietaron al Gobierno de Buenos Aires, que consideró necesario anexionarse todo el territorio de la Tierra de Graham. El clarinazo sonó tan fuerte en Londres que, desde aquel momento, el Gobierno británico decidió reforzar sus antiguas reivindicaciones sobre aquella zona estableciendo algunas bases que justificaran sus pretensiones. No se había encontrado ni rastro de los submarinos alemanes, pero el episodio sirvió para atraer la atención británica de una manera clara hacia las tierras antárticas. A Fuchs se le estaba preparando el sendero de la gran aventura de su vida.

El mayor Fuchs que, durante la guerra, había servido en el Africa

Occidental y en el Norte de Europa, fué nombrado unos años después jefe de las investigaciones antárticas.

A principios de 1956, el inglés Theron zarpó de las Orcadas del Sur e inició la fase preliminar de la travesía de la Antártida. Pasados los peligrosos bancos de hielo del Mar de Weddel, llegó a la bahía de Vahsel, donde dejó a un grupo de ocho hombres que constituía la avanzadilla de su expedición, y abundante material para la base de Shackleton. Desde ella, año y medio más tarde, se ha lanzado a la gran hazaña toda la expedición de Fuchs, rumbo al Polo Sur, con la esperanza de ser los primeros hombres que llegan allí por vía terrestre, desde que en 1912 Scott y sus cuatro compañeros dejaron las últimas huellas humanas antes de morir sin alcanzar la base de partida. Los aterrizajes son frecuentes en el Polo Sur, desde que el año pasado Norteamérica estableció su base de investigación.

El 10 de octubre de 1947, el propio Fuchs dió la orden de avanzar, y de

la base de Shackleton salieron dieciséis hombres con diez vehículos mecánicos y dos equipos de perros, contando además, para misiones auxiliares, con dos aviones. Se aventuraron por un itinerario de 3.000 kilómetros que se cree es el más difícil, pero también el más corto, para cruzar la Antártida.

Más tarde, desde la costa de la bahía de MacMurdo, salió la expedición dirigida por sir Edmund Hillary, que ha superado ya el punto fijado primitivamente para la reunión con el grupo principal. Hillary, que fué el hombre que coronó el Everest, ha obtenido el mando de la expedición de apoyo porque su experiencia como montañero ha de tener gran aplicación. En la zona que ha recorrido ya su grupo, en la que después tendrá que acompañar al grueso de la expedición, predominan los obstáculos naturales, tales como el glaciar de Ferrar y el monte Markham, de 4.600 metros de altura.

Las expediciones transantárticas ori-tánica y neozelandesa realizan su misión de cara al verano polar en que el hielo de la costa, algunos días, llega a fundirse. En el invierno polar —los meses de junio y julio son los más duros— la travesía hubiera resultado mucho más difícil, pues en dicha época del año, en los bancos de hielo, se han llegado a registrar temperaturas de hasta 64 grados y en la altiplanicie el termómetro ha descendido hasta los 75 grados bajo cero.



→ Escaso ha sido, en verdad, el movimiento de altas registrado en las listas de la Flota de guerra durante el año 1957. No obstante, cabe decir que, en parte, la calidad de las unidades incorporadas a la Escuadra compensa con creces al factor cantidad.

Durante el año recién terminado se ha registrado la adición de los dos modernos y potentes destructores, de procedencia americana, **Lepanto** y **Almirante Ferrándiz**, de 2.050 toneladas, armados con cinco cañones de 127 milímetros, antiaéreos, y 35 nudos de velocidad. La fragata antisubmarina **Ra-**

yo, cuarta de la clase **Audaz** que entra en servicio, también se ha incorporado a la Flota.

Por su parte, el capítulo de bajas también ha sido escaso. Aparte de alguna que otra unidad de tipo auxiliar y de tren naval, la pérdida más sensible por su importancia ha sido la del veterano destructor **Ciscar**, hundido a la entrada de El Ferrol por choque con una roca, y cuyo accidente, afortunadamente, se produjo sin pérdida alguna de vidas humanas.

Las unidades de helicópteros de la Armada se han visto incrementadas con un nuevo grupo de aparatos **Sikorsky S-55**, los cuales, en unión de los **Bell. 47G** ya en servicio, han quedado basados en la nueva y espléndida Escuela de Aplicación de Helicópteros, enclavada en la base aeronaval de Rota (Cádiz). Esta nueva y magnífica escuela de la Marina ha sustituido definitivamente a la provisional, que se hallaba instalada en los terrenos de la Escuela Naval Militar, de Marín.

Durante el año 1957 el **Juan Sebastián Elcano** ha realizado su viaje anual de prácticas de los caballeros Guardiamarinas, siendo de destacar el hecho de que, durante el citado viaje, el hermoso buque-escuela ha representado a nuestra Marina en la revista naval internacional efectuada en la rada de Hampton Roads, Norfolk (Virginia), en la que participaron más de trescientas unidades de diversos países.

La Flota ha realizado un intensivo período de maniobras y ejercicios en aguas del Mediterráneo y del Atlántico, habiéndose desarrollado diversos supuestos tácticos de gran interés, tanto por su concepción como por el número de buques participantes.

Por otra parte, las unidades de la Escuadra han prestado su valiosa y humanitaria colaboración en socorro de las víctimas producidas por las inundaciones de la provincia de Valencia, misión que llevaron a cabo con el orden y eficacia característicos de la Marina.

Fuera ya del plan de maniobras previsto, las unidades de la Flota han desempeñado importantes misiones de guerra durante los tristes y lamentables sucesos registrados en los territorios de Ifni y Sáhara, socorriendo y abasteciendo por mar a las unidades del Ejército de Tierra en su lucha contra las bandas del llamado **ejército**

de liberación marroquí. Fuerzas de la Marina fueron las que desembarcaron y pusieron nuevamente en servicio el faro de Cabo Bojador tras el bárbaro atentado de que fueron víctimas los torreros y sus familiares por obra de las bandas rebeldes. En una acción de defensa de los intereses legítimos y de la soberanía de España en tierras de Africa, la Marina no podía estar ausente. Y allí permanece, en guardia permanente, lista para la pronta acción.

No queremos terminar este escueto resumen de las actividades de la Marina nacional durante el año 1957, sin hacer mención al hecho de que, en orden a la incorporación de nuevas unidades a la Flota, para el 1958 recién nacido está prevista la adición de nuevos buques de procedencia yanqui, así como la terminación de algunos de los navíos que se construyen en nuestros astilleros con destino a la Armada.

Nota destacada durante el año terminado, han sido los cambios de mando efectuados en el Almirantazgo, habiendo sido el más importante el relevo del Almirante don Salvador Moreno Fernández, en su cargo de Ministro de Marina, por el Almirante don José Felipe de Abárzuza y Oliva. Asimismo, otro destacado miembro del Gobierno, don Luis Carrero Blanco, ha ingresado en el generalato de la Armada con el empleo de Contraalmirante.

Tales han sido, en síntesis, los principales pormenores registrados por la Marina de guerra española durante el pasado año 1957.

→ En Francia se construyen, o están pendientes de que coloquen sus quillas, 58 petroleros, con un arqueo total de 1.615.000 toneladas.

→ Regresó a Portsmouth el portaaviones inglés **Warrior**, que junto al buque de desembarco **Narvik** y dos fragatas de la Marina neozelandesa compusieron la agrupación naval que tomó parte en la operación **Gropple**, que, para hacer experimentos con armas nucleares, se efectuó en las islas Christmas.

El portaaviones actuó como buque de control operativo en el área del blanco, así como estación meteoroló-

gica, base de salvamento y centro de trazado de derrotas aéreas.

→ Los cruceros pesados de la Marina americana **Albany**, **Chicago** y **Fall River** serán modernizados y armados con proyectiles dirigidos.

Como es sabido, el primero había sido designado para pasar a la reserva, pero se ha desistido de ello.

El nuevo armamento consistirá en plataformas de lanzamiento del proyectil **Talos**, a proa y a popa, y una plataforma doble para proyectiles **Tartar**, en el centro.

Se espera que entren en servicio dentro de dos años.

Como es sabido, los buques de este tipo actualmente en servicio son, el **Boston** y el **Canberra**, y se están transformando, también para llevar proyectiles dirigidos, los cruceros ligeros **Galveston**, **Little Rock**, **Oklahoma City**, **Providence**, **Spring Field** y **Topeka**.

→ Dos submarinos de la Marina turca se han trasladado al Pakistán, a través del Canal de Suez, donde permanecieron dos meses. Durante su estancia participaron en unas maniobras navales en unión de buques ingleses y pakistaníes.

Esta es la primera vez que dos submarinos turcos cruzan el Canal de Suez.

→ Los Oficiales y marineros del portaaviones norteamericano **Randolph**, que desde hace varios días se halla en la bahía de Palma, han querido establecer contacto con la población mallorquina durante las fiestas de Navidad. La gran masa de católicos que forman en la dotación del portaaviones adornó el buque con grandes cruces luminosas, estrellas gigantes y otras figuras alegóricas de la Navidad, que se divisaban desde toda la ciudad. Dentro del portaaviones la decoración adquiría proporciones fantásticas: el inmenso hangar, donde debían celebrarse las fiestas, estaba presidido por un precioso Belén, con figuras de tamaño natural.

La primera fiesta estuvo dedicada a los niños acogidos en los establecimientos benéficos. Centenares de pequeños fueron trasladados en lanchas hasta el buque, y en la propia escalera de acceso, cada marino se hacía cargo de un niño y se cuidaba de

atenderle y regalarle desde el principio hasta el fin del festival. El acto resultó profundamente emotivo. Terminada la fiesta—que culminó con la llegada de un helicóptero que se posó graciosamente sobre la cubierta del Randolph, con un cargamento de juguetes para los niños invitados—, éstos fueron reintegrados a Palma.

→ El Almirantazgo inglés dió el orden de construcción de cuatro destructores armados con proyectiles dirigidos *Sea Slug*, capaces de llevar cabeza de combate atómica.

El proyectil *superficie-aire Sea Slug*, después de ser probado con éxito en el buque de pruebas *Girdle Ness*, ha entrado en la fase de producción en serie.

→ El crucero americano *Des Moines* ha sido designado para que se traslade el próximo mes de febrero al Mediterráneo, donde sustituirá, durante un período de dos años, al crucero *Salem* como buque insignia de la VI Flota.

Actualmente se encuentra en el arsenal de Portsmouth efectuando obras preparativas para su larga comisión.

→ La Marina americana ha dado a conocer los nombres de los 31 buques que pasarán a la reserva durante el presente año fiscal.

La relación comprende los buques siguientes:

- 2 destructores.
- 3 destructores de escolta.
- 2 submarinos.
- 9 dragaminas.
- 8 buques de desembarco.
- 3 transportes rápidos.
- 2 transportes.
- 1 petrolero.
- 1 nodriza de hidroaviones.

→ Ha sido lanzado en Tokio el buque hidrográfico de 1.800 toneladas *Canopus*, construido para la Marina brasileña. El buque será entregado el próximo mes de mayo.

El *Sirius*, barco gemelo, fué entregado al Brasil el pasado diciembre.

→ La Marina americana firmó un contrato con la compañía *Raytheon*, constructores de aparatos electrónicos, para montar aparatos de radar

ligeros en buques y lanchas de desembarco, a fin de que el transporte de fuerzas a la costa pueda efectuarse sin visibilidad tanto de día como de noche.



→ En los Estados Unidos se está construyendo ya el primer buque mercante atómico; tendrá 180 metros de eslora, 24 de manga y nueve de calado.

Podrá embarcar 100 pasajeros y una carga de 12.000 toneladas; su velocidad será de 21 nudos, con grupo propulsor de 22.000 CV., del mismo tipo que el *Nautilus*, con reactor que funcionará a base de uranio 235 enriquecido.

Se recuerda que 453 gramos de éste equivalen a 700 toneladas de petróleo, bastando una sola escala para aprovisionarse de combustible.

Sin chimeneas, cajas de humos, ni tanques para agua y petróleo, el espacio de éstos aumenta considerablemente el arqueo.

→ Nuestra Marina mercante aumentará su tonelaje de manera apreciable el primer trimestre de 1958. En los astilleros *Euskalduna* estarán listas para realizar pruebas las motonaves *Monte Umbe*, de 15.000 toneladas, y la *Monte Anaga*, de 9.000, mixtas de carga y pasaje.

En marzo serán entregados a la Naviera *Lagos*, de Bilbao, los 2.000 toneladas *Lago Enol* y *Lago Iroba*. También en este mes de marzo se botarán los cargueros *Naval Hernón* y *Naval Horno*, ambos de 1.250 toneladas, fruteros, destinados al transporte entre Canarias y la Península.



→ La Aviación norteamericana ha creado una Dirección de Astronáutica, que se encargará de los programas de

investigación de armas para luchar contra los proyectiles dirigidos y de todo lo referente a la navegación por el espacio.



→ El Almirante de la Marina italiana Luciano Bigi, ha cesado en el mando del Departamento Marítimo del Adriático y ha sido nombrado Consejero militar del Presidente de la República.

El Almirante Bigi fué Agregado Naval en Madrid desde febrero de 1945 a octubre de 1947.

→ El Gobierno inglés está estudiando la posibilidad de un aumento de paga a las fuerzas armadas, con el fin de estimular el alistamiento voluntario.

Otros puntos del programa para hacer más atractiva la vida en las fuerzas armadas son los siguientes:

1. Mejoras en los uniformes, cuarteles y viviendas para los casados.

2. Mayores gratificaciones en los cambios de destino que supongan variaciones de residencia.

3. Facilidades para obtener permisos al personal de Ultramar, cuando la falta de comodidades les impida vivir con sus familiares.

→ La Marina americana ha construído un nuevo traje del espacio con el que lo mismo se podrá estar bajo el mar, sometido a una gran presión, que en la Luna, donde no hay presión, por lo cual servirá tanto como equipo de escape de submarinos hundidos, como traje de vuelo para los futuros pilotos interplanetarios.

Este traje, proyectado en un principio para los pilotos que tuvieran que abandonar su aparato desde alturas mayores de 13.000 metros, suministra oxígeno puro a una presión igual a la que existe a 10.500 metros, que es la cantidad de oxígeno que adquiriría una persona que respirara aire puro a 600 metros de altura.

Para combatir el calor que pueda encontrarse en los viajes al espacio,

tiene alrededor de todo el cuerpo unos tubos por donde circulan corrientes refrigerantes, y para resistir las grandes aceleraciones a que será sometido el piloto, lleva en su interior un traje antigravitatorio, aunque este último podría eliminarse si el piloto estuviera echado de espaldas en los momentos de gran aceleración.

A fin de prolongar el tiempo de permanencia del hombre en el espacio, los científicos de la Marina estudian los medios para su alimentación y evacuación.

→ La ración a plata de la Marina americana, que hasta ahora se pagaba a razón de un dólar, ha sido aumentada a 1,10 dólares a partir del primero de enero de este año.

Este aumento, debido a una ligera subida en el coste de los comestibles, había sido propuesta al entonces Secretario de Defensa Mr. Wilson, pero éste lo rechazó, ordenando que se investigara su necesidad. Esta investigación, recién terminada, no sólo confirmó la veracidad de los cálculos hechos entonces, sino que demostró que continúa el alza de los artículos alimenticios.

→ El 31 de octubre pasado el número total de hombres en las fuerzas armadas norteamericanas ascendía a 2.689.191, lo que significa un descenso de 58.878 respecto al mes anterior.

En la citada fecha en la Marina había 646.787 y 194.972 en la Infantería de Marina.



→ Más de un millón de toneladas de carga acusó el movimiento portuario de La Coruña en 1957. Particularmente los últimos días del año ha sido intensísima la actividad reflejada en las entradas y salidas de buques, así como en la descarga y embarque de productos.

En este movimiento portuario tienen una especial participación los yacimientos mineros férricos de los cotos Wágner y Vivaldi, que han colocado a la producción leonesa entre las más importantes de la Península.

El coto Vivaldi, que comenzó su producción en 1955 con 92.000 toneladas de mineral de hierro, logró en 1956 270.000, incrementadas este año notablemente. El coto Wágner ha producido en 1957 unas 450.000 toneladas, y se espera que en 1958 produzca 800.000, superando el millón de toneladas para 1959.

→ Para 1960 estarán terminadas las obras de la primera fase del **Europort**, en Róterdam, proyectado como gran puerto de entrada y salida de las mercancías del Mercado Común Europeo. El proyecto prevé, además, la habilitación de una acerería, una refinería, astilleros, almacenes, etc., en terrenos anejos a la gran rada artificial, en que podrán fondear buques de hasta 65.000 toneladas. El presupuesto de obras se acerca a los 170 millones de florines.

El **Europort** representará una magnífica aportación a Róterdam, considerado ya como uno de los puertos de más movimiento del mundo. Los 112 millones de toneladas en que se calcula el tonelaje mundial a finales del corriente año, según el registro del Lloyd, permite conjeturar dispondrán así de un nuevo complejo portuario a su servicio.

Precisamente, el volumen del tonelaje mercante mundial, estimado en 110 millones de toneladas en el mes de julio pasado, y la tendencia a construir buques de gran tonelaje para carga, obligan a nuevas ampliaciones de los puertos, necesitados de mayor extensión en sus radas y en sus instalaciones. El **Europort** es, pues, una considerable realización en el tráfico marítimo europeo especialmente.

La progresión creciente del tonelaje mundial, que en el período julio 1956-julio 1957 aumentó en cinco millones, continúa ininterrumpida. Desde 1939, el incremento mundial de la flota mercante (con una gran guerra por medio) fué de 41 millones de toneladas, figurando en cabeza como titulares de este aumento los Estados Unidos, que han incrementado su tonelaje en 14 millones desde entonces.

→ El plan total de obras y mejoras en el puerto de La Coruña, en el que se han invertido ya unos 500 millones

de pesetas en los últimos años, está en pleno desarrollo. Terminado casi totalmente el dique de abrigo, que lleva el nombre del Duque de Fenosa, presidente de la Junta de Obras del Puerto, han sido iniciados los trabajos de construcción del muelle de las Animas, que unirá el dique de abrigo con la zona inmediata al antiguo castillo de San Antón y creará una zona de 100.000 metros cuadrados, utilizable para usos industriales y servicios. El muelle propiamente dicho tendrá una línea de atraque de 400 metros, con un calado mínimo de 12 metros.

Otros 90 millones de pesetas importa el proyecto de nuevo puerto pesquero, ya en avanzado estado de realización, que supone el relleno de una amplia zona comprendida entre el muelle del Este y San Diego, en la parte baja de la barriada de Los Castros. El espacio ganado al mar será de 200.000 metros cuadrados. La línea de atraque tendrá cerca de un kilómetro de longitud y se instalarán, además, lonjas, depósitos de carbón, pabellones de reparación y locales para las industrias pesqueras.

→ El 1957 ha sido un año destacadísimo para el puerto de Barcelona, tanto por el número de turistas extranjeros desembarcados—47.000—como por los ingresos que ha aportado por renta de aranceles de aduanas, que ascienden a 950 millones de pesetas, superando en cerca de un centenar de millones la cifra alcanzada en 1956.

Los buques fondeados con mercancías fueron 3.124; los trasatlánticos que atracaron en la estación marítima, 461, desembarcando 16.000 pasajeros y embarcando 23.106, contra 491 trasatlánticos en 1956.

Los buques extranjeros que hicieron escala en Barcelona suman 1.115, y los españoles 2.620, descargando un total de 1.260.343 toneladas de mercancías. Los pasajeros españoles desembarcados, procedentes de varios puertos españoles, figurando en primer término Palma de Mallorca, fueron 125.136.



SALVAMENTOS

→ Un guardapesca de la Marina británica probó en el Océano Glacial Artico un envase de fibra de vidrio para guardar y proteger de la intemperie las balsas neumáticas de salvamento, que hasta ahora se guardaban en sacos de goma.

Los recipientes son cilíndricos y constan de dos partes unidas por una banda metálica fácilmente rompible para el lanzamiento al agua de la balsa.

Otra misión científica inglesa probará en la isla de Ascensión un nuevo procedimiento químico contra los tiburones.

→ En enero, un guardapesca inglés probará en el Océano Glacial Artico una nueva balsa neumática a base de fibra de vidrio y un producto químico antitiburón.



SUBMARINOS

→ El pasado día 1.º de diciembre, a su regreso de Casablanca después de

un crucero de pruebas durante el cual embarcó a bordó el Vicealmirante Ortoli, Inspector General de las Fuerzas Navales, fué entregado a la Marina francesa el submarino Narval.

→ El Almirante Richover, Segundo Jefe de la Oficina de Energía Nuclear y Jefe de reactores navales, conocido por el apodo de Padre del submarino atómico, declaró que los submarinos atómicos norteamericanos podrán cruzar dentro de poco tiempo bajo el hielo del Polo Norte.

Refiriéndose al reciente crucero del Nautilus dijo que llegó hasta 180 millas del Polo, y que hubiera llegado hasta él a no ser por un fallo eléctrico en la giroscópica.

→ Inglaterra tiene previsto el pase a la reserva de sus submarinos enanos.

Comentando esta medida la Prensa inglesa dice que Rusia continúa construyendo unidades de este tipo que, durante las últimas maniobras navales rusas en el Mar de Barentz, se les vió operar desde buques nodriza.

→ El pasado 2 de diciembre, en los astilleros de Newport News (Virginia), fué puesta la quilla del submarino atómico Shark (SSN-59), cuyo casco será similar al del Albacore.

Este será el primer submarino que se construye en estos astilleros, para lo cual ha sido preciso alargar una de sus gradas.





LOUSTAU FERRAN, Francisco: **Actualidad del helicóptero.** — «R. A.», septiembre 1957.

Mucho se ha hablado del helicóptero en estos últimos años. Junto a los que ven en él la aeronave del porvenir y predicen un desarrollo inmediato de su técnica y de su número, existen aquellos que consideran desorbitada su propaganda y se muestran pesimistas, tanto en el progreso de su perfeccionamiento como en su esfera de utilización y aplicaciones prácticas.

En esto, como en tantas otras cosas, parece aconsejable buscar una posición intermedia. Ni el helicóptero ha alcanzado en estos últimos años el grado de desarrollo y el coeficiente de uso que los más optimistas auguraban hace un decenio, ni, por el contrario, puede decirse que haya resultado ineficaz y que su elevado precio, su escasa velocidad o cualquier otra de sus inferioridades técnicas sean síntoma de estancamiento o fracaso.

El helicóptero cumple una misión valiosísima en la aeronáutica moderna, y el constante trabajo de los especialistas, así como el estudio de sus posibilidades futuras, nos hacen creer en que la generalización de su empleo será pronto una realidad práctica.

HERCE SAIZ, Fermín: **Programa norteamericano de proyectiles balísticos.** — «R. A.», septiembre 1957.

Un programa para el desarrollo de proyectiles, más gigantesco aún que el proyecto *Manhattan District*, que perfeccionó la bomba atómica, acaba de entrar en los Estados Unidos en la fase de pruebas de vuelo.

Se trata de crear una impresionante línea de cinco proyectiles balísticos con cabeza de combate termonuclear. Estos proyectiles gigantes —*Atlas, Titán, Thor, Júpiter y Polaris*— están destinados a recorrer de 1.500 a 5.000 millas hacia los objetivos enemigos en el corto espacio de unos minutos.

De ellos, los proyectiles de 5.000 millas son conocidos como proyectiles balísticos intercontinentales, o I. C. B. M. Están calculados para que alcancen velocidades del orden de 15.000 millas por hora o más y puedan, por tanto, lograr sus objetivos en mucho menos de una hora. Los proyectiles de 1.500 millas, *Thor, Júpiter y Polaris*, son considerados como proyectiles de alcance intermedio y denominados I. R. B. M.

PARSONS, Nels A.: **Los proyectiles dirigidos en la política militar y la estrategia mundiales.** — «Ej.», septiembre 1957.

El progreso en el desarrollo de los proyectiles dirigidos y el impacto de estas armas sobre la estrategia, la política nacional y la organización militar son asuntos vitales.

Este trabajo es un compendio hecho por el autor de un estudio realizado por el Servicio de la Biblioteca del Congreso para el Comité de Servicios Armados del Senado de los Estados Unidos.

Comprende aquel estudio el examen de los programas de cohetes y proyectiles dirigidos en países extranjeros, basado en las informaciones publicadas. Ningún país publica tantos detalles de su progreso como los Estados Unidos. Aunque históricamente ha sido política usual de todos los países ocultar la existencia de armas avanzadas, es ahora corriente que las grandes potencias notifiquen al enemigo lo que puede esperar en forma de represalia si inicia un ataque. Cierta cantidad de publicidad es acorde con una fuerza militar dimasiva. ¿Cómo podría disuadirse a un enemigo si ignora que su adversario tiene potencia militar como para infundirle el temor de iniciar una guerra?

SIMON, L. E. y KENT, R. H.: **Cómo influye la balística en la precisión y la exactitud del tiro de artillería.** — «Ej.», noviembre 1957.

Existen otros factores distintos del conocimiento de las normas tácticas y reglas de tiro que contribuyen en gran parte a la consecución de la máxima exactitud de los tiros de artillería. En este artículo se intenta explicar lo que se entiende por *exactitud*, en contraste con la *precisión* de esos fuegos; no debe olvidarse que los límites impuestos por las exigencias de poder mortífero y por las limitaciones impuestas al peso de las piezas hacen difícil obtener la exactitud deseada. Los autores consideran de gran interés dar a conocer cómo la balística afecta a la disper-

sión de los tiros y cómo las exigencias citadas afectan a su vez a esta balística. Finalmente, también resulta interesante conocer cómo se logra el *gran lote* de municiones de 105 milímetros, que tanto facilita la obtención de una mayor exactitud de los tiros de artillería.

Para atender a las exigencias de poder mortífero demandadas por el combatiente a las armas con que lucha, el proyectista concibe proyectiles con paredes delgadas, proyectiles que llevan consigo menos exactitud que aquellos otros proyectados con paredes gruesas. Las limitaciones impuestas en peso al material restringen la velocidad del proyectil, obligando a diseñar proyectiles muy largos, que venzan más fácilmente la resistencia del aire. Caso de no proceder de esta manera, el peso del tubo y el montaje tendrían que incrementarse más allá de los límites recomendables, con objeto de obtener el alcance deseado.



MORALES PADRON, Francisco: **El comercio canario-americano.** — Sevilla. Escuela de Estudios Hispanoamericanos, 1955; 4º, 426 páginas, con láminas.

Exhaustivo estudio del tema en los siglos XVI, XVII y XVIII, hasta la declaración del comercio libre con América, a través de los capítulos: Canarias y las Indias. Organización del comercio. Barcos, mercaderes y mercancías. La exportación. El comercio de importación, y Las anomalías, Terminando con copiosas estadísticas.

JACQUES BERTHE: **La Grande-Bretagne et la thèse de l'illégalité du sous-marin.** — «R. M.» (Fr.), nov. 1957.

Sobre la intervención del delegado inglés Mr. Alan Noble en la Subcomisión del Desarme (Londres), que con-

denó a los submarinos de gran radio de acción, con gran sorpresa de la Comisión norteamericana, que consideró aludido al tipo *Nautilus*.

El autor analiza esta postura tradicional inglesa desde la guerra de 1914 y a través de las distintas Conferencias (1919, 1922 y 1930).

LEPOTIER: Quand un cargo coulait un croiseur. — «R. M.» (Fr.), noviembre 1957.

Resumen de las hazañas de los corsarios alemanes (1940-42), especialmente de los *Orión*, *Atlantis*, *Thor*, *Komet*, *Pinguin* (el que hundió al crucero *Sidney*), y *Kormoran*, así como las operaciones para destruirlos.

ALDECOA, Ignacio: Gran Sol. — Barcelona, Ed. Noguer, S. A., 1957; 4º, 209 págs.

Relato sumamente realista de los acaecimientos de una pareja de arrastre en una marea por los bancos del Gran Sol, aliñado con la crudeza propia de esa vida dura, que no tiene remilgos de lenguaje.

El ambiente está magnífica y sabiamente captado y descrito, y en todo el libro campea un vocabulario técnico perfectamente ajustado a la realidad, sin esas exageraciones tan frecuentes, que restan propiedad a las narraciones de la vida marinera.

El Oficial de Marina tiene, con *Gran Sol*, un buen libro, para saborearlo con deleite.—J. G. T.

MARTINEZ MONTERO, Homero: Significación marítima de Montevideo en los siglos XVIII y XIX. — Montevideo. Publicaciones del Instituto Uruguayo de Cultura Hispánica, 1957; 4º, 76 páginas.

El autor, antiguo Oficial de Marina de su país, vino a España a investigar sobre la Armada en aquella bella ciudad porteña del Cerrito.

El Museo Naval y el Archivo Bazare le contó como huésped estimadísimo, y puede ahora vanagloriarse de esta obra, fruto de la llamada, que

fué el *Catálogo de papeles relativos a la Independencia de América*, de este último.

Montevideo, desde su fundación, a comienzos del XVIII, acaparó la inquietud marinera del estuario, puerto mejor situado que el de Buenos Aires, llave además de América meridional, por el sur, como Cartagena de Indias lo fué por el norte; sede del apostadero a partir de la concentración de los buques del Capitán de Navío Madariaga (1769), desde el cual se actuaría sobre las Malvinas y Buenos Aires, ocupados por los ingleses.

Apostadero que, con el gran Salazar al frente—un Capitán de Navío distinguidísimo, cuya biografía es más necesaria cada día—tuvo tal influencia y trascendencia como para decidir destinos.

En efecto; gracias a la actitud leal y enérgica de nuestra Marina, se produjo el hecho diferencial: Montevideo no aceptó la pretensión revolucionaria de la Junta de Buenos Aires, oposición que terminaría polarizando una conciencia "oriental", que cristalizaría en la nacionalidad uruguaya, y no en una provincia porteña más.

Martínez Montero discurre por la breve historia del apostadero y, finalmente, estudia por vez primera la actitud de los marinos en aquellos revueltos y trascendentes días políticos, todo ello con un punto de vista tan nuevo como los documentos inéditos que estudió en días afanosos, y de los que fuimos testigo, lamentando que un triste motivo familiar le obligase a suspender una investigación en la que tan entusiástica e inteligentemente trabajaba.

Por primera vez, él trata objetivamente el apostadero de Montevideo, de tan honda influencia en el destino histórico, político y económico de la región que presidía.—J. G. T.

AUDEMARD, L. †: Les jonques chinoises. I. Histoire de la jonque, Rotterdam, Mariëm Museum «Prins Hendrik», 1957; 4º, 98 páginas + 1.

El autor, Capitán de Fragata francés (1865-1955), permaneció largos años en la división naval de Oriente, y sus trabajos merecieron honrosas

distinciones científicas, que galardonaron sus actividades etnográficas y geográficas.

La Asociación de A. del Museo de Marina (París) intentó publicar (1939) sus trabajos sobre los juncos chinos, lo que no pudo efectuar por la guerra, y ahora el de Amsterdam da a luz en el presente volumen la primera parte de su documentadísimo y paciente empeño.

China, según el autor, ofrece más tipos de buques y embarcaciones que el resto de las naciones juntas; y sin embargo, la sonrisa que ha inspirado siempre la vista de una de esas construcciones amazotadas—algunas incluso asimétricas—, ha desviado el interés hacia un tema por demás interesante.

El Comandante Audemard—buen dibujante, hasta el punto de haber ilustrado algunas de las novelas de Pierre Loti; hugonote como él—, comprendió la tarea clasificando y estudiando la inmensidad de la flota china, cuyos tipos, según parece, pasan de un millar. El número de embarcaciones era tan enorme, que en el siglo XVIII se aseguraba que el Emperador podía establecer un puente con todos ellos para poder franquear las 500 leguas que separan China de Malaca.

Y ya Marco Polo (s. XIII) aseguraba que pasaban de 15.000, de 200 a 600 toneladas, en un solo río. ¿Qué no habría en los 1.472 ríos y lagos navegables?

Resulta imposible, según el relato de Audemard; sólo hagamos constar que será imposible y temerario el poder tratar del tema sin tener presente este libro de minuciosidad tan sorprendente.—J. G. T.



BUQUES

La conservación de los buques de guerra en situación de reserva.— «I. N.», septiembre 1957.

Según la nota facilitada por el Almirantazgo británico, los métodos adoptados para el buen mantenimiento de los buques en situación de re-

serva, con la máxima economía, son los siguientes:

a) Para el forro exterior sumergido de los buques a flote: protección catódica. La corrosión del acero en el agua de mar es un proceso eléctrico. Si se hace pasar una corriente en sentido opuesto a la *corriente corrosiva*, cesará la corrosión.

b) Para la estructura interna y equipos: deshumidificación. Esencialmente consiste en hacer estanco al aire el mayor volumen posible del buque, cerrando herméticamente todas las aberturas existentes bajo el agua y en la cubierta alta; se utilizan para ello pinturas plásticas pulverizadas.

c) Para la estructura exterior y pequeños accesorios a la intemperie: pintura, grasas y fundas.

d) Para equipos importantes a la intemperie: envolturas.



CIENCIAS

BOIZEAU, R.: *Considération sur le choix d'une unité de longueur et les systèmes de numération.*— «R. M.» (Fr.), nov. 1957.

El autor de este artículo, Coronel del Ejército francés del Aire, se ocupa en el mismo de la controversia existente entre los anglosajones y el resto del mundo relativa a la generalización del sistema métrico decimal, por la comodidad de su empleo. Estima M. Boizeau que el tema es de actualidad en el momento presente, en que el Atlántico es susceptible de convertirse en el centro de una fuerte unidad política y económica; y que, en caso de conflictos armados, puede exigir de modo particular la necesidad de establecer y realizar un plan común de fabricaciones.

Los mismos anglosajones reconocen que el mérito esencial del sistema métrico es que reposa sobre el sistema de numeración decimal. Esto es tan atrayente que ellos han adoptado parcialmente esta división para las fracciones de pulgada, cuyo fraccionamiento inicial era de 32 partes, y que ahora constituye una nueva unidad llamada *mil*, o milésima.

Se extiende el autor en consideraciones filosóficas, y nos dice que la noción intuitiva, clásica, de magnitud, implica la noción de unidad y de acumulación por adiciones y multiplicaciones. Por el contrario, el círculo implica la noción de divisiones en partes iguales. Y es curioso el comprobar que ninguna tentativa ha sido hecha para conciliar, en el espíritu de los hombres, estas dos nociones.

Volviendo a la pulgada inglesa, nos dice que ésta puede ser definida con aproximación muy suficiente como $1/25$ del codo piramidal y, en su virtud, establece las equivalencias 1 pulgada = 0,0254 m., que es la verdadera longitud legal, con un error de un micron.

Es sensible que cuando al comienzo del presente siglo las industrias mecánicas estaban relativamente poco desarrolladas, no se hubiese aprovechado esto para definir la pulgada inglesa como el cuarto de decímetro y crear así el metro del mecánico, que puede ser diferente, sin inconveniente alguno, del metro del navegante o del geodesta.

Insiste el autor en establecer, con este motivo, una dualidad de unidades de longitudes casi iguales, y cree que sería posible dieran un paso los anglosajones en pro del sistema decimal si admitieran como unidad de medida la *media pulgada* y sus fracciones decimales. Hace notar que $1/10$ de la semipulgada difiere poco, a la vista, del milímetro.

Nosotros creemos que estas aproximaciones por fraccionamiento de módulos no pueden conducir a resultados serios. Y que es tarea inútil, por ahora, la de querer buscar un encaje o acoplamiento del sistema de medidas y pesas de los anglosajones con nuestro sistema métrico decimal. A la larga, la industria mecánica más poderosa del mundo ha producido midiendo siempre en pulgadas inglesas, y tiene cierto derecho a no ser envuelta en las enormes dificultades y gastos considerables que entrañarían los cambios en la maquinaria para acoplarla al sistema métrico decimal. Aunque esta resistencia nos parezca lamentable.

Monsieur Boizeau se extiende además en consideraciones sobre la ex-

tensión del sistema decimal a la medida del tiempo, para poner de relieve que la persistencia de la división sexagesimal del arco y del tiempo hace que esté excluido el sistema métrico decimal en los usos de la navegación.—S. G. F.



MONTERDE APARICIO, Emilio:
Preparación del trabajo de los talleres de herreros de ribera, prefabricación y gradas. Aplicación a la construcción de cuatro fruteros tipo «V» para la Empresa Nacional Elcano. — «I. N.», septiembre 1957.

Esta Memoria trata de reflejar los trabajos realizados en la factoría de La Carraca, de la Empresa Nacional Bazán, sin intentar con ello inducir a la generalización del sistema empleado, que es función de las circunstancias, organización, situación, etc., específicas de cada planta.

El método que se presenta está enfocado principalmente al caso de los astilleros modernos que construyen buques con un elevado porcentaje de soldadura, y por el sistema mundialmente utilizado de prefabricación previa de bloques, aun cuando también podría aplicarse a cascos totalmente remachados.

En la indicada factoría se está empleando, con halagüeños resultados, al montaje de cuatro buques fruteros tipo «V», de 3.300 tons. de peso muerto, para la Empresa Nacional Elcano.



A. GUILAR NAVARRO, Mariano:
América y el régimen jurídico del mar. — «C. H. A.», marzo 1957.

Los internacionalistas de las Repúblicas hispanoamericanas manifiestan,

con legítimo orgullo, la decidida y decisiva aportación que en la renovación del Derecho Internacional Marítimo han supuesto sus iniciativas y orientaciones. Puede decirse que en todo capítulo interesante de esta renovación existe la presencia muy destacada de una opinión, de una tendencia hispanoamericana.

En los trabajos de codificación internacional de las reglas del mundo marítimo, de las zonas marítimas, la actuación de los latinoamericanos ha sido relevante por todos los conceptos.

En la línea del nuevo Derecho Internacional Marítimo están trazadas las actitudes latinoamericanas con rasgo inconfundible. No puede olvidarse el esfuerzo desplegado por José León Suárez en defensa de un régimen idóneo en materia de explotación de los productos del mar, ni cabe desconocer la originalidad del estudio de Miguel Ruelas en cuanto a la cornisa continental, entre otras, para demostrar la importancia de esta aportación americana.



Aprovechamiento de la energía de las mareas en Francia.—«Boletín de Información Extranjera del Patronato «Juan de la Cierva», 1 noviembre 1957.

El extraordinario incremento que ha experimentado el consumo de energía eléctrica en Francia—en el año 1956 se han alcanzado los 60.000 millones de kilovatios-hora— y el ambicioso plan de extensión que, en el futuro, se piensa llevar a la práctica—pues en el término de diez años se duplicará la demanda de energía eléctrica—, han planteado a Francia el problema de dar satisfacción a estas mayores necesidades de energía. Con este fin, los técnicos franceses han emprendido el aprovechamiento de las mareas, pues éstas encierran un amplio potencial de energía que hasta ahora se encuentra por completo inexplorado.

Existen en Francia tres proyectos

prácticos de aprovechamiento de las mareas, alguno de ellos en vía de realización: el del Rance, y los de Chau-sey y Minquiers.

El del Rance, que se ha autorizado en marzo de 1957, en montaje a Electricité de France, supone la construcción de un dique al norte del estuario del río Rance, por encima de los pueblos de Saint Malo, Saint Servant y Dinard. La superficie del estuario que se conseguirá cerrar mediante este dique será de 20 kilómetros cuadrados con marea alta, calculándose una potencia instalada de 342.000 kilovatios.

El proyectado de Chau-sey, en el que se utilizará como embalse la bahía de Mont Saint Michel, es treinta veces más grande que el del Rance; y el proyectado de Minquiers es aún mayor, pues el embalse tendrá unos 800 kilómetros cuadrados.



El plan atómico de Alemania occidental.—«Boletín de Información Extranjera del Patronato «Juan de la Cierva», 1 noviembre 1957.

Hasta el 5 de mayo de 1955, fecha en que se firmaron los Acuerdos de París, la República Federal Alemana apenas poseía facultades para realizar actividades en el campo de la energía nuclear. Desde la vigencia de esos Acuerdos, ya únicamente quedó prohibida a Alemania occidental la producción de armas atómicas y termoneucleares, fijándose también un límite cuantitativo para las aplicaciones pacíficas. Con posterioridad se crearon el Ministerio de Energía Nuclear y la Comisión de Energía Nuclear, y se procedió a elaborar una ley sobre energía atómica.

En los primeros meses de 1956 empieza ya a perfilarse la estructura fundamental de la planificación atómica alemana, que se desarrollará en tres fases, en parte sucesivas, y en parte superpuestas. Durante la primera, los esfuerzos principales tendie-

rán a superar el retraso, de unos doce a quince años, que registra el país en relación con las grandes Potencias atómicas.

En la segunda fase comenzará, en escala reducida, la explotación industrial de esta fuente de energía. En la tercera fase comenzará, en sentido propio, la explotación económica en gran escala y condiciones rentables, gracias a las experiencias propias y ajenas que se obtengan en los próximos veinte o veinticinco años.

Por lo pronto, en los comienzos, la República Federal cuenta con la ayuda concertada con Estados Unidos y Canadá (febrero de 1956), con Gran Bretaña (Convenio de 1956) y con la cooperación general de los países del plan Euroatom (marzo de 1957).



JIMENEZ RIUTORD, Domingo: Los desembarcos y sus períodos críticos.—«Ej.», agosto 1957.

Todos cuantos han tratado este tema de los desembarcos o vivido una acción de tal índole, coinciden en afirmar unánimemente que siempre se producen momentos de crisis, de desconcierto, de peligro, de tensión; momentos difíciles de superar que ponen a prueba las más sólidas virtudes militares, y que exigen del Mando y de todos los ejecutantes el máximo esfuerzo y moral.

Debemos aceptar, pues, el hecho de su existencia, ya que hay acuerdo en admitir que se presentan a lo largo de toda operación anfibia. Por ello, su estudio tiene un gran interés, sobre todo para aquellos que se vean en el caso de defenderse, planear, preparar, dirigir o ejecutar acciones de esta índole, las cuales en una futura contienda serán frecuentes, si consideramos las experiencias del pasado conflicto. Para nosotros la importancia sube de punto, atendiendo a nuestra situación geográfica peninsular. Llegado el momento de enfrentarse con este problema, facilitará la labor correspondiente el haber examinado los períodos críticos que pueden aparecer, cuándo es posible que se presen-

ten, causas que los producen. Finalmente, y como consecuencia, posibilidades que existen de atenuar, disminuir o modificar su influencia, ya que hacerlos desaparecer por completo es de todo punto imposible.



ALEGRET RICART, José Antonio: El motor Götaverken.—«I. N.», octubre 1957.

Este motor, cuya construcción ha iniciado en España la factoría de Manises, de la Empresa Nacional Elcano, es interesante por sus características brillantes y por tratarse de los primeros motores soldados utilizados para la propulsión de grandes buques en nuestro país.

Como es natural, un trabajo de presentación de un motor que se construye bajo licencia no puede ser original, sino simplemente una exposición de cómo ha sido concebido este motor, señalando sus características principales, así como las ventajas que se derivan de su proyecto.

No se describe totalmente dicho motor, sino solamente se señalan sus diferencias con los demás que se encuentran en el mercado español. Son motores de dos tiempos, de simple efecto, con cruceta, con los cilindros con barrido longitudinal por lumberras, que rodean la parte inferior de la camisa. Para los émbolos se emplea la refrigeración por aceite, mientras que los cilindros son refrigerados por agua dulce.



RAVINA POGGIO, Rafael: Modernos procedimientos de ejecución de pruebas de velocidad de buques.—«I. N.», noviembre 1957.

Hasta el presente, las pruebas de velocidad de buques se han efectuado

corriendo éstos una distancia señalada en la mar por dos pares de enfilaciones situadas en la costa que determinan la base medida y siguiendo un rumbo normal a estas enfilaciones. Recientemente se han efectuado las pruebas de buques empleando otros métodos, los cuales parecen ofrecer ciertas ventajas. Las pruebas del trasatlántico *United States* se efectuaron empleando el Raydist, y en Inglaterra se han efectuado pruebas empleando el Decca.

En las pruebas de mar de un buque, el dato principal obtenido de ellas es la velocidad, que en algunos casos es el único, pero generalmente la velocidad se necesita para calcular la velocidad económica o para comparación con la velocidad teórica obtenida en un tanque de pruebas con modelo reducido. Como los datos de potencia indicada y consumo de combustible que se necesitan para determinar la velocidad económica se obtienen corrientemente con un error probable relativo de 1 por 100, y teniendo en cuenta además que en la mayoría de los buques para un aumento en la velocidad de 1 por 100 hace falta un aumento en la potencia de un 5 por 100, los errores que se cometen en la determinación de la velocidad para tener un error relativo en la potencia de un 1 por 100 tienen que ser del orden de un 0,25 por 100.

Además de la velocidad en las pruebas de mar, interesa conocer el círculo de evolución del buque, tiempo empleado en pasar de buque parado a velocidad máxima, caídas de proa y popa al maniobrar atrás con las má-

quinas, etc., y todos estos datos, ante la base medida únicamente, no pueden obtenerse, y si, en cambio, empleando sistemas tales como el Raydist, Decca y el Radar (en algunos casos).



Comportamiento de las balsas neumáticas.—«Ib.», 1º octubre 1957.

Acerca del comportamiento de las balsas neumáticas, se han conocido los interesantes acaecimientos ocurridos con ocasión del hundimiento del pesquero *Jane Sorgensen*. La tripulación embarcó en una balsa neumática de seis personas, que llevaba el buque, y fué recogida quince horas después por un buque alemán. La balsa fué abandonada y no volvió a verse hasta casi cinco días más tarde.

Durante todo este período, parece que se mantuvo a la deriva, a una velocidad relativamente baja, siendo la causa de ello el ancla flotante que llevan las balsas neumáticas, manifestando los supervivientes que la balsa se comportó perfectamente.

Esta información puede resultar de gran valor para todos los navegantes, ya sean de mar o aire. En el Manual de Salvamento, de la I. C. A. O., figura una tabla que da las derivas estimadas de las balsas neumáticas, cargadas o descargadas, en las diferentes condiciones de tiempo.



PUBLICACIONES CON LAS QUE MANTIENE INTERCAMBIO ESTA REVISTA

ESPAÑA

Anales de Mecánica y Electricidad:
A. M. E.
Avión: Av.
Africa: Af.
Boletín de la Real Academia Gallega:
B. A. G.
Boletín del Museo de Pontevedra:
B. M. P.
Biografía General Española Hispanoamericana: B. E. H.
Combustibles: C.
Cuadernos Hispano-Americanos: C. H. A.
Cuadernos de Política Internacional:
C. P. I.
D. Y. N. A.
Ejército: Ej.
Ibérica: Ib.
Información Comercial: I. C.
Ingeniería Aeronáutica: I. A.
Ingeniería Naval: I. N.
Instituto de Estudios Gallegos: I. E. G.
Investigación Pesquera: I. P.
Luz y Fuerza: L. F.
Mundo: M.^o
Nautilus: Nt.
Revista de Aeronáutica: R. A.
Revista de Ciencia Aplicada: R. C. A.
Revista de Estudios de la Vida Local:
R. V. L.
Revista de Obras Públicas: R. O. P.
Urania: Ur.

ARGENTINA

Boletín del Centro Naval: B. C. N. (Ar.).
Revista de Publicaciones Navales: R.
P. N. (Ar.).

BELGICA

L'Armée La Nation: A. N. (Be.).

BRASIL

Revista Marítima Brasileña: R. M. B.
(Br.).

COLOMBIA

Armada: A. (Co.).

CUBA

Dotación: D. (Cu.).

CHILE

Revista de Marina: R. M. (Ch.).

DOMINICANA

Universidad de Santo Domingo: U. S.
D. (Do.).

ESTADOS UNIDOS

The American Neptune: A. N. (E. U.).

FRANCIA

Journal de la Marine Marchande: J.
M. M. (Fr.).
La Revue Maritime: R. M. (Fr.).

ITALIA

Bollettino de Informazione Maritime: B.
I. M. (It.).
Il Corriere Militare: C. M. (It.).
Rivista Marittima: R. M. (It.).

PARAGUAY

*Revista de las Fuerzas Armadas de la
Nación:* R. F. A. (Pa.).

PERU

Revista de Marina: R. M. (Pe.).

PORTUGAL

Anais de Marinha: A. M. (Po.).
Club Militar Naval: C. M. N. (Po.).
Jornal do Pescador: J. P. (Po.).
Revista de Marinha: R. M. (Po.).
Boletim de Pesca: B. P. (Po.).

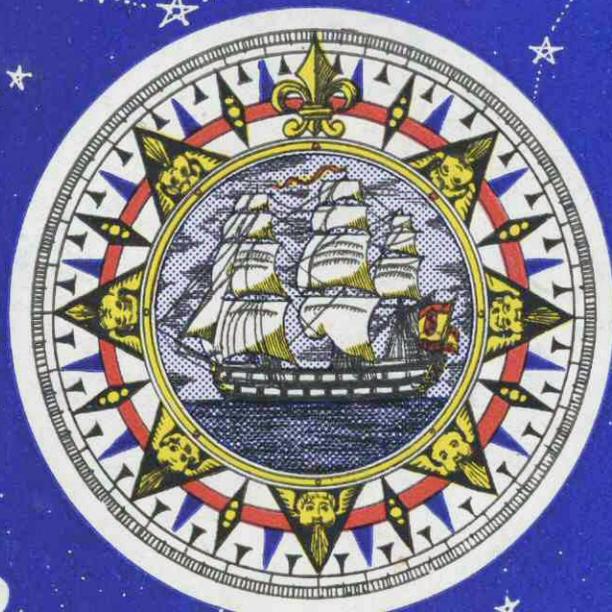
SUECIA

Sveriges Flotta: S. F. (S.).

URUGUAY

Revista Militar Naval: R. M. N. (U.).

REVISTA GENERAL DE MARINA



FEB

1958

REVISTA GENERAL DE MARINA

Depósito Legal: M. 1.605-1958

Imposición de las insignias de la Gran Cruz del Mérito Naval
a la Marquesa de Santa Cruz

Algo sobre cohetes teledirigidos

J. Martínez de Guzmán

Revisión de la política de bases

F. de Salas

El adiestramiento del destructor "Lepanto"

J. Ramón Jáudenes Agacino

Buques frente al desierto

J. Salgado Alba

Tanque de adiestramiento en el escape de submarinos
de la base naval de New London, Conn.

E. Segura Agacino

Veleros españoles centenarios en la "era atómica"

J. B. Robert

Sobre la adopción de un tecnicismo

Luis A. Fernández Beceiro

NOTAS PROFESIONALES:

La Unión Soviética y sus fuerzas submarinas

La fuerza naval belga

La Marina inglesa en la era nuclear

Un nuevo paso navegable en el Artico

Los cruceros tienen un futuro

Algunas ideas sobre los buques pesados

¿Polémica?

Historias de la mar:

El primer Director que tuvo la Escuela de Ingenieros de Caminos
fué un Teniente de Navío

Miscelánea

Comentarios del mes

C. Almín

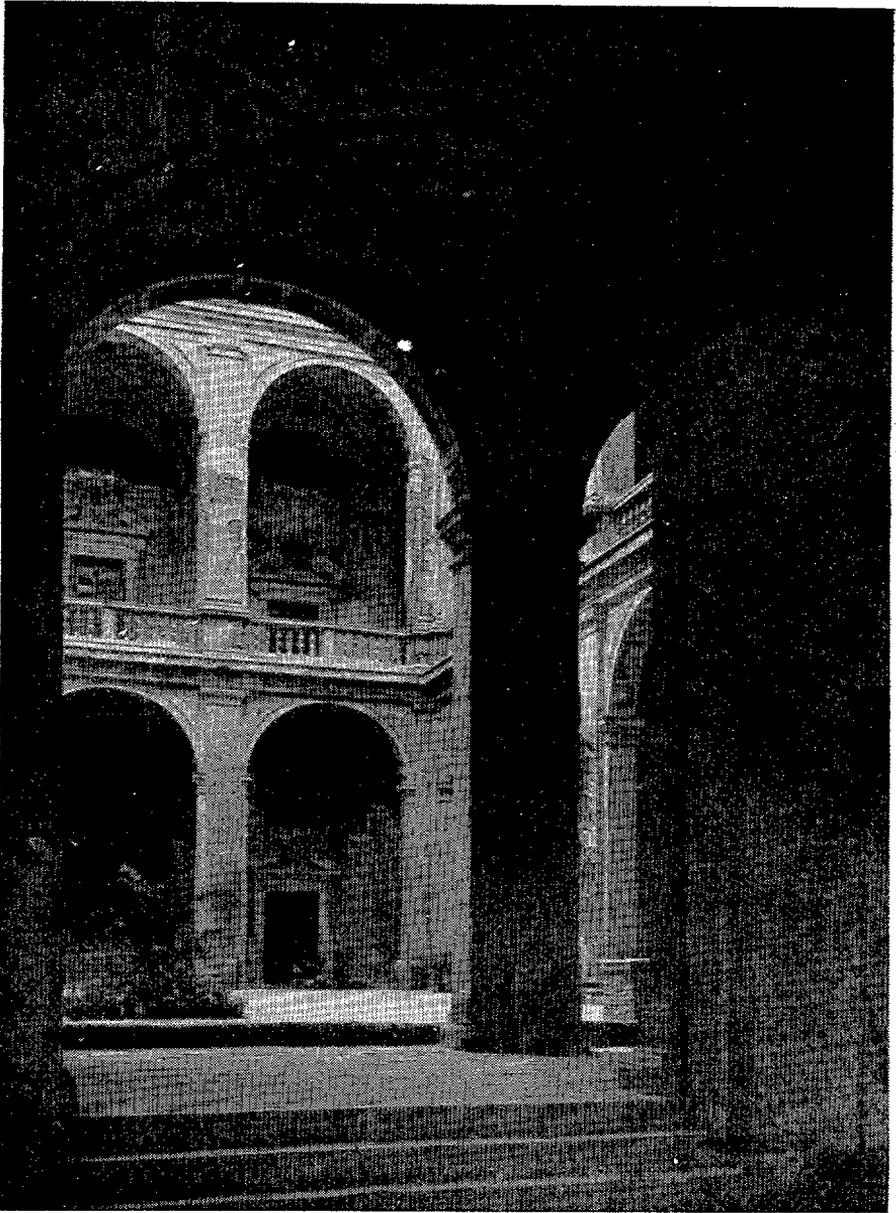
Noticario

Libros y revistas

**DIRECCION Y
ADMINISTRACION
MONTALBAN, 2
MINISTERIO DE MARINA**

AÑO 1958

**TOMO 154
FEBRERO**



PALACIO DEL VISO
(Archivo de Marina)

ENTRADA Y PATIO



DECRETO

MINISTERIO DE MARINA

En consideración a las circunstancias que concurren en doña CASILDA DE SILVA-BAZÁN Y FERNÁNDEZ DE HENESTROSA, MARQUESA DE SANTA CRUZ, Duquesa de San Carlos, Marquesa de Villasor y del Viso,

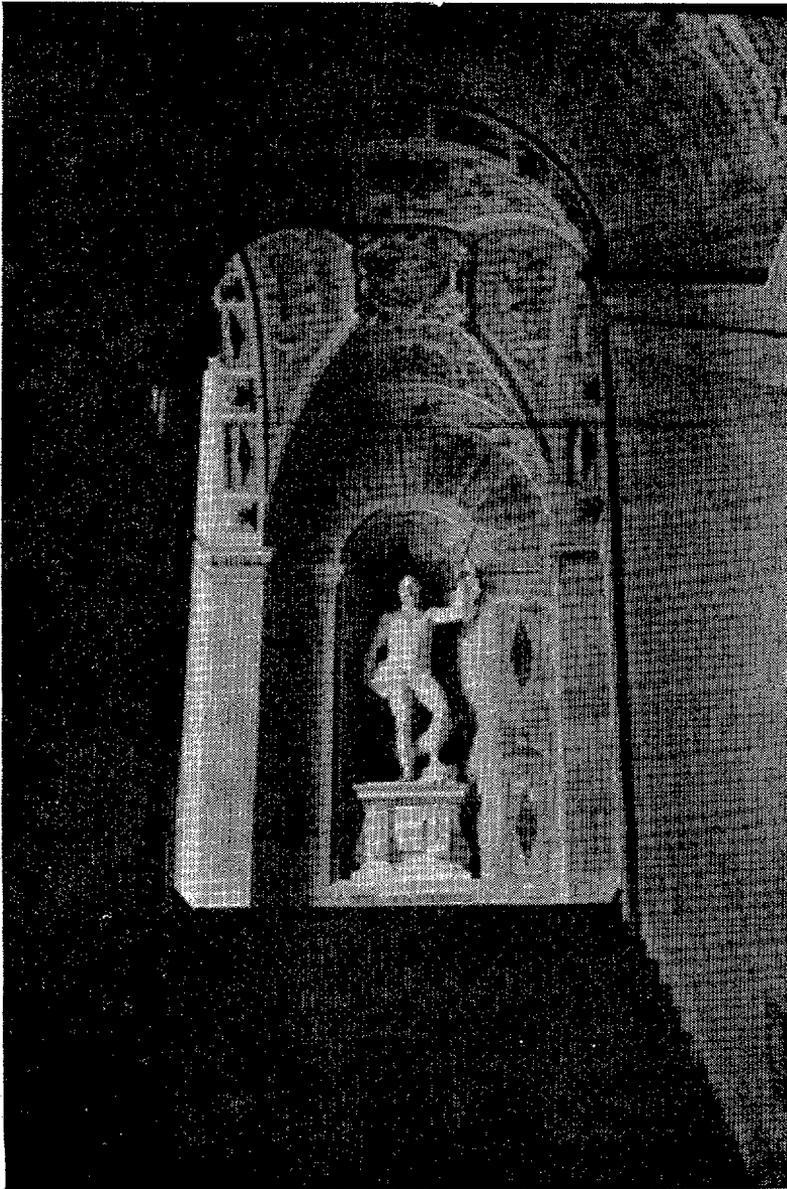
Vengo en concederle la Gran Cruz del Mérito Naval, con distintivo blanco.

Así lo dispongo por el presente Decreto, dado en Madrid, a diez de enero de mil novecientos cincuenta y ocho.

FRANCISCO FRANCO

El Ministro de Marina,

FELIPE ABARZUZA Y OLIVA



PALACIO DEL VISO
(Archivo de Marina)

UNO DE LOS TRAMOS DE LA ESCALERA, CON LA ESTATUA DE DON ÁLVARO, *el viejo*, SIMBOLIZANDO A NEPTUNO.

IMPOSICION DE LAS INSIGNIAS DE LA GRAN CRUZ DEL MERITO NAVAL A LA MARQUESA DE SANTA CRUZ

LAS INSIGNIAS LE FUERON IMPUESTAS POR EL MINISTRO DE MARINA



El 30 de enero se celebró en el Ministerio de Marina el acto de imposición a doña Casilda de Silva-Bazán, Marquesa de Santa Cruz, esposa del Subsecretario de Asuntos Exteriores, de la Gran Cruz del Mérito Naval, con distintivo blanco. Como es sabido, la Marquesa de Santa Cruz ha cedido a la Marina española el palacio de don Alvaro de Bazán, en el Viso del Marqués, magnífica edificación del siglo XVI, en la que se están instalando los fondos antiguos de todos los archivos de la Armada, pasando en la actualidad de 80.000 legajos.

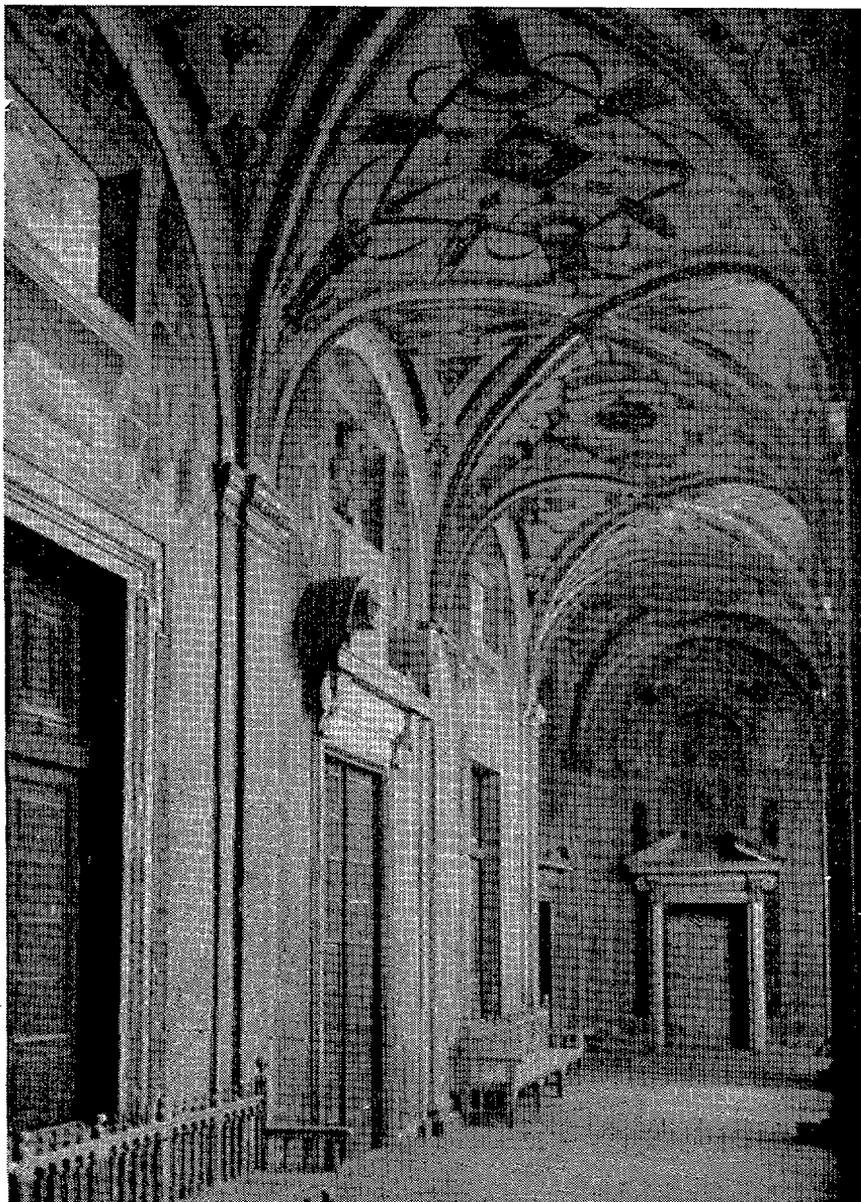
Con el Ministro de Marina y la señora y señorita de Abárzuza, asistieron al acto los Ministros de Asuntos Exteriores y de la Presidencia del Gobierno, señores Castiella y Carrero Blanco, con sus esposas; la madre de la homenajeadada, Duquesa de Santo Mauro; Subsecretario de Asuntos Exteriores, Marqués de Santa Cruz; Almirante Antón y Capitán de Navío Guillén y señoras; Duques de Luna, Duques de Sueca, Barones de las Torres, señores de Calleja, Capitán de Navío Calderón, Padre Vela y Ayudante Secretario del Ministro, Teniente Coronel Núñez Limón.

El Almirante Abárzuza, al hacer el ofrecimiento de la Gran Cruz, pronunció las siguientes palabras:

La trascendencia de este acto de dar la bienvenida, en nombre de la Orden del MERITO NAVAL, a la Excm. Sra. MARQUESA DE SANTA CRUZ es de tal naturaleza, que resulta imposible evitar todas las resonancias gloriosas que evoca el solo nombre de título tan señero de la historia marítima.

Por eso, sin desbordar los breves límites de lo que no debe ser sino cordial saludo a la nueva dama, al imponerle la Gran Cruz, tengo que considerar el que ninguna familia ni linaje pueden envanecerse, como el que tiene por tronco a los Bazán, de haber contado con tantos varones que sirvieron a su Patria, defendiendo su honor por la mar.

En algunas ocasiones—como en aquel Lepanto, hoy de tan ne-



PALACIO DEL VISO
(Archivo de Marina)

UNA DE LAS GALERIAS
ALTAS

cesaria repetición—, escribiendo páginas españolisimas, pero de indudable proyección en lo universal, cuya civilización cristiana quedó salvaguardada desde aquel D. ALVARO, “el viejo”, padre del primer Marqués, hasta el quinto de este título, CAPITANES GENERALES DE GALERAS, cuatro de ellos invictos, y todos, con sus parientes, haciendo honor, por más de dos siglos ininterrumpidos, a los rotundos versos de LOPE DE VEGA:

... por la cruz de mi apellido
y con la cruz de mi espada.

A lo largo de estos años, los BAZAN contrajeron alianzas con prestigiosos linajes de Generales de Mar, como los BENAVIDES, Condes de Chinchón y de Santisteban del Puerto; con los PIMENTALES, de la Casa de Benavente, y hasta con los de DORIA y SPINOLA, Duques de Tursis, añadiendo nueva savia marinera, aunque no más ilustre, al tronco añejo y glorioso de D. ALVARO.

Pasados los años, rebrotó la tradición en vuestro abuelo, antiguo TENIENTE DE NAVIO DE LA REAL ARMADA, combatiente que fué en El Callao, la única batalla romántica que se dió sobre las olas; vuestro padre nos honró presidiendo el Patronato del Museo Naval en su creación, y por su matrimonio os enlazó con hidalgos montañeses que desde el siglo XVIII lucieron los cordones de Caballeros Guardiamarinas por todos los mares del mundo; y, al evocarlos, no puedo dejar de recordar al último de su apellido, el que fué compañero mío de promoción, RAFAEL FERNANDEZ DE HENESTROSA, por entonces Conde de Estrada y después Duque de Santo Mauro, título bien conocido y estimado por los de mi tiempo de Escuela Naval, porque vuestro ilustre abuelo, en unión de vuestra madre, frecuentaba aquella Isla de León, en donde nos educamos para esta bendita profesión de servir a la Patria por la mar.

Vuestros hijos, además, por ROCA DE TOGORES, pueden vanagloriarse de ser biznietos del MARQUES DE MOLINS, el Ministro de Marina que hizo resurgir la Armada en tiempo de los primeros vapores, y, sobre todo, de llevar sangre de aquel varón, el más preclaro español y marino de su tiempo: el sabio D. JORGE JUAN Y SANTACILIA.

Y la presencia de mis queridos compañeros, vuestros primos, los URZAIS, ejemplo de buenos Oficiales, por este apellido también con no pocos antepasados en la Armada, muestra cómo la sangre marinera de BAZAN aún rebulle en corazones con hambre marinera.

Intentar glosar, aun en resumen, las glorias forjadas por los SANTA CRUZ y sus parientes, porque toda vuestra Casa se volcaba en las naves de su tiempo, haría interminables estas palabras mías; pero sí quiero decir que fueron muchos los que murieron por la Patria, desde aquellos D. FRANCISCO, hijo de D. Alvaro, que alcanzó la eternidad siendo casi niño, en la Armada contra Ingla-

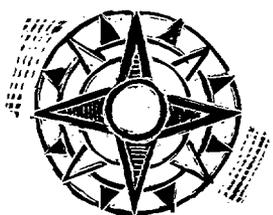
terra, y D. LUIS, su sobrino, que sucumbió en las Terceras, hasta vuestro hermano D. ALVARO, el último Marqués del Viso, que os vistió de luto, siendo no más que marinero, en nuestra guerra de Cruzada; orgullo de vuestra tradición, pero inexcusable tributo a ella, ante cuyo recuerdo dolorido rindo el homenaje de veneración y gratitud a las madres españolas en la persona de la vuestra, excelentísima DUQUESA DE SANTO MAURO.

Por feliz y generosa iniciativa de V. E., materializada en el palacio del Viso, sin par entre los de España y con pocos capaces de superarle del siglo XVI, aun saliendo de nuestras fronteras, el solar de familia Bazán y el nuestro corporativo se confunden.

Yo os prometo que la Marina lo conservará como el mejor relicario, para los papeles que guardan y proclaman sus servicios y sacrificios en aras de la Patria inmortal, y pasados los años subsistirá la memoria de esta décimoquinta MARQUESA DE SANTA CRUZ, que tan elocuentemente ha sabido hacer un nuevo servicio a la Corporación, en cuyas filas sirvieron y murieron los más de sus mayores.

Por esta prestación, y por vuestro inefable cariño a la Marina, y con una oración en el pensamiento por vuestros ilustres antepasados, yo os impongo, excelentísima señora doña CASILDA DE SILVA-BAZAN Y FERNANDEZ DE HENESTROSA, Marquesa de Santa Cruz, la GRAN CRUZ DE LA ORDEN DEL MERITO NAVAL que el CAUDILLO os ha concedido, haciéndose intérprete de los deseos y sentimientos de todos cuantos vestimos este uniforme del botón de ancla.

La Marquesa de Santa Cruz agradeció esta concesión, que al lucirla—expresó—patentizará su gran cariño a la Marina, en la que tantos de sus antepasados sirvieron.



ALGO SOBRE COHETES TELEDIRIGIDOS

J. MARTINEZ DE GUZMAN



(A. G.)



ABIDO es por todo artillero, y aún más si es éste antiaéreo, que los bombardeos aéreos pueden ser realizados bien desde gran o desde pequeña altura, y que son variadas las modalidades de este bombardeo. Puede efectuarse éste en vuelo horizontal, en picado o realizarse también a baja altura para utilizar el cohete, ametralladora o el torpedo.

La actual artillería media antiaérea, provista de direcciones de tiro electrónicas, y el gran volumen de fuego suministrado por las ametralladoras, provistas también de elementos de dirección de tiro modernos, el movimiento automático a distancia de las piezas y la eficacia de las espoletas han hecho de la artillería, tanto de mediano como de pequeño calibre, un arma temible para la aviación, que busca ya mayores techos para el bombardeo, con la consiguiente servidumbre que ello representa, pues requiere en el avión motores más potentes y aparatos cada vez más perfeccionados y costosos, aparte de que también requiere un especialísimo entrenamiento de los pilotos, que ya necesitan dispositivos especiales para volar a grandes velocidades y alturas donde la atmósfera se enrarece.

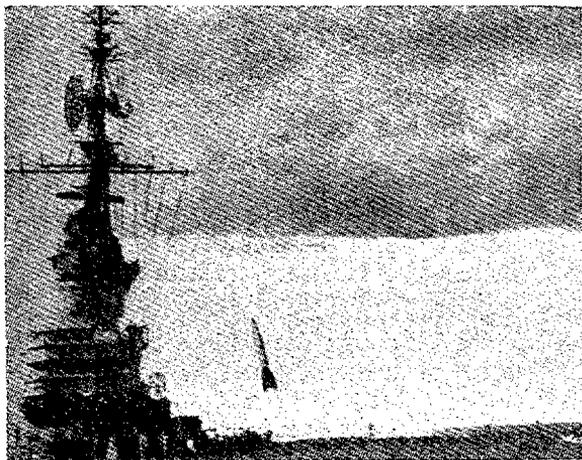
El bombardeo desde grandes alturas es un hecho real y los aviones ya no son de hélice, sino reactores que alcanzan velocidades supersónicas; el cañón, por muy potente que sea, está sometido a ciertas limitaciones en cuanto se refiere al alcance, que no puede ser aumentado indefinidamente, y cuando este alcance aumenta considerablemente, lo hace del mismo modo la duración de trayectoria, y por tanto el error debido a las predicciones, y de ello se desprende que su precisión disminuye progresivamente hasta hacerse inadmisibile.

De ahí que para las grandes distancias se haya empezado a usar el cohete, es decir, el proyectil autopropulsado que comenzaron a utilizar en la pasada guerra los alemanes en sus bombardeos sobre Inglaterra y que denominaron *V-1* y *V-2* al principio; y como todo lo que en la guerra representa sorpresa, con pleno éxito, que después fué decayendo en el momento en que se consiguió su antídoto, pero que siempre representó un serio peligro y un arma cada vez más eficaz.

Después de la guerra, basándose en las V alemanas, ingleses, franceses, italianos, rusos, japoneses, suizos, suecos y americanos prosiguieron los estudios y experiencias sobre estos nuevos ingenios y hoy día se ha llegado en ellos a una perfección insospechada.

Hoy día ya el proyectil cohete no es como los primitivos, que no tenían más dirección que la inicial, sino que la mayoría de ellos son teleguiados o teledirigidos, y existe una gran variedad de ellos en cuanto a su utilización, ya que según sean para batir objetivos ter-

restres, navales o aéreos, y según que se lancen desde lugar fijo o móvil en tierra, desde buques o aviones, se clasifican en:



- Tierra-tierra.
- Buque - buque o tierra.
- Tierra-aire.
- Buque-aire.
- Aire-aire.
- Aire-tierra.
- Aire - móvil (tierra o buque).
- Aire - profundidades marinas.

Muchos de ellos son puramente experimentales, pero hay otros que están perfectamente realizados y que alcanzan desde los diez kilómetros hasta los 8.000 kilómetros y que ya se construyen en serie.

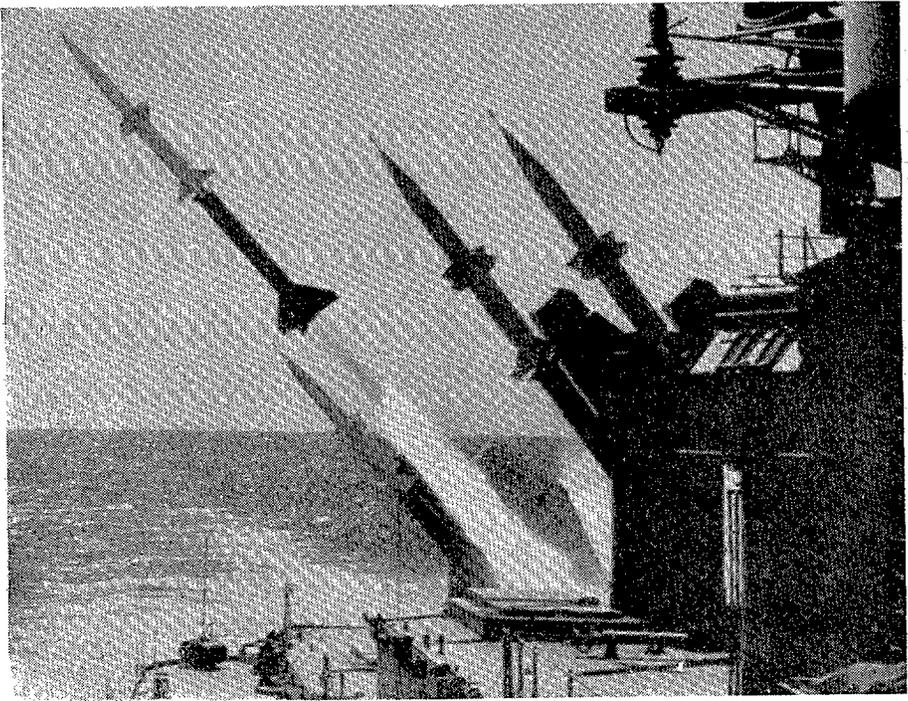
Los norteamericanos son actualmente los que con mayores medios y empleando en sus experimentos miles de millones de dólares han conseguido un mayor avance.

El primer proyectil cohete dirigido que se experimentó con resultados positivos fué en 1949, el *Matador*, con un alcance de 1.000 kilómetros, y entre la multitud de proyectiles superficie-superficie se encuentran el *Regulus*, de 320 kilómetros de alcance, y el *Corporal*, de 200; el *Redstone* y el *Thor*, de 2.400 metros de alcance, y el *Snark*, de 3.000, y se ha llegado al proyectil intercontinental de 8.000 kilómetros de alcance llamado *Atlas*, *Navaho* y *Titán*, que son verdaderos aviones sin piloto, con turborreactores, cuya carga es atómica.

Los proyectiles intercontinentales son cohetes de tres escalonamientos de unos 27 metros de longitud y de tres de diámetro. El último escalonamiento, sin sustentación, será de unos nueve metros de longitud y 1,2 metros de diámetro; el peso del lanzamiento será de unas 100 toneladas y el empuje total de unas 150 toneladas. Al fin de la combustión su velocidad remanente será de unos 16.000 kilómetros hora. Estos proyectiles, de los que según ha dado a entender

el Mariscal Montameng podrá disponer el bloque occidental en pie de guerra en 1961, para alcanzar los 8.000 kilómetros deberán elevarse mucho más allá de las capas extremas de la atmósfera, llegando a dicha altura a los treinta minutos de haberse lanzado.

Parece ser que el *Navaho* es el que se experimenta para que no pueda ser interceptado, para lo cual, aunque al parecer su velocidad es considerablemente inferior, está dotado de una ojiva termonuclear, y puede dirigirse mediante un sistema de navegación sideral; es capaz de zizaguear y esquivar bajo mando, posibilidades que no poseen el *Titán* ni el *Thor*, y cuando se aproxima al objetivo es atraído



por el calor que se desprende del alumbrado de una aglomeración urbana.

En la categoría de los proyectiles superficie-aire, los actualmente construidos de serie son:

Los *Nike 1* y *2*, el *Terrier*, el *Bomarc* y el *Talos* y está en vías de realización el *Tartar*, que es derivado del *Talos*.

Hay ya tres cruceros pesados americanos, *Boston*, *Canberra* y *Los Angeles*, que montan uno de estos últimos proyectiles antiaéreos teledirigidos, éstos montan concretamente el *Terrier*. Es tal su importancia que se han suprimido a estos buques, para montarlos, dos soportes dobles de lanzamiento y una torre triple de cañones de 203 milímetros.

Estos proyectiles *Terrier* alcanzan una velocidad constante en todas las trayectorias de 2,5 veces la velocidad del sonido y alcanzan de 18 a 20 kilómetros.

La dirección de su tiro se efectúa por medio de un radar director cuyo haz de rayos actúa sobre un receptor que a través de una gran complejidad de aparatos electrónicos gobierna unos timones que mantienen al proyectil durante toda su trayectoria dentro del haz del radar, que está dirigido continuamente al blanco a batir.

Estos proyectiles, cuyo costo aproximado es de unos 30.000 dólares, son de una positiva eficacia y un paso para resolver con el *Talos* y el *Tartar* el problema del tiro contra aviones que vuelan a grandes distancias o alturas.

Aparte de estos proyectiles existen otros de aire-superficie, como son los *Dowe*, *Racal*, *Bullup* y *Petral*; los de aire-aire *Hughes*, *Falcon* y *Sperry Sparrow*, y profundidad marina; profundidades marinas cuyos estudios son actualmente ultrasecretos.

Unos datos tomados de la revista *Intervia* nos demuestran las elevadas cifras que alcanzan estos artefactos, pues el *Matador* viene a resultar, según el presupuesto militar americano, a unos 85.000 dólares, y el *Atlas* a 1.250.000 dólares.



REVISION DE LA POLITICA DE BASES

F. DE SALAS



(A. Av.)



L. año de gracia de 1958 alborea sobre una Humanidad dividida en dos bloques, mejor aún, polarizada en dos concepciones existenciales sin resquicio posible para cómodos neutralismos. En lo político se enfrentan el totalitarismo—el individuo pospuesto a la máquina estatal, cuya prosperidad, tal vez y condicionalmente, revierta sobre el mismo—y la democracia, con su secuela de derechos humanos, libertades y acaso libertinaje.

En lo económico, nos encontramos con una Potencia cuyos intereses se mueven sobre su espacio continental, en tanto que las naciones occidentales, no pueden prescindir del mar para el trasiego de materias primas a los centros de transformación y de éstos a las zonas de consumo.

Quien posea el corazón del mundo poseerá la isla del mundo y, finalmente, se adueñará del mundo.
(Mackinder.)

Este imperativo de lo geográfico sobre lo económico caracteriza igualmente el aspecto militar. Medio siglo corrido hace que Mackinder, geógrafo de profesión y geopolítico estampillado, lanzó su famosa profecía. Y forzoso es reconocer que los síntomas parecen darle la razón. La Unión Soviética, en cuyo territorio late el corazón del mundo, posee ya gran parte de la isla del mundo, Eurasia, y extiende sus tentáculos hacia donde la imprevisión, la conveniencia o la ingenuidad de unos y otros se lo permiten. Ejemplo: Argelia y ¿Marruecos?

El que señorea la mar, señorea la tierra. (Herodoto.)

Frente a la U. R. S. S., la otra sigla, los EE. UU. (Para ser más exactos, C. G. C. P. versus U. S. A.) El polo opuesto, con su cohorte de naciones asociadas mediante tratados, también representados por

siglas. Y frente a la agorera profecía de Mackinder, la también anticipacionista máxima de Herodoto, plagiada por Sir Walter Raleigh y Tomaso de Campanella, y concretada en la doctrina de Mahan sobre la influencia del poder marítimo, con su corolario actualizado: la estrategia periférica.

Consiste ésta fundamentalmente en rodear el corazón del mundo con un a modo de dogal, una cadena de bases terrestres de contención con aptitud ofensiva. No demasiado cerca, porque podrían caer en poder del enemigo a la primera embestida. Es triste, pero evidente, que las naciones vecinas al telón de acero están destinadas a servir de *glacis* separador, de campo de Agramante, donde toda batalla de desgaste tendría su asiento. Y debemos los españoles considerarnos afortunados de formar en la segunda línea del cinturón, la que no puede perderse, la que tiene que estar permanentemente apoyada táctica y logísticamente. Si un eslabón de la cadena amenaza con romperse por efecto de una gravitación excesiva del poderío enemigo, allá acudiría a contrapesar la amenaza el inmenso contingente aeronaval de la primera Potencia talasocrática del mundo.

Algo huele a podrido en Dinamarca. (Shakespeare.)

Pero ocurre que no todas las bases de esta segunda línea se asientan sobre cimientos políticamente firmes. Algo huele a podrido en algunas naciones del norte de Africa y del sur y sureste de Asia, dando al traste con todos los planes trabajosamente elaborados en la atmósfera de aire condicionado del Pentágono. ¿Hasta qué punto —piensan allí—debemos confiar en los pueblos que si físicamente están alejados de la Unión Soviética, rumian su ideario más o menos clandestinamente? (figura: Indonesia); ¿o en aquellas naciones a las que conviene el contubernio para alimentar chauvinismos raciales? (figura: Egipto); ¿o en aquellos Jefes de Estado que por debilidad consienten las actividades filocomunistas de una milicia sospechosamente bien organizada? (figura: Mohamed V).

¡Cómo está la política! Pues, ¿y el Ayuntamiento? (“La verbena de la Paloma”).

Hasta aquí en lo que respecta a la infraestructura política. En el terreno de la técnica militar también hay que registrar desagradables novedades. Los soviéticos poseen un proyectil balístico intercontinental; los americanos... lo poseerán, y no hay que insistir en la radical diferencia que existe entre lo que se enuncia en tiempo presente y lo que pertenece al futuro, por muy previsible y próximo que éste sea. Y tal desaguisado ha podido ocurrir porque la Marina, la U. S. A. F. y las fuerzas terrestres compartimentaron sus investigaciones y esfuerzos a fin de recabar para sí la primacía en la materia, todo ello

adobado con dimes y diretes y que si galgos, que si podencos, hasta que la oleada de histerismo que acogió el lanzamiento del primer *sputnik* acalló momentáneamente las discusiones (1).

Muchas cosas han cambiado política y militarmente en un brevísimo lapso de tiempo. Y es llegada la hora de pensar si no sería oportuno revisar teorías hasta aquí aceptadas y practicadas. Que es precisamente lo que vamos a tratar de hacer a continuación.

Es absolutamente vital para los Estados Unidos mantener la supremacía en la mar, con objeto de poder abastecer a sus tropas de Ultramar, ayudar a sus aliados y proveer de ciertos productos a la Metrópoli. (Almirante Burke.)

Para nuestro estudio partiremos de la configuración geográfica del Globo, una de las pocas cosas que no han cambiado de un modo sensible desde el reinado de Ramsés III. Ahora, como entonces, el agua cubre algo menos de las tres cuartas partes de nuestro planeta, y salvo algún movimiento orográfico y la apertura de canales, pocas modificaciones cabe consignar al respecto. Ahora como entonces, pero mucho más ahora, los mares constituyen un medio de comunicación ideal y el más rentable, con gran diferencia, cuando de mercancías voluminosas se trata, tales como petróleo, carbón, grano, etc. Más del 80 por 100 del tráfico mundial se realiza por vía marítima.

El dominio del mar es una idea burguesa. ("Slogan" soviético.)

Las naciones occidentales, o más ampliamente, las naciones libres, necesitan dominar el mar; es decir, tienen que poder disponer del mar como ruta de comunicación. Esto es incuestionable. Si el mar se hiciera, supongamos por un momento, *intransitable*, o si el principio de Arquímedes perdiera temporalmente su vigencia, el colapso que sobrevendría sería mortal de necesidad.

Ahora bien: el dominio del mar depende en la guerra moderna del dominio del aire sobre el mar, en permanencia y extensión, si hay que ejercerlo en una zona focal de la red de comunicaciones que interese tener siempre expedita, o en el punto preciso y en el instante exacto, si un criterio de economía de fuerzas nos aconsejase reducir este dominio en el tiempo y en el espacio. Pero sea como fuere, el mar pertenecerá a quien haya plantado en su cenit aéreo su bandera de posesión.

Ergo: primera medida de prudencia. Conquistar el espacio aéreo sobre el mar. ¿Cómo? Situando oportunamente (tiempo) y posicional-

(1) DESPUES DE ESCRITO ESTE ARTICULO, NORTEAMERICA LOGRO PONER EN EL ESPACIO SU SATELITE "EXPLORADOR".

mente (espacio) una masa aérea que garantice la superioridad *local* y *temporal* contra un posible enemigo. Ni que decir tiene que las mejores condiciones de transporte para una tal masa aérea las proporcionan aquellos buques que aseguren la sorpresa, la movilidad y la concentración. Hemos mencionado al portaaviones de ataque (CVA), que dentro de tres años será de propulsión atómica (CVAN).

El dominio del mar depende en igual medida del dominio del espacio situado bajo el mar, o, para ser más exactos, bajo su superficie.

La Flota roja cuenta con más de 300 submarinos modernos, de los que próximamente las dos terceras partes lo serán de alta mar. Esta fuerza submarina es el meollo, la élite, la punta de lanza de su poder naval. La U. R. S. S. no pretende ejercer el dominio positivo del mar—utilizar las rutas marítimas en beneficio propio—y si ensayar su faceta negativa, es decir, negar su utilización a los occidentales.

Segunda medida de prudencia al canto: crear y adiestrar agrupaciones de lucha antisubmarina: *a*), para la limpieza de zonas con gran densidad de tráfico, que serían fértiles para la actividad submarina enemiga; *b*), para la protección lejana, estratégica u ofensiva de convoyes en gran despliegue; *c*), para la protección cercana, táctica o defensiva de las *task forces* de portaaviones y buques de superficie provistos de proyectiles-cohete de largo alcance.

Hemos llegado a los buques provistos de proyectiles de largo alcance. No nos referimos a los que montan ya proyectiles *Terrier*, o a los *Talos* y *Tartar* en período de experimentación, todos ellos superficie-aire, y llamados a sustituir totalmente en su día la artillería clásica de cañón rayado y autozunchado, sino a los sucesivos perfeccionamientos del *Polaris*, proyectil balístico superficie-superficie, con un alcance, en el prototipo, de 2.400 kilómetros.

Estos buques—el crucero *Long Beach*, de propulsión atómica, abriendo la marcha—podrán sembrar de explosiones nucleares aquellos objetivos que ahora, trabajosamente, cubrirían los aviones del mando estratégico o las rampas de armas teledirigidas estacionadas en las bases de Europa. Con la ventaja de que... Pero esto nos lo va a decir el Jefe de operaciones navales de los Estados Unidos.

Las bases establecidas fuera de la Metrópoli son vulnerables en grado sumo, y constituirían los primeros objetivos del enemigo. Aparte de debilitar grandemente los efectivos militares americanos, se producirían espantosas pérdidas en las poblaciones civiles. Por el contrario, las fuerzas navales, gracias a la posibilidad de dispersarse secretamente, son mucho más difíciles de alcanzar, y, al operar en la mar, los daños resultantes serían relativamente pequeños.

Además, y en lo político, con el establecimiento de bases a flote no se hieren susceptibilidades respecto a la soberanía de los demás países...

Esto último es importante. Bien es verdad que bajo la superficie del mar pueden actuar poderosos medios de destrucción, pero contra ellos se dispone o se dispondrá de toda una gama de contramedidas,

desde el avión radar que detecta los *schmorkel*, hasta los proyectiles autobuscadores *Petrel* y *Lulu*, pasando por los helicópteros con *sonar* sumergible, los *erizos*, los submarinos cazasubmarinos, etc. En cambio, las bases terrestres estarían minadas por las propagandas, los nacionalismos y la guerra psicológica. Un coche con matrícula americana atropella involuntariamente a un indígena. Consecuencia: oleadas de protestas, algaradas, interpelaciones en el Parlamento. Un avión transónico sobrevuela una granja y su *bang* asusta a las gallinas. Resultado: artículos de Prensa, invectivas contra los culpables del encarecimiento del mercado huevero y del hambre, piquetes frente a la Embajada con pancartas: *Americans, go home...* ¡Qué responsabilidad la de la Potencia rectora de Occidente! ¡Qué insondable el mar de fondo de la política, donde toda insidia encuentra ambiente propicio!

* * *

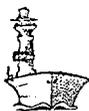
Resumen de lo actuado:

Es necesario y urgente revisar la actual estrategia de bases. Reducirlas a un mínimo en Europa, suprimirlas en el Norte de Africa, Oriente Medio, sur y sureste de Asia, y *echarlas a navegar*.

Es imperativo acelerar la construcción de la Marina del *pasado mañana*, o, lo que es lo mismo, acortar el plazo asignado a la Marina de *transición* para que pueda asumir la misión específica de las bases —lanzamiento de proyectiles balísticos—en espera o como complemento del intercontinental (elemento disuasivo), sin descuidar el apoyo a otras operaciones terrestres (*close air support*), aéreas (conquista de un espacio aéreo) o navales (destrucción de bases de submarinos). Todo ello sin perder de vista la misión tradicional de las Marinas de guerra: garantizar la libertad del tráfico comercial y logístico y la seguridad de la propia fuerza. En definitiva: dominar el mar, para lo que hay que dominar el aire sobre el mar.

Y sobre el aire, el cosmos, llamado a convertirse en teatro de operaciones, para ensombrecer más aún el porvenir de la Humanidad.

Pero sobre el cosmos—rayo de luz entre tinieblas—está Dios.



EL ADIESTRAMIENTO DEL DESTRUCTOR "LEPANTO"

J. RAMON JAUDENES AGACINO

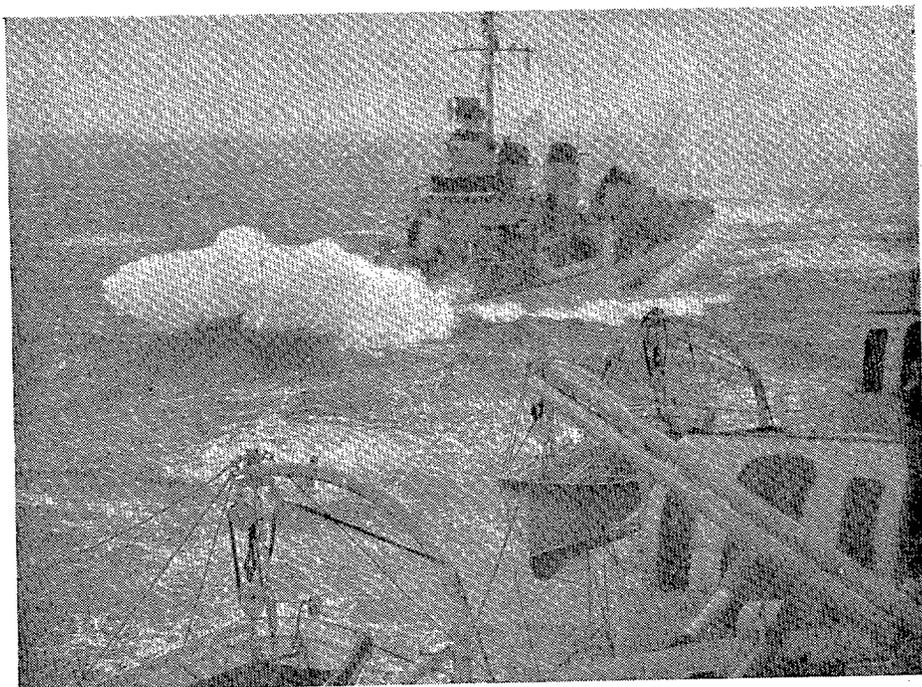


N la primavera de 1957 llegaron a la costa del Pacífico de los Estados Unidos dos dotaciones españolas para hacerse cargo de los destructores de 2.400 toneladas U. S. S. *Capp's* DD-550 y U. S. S. *Taylor* DD-551, cedidos por cinco años a España de acuerdo con el Programa de Defensa Mutua. Estos buques solamente prestaron dos años de servicio en la segunda guerra mundial, quedando luego en situación de reserva

hasta su nueva puesta en activo el día en que fué izada la bandera española, en emocionante ceremonia, el 15 de mayo, en Treasure Island (San Francisco de California). Fué entonces cuando tomaron los nombres de *Lepanto* DD-42 y *Almirante Ferrándiz* DD-41, respectivamente.

Hacia muchos años que estábamos esperando estos buques, o similares, que significasen el paso entre el anticuado material de nuestra Flota y el avance técnico conseguido con el empuje de la supervivencia en una guerra mundial de seis años. Al ir a buscarlos teníamos la responsabilidad de demostrar una capacidad profesional de adaptación al material moderno y de asimilación de procedimientos, tácticas y doctrinas nuevas que nos llevasen a alcanzar una eficacia actual a la altura de las demás Marinas. La misión no podía tener más aliciente y el entusiasmo de todos era grande.

Es un deber de los que allí hemos estado el divulgar lo que hicimos y aprendimos. Con este propósito voy a tratar de exponer el desarrollo del período de adiestramiento y de puesta a punto de la dotación del *Lepanto*, llevado a cabo en San Diego de California formando parte del Grupo de Adiestramiento de la Flota. No pretendemos sentar cátedra de nada, sino únicamente el comunicar a los que pueda interesar la experiencia que hayamos podido sacar durante nuestra permanencia en tierras americanas y a bordo de estos buques, dándonos perfecta cuenta de las responsabilidades que nos atañen por ser estas dos unidades las primeras realidades de la modernización de nuestra Flota.



El *Lepanto* efectuando la maniobra de aproximación para aprovisionamiento en la mar.

La experiencia adquirida en esta ocasión es de lo más interesante para nosotros, pues la acertada organización de los Grupos de Adiestramiento de la Flota (en los que los americanos han alcanzado un avanzado estado de perfeccionamiento con sus Centros de Adiestramiento) ha de ser la base de la eficacia de nuestra futura Flota si se les orienta objetivamente en su principal misión de auxiliares de los buques para la preparación adecuada de sus dotaciones.

En la preparación de un buque como unidad hay dos pilares en los que puede apoyarse el adiestramiento de su dotación, que son el Programa de adiestramiento de *Iniciación* y el de *Refresco*. El primero es el destinado a los nuevos buques o a aquellos que entran de nuevo en servicio después de estar un largo período en reserva: el segundo es el que efectúan los buques que terminan un período de reparaciones normales, o siempre que se necesite una revalorización del estado de entrenamiento de la dotación.

Durante el adiestramiento de *Iniciación* que efectuamos en San Diego, desempeñé el cargo de *Oficial de Enseñanza*, que tiene por misión servir de enlace entre el buque y el Grupo de Adiestramiento, estudiar y programar las clases y ejercicios que se han de desarrollar en las distintas etapas, coordinando aquellos en que exista alguna interdependencia entre distintos servicios. Todo esto bajo la supervisión, y como asesor, del Segundo Comandante que, en resumidas

cuentas, es el que redacta la orden diaria de los ejercicios que han de efectuarse.

Antes de desarrollar este tema, quiero aclarar la distinción que hago entre las siguientes palabras: *Instrucción*, adquisición de conocimientos, acción sobre la inteligencia. *Adiestramiento*, aprendizaje de habilidades, empleo de facultades. *Entrenamiento*, mantenimiento y perfeccionamiento de las habilidades, desarrollo de las facultades. En otro plano superior la *educación* es el cultivo de la voluntad.

Al llegar las dotaciones a América se las tuvo acuarteladas en la base naval de San Diego, efectuando un mes de preinstrucción en el Centro de Adiestramiento de la Flota, con el objeto de familiarizar al personal con su futuro destino a bordo, despertándole la conciencia de su misión a bordo y el espíritu de equipo como miembro de una dotación. Se les enseñó los conocimientos generales fundamentales a todo el personal embarcado, como son principios básicos de la Seguridad interior, procedimientos de defensa atómica, química y biológica, abandono de buque, instrucción marinera, etc. Se les separa luego en grupos según el destino que van a desempeñar a bordo para instruirlos y familiarizar a cada uno con el material y los equipos que han de usar y manejar luego a bordo a la perfección.

Al terminar este período de preinstrucción se trasladó la dotación a San Francisco de California para hacerse cargo del buque. Esta segunda etapa, que duró un mes, fué de lo más dura e intensa, pues además de tener que poner en marcha toda una organización enfrentándonos con los problemas reales y de ambientación a bordo de toda una dotación, en un buque completamente nuevo, hubo que recibir todo el material de cargos y respetos y alistar el buque para presentarnos al Grupo de Adiestramiento de la Flota, en San Diego, en condiciones de sacar un máximo rendimiento del adiestramiento que allí íbamos a realizar.

Para ello, con la anterioridad necesaria, recibimos unas instrucciones del Comandante del Grupo dirigidas a evitar la presentación en San Diego con una falta de preparación del personal o un estado insatisfactorio del material, o una combinación de ambos, como les ha ocurrido, por lo visto, a muchos buques, que obligue en primer lugar a dedicarse a corregir deficiencias antes de proceder al adiestramiento individual y de equipo de la dotación.

Para dar una idea de la labor que se efectuó en este mes, voy a enumerar algo de lo que incluyen estas instrucciones y que ineludiblemente tratamos de hacer: publicación del libro de Organización y el plan de combate del buque; traducción y colocación en las inmediaciones de los equipos de las *Instrucciones de funcionamiento y Precauciones de seguridad*; comprobación de todos los mecanismos de seguridad de los aparatos y de todos los circuitos telefónicos; prueba de cuarenta y ocho horas de todos los equipos electrónicos y de dirección de tiro; realización de ejercicios y pruebas de emergencia en los puestos de combate; colocación y comprobación del contenido de las cajas de primeros auxilios; ejercicios intensivos con

toda la dotación de control de averías básico y de extinción de incendios; tener los historiales de material y libro de control de averías al día, etc. Particularmente a cada servicio se le exigía además un cierto nivel de eficacia, efectuando las salidas a la mar que fuesen necesarias; por ejemplo, servicio de armas; alineación de cañones y torre directora; ejercicios de municionamiento, incluyendo cargas de profundidad; calibración de radares de tiro y telémetros; comprobación de circuitos de fuego; ejercicios de tiro con cañones en el grado que se crea necesario. Mantener el servicio de vigilancia durante doce horas enseñando al personal su cometido. Si es posible, hacer ejercicios de tiro de calibración; alineación, ajuste y calibración del *sonar*; ejercicios de comunicaciones submarinas; inventario y comprobación del material de remolque y de suministro en la mar, así como corregir y tener al día su organización; inventario del equipo de salvamento y estibarlos de acuerdo con el plan del buque.

Servicio de navegación.—Compensación de agujas magnéticas. Correr la milla. Realizar ejercicios de fallo de gobierno con las tres guardias.

Servicio de operaciones.—Recorrido de antenas. Sacar los gráficos de radiación de antenas de U. H. F. Comprobar y ajustar la velocidad de giro de los radares de exploración. Calibración en demora y distancia de los radares y de los repetidores. Calibración de los equipos de radio y frecuencímetros. Instrucción de serviolas. Ejercicios de navegación con radares en entradas y salidas de puerto. Levantar cartas *Fading* de los radares.

Servicio de máquinas.—Funcionamiento de las instalaciones divididas con vapor recalentado o sin él. Funcionamiento de las plantas intercomunicadas. Ejercicio de aumento y disminución de velocidad. Comprobación de válvulas y cierres estancos. Inspección de los servicios de seguridad interior y contra incendios, como aparatos de respiración con oxígeno, máscaras de gas, bombas sumergibles, bombas portátiles, etc. Comprobación de circuitos de tuberías. Inventario de equipos de control de averías y contra incendios. Completar las corridas para el *degaussing*. Si es necesario, hacer el *depermming*. Hacer ejercicios básicos de emergencia en cada guardia, etc.

Estas dos primeras etapas sólo han sido de preparación para efectuar el adiestramiento de iniciación propiamente dicho, que en un período de cinco semanas intensivas de clases y ejercicios eleva la capacidad combativa del buque, convirtiéndolo en un arma eficaz. Con este fin y siguiendo el plan previsto llegamos con los buques el 3 de junio a San Diego, presentándonos al Comandante del Grupo de Adiestramiento de la Flota, que a su vez depende del Almirante de Instrucción del Pacífico.

El programa de adiestramiento de iniciación consta de dos fases: fase de puerto y fase de mar. La fase de puerto, que dura una semana, consta, a su vez, de dos partes: 1.ª, inspección del material; 2.ª, instrucción del personal.

En la primera parte se someten todos los servicios a unas inspecciones detalladas de las condiciones en que se encuentra el material

y eficacia de su funcionamiento. Estas inspecciones se llevan a cabo por el personal especializado perteneciente al Grupo de Adiestramiento, perfectos conocedores de los servicios que con listas detalladas comprueban hasta el más ínfimo detalle el estado de preparación de material, funcionamiento de los equipos, documentación, calificación de libros descriptivos, medidas de seguridad y todo lo que pueda contribuir a una interpretación correcta y una realización exacta de la doctrina de la Flota y su unificación en todos los buques.

SERVICIO DE OPERACIONES = COMUNICACIONES

LISTA DE COMPROBACION

BUQUE..... **FECHA**.....

CRITERIO	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Existen controles remotos disponibles en el puente para llevar la guardia del canal táctico primario?			
¿Se dispone de comunicaciones interiores adecuadas al tipo de barco?			
¿Están todas las partes de los equipos de comunicaciones, incluido cristales, en buen estado?			
¿Está el Oficial de Comunicaciones familiarizado con las instrucciones del Jefe de bahía, en San Diego?			
¿Existe a bordo publicado y preparado un Plan de Comunicaciones que cubra el funcionamiento normal y el necesario para seguir las instrucciones dichas?			
¿Existe una Lista de Destrucción Urgente del material clasificado, preparada con detalle e indicando el orden correcto de destrucción?			
¿Existen en los sitios apropiados suficientes sacos para arrojar al agua libros y documentación secreta para el caso de Destrucción Urgente?			
¿Está prohibida la entrada a los compartimientos de comunicaciones al personal ajeno al servicio?			
¿Hay algún horario previsto para el adiestramiento del personal de comunicaciones?			
¿Están todos los equipos de radio calibrados en los diferentes márgenes, abarcando todas las ondas del Plan de Frecuencias?			
¿Conoce todo el personal de radio el funcionamiento de los distintos equipos transmisores y receptores? (Sintonía, cambio de frecuencias, arranque, etc.?			

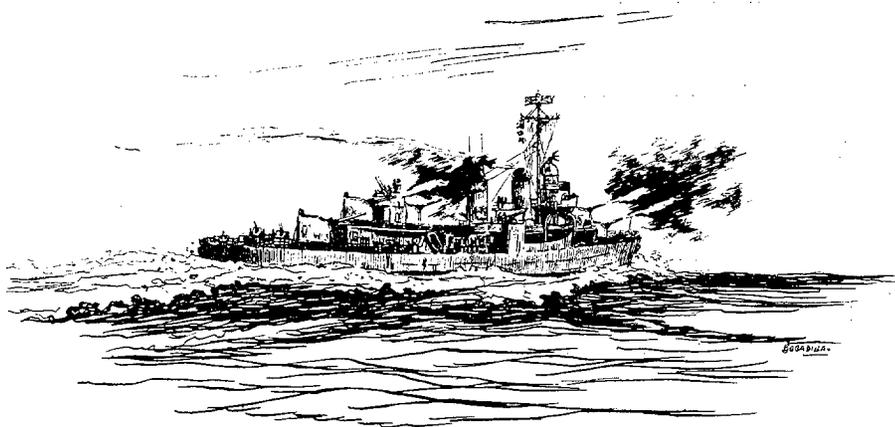
Lista de Comprobación

En estas *listas de comprobación*, no solamente se toca a la parte de material, sino que se tiene en cuenta también si el servicio tiene personal apropiado, con la experiencia anterior necesaria para poder dedicarse al adiestramiento que se persigue y si está familiarizado con el material que va a emplear, así como si los instructores conocen los métodos pedagógicos apropiados para llevar a cabo la instrucción de los planes de lecciones y ejercicios programados por la escuela. Normalmente estas inspecciones se hicieron una cada día, dedicándose a ellas el día entero en los distintos servicios. Por regla general estaban compuestas por un Oficial, que con el Oficial de servicio correspondiente se ocupaba de la administración orgánica y dirección del servicio y por unos Suboficiales, dependiente en número de la complejidad del servicio, que se dedicaban al detalle de conservación y funcionamiento del material y medidas de seguridad, etcétera.

La fase de puerto teóricamente duró una semana, pero en lo que respecta a la instrucción de personal, en realidad abarca también todo el período anterior de preinstrucción, en el se ha ido inculcando a cada grupo de individuos los conocimientos fundamentales, necesarios para desempeñar cada uno su cometido a bordo, por medio de conferencias y clases teóricas, aprovechando lo más posible locales y clases especiales proporcionadas por los servicios de tierra o el material real y equipos montados a bordo. A este período de puerto es al que podemos llamar de instrucción.

El programa de lecciones y ejercicios que se han de hacer están en el *Índice F-5*, columna vertebral del adiestramiento, en el que vienen detallados por servicios las lecciones que se han de enseñar en puerto y los ejercicios que se han de efectuar en la mar. A cada lección se la designa con un número, y a cada ejercicio con un número (el número de la lección correspondiente) y una letra, como título abreviado.

Estoy tentado de añadir como apéndice de este artículo todo el índice del programa de Adiestramiento de Iniciación para dar una



idea de los numerosos ejercicios que se efectuaron y que pudiese ser útil a otro Oficial de enseñanza que se encontrase en el mismo arduo problema de preparar toda una dotación para el combate. Pero me limitaré sólo a dar una hoja muestra para no abusar de la amabilidad de la REVISTA, que ya hace una excepción con publicar estas pobres líneas.

SEGURIDAD INTERIOR

TITULO	EN PUERTO	EN LA MAR		
		Diario	Semanal	Una vez durante el adiestramiento
Impacto en las máquinas				503B
Impacto en el puente				503F
Localización de válvulas				581B
Uso del indicador del explosímetro y lámpara de seguridad				560A
Combinación de fuegos			536F	
Fuegos en horas de francos				563B
Comprobación de matafuegos				536G
Uso de bombas portátiles				560F
Uso de espuma				536N
Ejercicio de telefonistas		524B		
Uso de un circuito auxiliar de teléfonos.			524C	
Condición de estanqueidad	530			
Alistamiento de material		530A		
Estiba y almacenamiento de combustible y otras materias peligrosas	533			
Examen sobre control de averías.				512B
Clase de fuego, exposición y uso de los agentes y equipos usados para apagarlos			536	
Manejo del equipo de respiración de rescate			536L	
Careta antigás. Tipos, nomenclatura y manejo				536 (1)
Salvamento de equipos vitales dañados por el agua (equipos eléctricos)				569
Taponamiento y parcheo del casco	572		572D	
Apuntalamiento	572 (1)			
Fallos en la potencia (línea de emergencia)			575	575A
Restauración de las comunicaciones interiores			578	
Restauración de una tubería rota			581	
Reparación de emergencia de maquinaria y equipos			584	
Abandono de buque y supervivientes				587
Salvamento del buque y demolición				590
Impacto de torpedo				503A
Gobierno a mano				560K

Cada individuo tiene además una *guía de los planes de lecciones* correspondientes a estos números, en que se fija la materia a desarrollar, referencias y medios de que tiene que valerse, objetivos a alcanzar en la lección y detalle de los temas a tratar, profundidad que se debe alcanzar y evaluación que se debe hacer, que sirven de gran ayuda al instructor para poder preparar sus planes de lecciones y ejercicios sujetándose a un método que asegure una enseñanza completa y con rendimiento.

Pues bien: en este período de instrucción se deben desarrollar las lecciones correspondientes a la columna *en puerto*, no exigiéndose que sea precisamente en esta semana en San Diego, sino, como se dijo, se han podido dar con anterioridad, exigiéndose únicamente que se sepan todas las lecciones antes de empezar con la fase de mar.

Durante esta semana se enviaron a tierra los diferentes grupos para aprovechar las aulas y clases especiales que nos proporcionaba el centro de adiestramiento. Estos grupos estaban formados por personal de artillería para ejercicios en montajes de cañones de cinco pulgadas y 40 milímetros, dotación de erizos, trozos de seguridad para taponamientos, apuntalado y contra incendios, ejercicios *sonar* en el *instructor de ataque*, etc.

Fase de mar: esta fase es la llamada propiamente de adiestramiento; consta de cuatro semanas de salida constante a la mar, efectuándose los ejercicios de acuerdo con el índice, escalonado normalmente de fácil a difícil para un mismo servicio, aumentando su complejidad progresivamente, hasta llegar al ejercicio más completo.

Como hemos visto, en el índice hay unos ejercicios que hay que efectuar diariamente, otros semanalmente y otros basta con una o dos veces durante el período de adiestramiento, dependiente de la dificultad o importancia de los mismos. Para organizar los ejercicios a desarrollar cada día por cada servicio, se precisa un estudio previo de cada uno de ellos para conocer las interferencias que puedan ocasionar con otros servicios o un mismo ejercicio en el que intervenga más de un servicio. Por ejemplo, máquinas con navegación, seguridad interior con electricidad, artillería con ejercicios marinos, etcétera.

Los ejercicios bases son los que necesitan una ayuda externa al buque; vienen especificados en la orden de operaciones, redactada por el Comandante del grupo de adiestramiento que afecta a todos los buques bajo sus órdenes sometidos a las semanas de adiestramiento. Se les da preferencia sobre los demás ejercicios a efectuar, procurando que éstos sean compatibles con aquéllos.

En las órdenes de operaciones hay unos períodos dejados para que los buques efectúen ejercicios independientes, durante los cuales se ejecutan los ejercicios del índice que no requieren ayuda exterior. Es decir, el proceso seguido para programar los ejercicios era, partiendo de la orden del Comandante del grupo, hacer otra para los dos buques españoles, en la que se trataba de coordinar los ejercicios que se debían de hacer juntos más detalladamente, con especificación de formaciones, reparto de tiempo, controles aéreos, comunicaciones,

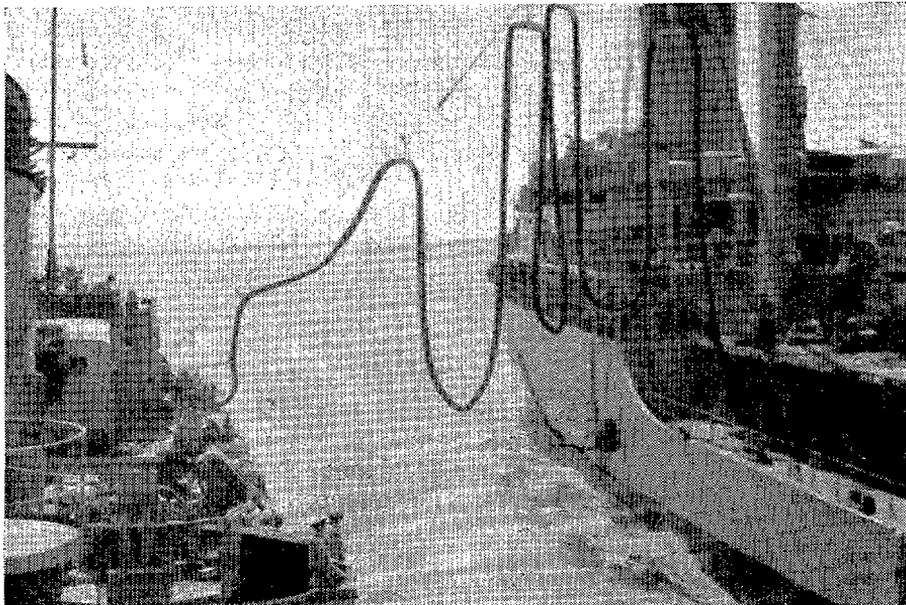
etcétera. A continuación, por la segunda Comandancia, con la ayuda del Oficial de escuelas, redactaba la orden diaria con los ejercicios internos que debía efectuar cada servicio.

Las zonas de operaciones están delimitadas y numeradas según la clase de ejercicios a efectuar y medidas de seguridad que se han de observar en ellos con el objeto de no interferirse unos buques con otros de los muchos que están en período de adiestramiento. Por ejemplo, las zonas *V* son para ejercicios antisubmarinos de buques de superficie; las zonas *M*, para tiro de superficie y cargas de profundidad; otras zonas, para tiro antiaéreo, y otras para ejercicios entre submarinos. Estas zonas a su vez están subdivididas en cuadrículas, asignando a cada buque una o dos de ellas, según los ejercicios que tenga que efectuar.

Antes de hacer exposición cronológica de los ejercicios efectuados en la fase de mar, quiero decir unas palabras del personal americano que nos asistió en este adiestramiento:

Grupo de adiestramiento móvil.—Formado por la dotación americana del buque, con la misión de asistir a la dotación en todas las pegas y dudas que se tuvieran, y supervisar los ejercicios internos que se hicieran a bordo.

Grupo de adiestramiento de la flota.—Formado por personal seleccionado, con un Capitán de Corbeta a la cabeza de unos Suboficiales inspectores, para supervisar los distintos ejercicios que se efectuaban a bordo. Este personal, perfectamente preparado profesionalmente, y con gran experiencia en la enseñanza, fué de suma utilidad para el progreso del adiestramiento.



EL ADIESTRAMIENTO DEL DESTRUCTOR "LEPANTO"

Permítaseme decir algo sobre el C. de C. Parchinson, jefe de este grupo, de gran competencia profesional, observador y detallista, con gran interés en sacar el mayor aprovechamiento del adiestramiento; sus sugerencias y recomendaciones fueron siempre de lo más acertadas, dichas siempre con la máxima corrección y cortesía.

Al final de cada ejercicio se hacía una *nota de evaluación*, en la que se calificaba la calidad del ejercicio efectuado con comentario de defectos observados, así como recomendaciones para futuros ejercicios. Normalmente estas notas de evaluación se comentaban en la cámara en un juicio crítico al que asistía todo el personal directivo del ejercicio. Fueron de gran provecho y utilidad, pues se hicieron con gran espíritu observador e instructivo.

**COMANDANTE DEL GRUPO DE ADIESTRAMIENTO DE LA FLOTA
INFORME DEL OBSERVADOR DE LOS EJERCICIOS MARINEROS
(Nota de evaluación) Revisado**

BUQUE FECHA

EJERCICIO NUM. TITULO

ENVIADO A / RECIBIDO DE

	SI	NO
A) Preparación:		
1.—¿Fue todo el personal instruido brevemente antes de hacer el ejercicio en:		
a) Manera de hacer el ejercicio		
b) Precauciones de Seguridad?		
2.—¿Fueron todos los aparatos probados de antemano?		
3.—¿Se colocó todo el aparejo antes del ejercicio y se alistó para su uso?		
4.—¿Estaba el barco arranchado y dispuesto para el ejercicio?		
5.—¿Estaban los puestos de comunicaciones entre barcos cubiertos antes del ejercicio?		
6.—¿Se dotaron las estaciones rápida y completamente antes de empezar el ejercicio?		
7.—¿Se notificó al buque entregante con la suficiente anterioridad de las estaciones que se iban a usar y del método a emplear?		
B) Ejecución:		
1.—¿Estaban todos en su puesto?		
2.—¿Estaban preparadas las siguientes señales:		
a) Señales de mano		

	SI	NO
b) Banderas (radio o proyector de noche)		
c) Cáncamos y cornamuzas pintadas de blanco?		
3.—¿Estaba el personal clave calificado para desempeñar su obligación?		
4.—¿Estaba despejado de personal que no intervenía en el ejercicio?		
5.—¿Había en cada estación sólo un hombre dando órdenes?... ..		
6.—¿Se hizo la supervisión positiva y correctamente?		
7.—¿Se hizo el ejercicio sin excesivo ruido ni confusión?		
8.—¿Tenía todo el personal casco y salvavidas?		
9.—¿Se llevaron a cabo y observadas todas las medidas de seguridad?		
10.—¿Se manejó el barco satisfactoriamente?		
11.—¿Se ejecutó el ejercicio de acuerdo con las instrucciones vigentes?		
12.—¿Tiempos registrados?:		
a)		
b)		
c)		
d)		
e)		
f)		
g)		
13.—¿Funcionaron todos los equipos satisfactoriamente?		
14.—Relación de averías ocurridas y breve descripción de cada una:		
.....		
.....		
.....		
.....		
15.—¿Fueron los servicios satisfactorios? (Para petroleo y remolque solamente. Si no, dar detalle completo en la hoja complementaria)		

Ejemplo de Nota de evaluación

Los días de guerra antisubmarina venía personal de Oficiales y Suboficiales supervisores de la Escuela de *sonar*, que nos asesoraban y calificaban nuestros ejercicios con los submarinos americanos.

Primera semana de mar.—Siguiendo el orden de operaciones, el lunes se salió a la mar haciendo ejercicio de situación por magnética y de señales visuales y submarinas, y por la tarde ejercicio de remol-

que de un buque con otro, primero actuando de remolcador y luego de buque remolcado. Al volver a puerto se efectuó ejercicio de anclaje con precisión. En la mar se hicieron los ejercicios de régimen interior, preparados por la segunda Comandancia para los distintos servicios, tales como avería supuesta en máquinas y electricidad, ejercicio de seguridad interior, etc., compatibles con los básicos escritos anteriormente.

El martes y miércoles se dedicaron a guerra antisubmarina, haciendo ataques elementales cada buque con independencia con el submarino *Capitain*. El martes solamente se pudo hacer ataques con cargas de profundidad y no con *erizos*, por las malas condiciones batitermográficas; fué de gran utilidad para acoplar el personal y coordinar la labor del equipo entrepuente, *sonar* y C. I. C., tarea difícil que requería un entrenamiento grande y compenetración mutua.

El miércoles las condiciones de *sonar* fueron más aceptables, aunque no fueron del todo buenas; los resultados fueron mejores. Por la tarde se efectuó el ejercicio de lanzamiento de cargas y recargas en la zona designada. Durante el periodo de tiempo que tocaba atacar al *Ferrándiz*, en las que teníamos que esperar a una distancia prudencial para evitar pérdida de tiempo en caso de que las circunstancias aconsejasen un cambio de horario, se efectuaron los ejercicios de régimen interior, principalmente de averías supuestas en máquinas que afectaban a la navegación, ejercicios de ¡hombre al agua!, fallo de gobierno, etc.

El jueves se dedicó a ejercicios de ajuste y calibración de radares y a continuación ejercicio de prueba de tiro con artillería de cinco pulgadas y ejercicio de calibración de visor *marca 14* y práctica de destrucción de minas con ametralladoras de 20 mm. y cañones de 40 milímetros.

En esta semana se dió por terminada la salida a la mar, dedicando el viernes a servicio logístico e instrucción del personal a bordo.

Segunda semana de mar.—El lunes se trató de hacer el ajuste de elevación en la antena de radar de tiro con ayuda de un avión de la Marina americana, que hubo de suspenderse por estar el cielo cubierto. Se volvió a repetir el ejercicio de calibración del visor *marca 14* y práctica de destrucción de minas, por no haberse considerado satisfactorio el de la semana anterior. Por la tarde se efectuó el ejercicio de seguimiento antiaéreo por la batería principal y ametralladoras con avión con manga remolcada; normalmente se exige efectuar este ejercicio dos veces con anterioridad al ejercicio de tiro real. Con este mismo avión se efectuó la comprobación del equipo de identificación de amigos y enemigos, así como de control aéreo desde el buque al dirigir el avión para que efectuase las pasadas.

El martes se dedicó a ejercicios de tiro de superficie, disponiendo de un remolcador con blanco remolcado, efectuándose los ejercicios de tiro de superficie realizado con puntería y fuego local.

El miércoles se permaneció en puerto para aprovisionamiento e instrucción.

El jueves se efectuó el ejercicio de seguimiento de avión con man-

ga remolcada; por la mañana, ejercicio de izado y comunicación con la antena de emergencia. Por la tarde se efectuó el ejercicio de petróleo en la mar con el petrolero americano *Passumpsic* por método de *andarivel*. Se volvió a puerto con avería en el radar de tiro *director 37* y graduador de espoletas, quedándose en puerto al día siguiente para su reparación.

Tercera semana de mar.—El lunes se efectuaron los ejercicios de situación por magnética, ¡hombre al agua!, cambio de gobierno y ejercicio de remolque con el *Ferrándiz*, aumentándose la velocidad hasta ocho nudos. Por la tarde se suspendió el ejercicio de seguimiento antiaéreo que se debía haber efectuado. A la entrada en puerto se efectuó el ejercicio de fondeo con precisión, señales de infrarrojo y cambio de frecuencias en condiciones de silencio radiotelegráfico.

El martes se efectuó el ejercicio de atraque y amarre a una boya en el fondeadero de Coronado, para práctica de Oficiales; por la tarde se efectuó el ejercicio de petróleo en la mar, por el método *cercano*, con muy buenos resultados. Se suspendió el ejercicio de tiro, que se debía haber efectuado, por causas de mal tiempo.

El miércoles se estuvo en puerto para instrucción y logística.

El jueves se efectuó el ejercicio de transbordo de pesos y correspondencia con el petrolero *Passumpsic*; buen resultado de tiempo y maniobra. Se efectuó el ejercicio de tiro de superficie contra blanco remolcado con buen resultado, disparándose seis proyectiles por cañón. Por la tarde se efectuó el ejercicio de tiro antiaéreo contra avión sin piloto, dirigido por radio, con los cañones de 40 milímetros y ametralladoras de 20 mm., derribando un avión. Según comunicó el Comandante del barco control, *Catapulta*, era el primer barco extranjero que había derribado un avión suyo. El resto de los ejercicios internos se efectuó de acuerdo con el plan de la segunda Comandancia para completar los marcados en el índice.

Cuarta semana de mar.—Los tres primeros días se planearon ejercicios de ataques antisubmarinos. El lunes, debido a un ejercicio conjunto de la flota de San Diego sobre *salida de puerto organizada*, no hubo posibilidad de estar en la mar hasta las doce horas; por tanto, se le dejó toda la tarde para ataques antisubmarinos al *Ferrándiz*, dedicándose el *Lepanto* a ejercicio antiaéreo contra aviones sin piloto, ya que fué lo único que se consiguió para efectuar el ejercicio antiaéreo con manga remolcada, que estaba pendiente de hacer. Se ejecutó el ejercicio, con buen resultado, con la artillería de cinco pulgadas, y a continuación con la de 40 y 20 mm.; con las baterías de cinco pulgadas se derribó un avión.

El martes y miércoles se dedicaron a guerra antisubmarina, como estaba previsto, alternando en los ataques con el *Ferrándiz*. Aunque las condiciones de alcance sonar eran malas, por lo visto cosa normal en aquellas aguas, se consiguió hacer una serie de ataques durante los dos días, sin que se perdiera el contacto con el submarino más que en muy cortos períodos. El resultado del ejercicio fué bueno y la mejora en la labor de equipo sonar, C. I. C. y puente muy no-

table. Durante el regreso a puerto se efectuó por fin el ejercicio 104 F (ajuste en elevación de la antena de tiro), que estaba pendiente.

Con ello se dan por terminadas las cinco semanas de adiestramiento, habiéndose llevado a cabo la enseñanza de todas las lecciones y ejercicios programados en el índice con un resultado muy satisfactorio en el estado de preparación de la dotación, a pesar de los inconvenientes que se encontraron en un principio, debido a lo nuevo y complicado de las instalaciones, a la dificultad de idioma y al poco tiempo con que se ha contado para ponerse al corriente de los mismos, viéndose el personal forzado a aprender al mismo tiempo que ejecutar multitud de ejercicios de todas clases bajo la supervisión de inspectores extranjeros, dificultades que fueron superadas con gran espíritu por toda la dotación, consiguiéndose una mejora desde el principio hasta el final del periodo de adiestramiento muy apreciable.

La impresión causada al grupo de adiestramiento de la flota en San Diego por las dotaciones españolas parece ser que no ha desmerecido en nada, a juzgar por el telegrama de despedida que nos dirigió el Almirante de instrucción del Pacífico al emprender el viaje de regreso a España, que por la forma en que está redactado, se sale de los términos normales, de estricta cortesía, empleados por los americanos.

En lo que respecta a la enseñanza, quiero destacar la importancia que tiene la formación de instructores, pues además de estar preparados profesionalmente, deben conocer los métodos de enseñanza que traen consigo una instrucción eficaz, una unificación en los medios empleados y una continuidad en la labor realizada.

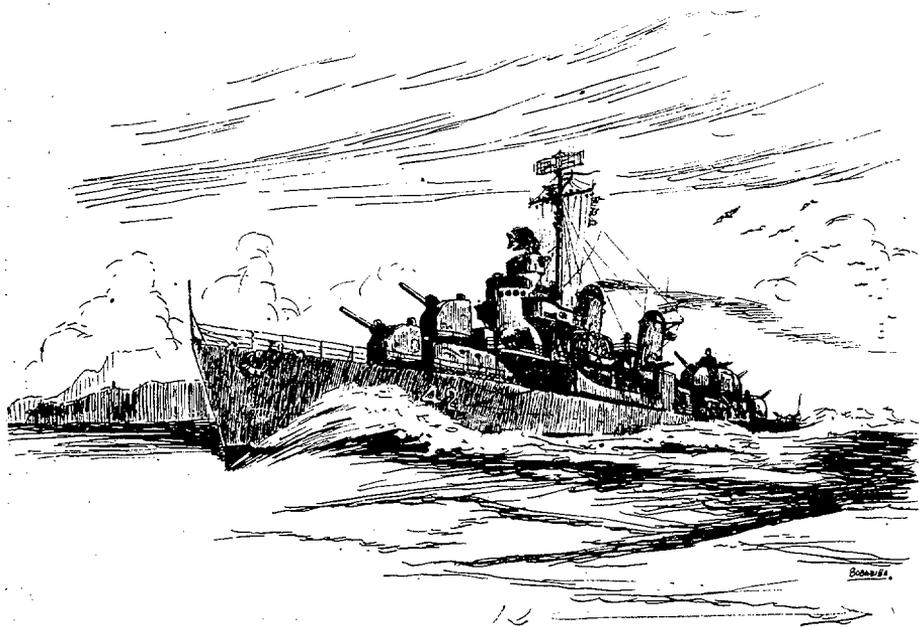
Estos métodos psicológicos, perfectamente estudiados y experimentados, basados en las leyes fundamentales de la enseñanza, de la preparación, de la primacia, de la intensidad y del efecto, proporcionan al instructor la técnica necesaria para enseñar una materia adecuadamente, permitiéndole elegir entre el método de enseñar hablando, enseñar mostrando o enseñar haciendo, dependiente del nivel cultural del alumno, de la materia a tratar y de las cualidades particulares del instructor. No basta con dar o explicar la lección; hay que enseñarla, y como el alumno no haya aprendido, el instructor no ha enseñado.

En esta época de evolución y de adaptación de nuestra Marina a las armas modernas, y siendo cada vez mayores los conocimientos profesionales y técnicos necesarios en un buque de guerra a medida que el progreso avanza, la preparación del instructor, como inculcador de doctrinas, y la organización de la enseñanza con la aplicación de métodos acertados, es fundamental para la eficacia de nuestra flota.

Los instructores a bordo no sólo han de ser los Oficiales, sino que en muchos casos han de serlo los Suboficiales y Cabos, que enseñen al reducido grupo a sus órdenes las materias necesarias para desempeñar los distintos destinos, y estos instructores no se improvisan.

No cabe duda que el buen instructor debe tener cualidades y virtudes innatas, pero hay que darle el instrumento necesario para que emplee sus facultades con rendimiento.

Con este adiestramiento de iniciación conseguimos preparar el buque como arma, que funcione en su organización y servicios, que cada hombre de la dotación sepa su cometido. Ahora nos queda el mantener y mejorar el nivel de eficacia conseguido con un entrenamiento continuo, empleando esta arma en las misiones para las que está concebida hasta conseguir una habilidad de artista en su manejo, que sólo alcanzaremos efectuando frecuentes ejercicios con submarinos y aviones, realizando maniobras y supuestos tácticos que nos acerquen lo más posible a una realidad combativa.



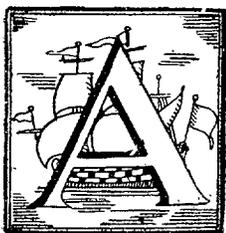
BUQUES FRENTE AL DESIERTO

(ANECDOTARIO)

J. SALGADO ALBA



Introducción



L producirse la alevosa agresión a nuestros territorios de Africa Occidental, la Flota estaba allí, y estaba lista. Llevábamos más de dos meses de agitadas maniobras: evoluciones, ejercicios, reacciones, supuestos. Bando azul, bando rojo... Singladuras borrascosas frente a la costa de Portugal y serenas noches de navegación mediterránea. Los hombres hechos a los buques y los buques hechos a la mar. Las maniobras debían terminar

en aguas de Canarias, precisamente en el futuro teatro de operaciones real. *Ni un asomo de la vieja imprevisión nacional*

Nuestro buque, un viejo destructor cabeza de flotilla, tan cargado de buenos deseos como escaso de *electrónica*, fué uno de los que estaban allí cuando sonó la alarma y fué de los primeros en arrimar el hombro para apoyar a los bravos soldados atacados por la espalda. Si desde la frontera terrestre se desencadenaron sobre los soldaditos de España los vientos duros de la traición y la deslealtad, nosotros les llevaríamos de la mar brisas de apoyo y de admiración; que tal fué nuestra misión principal durante las operaciones. De cómo fueron desarrolladas éstas han dado fe los correspondientes Partes de campaña, donde los escuetos relatos de acaecimientos y los prolijos detalles técnicos, dejarán encajonada la historia de lo ocurrido para el posterior estudio y análisis. Pero en los buques ocurren cosas que no constan en los Partes de campaña; anécdotas que dan idea de un ambiente o de un estado de espíritu colectivo creado por una particular ocasión. Estas anécdotas son la salsa y la vida de los clásicos *peñotes de cámara*, que como es sabido, constituyen uno de los más sólidos pilares de la vida a bordo. Para muchos de nosotros las operaciones de Ifni han sido el primer servicio de guerra (guerra templada si se quiere) de nuestra vida militar, y es buena ocasión para que alguna de esas anécdotas salga de la cámara de Oficiales y ampliando el *peñote* a los lectores de esta revista, sean conocidas por todos los que por ordenanza debemos *no hablar poco de la profesión militar*. Voy a contar, pues, como Dios me de a entender, algunas de

las cosas que ocurrieron en mi buque con ocasión de *lo de Ifni*, con la esperanza de que roto el hielo, otros compañeros se animen a hacer lo mismo, evitando que, como ha ocurrido tantas veces, quede en el olvido lo poco o lo mucho que nuestra Marina hace cuando es llamada a hacer.

Y va de anécdota...

I

EL VINILLO DEL CAPITAN JAUREGUI

Nuestra primera salida de Tenerife para El Aaiun fué apremiante. Las primeras informaciones eran poco precisas, pero inquietantes: Una numerosa partida de bandidos había atacado en la noche el puesto de guarnición en la playa de El Aaiun, y en el ataque, que había sido rechazado, se habían producido varias bajas de Oficiales y legionarios. Se suponía que el enemigo, vigorosamente rechazado, permanecía emboscado entre las dunas de los alrededores del puesto de la playa, que estaba defendido por una compañía de la Legión. Salimos de Tenerife dos destructores, para prestar el apoyo necesario a los legionarios atacados. Durante el viaje se fué recibiendo más información. Las bajas propias eran tres Oficiales y seis soldados muertos. Había varios soldados más heridos. El ataque había sido muy fuerte y la reacción fulminante. Los asaltantes, muy numerosos, no había vuelto a dar señales de actividad, pero se les suponía al acecho en las inmediaciones. Cerca ya de nuestro objetivo, formaciones de bombarderos, los viejos *Junker, Made in Spain*, y los airosos *Pedros*, cortaban el cielo proa a la zona de operaciones. Llegamos de noche frente a la playa. En la imponente soledad de la costa del desierto, sólo la luz del faro daba idea de que allí, metidos al débil abrigo de unas rudimentarias construcciones, había una compañía de la Legión ya diezmada y rodeada de enemigos emboscados.

Con las primeras luces reconocimos de cerca el puesto. Enlazamos por radio con los Jefes de las fuerzas de tierra y, cambiada la información oportuna, se decidió mantenerse cruzando frente a la playa, en espera de que desde tierra solicitasen nuestra intervención. Así pasamos varios días: cambiando informaciones con las tropas de tierra, cruzando frente a la playa y esperando... Ninguna actividad del enemigo, que se suponía merodeando por los alrededores del puesto. Difícil resultaba frenar la impaciencia del director de tiro y los jóvenes Oficiales de batería porque llegase la hora de hacer funcionar los cañones. La orden para ello tenía que venir de tierra, y de tierra no llegaba. Cierta noche, el ruido de una explosión y el súbito apagón del faro nos hicieron creer llegada la hora de intervenir. En breves momentos nos situamos frente a la playa que, a petición de sus defensores, iluminamos con el proyector. Al parecer debió tratarse de una falsa alarma, pues de tierra nos comunicaron que no había novedad. Días más tarde nos solicitaron desde El Aaiun que

abasteciésemos a la guarnición de la playa, para reducir de este modo los convoyes de suministro que desde el poblado, distante de la playa 20 kilómetros, tenían que atravesar una zona de probado peligro. A la mañana siguiente fondeamos y mandamos a tierra los botes con el auxilio de pan pedido. Aprovechando el viaje, enviamos un saludo para las tropas de tierra y unos pequeños obsequios de tabaco y botellas de coñac y ginebra. Cuando los botes estaban abordando la playa, maniobrando entre las constantes rompientes que hacen en esta costa tan difícil esta maniobra, recibimos orden urgente de regresar a puerto para el cumplimiento de otra misión, y ser relevados por otro buque en el servicio de cooperación con tierra. Se ordenó a los botes acelerar la faena de desembarco y regresar una vez listo todo. Sentimos tener que abandonar nuestro contacto con los legionarios de la playa sin que se hubiese presentado la ocasión de que nuestro apoyo hubiera sido más efectivo. Lástima que el invisible enemigo, que escondido entre aquellas dunas cercaba a nuestros *protegidos*, no se llevase al menos un recuerdo de nuestra presencia allí. El regreso de los botes no fué tan rápido como esperábamos, pues el paso de las rompientes en el viaje de vuelta presentó mayores dificultades que a la ida. Al final llegaron los botes con una gran cantidad de agua a bordo y las dotaciones empapadas. Sorprendidos quedamos al oír los débiles balidos que salían del fondo de uno de los botes, hasta que al atracar al costado del buque vimos que se trataba de un par de cabras morunas con las que los legionarios nos devolvían el obsequio. Tan pronto los botes se abarloadaron al buque, el Oficial que había mandado la expedición subió rápidamente al puente para dar la novedad al señor Comandante, y se presentó, empapado aún como estaba, al Jefe de flotilla con un sobre que de parte del Jefe del puesto de la playa debía entregarle en mano. Se había ordenado levar y estaba todo dispuesto para nuestro regreso a Tenerife, pero la llegada del sobre en tales circunstancias podía hacer cambiar la situación. Quizá en aquel sobre llegase la petición de apoyo de fuego por nosotros tan esperada. Posiblemente al saber que regresábamos a puerto, desearían que les prestásemos algún servicio de guerra antes de nuestra retirada. El Jefe de flotilla abre el sobre y extrae de él, ante nuestra expectación, una tarjeta de visita, y lee:

Los Oficiales de la Legión de este destacamento se honran invitando a sus hermanos del barco a un vinillo legionario en la playa, a cualquier hora del día. Gracias. Saludos.—Agustín Jáuregui. Capitán de Infantería.

¡Y creíamos que necesitaban nuestro apoyo!

Con ganas nos quedamos del vinillo, que prometimos aceptar en la próxima ocasión. Hubiera sido, en verdad, un buen *vino de confraternidad*.

El comentario final, algo incisivo, estuvo a cargo del Habilitado:

Menos mal que aquí no llega la Ayuda Americana, pues si no los legionarios tendrían que invitar con coca-cola (!).

EL ASALTO AL PUENTE

Llevábamos cinco días de mar cruzando frente a la posición de El Aaiun. El día había amanecido neblinoso y poco a poco la niebla se iba haciendo más y más densa, sin que el viento seco y caliente que soplaba racheado del SE. se llevase la nube que nos envolvía. Nosotros, que sabemos mucho de las húmedas nieblas galaicas, estábamos perplejos ante aquel extraño caso de niebla seca con viento más que fresco. El Oficial de Derrota, tras una minuciosa consulta al Derrotero, nos aclaró el misterio. No era niebla, sino el *irifi*, una tempestad de arena fina con la que nos obsequiaba el desierto. A media mañana, el *irifi*, que es el *siroco* de esta parte del Sáhara, había depositado sobre el buque tal cantidad de polvillo arcilloso, que aparecía la cubierta *empapada* de arenilla. El viento seguía cargado y la marejadilla de la amanecida se había convertido en marejada.

Desde los alerones del puente, donde la escasa visibilidad nos mantiene en atenta vigilancia, empiezan a oírse extraños ruidos que provienen de cubierta. Nos asomamos hacia popa y nos sorprende un curioso espectáculo: entre las brumas del *irifi* aparece sobre la cubierta un marinero, que, perfectamente pertrechado para el combate cuerpo a cuerpo, salta como un gamo desde las lumbreras de máquinas a parapetarse tras el chinchorro. Allí se queda, acechando, fusil en ristre. Otro tiene su parapeto tras un hongo de ventilación. Más lejos se ven salir de la niebla otros más saltando de una *posición* tras una escotilla a otras defendidas por *coys* estratégicamente dispuestos sobre cubierta a modo de *trincheras*. Sombras de cascos y fusiles aparecen y desaparecen con rapidez entre la bruma.

Enérgicas órdenes de *¡avanzar!*, *¡saltar!*, *¡cubrirse!*, *¡cuerpo a tierra!* llegan confusamente hasta nosotros. El balanceo del buque parece no afectar en absoluto a los asaltantes, y los rocciones, que de vez en cuando remojan las *posiciones*, pasan inadvertidos para los atrincherados. En pocos minutos han conseguido, con rápidos y sigilosos avances, rodear el puente. Cuando los observadores de los alerones, atónitos ante el extraño espectáculo, nos disponíamos a consultar al Derrotero para averiguar si el *irifi* podía producir alguna clase de locura, se oye la estentórea voz del Segundo: *¡alto el ejercicio! Muy bien el despliegue, pero los saltos hay que hacerlos más rápidos. Hay que sacar más partido del terreno. Se repetirá el ejercicio por la tarde.*

Todo estaba claro. Adelantándose a las órdenes que se recibirían posteriormente a bordo, el señor Comandante había aceptado la idea del Segundo de organizar un Comando y éste había procedido inmediatamente al adiestramiento de la patrulla, haciendo de la inestable cubierta un campo de maniobras.

Sobre el éxito de los resultados de estos ejercicios de orden abierto sobre cubierta, al Segundo no le cabía la menor duda:

Si con estos bandazos y en pleno siroco los muchachitos lo hacen bien—nos dijo—, en tierra y frente al enemigo resultará de maravilla.

III

“TRINQUETE” EN EL DESIERTO

Pocas veces se ha recibido con tanta satisfacción una orden a bordo como la de organizar un Comando que estuviese listo para actuar en tierra en caso necesario. La satisfacción provenía de que tal orden había sido prevista y el Comando estaba ya organizado al llegar la orden. No fué tarea fácil la de designar el personal que había de integrarlo. La dificultad consistió en valorar los méritos y aptitudes que cada cual exponía en su favor para entrar a formar parte del mismo. Para los Oficiales más jóvenes, no cabía duda de que el riesgo del mando de la patrulla debería corresponder a un Oficial soltero. Los más antiguos alegaban la mayor experiencia de sus años de servicio. Los Suboficiales torpedistas ganaron la papeleta con el razonamiento de que su servicio sería el menos afectado por la falta de personal en caso de desembarco. Entre la marinería salieron a relucir habilidades antes insospechadas en el manejo del fusil. El Ayudante enfermero, resultó ser un experto lanzador de granadas de mano. Un Cabo, cuyo padre, Oficial de la Legión, pertenecía a la Compañía de guarnición en El Aaiun, fué admitido sin discusión. El último marinero que entró en el Comando fué *Trinquete*.

Trinquete, que se había ganado el apodo durante sus años de marinero voluntario en el *Elcano*, es uno de esos marineros en cuya libreta están por igual rellenas las hojas destinadas a menciones honoríficas y las correspondientes a castigos impuestos. Tras una judiada de las gordas, en las que casi siempre hay algo de *tinto* por el medio, con el arresto subsiguiente, una destacada intervención le hace acreedor de un premio.

Llega lo del Comando, y *Trinquete* se presenta al Segundo Comandante como voluntario; pero el hombre se encontraba en la época de las vacas flacas y tenía encima un arresto. El Segundo aprovecha la ocasión para amonestarle:

—¿No te das cuenta de que por tu manera de ser casi siempre estás arrestado y llega la ocasión, como ahora, y no se puede contar contigo para nada? Te pasas la vida castigado pelando patatas y llegarás a no servir para otra cosa.

—Precisamente por eso, mi Segundo—contesta, rápido, *Trinquete*—, con tanto pelar patatas manejo el cuchillo mejor que nadie a bordo. Si me deja ir al Comando y llevar el cuchillo de las patatas, ya verá usted la que armo.

Trinquete fué admitido en el Comando y hubo quien le vió por la noche afilando su cuchillo concienzudamente.

ESPEJISMO

Nuestra segunda salida de Tenerife para El Aaiun fué más angustiosa que la primera. Un convoy de tropas había sido asaltado entre la playa y el poblado, y en la acción había sido gravemente herido el Capitán que mandaba el convoy y varios Oficiales y soldados del mismo. La reacción propia había sido tan eficaz que se habían causado al enemigo dieciséis muertos comprobados. La partida de asaltantes se consideraba como muy numerosa y bien pertrechada. Los buques que estaban en aquellos momentos de servicio de vigilancia en la zona, evacuaron las bajas propias a Canarias, y a nosotros se nos ordenó relevarlos con toda urgencia.

La noticia de que el Capitán del convoy había sido gravemente herido nos afectó doblemente, pues creíamos que se refería a nuestro amigo Jáuregui, el del *vinillo legionario*. Después supimos que se trataba del heroico Capitán Venerando, que murió a los pocos días en Las Palmas a consecuencia de las heridas recibidas en la acción.

Como la vez anterior, nuestra misión era apoyar a las fuerzas terrestres del sector de El Aaiun. Al día siguiente al de nuestra llegada, la corbeta *Descubierta*, que compartía con nosotros el servicio de vigilancia del sector, fué enviada a Cabo Bojador, distante 80 millas de El Aaiun, para reconocer el faro. Sabido es cómo la patrulla, formada por una docena escasa de marineros e infantes de Marina, desembarcaron en el Cabo en un chinchorro y una balsa, y encontraron las huellas del salvaje *atentado que contra el farero y su familia perpetraron las bandas agresoras*.

Lo que ya no es tan conocido, es la temeraria actuación del Comando de la *Descubierta*, que destrozados por la mar el chinchorro y la balsa, quedaron aislados en el faro toda una noche sin posibilidad de reembarque. En este caso fué la Marina mercante quien echó una mano. El correo *Viera y Clavijo*, que se pasó todo el tiempo de la campaña trajinando entre Las Palmas y El Aaiun, fué quien, con sus adecuadas *caleteras*—botes especialmente diseñados para abordar las playas de estas costas—rescató al Comando, cuando, después de un día y una noche pasados en el faro en constante alerta, empapados de agua y sin posible alimento ni bebida, los marineros se encontraban en el límite de resistencia. Según nos contó el patrón de la *caletera* que los recogió, estaban tan agotados que apenas podían hablar. El frío de la noche del desierto sobre sus ropas empapadas, fué lo más difícil de aguantar, según le contaron. No fueron atacados ni advirtieron actividad alguna del enemigo, pero a juzgar por las huellas encontradas, éste no debía de andar lejos del faro.

A raíz de estos acontecimientos, a nosotros, que habíamos seguido con la natural ansiedad las peripecias del Comando de la *Descubierta* a través de los mensajes de radio, se nos ordenó ampliar nuestra zona de vigilancia por toda la línea de costa entre el Aaiun y Bojador. En consecuencia, durante las horas de luz de los días siguientes

hubimos de barajar este trozo de costa, que como toda la de esta zona es de una monotonía exasperante. Acantilados de tierra calcinada, interminables playas pedregosas y la línea uniforme del desierto como fondo de un paisaje vacío de toda manifestación de vida. Muy de tarde en tarde, negras manchas de matorrales indicaban la existencia de pozos salobres que dan lugar a pobrísimos oasis.

Existían fundadas sospechas de que los asaltantes del faro de Bojador pertenecían a la misma numerosa partida que había atacado al convoy de El Aaiun y era muy posible que todavía anduviesen por aquel trozo del desierto.

Nuestra vigilancia por la costa era continua. El Comandante, con un ojo en la costa y otro en la carta, iba metiendo el barco hasta donde los bajos veriles se lo permitían, para que nada de lo que ocurriese sobre la tierra nos pasara inadvertido. Así pasamos tres días, sin ver absolutamente nada que diera señales de vida. De pronto, por la tarde del cuarto día, el Oficial de guardia avisa al Comandante de que ve una manchita negra moviéndose sobre el acantilado. Todos los prismáticos se enfocan hacia donde dice el Oficial de guardia, y, efectivamente, allí está la manchita negra que parece que se mueve de vez en cuando. Previa consulta y autorización del Jefe de flotilla, el Comandante arrumba hacia el punto sospechoso, que ahora se proyecta sobre un grupo de negruzcos matojos y raquíticos árboles que constituyen el oasis de *Lemsid* o *Los Arbolitos*. A los pocos momentos, un serviola canta el avistamiento sobre tierra de otro punto negro que se mueve más al sur que el primero. Todo el mundo ve cómo la nueva manchita corre hacia el Sur por la línea del acantilado. El Oficial de Derrota, al reconocer el oasis cree apreciar que algo parece moverse entre los matojos, y un poco a la derecha cree divisar unos bultos que bien pudieran ser grupos de forajidos. Todos dirigimos hacia allí nuestros prismáticos, y, efectivamente, a la derecha del oasis, y entre unos montones de piedras grandes, se aprecian bultos que cambian de aspecto. Entre el cada vez más nutrido grupo de Oficiales que han ido llegando al puente, alguien asegura que los bultos son camellos. Las manchitas negras siguen corriendo hacia el Sur. Según vamos acercándonos a la costa, los bultos sospechosos se van definiendo como grupos que se mueven, y las manchas negras se aprecian ya como figuras humanas y se ven correr con indudable claridad. Ya no había duda: allí estaban los forajidos de la partida de El Aaiun y Bojador y las manchitas serían los centinelas que corrían asustados ante nuestra presencia: ¡*zafarrancho de combate!* El buque maniobra para meter a los grupos sospechosos dentro del sector de tiro de los cañones y continuamos acercándonos. El Director de tiro comienza a calcular:

—Cañones, seguir agujas. El blanco es... un grupo de *camellos enemigos* sobre la costa...

Ya están los cañones enfilando al enemigo en espera de la orden de *abrir fuego* para dar su merecido a los bandidos de Bojador, allí cazados.

Todos los que desde el puente alto seguimos observando a los

grupos de forajidos y a los centinelas vamos apreciando nuevos detalles. Hay quien ya ve *haimas* (tiendas de campaña indígenas). Todos vemos los grupos allí apostados entre los matojos del oasis. Todos vemos a los centinelas árabes corriendo... todos, menos el Jefe de flotilla, quien tras una larga exploración de la costa con sus prismáticos nos expone sus dudas:

—Yo tengo el *árabe* enfilado con un peñasco rojizo del acantilado y no varía la enfilación, así que yo creo que no se mueve.

Efectivamente, el árabe que queda más cerca de nosotros parece que se ha parado, pues tomando diversas referencias a puntos del acantilado no varía su posición.

—Sí; parece que se ha parado. —Admitimos los que le hemos visto claramente correr—. Pero hace unos momentos se movía y volverá a moverse en seguida.

El buque sigue acercándose. El Oficial de Estado Mayor, que, como de costumbre, no se separa durante estas maniobras de aproximación a la costa de la pantalla del radar, va cantando distancias cada vez más cortas:

—A la costa, 1.500 metros...; a la costa, 1.200 metros...; a la costa, 1.000 metros, 800 metros.

El Comandante va enmendando poco a poco el rumbo hacia fuera, pues nos estamos metiendo en fondos demasiado peligrosos. Desde tierra, a esa distancia se tienen que ver perfectamente los cañones apuntando al centinela árabe, que continúa impasible... y por muy árabe que sea...

El Alférez de Navío, auxiliar de derrota, que debido al *Nuevo cuaderno táctico* (transitorio) sufre un empacho de cinemática, aventura una posible explicación de la aparente inmovilidad del árabe.

—Quizás sea que vaya corriendo hacia el oasis y no se aprecia la variación de demora porque se mueve al *rumbo opuesto al de colisión*...

Es posible, pero lo cierto es que no se mueve.

El Jefe de flotilla vuelve a romper su silencio para traer a la realidad nuestras exaltadas imaginaciones:

—Es posible que el árabe sea una marca sobre la costa o alguna piedra. Veamos el Derrotero.

Y efectivamente: En el Derrotero están nuestros centinelas árabes catalogados como *túmulos de piedra que señalan cementerios indígenas* y los grupos de bandidos como *pedruscos que se destacan entre los matorrales* (ver pág. 284 del Derrotero núm. 4).

Una vez más la prudente experiencia de los *seniors* se imponía sobre la imaginativa vehemencia de los *juniors*.

Las ganas de dar caza a los causantes de la salvajada de Bojador nos había hecho caer en un espejismo.

EL SUEÑO DEL ALFEREZ DE NAVIO

Diez días de mar barajando la monótona costa del Sáhara en un destructor acaban por producir una enervante fatiga. Cuando nos llegó la orden del relevo, habíamos navegado cerca de 3.000 millas desde nuestra salida de puerto. El Jefe de máquinas estaba rebañando ya el petróleo del fondo de sus tanques casi vacíos y nuestros últimos recuerdos del sabor de los víveres frescos eran muy borrosos.

Cambiados los mensajes de despedida con los Jefes de las tropas de tierra, emprendimos nuestro viaje de regreso a puerto, que nos iba a proporcionar un relativo descanso.

El Alférez de Navío, más moderno, con el sueño acumulado de una buena partida de guardias de noche, cayó como un leño en su litera y durmió de un tirón su primera noche libre de guardias y vigilancias reforzadas.

Y tuvo un curioso sueño, que nos relató al día siguiente. El sueño fué, poco más o menos, así:

Era una espléndida mañana de viento en calma y mar especular. Un cielo sin nubes y una atmósfera de transparente nitidez permitían ver sobre la costa las maravillas de un fabuloso palacio oriental. Como en todos los palacios orientales de los sueños, éste tenía las paredes de cristal y a su través podía verse lo que ocurría en su interior. El señor del palacio, tranquilamente recostado en muelles cojines, recibía emisarios mongoles que llevaban sus arcas de rublos de oro. Ese dinero era después entregado por el tranquilo señor a bandidos mercenarios y forajidos del desierto, que recibían el sueldo de sus siniestros crímenes y cobardes fechorías contra pacíficos pueblos amigos de la cercana frontera. En la impunidad de su palacio, el traidor realizaba sus torpes manejos al amparo de una bandera hasta entonces respetable, sin que sus víctimas pudieran hacer nada por impedirlo.

Entonces el Alférez de Navío vió en sueños cómo su buque, en impecable formación con otros buques de guerra, navegaba hasta acercarse al palacio donde se estaba desarrollando la traición, y enfilando con sus cañones al traidor, le advertían de que tales manejos no podían ser consentidos por más tiempo. Más de cuarenta bocas de fuego listas para disparar amenazaban pulverizar el palacio si continuaba la felonía del atónito señor. Allí estaban los buques haciéndole saber que los pueblos tan cobardemente atacados por forajidos pagados con dinero mongol no estaban a merced de sus turbios designios.

El traidor, abandonando su muelle tranquilidad, quedaba meditando, tembloroso, sobre tan eficaz advertencia.

Quando terminó de contarnos este sueño singular, le explicamos al joven Alférez de Navío que la acción que se había desarrollado en su sueño se llamaba en términos de estrategia naval *demostración de fuerza*, y que empleada con toda justicia, como en el caso de su sueño, producía muy saludables efectos, y que constituye una de tantas misiones silenciosas pero eficaces de la Marina.

TANQUE DE ADIESTRAMIENTO EN EL ESCAPE DE SUBMARINOS DE LA BASE NAVAL DE NEW LONDON, CONN.

E. SEGURA AGACINO



A U. S. Navy es quizá la Marina de guerra del mundo que más experiencia posee en este tipo de entrenamientos, ya que el tanque que en este artículo voy a tratar de describir fué puesto en servicio el año 1930 y desde entonces no ha cesado en sus actividades experimentales y de adiestramiento nada más que los cortos períodos de tiempo necesarios para su limpieza y recorrido.

No es un tanque modelo, pues tiene y ha tenido numerosos defectos e imperfecciones, como todo lo que es primero en su clase cronológicamente hablando. Pero esta larga experiencia ha servido para suprimir algunos de dichos defectos y tomar nota de los irremediables, con objeto de tenerlos en cuenta en futuras construcciones. Varias Marinas extranjeras, entre las cuales se encuentran la Real Marina inglesa y la Armada del Perú, los han tenido en cuenta para el ya construído en Inglaterra y el que en breve ha de construirse en la base naval de El Callao.

Mi inexperiencia como articulista tal vez sea la causa de falta de claridad en la exposición de los diferente temas a que este artículo puede dar y de hecho da lugar, pero, haciendo un esfuerzo, procuraré ser lo más claro posible y trataré de alcanzar el propósito de simple divulgación que tiene, así como el proporcionar el mayor número de datos posibles, por si ellos fuesen necesarios.

DESCRIPCIÓN GENERAL.

Consiste el tanque en una torre cilíndrica de acero debidamente cimentada, y con su parte más baja al mismo nivel del suelo y una altura total, para el propiamente dicho tanque y la cámara de escape, de 110 pies (33,528 m.). Paralelo a ella se eleva el tronco prismá-

tico rectangular del ascensor y, coronándola, una cámara octogonal que protege a la gente de las inclemencias del tiempo. Tanto esta cámara superior, como otras dos situadas a 18 pies (5,486 m.) una, y a 50 pies (15,24 m.) la otra, del borde superior del tanque, están en comunicación con el tronco del ascensor. Estas cámaras intermedias contienen en su interior otras resistentes para poder hacer que el personal que se entrena entre en el tanque.

Interiormente existen una serie de plataformas con unas caperuzas, a modo de escafandras, con sus correspondientes válvulas de soplado que permiten el descenso de los instructores y facilitan su labor de vigilancia, ya que están provistas de unas mirillas de cristal. Ciñéndose al tanque, y exteriormente, una escalera de caracol prevé el caso en que el ascensor quedase inutilizado por avería o accidente.

Un edificio de una sola planta y de techos altos, dada la índole de los aparatos que alberga, rodea al tanque y está dividido en diferentes naves, en el interior de las cuales van instalados los distintos servicios del tanque, anexos y oficinas.

A continuación, vamos a ir viendo cada uno de estos servicios y sus diferentes particularidades.

SERVICIO DE AIRE.

El aire a presión está suministrado por dos compresores exactamente iguales a los utilizados por los submarinos. Esto tiene la ventaja de poder emplear en este importante servicio del tanque a personal procedente de los buques, sin necesidad de una instrucción especial. Estos dos compresores cargan un equipo de 14 botellas de 15,2 pies cúbicos (430,16 dm³) de capacidad cada una de ellas, y a una presión de 3.000 libras por pulgada cuadrada (210,08 kg. por centímetro cuadrado). Igual que en cualquier otro servicio de aire a presión, existen unas botellas separadas, que aquí son dos.

Cada una de las 14 botellas tiene una válvula independiente, colocada en el ramal que la une al colector general del aire y que permite aislarla de dicho colector general cada vez que sea necesario desmontarla para limpieza y recorrido.

El sistema se prueba hidráulicamente a una presión de 4.500 libras por pulgada cuadrada (316,23 kg. por cm²). Todas las botellas tienen un sistema de drenado para asegurarse de que no contienen agua, pues esto, naturalmente, disminuiría su capacidad de carga de aire.

El colector general del aire conduce éste a un piano distribuidor, el cual tiene instaladas dos válvulas reductoras. Estas válvulas reciben el aire a 3.000 libras por pulgada cuadrada y lo reducen a 160 libras por pulgada cuadrada (11,24 kg. por cm²). Las válvulas de paso que se usan, tanto a la entrada como a la salida de las reductoras, son Walworth, que al parecer son las que mejor resultado han dado. Del piano distribuidor sale el aire para los diferentes servicios del

tanque: cámaras de descompresión, carga de chalecos, válvulas de soplado en el interior del tanque, etc., etc.

SERVICIO DE AGUA.

Se emplea agua dulce.

Existe un tanque calentador del agua de 30.000 galones (113.550 litros) de capacidad. Esta cantidad de agua es función de la capacidad de la cámara que ha de inundarse (dentro del tanque) para los ejercicios de escape. Con ellos se logra que el nivel del agua en el tanque no sea nunca más bajo del debido. Esta cámara de escape es la reproducción exacta, en lo que a dimensiones y forma se refiere, de la cámara de torpedos de proa de un submarino.

El calentamiento del agua se realiza por vapor vivo, de la red de suministro a la base. Vapor que se inyecta en la parte baja del tanque calentador por medio de un colector horizontal en el cual se han practicado una serie de orificios según una generatriz de dicho colector.

La temperatura a que se mantiene el agua es de 92° F. (33° C.) y ella, la temperatura, es medida en la parte alta del tanque de ejercicios. Automáticamente se abre el paso del vapor cuando baja de 92° F., y se cierra al sobrepasar esta cifra. También puede hacerse a mano, lo cual requiere el empleo continuo de dos hombres. Uno, en la parte superior, encargado de efectuar las lecturas del termómetro, el cual avisa al otro cuándo debe abrir o cerrar la válvula de paso del vapor.

Existen dos bombas (en funcionamiento normal sólo trabaja una de ellas) que bombean 600 galones (2.271 litros) por minuto cada una y a una presión de 50 libras por pulgada cuadrada (3,51 kilogramos por centímetro cuadrado). Las características de estas bombas son: 50 HP., 1.470 r. p. m. y una presión máxima de trabajo de 88 libras por pulgada cuadrada (6,18 kg. por cm²), equivalente a una altura de columna de agua de 200 pies (60,96 m.).

La corriente de agua es continua, y esto es fundamental para mantenerla a su temperatura debida y en un buen estado de limpieza.

Este limpiado del agua se realiza por filtraje. Para ello se cuenta con un sistema compuesto por tres tanques resistentes (ya que el agua entra a 50 libras de presión) que contienen en su interior diferentes capas de arena, que van gradualmente aumentando su grosor desde muy fina en la parte de abajo, hasta el tamaño de huevos de pájaro en la parte de arriba. Estos tres tanques están en serie y el agua entra en ellos por la parte inferior y sale por la superior. El sistema tiene dos manómetros indicadores para la presión del agua a la entrada y a la salida. La diferencia debe ser de 11,5 libras por pulgada cuadrada (0,8 kg. por cm²), que es la caída de presión permitida para un correcto funcionamiento. La limpieza de estos tanques de filtrado se realiza haciendo pasar el agua al revés; del tanque de ejercicios al mar por el ramal de achique que puenta las

TANQUE DE ADIESTRAMIENTO EN EL ESCAPE DE SUBMARINOS...

bombas. Esta limpieza debe verificarse semanalmente o cuando la caída de presión entre la entrada en el primer tanque y la salida en el tercero sea de 13 libras por pulgada cuadrada (0,91 kg. por cm^2) en vez de las 11,5 debidas, o sea 1,5 libras mayor.

También existen unas mirillas de cristal que permiten observar el grado de limpieza del agua, y que están situadas en los ramales de salida de cada uno de los tres tanques.

Estas diferencias de presión son experimentales y su obtención es muy sencilla. Cuando los tanques están limpios, debe de hacerse una lectura al empezar: la diferencia de presiones que se obtenga será la mínima. Cuando el agua empieza a ser sucia entonces se hace otra lectura de diferencias de presión y ésta será aquella a la cual hay que realizar la limpieza de los tanques.

Existen, incorporados al sistema y a la salida del filtrado, dos tanques clarificadores del agua (también resistentes) que contienen hidróxido de aluminio. Su objeto es proporcionar una mejora de la visibilidad en el interior del tanque. Se usa uno de ellos cada vez y durante un tiempo de una hora y media al día en jornadas normales de trabajo. El hidróxido de aluminio se mezcla con el agua por el vacío que ésta forma al pasar por la tubería, a la cual están unidos los tanques clarificadores. *La figura núm. 1 ilustra esta descripción.*

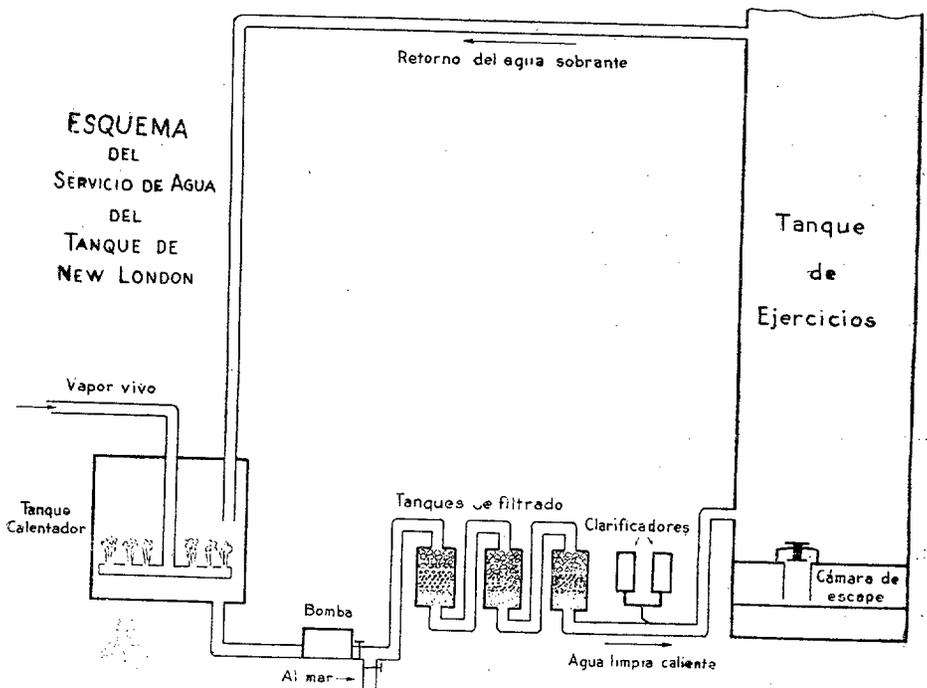


Fig. 1

Otro factor importante en el tratamiento del agua es la clorificación o inyección de cloro. Para ello se cuenta con un conjunto de cinco botellas de cloro, unidas a un colector general, que conduce dicho cloro a un sistema automático de clorificación construido por la casa Wallace & Tiernan Inc., y que mantiene constantemente una concentración de 4,5 partes por 1.000.000 de galones de agua (litros 3.785.000). Normalmente, de las cinco botellas existentes sólo se tienen abiertas continuamente dos o tres de ellas.

También es muy importante el mantenimiento del Ph o grado de acidez actual del agua, pues a los instructores, los cuales han de permanecer sumergidos durante muchas horas, les aparecen trastornos de piel cuando este Ph no es el correcto. Para el personal norteamericano (con distinto régimen de alimentación que el español) se sabe que el Ph debe estar comprendido entre 8,0 y 8,2, o sea ligeramente alcalina.

El conjunto tiene como anexos dos cámaras de descompresión, siempre listas para funcionar en el caso de que tenga que ser asistido algún accidentado y para determinar previamente si alguien no está en condiciones de efectuar ejercicios en el tanque por intolerancia. Estas dos cámaras de descompresión están instaladas en la planta baja, lo cual no es lo más conveniente, como más adelante veremos.

Asimismo, está instalada un aula para clases teóricas con cámara de proyección; una sala para reconocimientos médicos, vestuarios, duchas, retretes y pañoles debidamente acondicionados para un perfecto almacenaje del material, así como un taller mecánico y un pequeño laboratorio y botiquín de urgencia.

Siguiendo un orden de ideas, vamos a tomar en consideración las mejoras que, en opinión de los especialistas norteamericanos, pueden introducirse en una construcción similar a ésta.

En primer lugar se discute la necesidad, o la no necesidad, de que esta clase de tanques tenga tanta altura. En la opinión de algunos, un tanque de más reducidas dimensiones, pero con una presión interior que sumada a la de su columna de agua nos dé la equivalente a la del tanque grande, sería suficiente para obtener los mismos resultados prácticos, y, en cambio, tendría un coste de construcción sensiblemente inferior al otro, y además requeriría el empleo de un menor número de instructores. Los oponentes a esta idea arguyen que, si bien estas dos ventajas son ciertas, en cambio ofrecería varios inconvenientes no compensados por ellas. Sostienen la teoría de que esta clase de adiestramientos deben realizarse en las condiciones más parecidas posible a la realidad, especialmente en lo que se refiere a la presión final en un escape real, que siempre será la atmosférica y no otra. Solamente así pueden preverse, individual y colectivamente, los efectos del cambio de presión, tanto en cantidad como en velocidad del mismo.

Por otra parte, no puede ser beneficioso para el personal encargado de la instrucción, obligados a permanecer largos períodos de tiempo en el tanque, el estar sometidos a una presión superior a la

atmosférica. Ello podría dar lugar a tener que someterlos a sesiones de descompresión, que en la construcción actual se evitan fácilmente con periódicas subidas a la plataforma superior.

También consideran una razón de peso el conocimiento exacto del tiempo de subida, que los ejercitantes adquieren en sus entrenamientos. No cabe duda de que una salida real a 30 metros de profundidad requiere un tiempo mayor que una salida a 15 metros, aunque la presión en el tanque sea igual a la de 30 metros. Ello podría dar lugar a nervosismos e impacencias de lamentables consecuencias, lo cual nunca ocurrirá si los entrenamientos se efectúan a la profundidad real. Tal es así, que en los Estados Unidos existe el proyecto de construir otro tanque de 150 pies (45,72 m.) por considerar insuficiente el actual de 100 pies (30,48 m.).

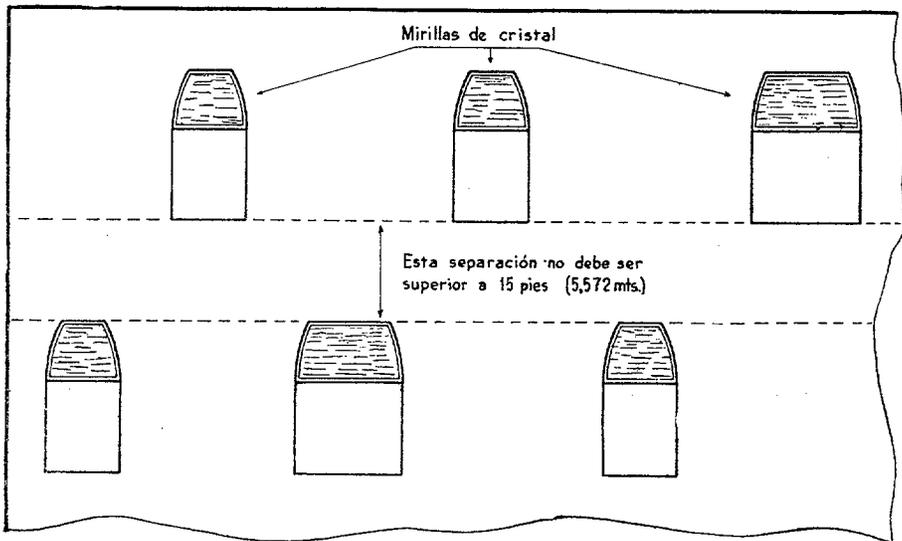


Fig. 2

La principal mejora que estiman necesitará, es la supresión de toda clase de salientes en el interior del tanque. En primer lugar las plataformas con caperuza y mirilla de cristal, que deben quedar a paño con la superficie interior del tanque, y además deben ser bastante más numerosas que en el actual, cuidando solamente de que los cristales de las mirillas sean de superficies planas, tal y como se muestran en la figura núm. 2. Ello facilitaría la labor de los instructores, no obligándoles a un permanente ejercicio de natación. Parece ser que el tanque construido por los ingleses lo ha sido teniendo en cuenta estas consideraciones.

Otra reforma muy conveniente es la de construir la parte superior del tanque con un ensanchamiento que permita a un hombre de estatura media permanecer de pie con la cabeza fuera del agua (fi-

gura núm. 3), lo cual facilita la observación y vigilancia del interior del tanque, pudiendo intervenir rápidamente si ello fuera necesario.

También se considera muy necesario el que una de las dos cámaras de descompresión esté instalada en la plataforma superior, pues todo accidentado ha de ser sacado forzosamente por esta parte del tanque, y el tener que bajarlo supone una pérdida de tiempo que puede ser decisiva en el éxito o el fracaso del tratamiento.

Otro tema de discusión es el del material más conveniente para la construcción del tanque. La ventaja del hierro sobre la piedra en lo que a elasticidad se refiere, ya que la torre se puede ver sometida a los efectos de huracanes e incluso posibles movimientos sísmicos, se vuelve un inconveniente cuando se trata de su limpieza y recorrido. El tanque metálico necesita un minucioso raspado, miniado y

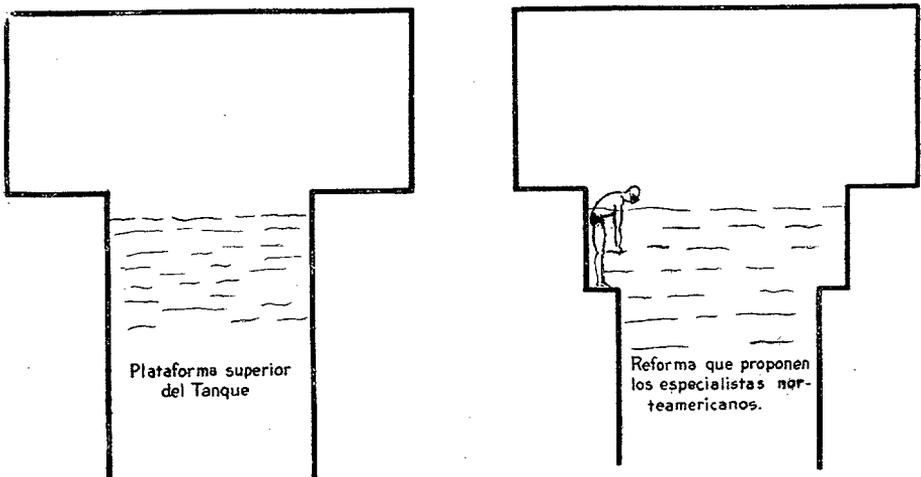


Fig. 3

pintado. En cambio, el de piedra, solamente precisa un cepillado al mismo tiempo que el nivel del agua va descendiendo. Los norteamericanos poseen un material llamado *tile*, que viene a ser como una especie de concreto o piedra, y que podría ser empleado; pero ello obligaría a construirlo parcialmente enterrado y muy bien protegido, y habría que estudiar y resolver los problemas de las entradas en lo que a estanqueidad se refiere. También existen partidarios de una construcción mixta: una torre de acero con revestimiento interior de color blanco.

Respecto a la cámara de escape situada en el fondo del tanque, reproducción exacta de la de un submarino, muchos proponen eliminar la parte correspondiente a sentinas. Esto haría que la capacidad del tanque calentador fuese menor, pero, en cambio, reduce el tiempo de inundación de dicha cámara y aumenta la velocidad en la subida de la presión, deformando, lo que ocurriría en la realidad.

TANQUE DE ADIESTRAMIENTO EN EL ESCAPE DE SUBMARINOS...

El personal que presta servicio en este tanque es muy numeroso. Al frente de ellos se encuentra un Capitán de Corbeta auxiliado por un Teniente de Navío, y a los ejercicios asisten dos Oficiales Médicos, uno arriba y otro abajo. Todos ellos tienen reconocida la especialidad de buzos y una gran práctica en esta clase de ejercicios. Los instructores buceadores son muy numerosos y la norma general para los ejercitantes es la de no oponer la más mínima resistencia cuando en el seno del agua se sientan cogidos y conducidos a otra parte, pues ello será porque alguno de los instructores se ha percatado de que algo no es correcto y necesitan una nueva explicación del método. Existe la creencia de que una vez dentro del tanque hasta el suicidio es imposible.

NECESIDAD DE UNA INSTALACIÓN DE ESTE TIPO.

Toda Marina con sentido realista y que aspire a ser considerada como una Marina de guerra moderna, no puede dejar de contar entre sus numerosas instalaciones con un tanque de adiestramiento. Tres son los factores que lo exigen:

1.º El preponderante papel que en la actualidad está adquiriendo el arma submarina, requiere un personal numeroso y bien entrenado, al que hay que tener perfectamente preparado para que pueda y sepa abandonar un buque accidentado. Pues si bien un submarino puede ser construído en un corto plazo de tiempo o simplemente adquirido, un submarinista necesita años para formarse y estar en condiciones de dar un óptimo rendimiento.

2.º Las nuevas tácticas y técnicas en lo que a guerra anfibia se requiere, exigen la formación de un personal especializado y encuadrado en unidades especialmente entrenadas para operar partiendo de submarinos en inmersión, si ello fuera preciso, y que en todo caso han de ser unos excelentes buceadores. Técnica que solamente pueden adquirir, sin riesgo para sus vidas, en un tanque de adiestramiento.

3.º Como auxiliar de la Escuela de Buzos, especialmente en el empleo de equipos ligeros así como campo de experimentación de nuevos equipos o mejoramiento de los existentes.

Sólo me resta hacer público mi agradecimiento al CDR. C. T. Cooper y al LCDR. W. D. Buckbee, de la Marina de guerra de los Estados Unidos, por su deferencia y amabilidad para conmigo al atender mi ruego de mostrarme el tanque y sus instalaciones y facilitarme cuantos datos e información quise conocer.



VELEROS ESPAÑOLES CENTENARIOS EN LA “ERA ATÓMICA”

JUAN B. ROBERT

Del Patronato del Museo Naval



EN los umbrales de la *era atómica*, cuando las naciones próceres de la Marina se preocupan y afanan por introducir en sus flotas, militares y comerciales, el novísimo sistema de propulsión nuclear, aún sobreviven en nuestra navegación mediterránea varias naves de vela que han superado el siglo de vida en la mar, con supervivencia digna de recordarse no sólo como nota curiosa, sino en homenaje a las meritisimas maestranzas de carpinteros de ribera, los *mestres d'aixa* del siglo XIX de rancia solera no extinguida, propicia a renacer en circunstancias favorables, cual ocurrió al socaire de las dos grandes conflagraciones mundiales, cuando la febril demanda de tonelaje de transporte salpicó el litoral peninsular y de las provincias isleñas de improvisados talleres para la construcción de cascos de madera, que las exigencias del momento no siempre consentían elaborar con la perfección y selección de materiales que en otros tiempos fué norma inexcusable de la entonces floreciente industria.

Por eso los veleros nacidos en los aludidos años excepcionales no han llegado a la honorable vejez robusta de los centenarios *Bautista Pla*, *Hernán Cortés* o *Isla Ebusitana*, que con frecuencia podemos contemplar en los puertos de Barcelona, de Palma de Mallorca o de Valencia en sus constantes singladuras de cabotaje. Y a veces coinciden dos de ellos fondeados junto al breve trozo de muelle que requiere su escasa eslora, inadvertidos—dos siglos en dos barcos—entre la profusa concurrencia de grandes, lujosos y modernos buques de escala en el mismo puerto, que no obstante su juvenil prestancia y señorial empaque no llegarán a competir en longevidad con esos barquitos de vela ochocentistas.

Ya no es el *Mare Nostrum* el *Mare velivorum*, el mar poblado de velas, de Virgilio, ni fray Luis de León podría decir que *debajo de las velas desaparece el mar*, pero el intenso tráfico entre los puertos del NE. mediterráneo deja abundante campo de actividad comercial para el armamento de veleros agrupados en empresas navieras con nutrida flota de pailebotes de uno a tres centenares de toneladas de registro bruto que sirven líneas regulares y llevan, según la compañía propietaria, uniformada nomenclatura de *Calas*, *Playas*, *Radass*.

etcétera, van cuidadosamente pintados de blanco en sus esbeltos cascos dotados, en la mayoría, de motores auxiliares de su genuina propulsión a velas.

Los que han desaparecido en absoluto de esta zona del Mar Latino, son los grandes veleros de aparejo de cruz: fragatas, corbetas, brick-barcas, bergantines, desplazados de las rutas transoceánicas por los vapores y motonaves. La pareja de bergantines-goletas *Estrella Polar* y *Cruz del Sur*, buques-escuela de la Empresa Nacional Elcano, son la excepción que puede señalarse en nuestros puertos de Levante.

En 1860, año de su apogeo, la flota velera española sumaba más de un cuarto de millón de toneladas, repartido entre millar y medio de unidades, cifras que al empezar el siglo actual se habían reducido a 693 buques mayores de 50 toneladas, con un total de 110.968 toneladas, según el *Bureau Veritas*. La extendida utilización de los motores sistema Diesel creó el tipo de *motovelero*, revalorizando el rendimiento de los clásicos veleros con la instalación de motor auxiliar. Al empezar el año 1957 la estadística oficial acusa la existencia de 20.770 toneladas de motoveleros de tráfico—excluidos los pesqueros—, correspondientes a 148 buques mayores de cien toneladas, lo que representa un 1,7 por 100 del tonelaje total de la flota española. Los veleros *puros*, es decir, sin motor auxiliar, se redujeron a veinte unidades mayores del centenar de toneladas, sumando 3.140, pero aún habrá que restar, por su desguace en 1955, al mayor del pequeño grupo, el *Baleares*, ex *Sant Mus*, de 607 toneladas, inmovilizado y semi-desarbolado en Barcelona al cederlo sus armadores a la organización de Flechas Navales cuando terminó la Cruzada. Este *Sant Mus* era un producto de las efímeras construcciones de época de guerra a que nos hemos referido, botado al agua en Palma de Mallorca en 1920. Tenía una bella estampa con su airoso aparejo de bergantín-goleta y cuatro palos. Apenas navegó un cuarto de siglo, y en sus primeros tiempos verificó algunas memorables travesías del Atlántico, que a la sazón también hacía la corbeta *Guadalhorce* (ex *Príncipe de Asturias*, ex *Aníbal*), construida en 1877 asimismo en Mallorca. En las postrimerías de su carrera pasó la *Guadalhorce* a la matrícula de Canarias y en uno de sus reiterados viajes a Estados Unidos con cargamento de bidones de petróleo, se perdió con toda la tripulación en el Mar Caribe en los primeros días del año 1933, sin que llegara a saberse cómo acaeció su trágico final.

Después del desgraciado viaje de la *Guadalhorce* las velas españolas, ya en largas vacaciones de sus famosas travesías oceánicas del ochocientos, salvo aislados ensayos para resucitar los pasados periplos, quedaron crónicamente ausentes de la ruta trasatlántica. Un caso de excepción fué el viaje del *Armandito* a Buenos Aires en 1945, de atribulado y pintoresco desenlace. Este velero de construcción extranjera (ex *Paquito Orive*, ex *Georgia Gilkes*), de 714 toneladas registro, botado en 1890, había pasado a la Lista tercera afecto a la pesca marítima en la matrícula de Gran Canaria. En la capital porteña, final de la travesía, se hizo copiosa propaganda del viaje, considerado como destacada proeza náutica y extraordinario suceso. Se

contaban muchos años sin verse en el Río de la Plata más velas españolas que las del gallardo buque-escuela de la Armada *Juan Sebastián Elcano*. El interés suscitado por el anuncio del arribo del *Armandito* se trocó en ansiedad ante el retraso de su llegada, que fué mediado diciembre. La Prensa argentina publicó fotografías del buque, de su Capitán, don Manuel Mora, y extensos reportajes sobre el historial del navío e impresiones del viaje recogidas de sus tripulantes. *La imagen de Nuestra Señora del Carmen*, escribía *La Razón*, *protegé la aventura de estos hombres, parcos de palabras, que prefieren hablar del mar que de la tierra, pues lo que sucede en ésta, dicen, lo cuentan los periódicos*. A raíz del viaje, nada más se conoció por acá del *Armandito*, héroe fugaz de unos días, hasta que transcurrido un año se supo que cuando se disponía a zarpar de Buenos Aires las autoridades portuarias le denegaron el permiso de salida, ordenando el desembarco de las mercancías estibadas a bordo, a resultas de un reconocimiento técnico del casco. De cuál sería el dictamen consiguiente, baste decir que en abril de 1947 los diarios locales publicaban un lacónico aviso anunciando que el velero español *Armandito*, con su instalación completa de radio, *se vende en el estado que se encuentra*. Quedó para nosotros inédito el resultado de la subasta y hace cosa de un año el corresponsal de un diario español en la capital del Plata contó que el *Armandito* había terminado su odisea utilizado como restaurante a flote, amarrado en el puerto bonaerense, cercano al sencillo monumento recordando que en el mismo lugar del emplazamiento desembarcó nuestro don Pedro de Mendoza, fundador de la ciudad. Buena vecindad, si es que dura, para el aventurero buque de vela español, rezagado de las viejas empresas que fueron asiduas en las navegaciones veleras hispanas de la buena época.

De menor relumbrón son las actuales singladuras de los subsistentes veleros seculares que en su juventud también cruzaron el Atlántico transportando a las Antillas de España heterogéneas mercaderías del solar metropolitano, para regresar a la Península trayendo sus bodegas repletas de productos coloniales entre los que no podían faltar el ron y la caña de Cuba. Pero hoy, batiéndose en retirada, conscientes de que la edad no les permitiría sin grave riesgo las audacias de sus años mozos, circunscriben su radio de acción a las más tranquilas y breves travesías mediterráneas.

El pailebote *Virgen del Mar* fué el primero que, cumplido el siglo de vida, festejó la efemérides con solemnidad, no imitada por sus seguidores también centenarios, que han dejado pasar en silencio semejante fecha. El 10 de junio de 1824 se botó al agua en Arenys de Mar, la risueña y próspera población de la costa catalana, el místico *Nuestra Señora del Mar*; de un centenar escaso de toneladas, que a lo largo de su dilatada carrera cambió varias veces de matrícula, armador y aparejo hasta convertirse en el pailebote *Virgen del Mar* de la inscripción mallorquina. Las fiestas centenarias del velero fueron muy sonadas en su villa nativa, coincidiendo con los días de la Fiesta Mayor, que anualmente se celebra en la primera decena de julio. Consistieron en solemnidades religiosas, banquetes, bailes, recepción

de autoridades y destacadas personas del mundo naviero barcelonés, discursos..., no faltó nada, ni siquiera los versos de un anciano marinero, poeta de afición, de los que recordamos, entre otras estrofas, la muy sentida:

*"¡Virgen del Mar!", al tornar a tu punto de partida,
yo te quiero saludar,
que son tu vida y mi vida parejas, "¡Virgen del Mar!"*

Tras la evocadora jornada, cuya noticia trascendió del ámbito local a toda la nación y repercutió en la Prensa extranjera, perdimos



El Virgen del Mar.

la pista del centenario velero, que no tardaría en sucumbir oscuramente al desguace fatal.

Con menos pompa, pero no menor entusiasmo, conmemoró Ibiza

en el mismo día 6 de agosto de 1947 el centenario de los veleros allí construídos, pailebote *Flor del Mar*, de 42 toneladas registro bruto, botado en 1847, y balandro *Rafael Verdera* (ex *María*), de 38 toneladas, que se botó en 1843. Las autoridades ibicencas tuvieron la generosa idea de simultanear el homenaje a los dos veleros con el rendido a los hombres de mar de la isla mayores de setenta años, reuniéndose una treintena de marineros, pescadores y carpinteros de ribera. Ambas naves aún han seguido navegando posteriormente en cortas travesías interinsulares.

Se malogró el centenario del *Soledad Vera*, de 96 toneladas, construído con el nombre de *Borigua* y aparejo de polacra, que más tarde sustituyó por el de pailebote de dos palos, en los astilleros de Masnóu en 1851. Sucesivamente fué cambiando de nombre, llamándose *María Luz*, *Paquita Villanueva* y al final *Soledad Vera*, pasando su matrícula por las inscripciones de Mazarrón, Valencia, Torre Vieja, Cartagena, según el domicilio de sus armadores respectivos. En Masnóu, según cuenta Ricart y Giralt en su folleto *El siglo de oro de la Marina velera de construcción catalana, 1790-1870*, desde 1834 a 1870 fueron construídos unos 50 veleros mayores de 80 toneladas, brick-barcas, bergantines, goletas y polacras, salidos en su mayor número de las *dressanes* de Juan Carreras y Pedro Sust; el mayor de todos, el brick *Ana*, de 282 toneladas. Los constructores cuidaban con patriótico celo de que en los bajeles nacidos en sus maestranzas figurase el escudo de la villa—un monte, una masía y un pajar—mirando a popa, en la pared de la camareta destinada al Capitán o piloto, y los armadores de la población rivalizaban en la elección para sus barcos de nombres sonoros, muy propios de la época de la *Marina romántica*, como *Lira de Safo*, *Amaltea*, *Belenita*, *Céfiro*, *Talia*, *Generosa*... La inscripción de Masnóu llegó a contar en 1866 con 90 embarcaciones, sumando 21.780 toneladas, número que fué disminuyendo rápidamente hasta quedar extinguido al empezar este siglo. De los veleros de tráfico construídos en Masnóu, aunque transferidos a otras matrículas, era con seguridad el *Soledad Vera* único superviviente. Por la escueta noticia leída en una revista de seguros marítimos en el mes de enero de 1951, nos enteramos de que *el motovelero Soledad Vera, con el práctico de Larache a bordo, quedó encallado en la barra, resultando ineficaces los trabajos emprendidos para reflotarlo*, que un duro temporal obligó a suspender y sólo se trataba de recuperar el motor y otros materiales de posible extracción. Bajel característico del Mediterráneo el antiguo *Borigua*, por su nacimiento, su clase y tráfico y por la sede de sus distintos armadores. Al cumplir el siglo de edad, como si quisiera liberar al Mediterráneo, que le vió nacer y navegarlo durante una centena de años, de su triste final, fué a morir dignamente en pleno temporal en la inhospitalaria costa marroquí del Atlántico.

Sólo un año faltó para que cumpliera los cien a flote el pailebote *Rada de Tarragona*, construído en 1857 por los astilleros de *Can'Cal-des*, de Arenys, que en 1824 hicieron el *Virgen del Mar*. De 132 toneladas de registro bruto y 230 de carga, antes ostentó los nombres de

San Antonio, María Fidela y Sóller. Su último dueño, la Naviera Mallorquina, de Palma, lo adquirió de la Naviera Valenciana, armadora de los *Radás* como aquella lo es de los *Calas*. El valetudinario estado del casco aconsejó desguazarlo en 1956. Idéntica suerte corrió meses antes el nonagenario *Rada de Torrevieja*, pailebote de 140 toneladas (ex *Ciudad del Turia, Joaquina Parés, Vencedor*), construido en 1859, transferido asimismo por la Naviera Valenciana a su colega la de Mallorca.

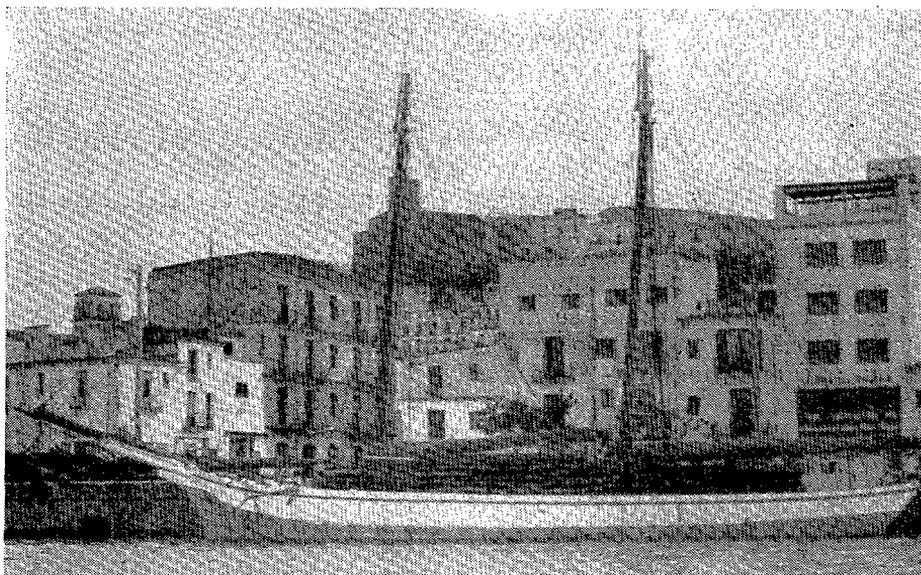
Una veteranísima terna de pailebotes mediterráneos que se mantiene con brío es la formada por el *Bautista Pla*, el *Hernán Cortés* y el *Isla Ebusitana*, de construcción catalana los dos primeros y mallorquina el tercero, botados, respectivamente, en los años 1849, 1855 y 1856.

Los astilleros Vieta, de Blanes, provincia de Gerona, fueron los constructores del actual *Bautista Pla*, que según la ficha obrante en el negociado de Estadística de la Subsecretaría de Marina Mercante ha llevado los nombres de *Preciosa, Isabel, Sebastiana Pujol y María*, perteneciendo a las inscripciones marítimas de Blanes, Masnóu, Barcelona, Palma de Mallorca, Torrevieja, Alicante y Castellón la última. Son sus características: 92 toneladas arqueo y 120 de carga; 23,25 metros de eslora por 6,72 de manga; 2,98 de puntal, y 1,8 de calado. En su lejana juventud arboló de bergantín-goleta, trocó su aparejo por el de balandra y más tarde por el de pailebote, y en 1948 le montaron un motor auxiliar de 120 caballos. Tentó en sus buenos tiempos la participación en la ruta oceánica de altura y hoy, circunscrito al cabotaje mediterráneo con alguna escapada más allá de las *Columnas de Hércules* legendarias, vive una ancianidad que no es decrepitud, y aún le concedería vigor para volver a las tierras de América, que tan cambiadas encontraría desde que las visitara cuando se llamaba *Preciosa* o *Isabel*. Tuvimos ocasión de visitar el buque hace unos cuatro años y su Patrón, don José M. Jiménez, un marino de la inagotable cantera de Torrevieja, nos mostraba con orgullo su embarcación, la robustez de los miembros y su maravilloso estado de conservación. Las cuadernas aún son las primitivas y sólo es nueva la arboladura. En uno de sus viajes a Marsella mereció el *Bautista Pla* la atención de la Prensa diaria local y el Patrón nos leyó un recorte del *Petit Marseillais* rebosante de admiración por la supervivencia del buque, tan honrosa para sus constructores como para los armadores y las cuatro generaciones de navegantes que lo han tripulado. El arrugado trozo de papel lo conservaban a bordo como si fuese poco menos que una valiosa joya.

El *Hernán Cortés* cumplió sus cien años en 1955. De 147 toneladas de registro y 230 de carga, mide 26,59 metros de eslora entre perpendiculares, 8,16 de manga y 3,56 de puntal. No usa motor auxiliar y arbola dos palos. Primitivamente se llamó *Conchita*, con aparejo de goleta, que cambió por el de polacra. Ahora es propiedad de un armador de Palma de Mallorca, habiendo pertenecido antes a las inscripciones de Barcelona y Valencia. Se valoró al construirlo en 30.000 pesetas y la inmediata transmisión de dominio consta en su ficha oficial que

fué por 8.000. Bastante más habrán costado las ulteriores. También fué su cuna Blanes, donde según Roig Raventós existieron los más importantes astilleros de Cataluña por el número y categoría de los bajeles construídos y la excelente calidad de la mano de obra y los materiales empleados.

En 1956 pasó a ser centenario el velero *Isla Ebusitana*, construído en Palma de Mallorca, talleres de José Coll. Es de 63 toneladas de registro y 90 de carga, 21,14 metros de eslora, 5,99 de manga y 2,45 de puntal. Inició su vida en la mar arbolado de laúd con el piadoso nombre de *La Purísima Sangre de Jesucristo*. Once años contaba de navegación cuando le sustituyeron su velamen latino por el aparejo de balandra, a su vez reemplazado en 1870 por el de pailebote con dos



El *Isla Ebusitana*, en Ibiza.

palos. Antes había sido rebautizado *San José*, para llamarse posteriormente *Pedro Compte* al ser adquirido en 1912 por armadores de Vinaroz. Nuevas transmisiones de dominio lo reintegraron a la matrícula balear, vendido a la titulada Naviera Ebusitana, S. A., que le impuso la denominación actual, enajenándolo luego a un grupo de comerciantes de Ibiza. Conserva el *Isla Ebusitana* las líneas primitivas de popa chata características de la época, pero se ha rectificado la roda, que es de traza moderna. Al pasar a la inscripción ibicenca le montaron motor auxiliar de 45 HP. Un millar de *lliures* costó su construcción al armador Juan Moll, que lo encargó, precio capaz de trastornar después de un siglo todos los cálculos para computar la amortización del valor del barco que tienen cabida en una juiciosa contabilidad mercantil. Y todavía nos asegura el patrón, Fran-

cisco Castelló Roig, que su *Isla Ebusitana* tiene fortaleza y arranque para ir tirando muchos años más.

Queda para 1958 el cumpleaños de un siglo vivido y navegado por otro de estos barbianes del *Mare Nostrum*, barcelonés de construcción y en la actualidad ebusitano de armamento—folio 10 de la tercera lista, de Ibiza—, tras los consabidos cambios de armador, pero sin salirse de las matriculas mediterráneas: el *Ciudad de Inca*, ex *María Asumpta*, ex *Pepita*, de 119 toneladas registro bruto, 25,8 metros de eslora entre perpendiculares por 7,3 de manga y 3,4 de puntal, pailebote de dos palos y motor auxiliar de 160 HP. En 1954 se registró su venta al último adquirente, por 437.900 pesetas.

Nótese el simpático afán de los navieros baleares, émulos en muy modesta esfera del famoso armador de grandes veleros, el finlandés Erikson, al coleccionar en la matrícula de las islas cuantos barcos de vela de cabotaje pueden adquirir, algunos de ellos que retornan como hijos pródigos a los antiguos lares donde fueron construídos, y otros de ajena procedencia nativa. No radican en Mallorca ni en Menorca las antiguas compañías de los vapores correos, absorbidas por la Trasmediterránea, concesionaria de los servicios marítimos de soberanía en virtud de su contrato con el Estado; y si la Isleña Marítima, de Palma, ha retoñado, es con distinta sede y otra modalidad. No llegan a media docena los buques de vapor o motor mayores de 1.000 toneladas en la matrícula mallorquina, un petrolero de C. A. M. P., S. A., y los demás de la Trasmediterránea, y ninguno permanece hoy día en la de Menorca. En cambio, la Naviera Mallorquina maneja más de una veintena de motoveleros y siete la Naviera de Ciudadela, aparte de otros armadores de menor cuantía, sumando entre todos el más destacado contingente de veleros del tráfico de cabotaje en las provincias marítimas españolas.



SOBRE LA ADOPCION DE UN TECNICISMO

LUIS A. FERNANDEZ BECEIRO



(E. Av.)



A aparición de nuevos equipos y aparatos exige la adopción de nuevos términos o la aplicación de otros ya existentes para designar aquéllos, en su conjunto o a alguna de sus piezas y elementos componentes. Cuando estos nuevos ingenios nos vienen de fuera, son generalmente los primeros traductores de su teoría y descripción funcional los que se enfrentan con el problema de *bautizarlos*, con éxito unas veces—pues los utilizados o los organismos oficiales lo adoptan posteriormente y éste *cuaja* en forma decisiva—, y sin él otras, en que unos u otros se deciden por otra denominación, que es la que persiste y se incorpora definitivamente a nuestro idioma.

Sobre el tema de la elección del tecnicismo o designación más idónea se publicó en esta revista—número correspondiente al mes de abril de 1957—un interesante artículo del que es autor nuestro compañero y amigo el Capitán de Corbeta Salas Pintó, y con el cual—en líneas generales—nos mostramos conformes. No vamos por tanto a insistir sobre este tema.

Nuestra idea en el caso presente es solamente tratar de defender la inclusión de un vocablo que creemos el más adecuado para la designación de uno de los elementos principales del *sonar* de exploración.

Este aparato, llamado *transducer* por los americanos, es el elemento submarino que realiza las funciones fundamentales del *sonar*: Conversión de la energía eléctrica en acústica—por magnetostricción de unas láminas o tubos de níquel—, emisión omnidireccional de esta energía, recepción de la parte de ella que haya sido reflejada por cualquier objeto capaz de producir ecos, y la conversión inversa—energía acústica en eléctrica—. Esta última forma de energía será la que posteriormente, y mediante los dispositivos adecuados, nos dará una indicación de la situación del objeto reflector.

Entre nosotros se empieza a designar a este elemento con los nombres de *proyector* y *transceptor*.

Sin ánimo de polémica por nuestra parte, diremos que estamos en desacuerdo con ambas denominaciones por las razones que ahora expondremos, y que preferimos la adoptada por varios países de His-

panoamérica, traducción literal del vocablo americano, esto es, *transductor*

Y ahora vamos con las razones que nos inducen a inclinarnos por esta palabra y a defender aquí su adopción definitiva:

En primer lugar, tanto las palabras *proyector* como *transceptor*, tienen ya *propietario*. La primera para designar los reflectores o aparatos con espejos o superficies bruñidas que reflejan y concentran los rayos luminosos. La segunda da nombre a los equipos constituidos por un transmisor y un receptor de ondas electromagnéticas asociados. Ambos aparatos con funciones específicamente diferentes a las del dispositivo que nos ocupa. El aceptar cualquiera de ellas para designarlo, podría producir el consiguiente confusionismo.

Además, en el caso presente, no puede argüirse que la palabra que patrocinamos constituya un extranjerismo, ya que su origen, al igual que nuestro idioma, es latino, derivada del verbo *transducere*, conducir a través de...

Abundando en nuestra argumentación añadiremos que se trata de un vocablo nuevo que se incorpora a nuestra lengua contribuyendo a su enriquecimiento (1) o a evitar su empobrecimiento. No hay que perder de vista que un idioma es como un tejido vivo, en continua evolución, y que constantemente deben *nacer* nuevas palabras para compensar las que *mueren* por caer en desuso.

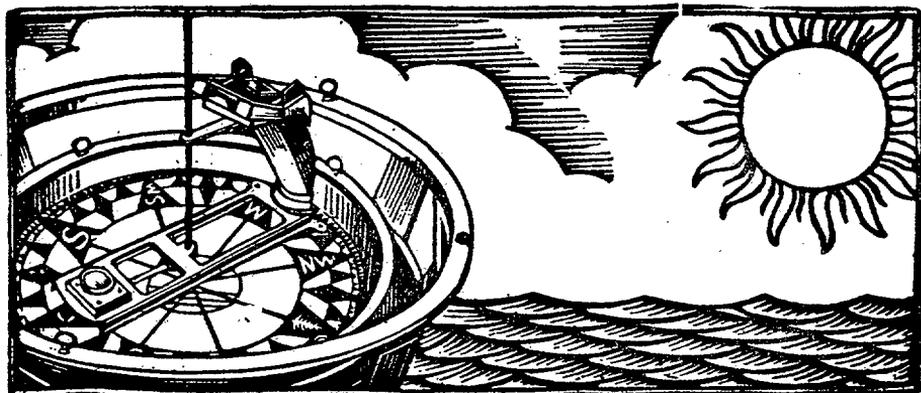
Y por última razón, la misma que esgrime el Capitán de Corbeta Salas en el ya citado artículo: el que varios países hispanoamericanos han adoptado ya la palabra *transductor* y al aceptarla nosotros haremos, aunque modestísima, una labor de unificación de la lengua, nexo de unión, quizás el más importante, con aquellas naciones.

A todo lo expuesto podríamos añadir que encontramos la palabra bonita y eufónica, pero como ésta es una razón completamente subjetiva, la dejaremos sólo en insinuación.

Y a esperar que esta defensa, aunque no brillante, resulte al menos convincente.



(1) Pero hay que tener en cuenta que el aumento de nuestro vocabulario tiene que estar de acuerdo con el genio del idioma, y no caer en el matute. Porque el crecimiento tiene que tener calidad, para no ensuciar el idioma; el cáncer, es también crecimiento.—N. de la R.)



Notas profesionales

LA UNION SOVIETICA Y SUS FUERZAS SUBMARINAS

HACE cien años, el ingeniero bávaro W. Bauer llevaba a cabo su primera inmersión en la bahía de Kronstadt. La Marina Imperial rusa se interesó tanto en esta nueva aventura, que ya en 1914 tenía veintidós submarinos, repartidos entre el mar Báltico, el Negro y el de Barents. Estos submarinos servían meramente para fines de instrucción, y hasta 1916 no entró en servicio el primero de los submarinos del programa de 1912, apto para operaciones militares. A pesar del elevado número de torpedos disparados en la primera guerra mundial, estos submarinos lograron acreditarse tan sólo seis hundimientos, todos ellos de buques mercantes.

Después de la Revolución, la flota submarina zarista fué nuevamente puesta en servicio: ocho de ellos en el Báltico y tres en el mar Negro. Todos estos submarinos estaban contruídos dentro del programa de anteguerra, y no fué hasta el primer plan quinquenal que la Unión Soviética volvió a tomar en serio el asunto de los submarinos. La política de Hitler fué la que impulsó a los rusos a desarrollar una poderosa flota submarina. Diez años más tarde, al empezar la guerra, la Unión Soviética tenía en servicio 95 submarinos en el Báltico, 45 en el mar Negro y veinticinco en el mar de Barents: un total de 135, y 37 más en construcción en Leningrado. Además de numerosa, esta flota estaba integrada por buques de reciente construcción (tipos *K*, *S*, *P*, *Shcha* y *M*).

La ofensiva alemana del 22 de junio de 1941 cogió a los soviets con sus preparativos a medio hacer, y el avance de las tropas alemanas impidió a las fuerzas submarinas soviéticas operar en el Báltico.

En su retirada hacia el norte, Rusia perdió 24 submarinos, la mayor parte de ellos a consecuencia de las minas fondeadas por los alemanes y finlandeses en la derrota de acceso a Kronstadt. Los submarinos soviéticos hundieron un solo buque de carga alemán, el *Baltenland*, de 3.700 toneladas, que fué torpedeado el 23 de octubre, al noroeste de Oland. A fines de 1941, la Flota soviética estaba bloqueada en Leningrado, y el año finalizó con malos augurios para los soviets.

A pesar de los bombardeos aéreos del invierno, aquéllos alistaron treinta y cinco submarinos al comenzar el deshielo, lanzándose la primera ofensiva a mediados de junio, cuando los submarinos forzaron las barreras de minas alemanas. Aunque se perdieron varios de ellos, 18 submarinos (principalmente de la clase *Shcha*) alcanzaron el Báltico, donde operaron hasta diciembre. El primer ataque con éxito lo desarrolló el *Shcha-320* contra el carguero finlandés, de 2.513 toneladas, *Argo*, el día 16 de junio, cerca de Bogskær. El último ataque de la campaña terminó con el torpedeamiento del *Edith Bosselman*, de 952 toneladas, el 9 de diciembre de 1942, cerca de Danzig. Los submarinos soviéticos hundieron veinticinco buques de carga, con un total de 50.000 toneladas, averiando otros seis más, cifras éstas muy reducidas si consideramos que el tráfico mercante alemán llegó a alcanzar los seis millones de toneladas. En total, los soviets perdieron diez submarinos.

En la primavera de 1943 los alemanes fondearon una doble red a la entrada del golfo de Finlandia, y, pese a los esfuerzos realizados, ningún submarino ruso llegó a pasar al Báltico. Hasta el armisticio finlandés, en septiembre de 1944, no volvieron los rusos a ganar el Báltico, donde, y hasta el fin de las hostilidades, operaron un total de veinte unidades. Aunque el tráfico alemán aumentó considerablemente con la evacuación de los países bálticos, los rusos sólo lograron hundir un total de veintiún buques, con 95.000 toneladas, a pesar de que las oportunidades habían sido óptimas, con grandes y muy valiosos buques, que navegaban en lentos convoyes, sin apenas protección. Es notable también considerar que los rusos no hicieron tampoco el menor intento de atacar a los submarinos alemanes que efectuaban cruceros de instrucción desde sus bases del Báltico.

En el mar Negro la situación inicial fué más favorable que en el Báltico. En esta zona no había fuerzas navales alemanas, y las rumanas eran muy débiles. Los avances alemanes pronto obligaron a los submarinos soviéticos a retirarse a Novorossisk, y posteriormente a Poti y Batun.

Desde 1941 a 1944 los submarinos soviéticos se dedicaron a atacar el tráfico alemán en el Bósforo, a lo largo de las costas de Bulgaria y cerca de Sebastopol. En total, hundieron veintitrés buques (sin contar siete costeros turcos), con un tonelaje total de 59.500 toneladas, averiando cuatro más con 16.500 toneladas. Los éxitos alcanzados por los soviets fueron verdaderamente modestos, pese a que se les presentaban excelentes ocasiones de atacar convoyes muy escasamente protegidos. Durante la evacuación alemana no llevaron a cabo acción alguna.

Los submarinos estacionados en el mar de Barents operaban contra los convoyes alemanes que se dirigían a Kirkenes y Petsamo. Los submarinistas de esta zona demostraron poseer mayor pericia que los del Báltico, pero sus éxitos fueron también limitados. Por ejemplo, en 1942 fueron convoyados cerca de seis millones de toneladas a Petsamo con escolta muy ligera, y tan sólo 40 cargueros, con un tonelaje de 45.000 toneladas, resultaron hundidos durante todo el período de tiempo comprendido entre 1941 y 1945. Resultaron además averiados tres buques, totalizando 13.000 toneladas.

El tonelaje total hundido por los submarinos soviéticos en las tres zonas de operaciones fué, pues, de 253.000 toneladas, una cifra verdaderamente pobre si consideramos la densidad del tráfico y las excelentes oportunidades presentadas. Aunque los soviets tuvieron una manifiesta superioridad inicial, no supieron mantenerla. Pese a esto, los submarinos mantuvieron una actividad verdaderamente ofensiva comparados con la Flota, cuya actitud fué absolutamente pasiva.

En cuanto al material de los soviets, no era superior al de las restantes Potencias, ya que prácticamente habían partido de cero en 1929. Es cierto que el tipo *Shcha* había sido diseñado por ingenieros alemanes, pero cualitativamente la flota submarina soviética estaba más bien por debajo de lo normal. Además, y aunque las dotaciones eran muy seleccionadas y gozaban de privilegios sustanciales, tenían poca experiencia y entrenamiento.

Al empezar la segunda guerra mundial los submarinos soviéticos operaban a menudo en grupos de dos o tres y atacaban a los buques aislados al cañón. El empleo de la artillería se consideraba necesario en las aguas poco profundas que frecuentaban los buques costeros.

El Alto Mando submarino gozaba de una gran autonomía. Las estaciones costeras solían interceptar el tráfico radiotelegráfico enemigo, dando valiosas informaciones para dirigir al ataque a los submarinos. Los submarinos soviéticos mantenían un tráfico radiotelegráfico denso, pero esto no solía preocupar al Mando, ya que las zonas de operaciones solían ser muy reducidas.

Al salir de crucero los submarinos recibían la siguiente orden: *Atacar buques de guerra y mercantes. No entrar en zonas neutrales, excepto cuando sea necesario para hundir buques enemigos.* Por lo demás, el Comandante tenía absoluta libertad de acción. En caso de ser atacados, los Comandantes preferían posarse en el fondo hasta el final del ataque. Al atacar solían hacer una sola aproximación, retirándose después, táctica ésta que difería notablemente de las empleadas por los alemanes. Pero, por otra parte, las órdenes recibidas se cumplían a rajatabla, sin tener en cuenta las pérdidas propias. De este modo, el comportamiento de los submarinos soviéticos era muy difícil de predecir.

Las consideraciones anteriores indican que los submarinos soviéticos disponían de un material anticuado, con el cual podían sobrevivir sólo con valor y coraje, pero que en modo alguno era adecuado para la magnitud de la tarea que les estaba encomendada. Tácticamente podía considerárseles como poco aptos y con agresividad muy limitada. Sus éxitos fueron de poca importancia estratégica y de escasa significación para

los aliados. En realidad, todo era una consecuencia de la mentalidad típicamente continental de los rusos, cuya Armada se consideraba como un brazo auxiliar de la Infantería, y nada más.

* * *

Los soviets finalizaron la guerra con el mismo material anticuado con que la comenzaron. Por su parte, se atribuyeron el hundimiento de toneladas 3.600.000 y nueve Comandantes de submarinos fueron condecorados con la Cruz de Héroe de la Unión Soviética por haber hundido tres buques cada uno de ellos.

Con objeto de ponerse al día en material y a la altura de las restantes Potencias, los soviets anunciaron en Postdam que deseaban todo el material posible de los alemanes; incluso pensaban contratar a dotaciones de submarinos para utilizarlas como instructores de sus buques.

Desde 1945 la Unión Soviética se ha esforzado en renovar su flota submarina de acuerdo con las enseñanzas de la guerra. Su último tipo de submarino, el *W*, emplea todavía la propulsión clásica, ya que su construcción no presenta graves problemas y pueden construirse rápidamente. Aunque todavía no han anunciado el submarino atómico, los progresos de los rusos en este terreno hace pensar que los tendrán en un futuro. La principal característica de sus submarinos es su enorme radio de acción. En sus submarinos oceánicos esta cualidad no es ciertamente muy tranquilizadora. Aunque los astilleros han sido reconstruidos, los programas de construcción se están desarrollando lentamente. No es fácil adivinar la cantidad de submarinos que han construido, ya que no se poseen datos exactos acerca de la verdadera capacidad de sus astilleros. Pero por comparación podemos suponer una capacidad similar a la de los alemanes, cuyo Plan-Z preveía la construcción de 35 unidades anuales.

El estudio de las dos campañas submarinas alemanas nos proporciona excelentes lecciones. En estos dos conflictos el Mando alemán empezó con un número muy reducido de submarinos (22 en 1914 y 27 en 1939) (1) y la guerra total contra el comercio aliado no alcanzó su máximo hasta dos años más tarde. En mayo de 1943, los alemanes tenían 210 submarinos operando, de los cuales 47 estaban en tránsito hacia las zonas de operaciones y 63 en patrulla, cifras éstas que nunca llegaron a ser sobrepasadas. Es fácil imaginar la situación precaria en que se habría visto Inglaterra si el Almirante Doenitz hubiese dispuesto de tres veces más la cantidad inicial de submarinos al comenzar la guerra. En 1941 el principal problema de la Unión Soviética estaba en los frentes de tierra; por consiguiente, no llegó nunca a sentir una necesidad imperiosa de ejercer el dominio del mar. Pero hoy en día las cosas han cambiado y se comprende el interés de los rusos en estudiar la guerra submarina alemana. En el caso de un conflicto con Potencias marítimas cuyas Marinas están entrenadas en la guerra antisubmarina y escolta de convoyes, la Unión Soviética tendrá necesidad de poseer una flota

(1) Generalmente se suele admitir que los alemanes empezaron la segunda guerra mundial con 57 submarinos.

submarina más desarrollada y moderna que la de los alemanes en 1939.

¿Cuál es el programa del Almirantazgo soviético? Durante la segunda guerra mundial la cifra mayor de submarinos alemanes osciló entre 400 y 450. El entrenamiento y reemplazo del personal constituyó para ellos un grave problema, que se hace más agudo hoy día en que el material más moderno y más complicado requiere personal más especializado. Estas consideraciones nos llevan a pensar que el número de submarinos que tendrá la Unión Soviética en tiempo de paz es el de 250. De éstos los más antiguos permanecerán en servicio para servir de entrenamiento. Los alemanes tenían constantemente una flotilla de 50 unidades para fines de instrucción. En 1939, la 4.ª Brigada de Submarinos rusos (afecta a la Escuela de Submarinos de Kronstadt) tenía ya 15 destinados a este fin. Estas cifras hacen ver que los rusos pueden muy bien superar esa cifra inicial de 250.

En el año 12 de la Era Atómica es ya absolutamente evidente que las Marinas del mundo tendrán que sufrir una gran transformación. El empleo de la energía nuclear permitirá a los submarinos emplear un motor único de enorme potencia, con lo que sus cualidades ofensivas aumentarán notablemente, al no ser necesario salir a la superficie para cargar baterías. Por su parte, los buques de escolta poseen ahora instrumentos de detección muy superiores a los empleados en 1945. Pueden emplearse cañones atómicos con proyectiles de espoleta regulable contra los submarinos, con la única limitación de que estén lo suficientemente lejos para que el buque que los emplee quede a salvo. Si un avión lanza cargas atómicas de profundidad no significa para él ningún peligro. Pero en ambos casos, tanto el buque como el avión necesitan estar cerca de bases amigas. Con la aparición de la energía atómica, tanto los buques de escolta como los submarinos tendrán que hacer una profunda revisión de sus tácticas de ataque.

Por el momento, los buques de guerra en servicio no son sino unidades transitorias y esto significa que la Marina soviética tendrá que someterse a otra nueva adaptación.

Desde Pedro el Grande, los dirigentes de Rusia han tratado de demostrar que la Marina es indispensable para la nación. La U. R. S. S. ha incrementado el desarrollo de clubs náuticos en todas las ciudades principales. Y, por otra parte, no se escatiman medios de propaganda para hacer sentir al pueblo ruso la afición por la mar. Stalin y sus discípulos continuamente proclamaron los intereses marítimos y oceánicos de la Unión Soviética.

La segunda guerra mundial dió a la U. R. S. S. lo que Pedro el Grande había prometido a su pueblo. Los mismos aliados apoyaron en ocasiones esta tendencia expansionista. Hoy, tres cuartas partes de las fronteras soviéticas son marítimas (40.000 kilómetros, de los cuales 24.000 están en el Artico), pero estas fronteras aumentan las posibilidades de ser rodeado el país por el adversario. Esta es la razón por la que la Unión Soviética está construyendo su flota submarina.

Desde 1945 Rusia ha defendido sus ambiciones marítimas y oceánicas en todas direcciones: buscando una revisión de la Convención de Montreal; proponiendo una defensa común de los Dardanelos con Turquía,

pidiendo una participación en las bases de Trípoli y Eritrea (Conferencia de Postdam) y pidiendo un control internacional de los estrechos daneses, el canal de Kiel y revisión del Tratado de Sèvres para la defensa de Spitzbergen; reclamando territorios descubiertos por Bellinghausen en el Polo Sur y estableciendo un límite de 12 millas a sus aguas territoriales.

A pesar de su enorme expansión territorial después de la guerra, la Flota soviética está encerrada en el mar Negro y en el Báltico; de aquí la extraordinaria importancia que tienen para los rusos los estrechos daneses y el Bósforo. En realidad, los estrechos daneses sólo pueden ser atravesados en superficie, dado lo reducido de sus fondos, de sólo 12 metros de sonda. No es posible atravesarlos si están defendidos y son fáciles de vigilar. Por ello son de la mayor importancia las bases del Pacífico y el Artico en océano abierto y el canal de Stalin, que une el Báltico con el Artico.

A pesar de la enorme distancia que separa sus teatros marítimos, la Unión Soviética está tratando de buscar los medios de comunicarlos entre sí y de reducir las dificultades que se le presentan para concentrar sus fuerzas en ellos. La enorme importancia de la ruta marítima del Artico al Pacífico salta a la vista. Después del ejemplo de Papanin, numerosas expediciones destacadas en islas de hielo están estudiando la hidrografía, glaciología, los vientos que influyen en los movimientos de hielos, la concentración de bancos, salinidad y temperatura del agua, etcétera. De este modo han descubierto en qué forma aumenta la temperatura del agua y disminuye el espesor de los hielos. Un servicio especial, la *Glasevmorput*, tiene a su cargo la organización y seguridad de esta ruta marítima. Las tres partes en que está dividida: Dikson, Tiksi y Ambarchik, están equipadas con estaciones meteorológicas, buques rompehielos y una unidad polar de aviación. Cada una de estas secciones tiene como misión tener localizadas las zonas libres de hielos y la redacción de cartas meteorológicas de vientos y nieblas.

En los 10.000 kilómetros de que consta la ruta de Murmansk a Vladivostok es posible la navegación durante tres meses del año, a partir de mediados de julio. Los buques navegan en convoyes a lo largo de la costa, donde el agua de los ríos calienta el océano. Esta ruta puede ser empleada por submarinos, pero la navegación por la ruta del Mar del Norte es muy peligrosa, ya que la navegación ha de concentrarse en zonas muy estrechas y en verano no existe prácticamente la noche. Más aún: el estrecho de Bering es fácil de minar, al igual que todos los canales empleados en esta ruta del Norte.

También existe en Rusia el problema de trasladar submarinos por ríos y canales de uno a otro mar. Este tráfico está limitado por las dimensiones de las esclusas, la profundidad de los canales y la presencia de bancos de hielo. De acuerdo con la información que se posee, todos los submarinos rusos pueden utilizar los canales. El canal de Stalin, de 277 kilómetros de longitud, es particularmente importante para el traslado de submarinos desde el Báltico al Artico, pero sus 19 esclusas son extraordinariamente vulnerables a la bomba atómica. Además, sólo puede ser utilizado cinco meses al año, ya que está helado desde noviembre hasta junio.

Como en otras Marinas, los rusos están mejorando notablemente el material. Todos los submarinos que poseen se aproximan mucho al concepto de submarino puro, habiéndose aumentado notablemente su velocidad en inmersión y capacidad de las baterías. También están casi todos dotados de *schnorkel* y son de esperar considerables adelantos en torpedos e instrumentos de detección. La autonomía de sus submarinos oceánicos es considerable. Las cualidades de resistencia del personal y del material han sido comprobadas en acción en cruceros de cuarenta a noventa días de duración. Se espera que las investigaciones que realizan en combustibles especiales den una sorpresa en el terreno de la velocidad.

Saliendo de sus actuales bases durante un crucero de noventa días, y suponiendo que un submarino puede navegar 125 millas diarias, este submarino podría emplear sesenta días de patrulla a una distancia de 2.000 millas de la base, cuarenta y cinco días de patrulla a 3.000 millas, treinta días a 4.000 millas y quince días a 5.000 millas de su base. Estas condiciones podrían variar con el estado del tiempo y otros factores. En verano, por ejemplo, no existe la noche y en invierno no hay apenas luz diurna; estos factores son decisivos.

La ocupación de Narvik o de los estrechos daneses por la Unión Soviética reduciría la zona de tránsito en 500 millas.

Se sabe con certeza que los submarinos soviéticos están estudiando la posibilidad de lanzar proyectiles teledirigidos; no obstante, se cree que el submarino ideal para esta misión aún no lo han construido. Por otra parte, es posible también que empleen torpedos con cabeza de combate atómica.

Los soviets tienen una gran experiencia en la guerra de minas y han demostrado su pericia en el establecimiento de campos minados defensivos. Todos sus submarinos están preparados para fondear minas. Aunque es de mucho mayor rendimiento el fondeo de minas con aviones, el hacerlo con submarinos es mucho más exacto y menos fácil de descubrir.

Por último, los submarinistas soviéticos tienen una gran experiencia en dos aspectos de la navegación: navegación en aguas poco profundas y bajo bancos de hielos. No sólo es poco profundo el golfo de Finlandia, sino que también lo son las costas del Océano Ártico, en cuyas aguas han tenido ocasión de experimentar su equipo en los campos de hielo.

De un modo general, el entrenamiento en los submarinos soviéticos es intensivo y está constituido sobre una base excelente, gracias a la enorme duración del servicio militar—cinco años—y a la duración de los cursos de submarinos—dos años—.

Hemos visto cómo los submarinos soviéticos tienen una definida tendencia oceánica. La principal misión de los submarinos rusos será, sin género de dudas, la lucha contra el tráfico aliado y sus líneas de comunicaciones. Todas las naciones de la N. A. T. O. se unen por la mar, y los suministros indispensables de petróleo, material de guerra, municiones, alimentos, etc., habrán de ser transportados por mar. Es de esperar que los submarinos rusos, bien atacando aisladamente o en manadas, se emplearán a fondo contra estas líneas de comunicaciones, cuya im-

portancia impondrá la dispersión de las fuerzas de escolta de la N. A. T. O. En 1940, Churchill cifró el tonelaje mínimo para la subsistencia de Inglaterra en veinte buques diarios llegando y otros tantos saliendo de puerto.

No obstante, sabemos que para ser efectivo el submarino ha de estar informado, y esto es especialmente aplicable a los submarinos en patrulla, que se ven forzados a navegar de día en inmersión, para reducir las posibilidades de ser descubiertos. Esto nos trae el problema de cómo conducir una guerra submarina a miles de millas de sus bases. Además, el radio de acción de la aviación de reconocimiento ha de ser grande, para permitir operar en mitad del Atlántico o del Pacífico. Si se ha de emplear la información suministrada por los aviones, éstos han de llevar muy exactamente su navegación, lo cual no es posible si no se establece una ayuda especial a la navegación. Del mismo modo han de ir dotados los aviones de muy perfeccionados y potentes medios de comunicaciones, lo cual implica bases de control de navegación y radiocomunicaciones muy vulnerables a los ataques aéreos.

Suponiendo que Rusia posea 250 submarinos oceánicos, es posible suponer que dos tercios de ellos tengan sus bases en el Ártico y Báltico, es decir, un total de 166 submarinos. Si admitimos que un 30 por 100 de ellos estén operando, esto significa 55 en patrulla y otros 55 en tránsito. Al comienzo de las hostilidades, la cifra de submarinos en patrulla es de esperar fuese mayor.

Dadas las grandes distancias existentes entre sus bases y las zonas de operaciones, es de suponer que los submarinos soviéticos efectúen el tránsito hacia ellas preferiblemente con *schnorkel*. Es de suponer también que abandonen sus bases en completa inmersión, para eludir a los submarinos enemigos en acecho; después intentarán navegar con *schnorkel* tanto como les sea posible, saliendo quizás a superficie entre los bancos de hielo, donde las nieblas y el mal tiempo son frecuentes.

Imaginando que las aguas al norte de Inglaterra estén minadas hasta las Faroes, las derrotas del Atlántico han de pasar necesariamente al norte o al sur de Islandia. Estos dos estrechos podrían estar perfectamente vigilados por los aliados con aviación antisubmarina y grupos *hunter-killer*. A pesar de esto, y con la ayuda del mal tiempo, es casi seguro que los submarinos soviéticos podrán llevar a cabo el paso de estos estrechos. A causa de las enormes distancias citadas y el tiempo que necesariamente han de emplear en el tránsito, elegirán seguramente las zonas de operaciones más cercanas; por ejemplo, las proximidades de las Islas Británicas y los accesos marítimos de Brest. Estas zonas presentan para los rusos la doble ventaja de ser zonas de poca profundidad, con condiciones *sonar* muy irregulares y tratarse al mismo tiempo de zonas de convergencia de tráfico marítimo, en las que no es necesaria una previa exploración aérea en alta mar. Del mismo modo podrían emplearse unos cuantos submarinos en las costas de los Estados Unidos; pero, perturbados por la vigilancia antisubmarina, estos submarinos verían disminuida su efectividad, ya que el problema de la exploración con una aviación estratégica no presenta fácil solución en las condiciones actuales. El *TU-4* no puede ir más allá de una zona des-

de las Canarias al cabo Farewell. La concentración de buques en convoyes forzará a los submarinos rusos a operar en manadas, como hicieron los alemanes, formando una barrera en la más probable derrota del tráfico. En general, debe admitirse que los submarinos soviéticos tienen una gran desventaja con la posición de sus bases actuales. Si los rusos llegasen a conquistar las costas de Francia y España, la situación cambiaría notablemente a su favor.

En el Pacífico se considera generalmente que los recursos industriales y de combustibles son inadecuados para llevar a cabo operaciones navales desde aquellas bases. Sin embargo, la efectividad del ferrocarril transiberiano no es todavía bien conocida, y es muy posible que su capacidad fuera más que suficiente para prestar apoyo logístico a las operaciones de los submarinos.

El entrenamiento y adaptación de los rusos a situaciones especiales permitirá a sus submarinos operar desde el Artico, donde los emplearán como estaciones meteorológicas, radio o ayuda a la navegación. Estas misiones, como apoyo de la aviación estratégica, son de extraordinaria importancia.

Es posible que algunos submarinos sean empleados en el lanzamiento de proyectiles dirigidos contra blancos de tierra o de superficie (por ejemplo, el Canal de Panamá y otras zonas lejos del alcance de su aviación estratégica).

Algunos submarinos podrán minar las entradas de los puertos, originando una gran confusión inicial, que expondría al ataque a los buques mercantes esperando a la entrada. Sabemos que las minas pueden estallar de muchas maneras; dragarlas será muy complicado y requerirá un enorme número de dragaminas.

¿Podrán los soviets desplegar subrepticamente sus fuerzas submarinas antes del día D? Esperemos que no. Si las fuerzas de la N. A. T. O. descubrieran este despliegue, dejarían a los soviets sin poder utilizar o beneficiarse del factor sorpresa; pero hay que admitir que si lo consiguieran esto les daría una enorme ventaja inicial.

En la parte defensiva los submarinos soviéticos se orientarán a patricular zonas dominadas por la aviación rusa, donde podrán atacar a fuerzas de ataque aliadas. Además, tendrán como misión proteger los flancos del ejército de tierra contra desembarcos aliados. Esta será quizás la principal misión de los submarinos costeros.

Durante la segunda guerra mundial, los submarinos soviéticos manifestaron tenacidad y coraje, a pesar de sus tácticas y equipo anticuados. Si su actitud fué entonces defensiva, la situación después ha cambiado mucho. La guerra dió a la U. R. S. S. la oportunidad de completar la vieja ambición de los zares: obtener libre acceso a todas las principales rutas marítimas adyacentes a sus territorios. En el proceso han hecho importantes avances. En 1914 y 1941 los rusos eran aliados de países que dominaban el mar. Hoy la U. R. S. S. debe ser poderosa en el mar con sus propios medios. Esta es una de las razones por la que están robusteciendo su flota submarina.

Con la excepción de los mares cerrados, donde los rusos tienen una real superioridad, el Atlántico y el Pacífico les ofrecen excelentes teatros

de operaciones para llevar a cabo la guerra al comercio. Dada la distancia de sus bases actuales a las zonas de operaciones en el Atlántico, la U. R. S. S. tratará de conquistar probablemente Noruega y los estrechos daneses al comienzo de las hostilidades.

En contraste con las operaciones de los dos anteriores conflictos mundiales, los rusos pueden explotar una nueva táctica desde el comienzo de las hostilidades, gracias al empleo del submarino puro de alta velocidad. En 1945 los submarinos soviéticos estaban convencidos de su inferioridad; hoy, con excelentes bases, dotaciones valerosas y entrenadas en toda clase de tiempos, apoyados por su organización política y administrativa dispuesta a darles ayuda total, constituyen una fuerza cuyo valor real, cualitativa y cuantitativamente, está en constante incremento.

Por el T. de N. C. Huan. (Trad. del U. S. N. Institute Proceedings por G. Aledo.)



La fuerza naval belga

Por Henri Andrys.
(Traducido de la *Revue Maritime*, número 137, Octubre 1957.)

(T-21)

El desarrollo de la Marina militar belga se ha efectuado de forma discontinua. Desde su independencia, en 1830, Bélgica ha conocido sucesivamente la Marina Real (1830/1862), el Depósito de Marinería (1917/19), el Destacamento de Torpedistas y Marinos (1919/26), el Cuerpo de Marina (1939/40), la Sección belga de la Royal Navy (1940/1946) y, finalmente, la actual Fuerza Naval.

Pero hubo más que simples cambios de denominación, pues cada una de esas Marinas es la resultante de una serie de circunstancias, entre las que destaca la política general de cada momento, la influencia de la opinión pública, etcétera, con las consiguientes difi-

cultades desde el punto de vista de la experiencia, de las tradiciones, del espíritu de las dotaciones, sin omitir las que se presentaron en lo referente al material.

Un breve recuerdo de la historia de la Flota belga nos permitirá hacernos una idea de estas dificultades. Con la revolución de 1830, algunas cañoneras capturadas a los holandeses forman la primera flotilla, que fué completada con las goletas *Louise Marie* y *Duc de Brabant*; esta Marina desaparece en 1862. Hasta 1914 naufragan varios proyectos de reconstrucción, y se contentan con una flotilla de policía en el Escalda. Estalló la primera guerra mundial, y la necesidad de disponer de artilleros en los buques mercantes y patrulleros provoca el nacimiento del Depósito de Marinería, instalado en Francia. En 1919 las circunstancias hacen que se le adjudiquen a Bélgica diez

torpederos alemanes, para la utilización de los cuales se crea el Destacamento, después Cuerpo de Torpedistas y Marineros. En 1926 fué suprimido. En 1939, debido a la presencia de minas beligerantes, que infectaban las aguas belgas y a causa de las cuales volaron varios buques mercantes, fué instituido con urgencia un Cuerpo de Marina, que quedó aniquilado en cuarenta días de campaña desde el Escalda a Burdeos, pasando por la evacuación de Dunquerque.

Los marinos de las fuerzas belgas libres logran en Inglaterra poder combatir en su elemento, dependiendo de la Administración Civil de la Marina. Se logra un gran paso por el Teniente de Navío Billet, al crear la Sección belga de la Royal Navy en 1940, con lo que los belgas son repartidos por toda la Marina inglesa. Fueron armadas dos corbetas por los belgas, formando parte del grupo de escolta B5 (*Godetia* y *Buttercup*), además de cuatro patrulleros y seis dragaminas, que constituyeron la 118.^a flotilla.

LAS NECESIDADES CREAN LA FUERZA NAVAL

Tales fueron las circunstancias que en 1945 permitieron a la Sección belga de la Royal Navy sobrevivir y llegar a constituir la Fuerza Naval. Después de una reunión celebrada en el Almirantazgo británico, el 20-6-45 le fué asignada a Bélgica la misión de barrido de un sector con el fin de hacerlo navegable, entre la frontera francesa y la costa de Walcheren (51° 32' N., 02° 35' E. y 51° 08' N., 02° 35' E.). Bélgica se ve así forzada por un compromiso internacional y sin el remedio de acu-

dir para su cumplimiento a una Marina extranjera—en este caso la inglesa—, debido a que le supondría costosas indemnizaciones y divisas. Por el contrario, le es asignada plenamente la veterana 118.^a flotilla, que acababa de regresar del dragado del Escalda.

De tal forma, la Administración de la Marina, de la que siempre dependió la Sección belga de la Royal Navy, fué incrementada con una Dirección suplementaria, la Fuerza Naval, aunque sólo era considerada ésta como un útil más de trabajo de la misma, con igual carácter que los servicios de faros y balizamiento o el hidrográfico.

El material que utiliza la Fuerza Naval en la postguerra inmediata refleja este punto de vista de su utilización. Cuenta con la fragata *Artevelde* y el guardacostas *Breydel*, recuperados en Alemania; siete dragaminas tipo *MMS*, barriendo infatigablemente el Mar del Norte; una fragata ex americana, la *Lt ter Zee Victor Billet*, proporcionada por el servicio meteorológico internacional, en el que Bélgica estaba obligada a participar; un hidrógrafo, el *MMS-1020*; un balizador prestado por Inglaterra, el *Barcock*; un rastreador de pecios, de origen alemán, el *Bootsman Jonsen*; todos ellos al servicio de la navegación civil.

EL DRAGADO DE MINAS

Cuando la seguridad de los pasos fué definitivamente asegurada, la Fuerza Naval dejó de presentar interés para la Administración Civil de la Marina como servicio auxiliar de la Marina mercante, único aspecto que podía justificar su dependencia del Ministerio de las Co-

municaciones. Pero, en cambio, tomaba su verdadero sentido en el seno de la Defensa Nacional, al ser definido por la O. T. A. N. el papel de cada aliado dentro de la defensa común, pidiendo a cada país la seguridad del libre acceso a sus puertos, con lo que liberaba a los Altos Mandos del cuidado de la lucha contra las minas. Por esta razón, pasa a depender del Ministerio de la Defensa Nacional el 25 de febrero de 1949. El Ministro, General Greeff, es extremadamente favorable a la idea marítima y se impone al punto el deber de desarrollar la Fuerza Naval, hasta poder cumplir plenamente la misión asignada. Por otra parte, esta política aconsejada por la O. T. A. N. coincide perfectamente con la idea marítima belga, centrada sobre la vida portuaria, con lo que las flotillas de dragaminas contribuirán a la defensa de sus puertos y pocas unidades más serán suficientes para la protección de la pequeña Marina mercante y el servicio de guardapescas.

LA PUNTA DE LANZA DE LA FUERZA NAVAL

Esta orientación, muy especializada, ha permitido al Estado Mayor formar en poco tiempo una flota extremadamente homogénea, constituida esencialmente por dragaminas de tipos americanos. Su fuerza de choque está formada hoy por tres escuadrillas de dragaminas costeros, del tipo americano *AMC*. El programa primitivo preveía la cesión de 16 unidades construidas en los Estados Unidos y la construcción de otras ocho en Bélgica. Posteriormente, América les ha asignado otras cuatro. Los *M-910* a *925* y *M-934* a *937*, cuyos dos últimos no

han sido recibidos aún. En Bélgica han sido construidos, en Tamise, los *M-926* a *929*, y los *930* a *933*, en Ostende. Ninguno de estos buques tiene más de cuatro años. Sus características son: 370 toneladas; dimensiones, 44 × 8,20 × 2,60; velocidad, 13,5 nudos; motor Diesel GM de 880 CV.; dos piezas de 20 mm., gemelas. Pero a pesar de tener una estabilidad positiva de 65°, son poco marineros y el servicio a bordo se prevé será muy penoso con mar gruesa. Son muy maniobreros gracias a sus dos timones y a sus dos hélices.

A punto de ser terminados hay 16 dragaminas *AMI*, de pequeños fondos. Se trata de lanchas de 100 pies, modificadas, con casco de madera. Desplazan 180 toneladas, 34,5 metros de eslora y 6,6 de manga, con dos hélices. Sus motores serán italianos. Sus nombres son los de pequeñas localidades (*Herstal*, *Temse*, etcétera). Serán destinados al dragado del Escalda.

DRAGAMINAS OCEÁNICOS Y ESCOLTAS

La F. N. acaba de renovar su flotilla de dragaminas oceánicos con el paso a pabellón belga de cuatro *AM* americanos (*MSO*). Sus nombres son: *Artevelde*, *Breydel*, *Truffaut* y *Bovesse* (730/900 toneladas, 51 × 10 × 2,8 metros, dos Diesel, dos hélices, 15 nudos, cinco Oficiales y 65 hombres y casco de madera). Constituyen una mejora respecto a los precedentes, pero no poseen ningún armamento anti-submarino y el antiaéreo, de 40 milímetros, es poco importante.

Los seis primitivos dragaminas-escoltas *Algerine* están todavía agregados a las flotillas de dragaminas oceánicos, dos de ellos afec-

tos a la defensa del Bajo Congo. Fueron comprados en Inglaterra en 1949 y 1951. Llevan nombres de viejos oficiales de la Marina Real o de corsarios de Ostende (1.000/1.300 tons., 65 × 10,8 × 2,7 m., dos turbinas, dos hélices, 20.000 caballos, 16 nudos, siete Oficiales, treinta y seis Suboficiales y 63 marineros, dos lanzagranadas, dos morteros de 4/40 mm. y un cañón de 120 mm., que les hace particularmente aptos para el dragado en las zonas amenazadas o ante las flotas de desembarco). A pesar de su edad, siguen siendo las unidades operativas más poderosas de la Fuerza Naval; pero tienen el inconveniente de haber sido construídos en Inglaterra durante la guerra, por lo que son incómodos por el amontonamiento, aunque son muy marineros y están indicados para las misiones de guardapescas.

La fragata *LT ter Zee Victor Billeet*, tipo americano *PF* (1.430 toneladas, 3/76, 4/40, 4/20, 20 nudos); durante mucho tiempo la más bella unidad de la Fuerza Naval, no es hoy más que un buque-escuela en puerto, para Oficiales alumnos y Suboficiales de reserva de puente, con base en Brujas (Escuela Náutica).

LOS AUXILIARES

El más importante es el *Kamina*, transporte de tropas, utilizado también a veces como escuela. Después de una serie de peripecias, desde su comienzo, por encargo polaco, su terminación por los alemanes y su utilización como hotel de tránsito por los ingleses, fué recuperado en 1950 y convertido en transporte de voluntarios a Corea. Nuevas modificaciones y, finalmente, con cli-

ma artificial y *tropicalizado* satisfactoriamente, ofrece ese género de comodidad muy relativo, habitual en los buques tropicales. Tiene el inconveniente de haber sido concebido como carguero y, adaptado después, posee excesivos pesos altos. Su capacidad de transporte es de 650 hombres, y su velocidad, quince nudos, con una sola hélice y un motor Diesel de 3.600 CV. El problema de su reemplazo se planteará pronto. El *Kamina* no es un buque de guerra. Le falta la velocidad, el armamento y el equipo electrónico de los pequeños transportes rápidos de comandos. Tampoco tiene las dimensiones de los grandes transportes *A. P. A.*, siendo simplemente uno de esos buques aptos para llevar las tropas de su país hasta las bases de partida, estudiado para satisfacer las necesidades del relevo de la guarnición metropolitana en la base de Kamina, del Congo, es decir, más de una compañía y menos de un batallón. Pero resulta económico a la Dirección de los transportes del Ejército, a quien estos relevos por avión le cuestan tres veces más caros que los realizados por vía marítima.

Completemos este breve bosquejo señalando la existencia de la Flotilla del Rin, compuesta de siete lanchas, construídas en 1953/54, en Regensburg (25 toneladas, 23 por 3,8 × 1,2 metros, dos Diesel 440 caballos, dos hélices, 19 nudos, dos ametralladoras, siete hombres). Basada en Nhiel, cerca de Colonia, dispone allí de una pequeña y soberbia base, con muelle y dique seco.

Tres lanchas del mismo tipo y el remolcador de altura *S. LT Valcke* están en servicio en la base de Banana (Congo). También existen dos remolcadores portuarios, así como

una serie de gánguiles y chalanas y un yate de servicio, de 300 toneladas, construido en 1942.

PROBLEMAS DE FORMACIÓN DE OFICIALES

La Flota Naval cuenta actualmente con 4.800 hombres, de los que 1.500 provienen de los contingentes de milicias. Estos no pueden ser llamados al servicio más que a petición propia y a condición de aceptar un eventual servicio en Ultramar. La actual reducción del servicio a quince meses ha obligado a la Fuerza Naval a implantar un sistema de reenganche a corto plazo de seis meses. El enganche mínimo de los voluntarios de carrera es de tres años, apenas suficientes para formar un marinero experimentado, por lo que exige de sus voluntarios el certificado de estudios inferiores.

El cuadro de Oficiales cuenta con un Comodoro, 49 Oficiales superiores y 195 subalternos, aparte de ochenta Oficiales de reserva, cumpliendo su servicio. La formación de Oficiales en activo plantea considerables problemas. En efecto, el pequeño número a ingresar cada año, es decir, diez, no justifica el montaje ni el oneroso entretenimiento de una Escuela Naval. Pero, además, en virtud de las leyes lingüísticas belgas, sería necesario dividir esta decena en dos secciones: la francesa y la flamenca. Todo ello ha llevado a la organización de un sistema muy complejo, que termina con formaciones muy dispares. El ingreso se realiza en la Real Escuela Militar, a la que están teóricamente agregados al principio, pues en realidad son enviados durante cuatro años a la Escuela de

la Marina canadiense H. M. C. S. *Venture*, en Victoria, y, en casos esporádicos, a Annápolis, en los Estados Unidos. Los que pasan este período siguen el curso completo en la Escuela de Navegación de Amberes, y a continuación seis meses en una Escuela de Oficiales de Marina, en Brest, o en Holanda, según el idioma de cada cual.

Los Oficiales técnicos ingenieros siguen los cursos en la Politécnica del Ejército y terminan sus estudios en la de Ingenieros Navales de París. Los antiguos Oficiales mecánicos procedentes de Suboficiales de máquinas, están siendo relevados por jóvenes salidos de la Escuela Naval de Helder. Los Oficiales de servicios administrativos son formados por el Ejército.

La comprobación de problemas semejantes y la vida en común acaban borrando las diferencias de formación, de espíritu y de tradiciones. En su primer destino, deben aprender por la práctica a conocer los reglamentos, leyes y normas administrativas de su Flota, que no han estudiado antes. Esta es una de las mayores dificultades actuales. Cada una de las tres clases de Oficiales de Marina (puente, técnica, servicios) tiene su escala propia. Los grados subalternos son conferidos por antigüedad. Los superiores, por elección del Rey, después de pasado el examen de Capitán de Corbeta o Mayor. Para el grado de Comodoro, el Comité Superior de la Fuerza Naval eleva una nota al Ministro de Defensa Nacional con las candidaturas.

CONCENTRACIÓN DE LAS ESCUELAS DE PERSONAL SUBALTERNO

La formación de todo el cuadro de personal subalterno y de las mi-

licias, incluidos los Oficiales de reserva, está concentrada en el Centro de Formación Naval, creado en 1951 y separado del Comandante Naval Operativo de Ostende, del que dependían hasta entonces. Ha sido instalado en el antiguo depósito del Ejército, situado en Sainte-Croix, próximo a Brujas, donde ocupa hoy unas cuatro hectáreas. A cinco kilómetros, un anexo formado en Brujas, con algunos barracones y un buque-escuela, sirve de Escuela de Náutica para los graduados de puente. Este Centro asegura la instrucción militar básica de todos los hombres que entran en la Marina en seis o siete semanas. Después, los alumnos pasan a una cualquiera de las escuelas de especialidad del mismo complejo: puente, comunicaciones, timoneles, radios, información de combate, artilleros, máquinas, electricidad, electrónica, servicios, etc. Los Oficiales de Infantería de Marina son formados en la Escuela de Infantería de Arlon, y también en escuelas del Ejército son formados los de servicios administrativos, así como algunas categorías de marineros, tales como enfermeros, conductores de automóviles, policía militar, etc. Del Centro dependen mil hombres, encuadrados por 280 instructores. Después de su formación, de seis a diez meses, los alumnos se reúnen en un buque.

LAS BASES

La Fuerza Naval mantiene en actividad alrededor del cuarenta por ciento de sus unidades. El resto está en reserva en Zeebrugge, Amberes y Nieuport. Ostende sigue siendo la base operativa más importante de la Fuerza Naval. El

Mando marítimo de Amberes, de poca importancia en tiempo de paz, recibe la dirección de los dragaminas en la mar y de la navegación por el Escalda. En Ostende también están las instalaciones logísticas, con un muelle de 400 metros, donde los buques gozan de todas las facilidades en lo referente a agua, electricidad y combustibles. La agrupación logística se encarga del aprovisionamiento completo, así como de las revisiones y reparaciones menores, efectuándose las grandes carenas en astilleros privados. Cuenta con más de 800 hombres. Ostende contará pronto con la Escuela de guerra de minas, en construcción, en la que deberán hacer un curso todos los Oficiales de la Flota.

Independientemente del programa metropolitano, se está terminando una base en Banana (Bajo Congo), donde se han construido un muelle y elementos necesarios para el atraque de las lanchas, remolcadores y barcazas. En dicha base se encuentra un *Algerine* de manera permanente, el cual ofrece ciertas facilidades logísticas a los buques de alta mar. Las instalaciones en tierra se componen de sala de información, para las dotaciones, que les permite tener en ella un lugar de expansión, lectura, etc., así como una sala de proyecciones al aire libre.

INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN

Tanto en las bases metropolitanas como en las congoleesas se dispone de salas de información. Los Oficiales de educación y de información se encargan de la moral de los hombres y de su formación cultural y profesional, en tierra y a

bordo. Estos Oficiales reciben su formación en un Centro interejércitos. La Marina no posee servicio propio de información, la cual le es proporcionada por el Ejército. Como revista profesional existe una, también común, la *Gazette du Soldat*, que en todos sus números consagra algunas páginas a problemas navales. Es distribuida dentro de las tres fuerzas, a razón de un número por cada diez hombres. Otro diario, que vio la luz a bordo, se desarrolló en tierra, bajo la dirección del Oficial Comandante de educación de la Fuerza Naval en Brujas, y ha llegado a ser la actual revista *Neptunus*, órgano puramente naval. Las relaciones con la Prensa, televisión, etc., se hacen por intermedio del Agregado de Prensa del Gabinete del Ministro de Defensa Nacional y del Estado Mayor General de la Fuerza Naval.

LA FUERZA NAVAL, AL SERVICIO DE LA IDEA MARÍTIMA

La Prensa y la opinión pública manifiestan un interés cada vez mayor por la Fuerza Naval y, como consecuencia, por la idea marítima en Bélgica. Se aprecia en ellas una notoria evolución, debida a las sólidas realizaciones de la Flota y preparada además por la fisonomía particular de la segunda guerra mundial.

En 1914 fué el Ejército el que paró al enemigo, y las batallas navales permanecieron poco conocidas del público, a pesar de haber sido hundidos 58 buques y de haber perecido el 19 por 100 de las dotaciones.

En 1940 las cosas cambiaron, y las operaciones navales tomaron un

lugar primordial en los temores y esperanzas de las poblaciones. Dunquerque reveló las posibilidades de las Potencias marítimas frente a las más poderosas máquinas guerreras. Durante los dos años siguientes, todos los acontecimientos no eran otra cosa que asuntos navales. La B. B. C., escuchada clandestinamente, no hablaba más que de buques y aviones. *La vida, la gloria de Inglaterra, se jugaban cada día sobre el mar*—escribió el General De Gaulle. *De las operaciones navales dependía el curso de la guerra y hasta las cantidades del racionamiento*. En la Bélgica ocupada, la propaganda alemana glorificaba la guerra submarina, reforzando la opinión pública de que sería sobre el mar donde se decidiría la victoria. A partir de 1942, Bélgica no vivía más que en la esperanza de un desembarco, es decir, de un dominio absoluto del mar.

Los marinos de las fuerzas belgas libres representaron el 50 por 100 de los combatientes belgas: 3.000, pertenecientes a la Marina mercante; 1.000, a la de pesca; 300, al *Ballon Barrage* y a los patrulleros auxiliares de la Royal Navy, y otros 500 a la sección belga de la Marina británica. A su regreso, se beneficiaron de un halo de gloria justamente alcanzado, pero tal como jamás habían conocido los marinos belgas.

Si actualmente el belga medio está todavía lejos de tener el espíritu orientado hacia las cosas del mar, al menos se ha creado un lazo de simpatía entre él y la Marina. Toma conocimiento con los buques de la Fuerza Naval, a bordo de los cuales van a hacer sus hijos el servicio. De esta forma, la Fuerza Naval sirve a la causa marítima en Bélgica.

La Marina inglesa en la era nuclear

Trad. de la revista *United States Naval Institute Proceedings*. Octubre 1957.

(T-32)

La Marina inglesa está atravesando uno de los períodos más revolucionarios de su larga historia. La última década ha presenciado el desarrollo de buques propulsados por turbinas de gas; la invención de medios que han hecho posible que los portaaviones puedan llevar los aviones mucho más rápidos y pesados de la era de la propulsión a chorro; la botadura de submarinos experimentales; los buques equipados con armas dirigidas y el desarrollo de una unidad propulsora accionada por energía nuclear para submarinos. Pero iluminándolo todo está el cambio radical en la política de defensa que siguió al episodio egipcio y a la dimisión del Primer Ministro, Mr. Eden. El Gobierno británico publicó, al regreso de Mr. MacMillan de su entrevista con el Presidente Eisenhower, un mensaje haciendo resaltar la nueva política y demostrando que la manera de enfocar los problemas de la moderna defensa del Ministro de Defensa, Mr. Duncan Sandys, fué del más completo realismo, abriendo el campo a la era nuclear y requiriendo la mayor compenetración entre las tres Armas. El mensaje puede ser uno de los documentos de mayor realce del siglo, porque nos introduce en la era de las armas operadas con sólo oprimir un botón.

Por lo que respecta a la misión de la Marina inglesa en la alianza de la N. A. T. O., se propone en el futuro basar los principales elementos de la Flota en cierto número de *task groups* de portaaviones—funcionando con un principio similar al de la VI Flota americana—,

cada grupo compuesto de un portaaviones y varios barcos de apoyo: un principio nuevo para la Royal Navy, que inevitablemente significa que el en otro tiempo respetado sistema de flotas operando desde bases fijas, será reemplazado por fuerzas móviles capaces de repostarse y mantenerse por sí mismas durante largos períodos sin volver a puerto. El Gobierno admite, no obstante, cierta incertidumbre en el papel esencial de la Marina en una guerra total. *Puede muy bien ser—dice el mensaje—que el bombardeo nuclear inicial y el contrabombardeo por barcos o cohetes sea tan demolidor como para llevar la guerra a término en unas semanas, o quizá días, en cuyo caso las operaciones navales no jugarán ningún papel importante. Pero hay una posibilidad de que la batalla nuclear no sea inmediatamente decisiva, y entonces sería de gran importancia defender las comunicaciones del Atlántico contra ataques submarinos.*

Mientras tanto, ha habido cierta preocupación en los círculos navales, porque la política del Gobierno no menciona la capacidad de la Marina para atacar con armas nucleares. Las armas nucleares pueden ser transportadas por aviones navales o disparadas desde la mar como lo pueden ser desde tierra. En la guerra nuclear podrían botarse unas plataformas dispuestas para un ataque por sorpresa, y por razón de su movilidad serían menos vulnerables a un ataque de represalias que un aeródromo estático o puestos de ataque en tierra.

¿Cómo afecta la nueva política directamente a la Royal Navy? Resulta claro por el tono del mensaje que las dudas iniciales respecto al futuro del portaaviones, acerca del

cual giran todos los planes de la Marina, se han disipado. Al fin se acepta al portaaviones, indiscutiblemente, como la primera unidad naval. El Gobierno admite que su papel está resultando significativo con creces, y el público en general lo ha aceptado como el principal buque moderno. Ha conducido al buque de línea al completo retiro. Se han declarado sentencias de muerte para cuatro acorazados del tipo *King George V* y se ha corrido una sombra sobre el *Vanguard*, único superviviente. El poder naval, hoy día, hace hincapié el Gobierno, está centrado alrededor del portaaviones, y cuando entren en servicio aviones tan modernos como el caza *Vickers Supermarine Interceptor 113* y el *De Havilland all weather fighter D. H. 110* y el bombardero *Blackburn NA39*, los portaaviones británicos serán aún más formidables que lo son hoy en día. Cuando los proyectiles balísticos reemplacen a los aviones pilotados, otro tipo de buque podrá aventajar al portaaviones, pero en general se considera que habrá otra generación de portaaviones, tal como ahora los conocemos, y entre tanto siempre habrá demanda de tipos especiales de aviones para la aviación naval.

La catapulta de vapor, la cubierta en ángulo, el indicador óptico de la trayectoria de deslizamiento, el audio y un dispositivo automático por el cual los aviones son rápidamente centrados para catapultarlos, han hecho de los portaaviones británicos unos magníficos buques. Gran Bretaña ha contribuido probablemente más que ninguna otra nación al desarrollo del portaaviones. Como el Ministro de Defensa canadiense dijo en la entrega del H. M. C. S. *Bonaventure* en unos astilleros británicos, en enero: *La*

Royal Navy fué la primera en el mundo que voló. El primer portaaviones fué un buque inglés. Los primeros aviadores navales fueron Oficiales de la Armada Real, y fué desde la cubierta de vuelo de un buque inglés que despegaron los primeros aviones a reacción. Evidencia palpable de que el espíritu de progreso del Reino Unido sigue manteniéndose tan inteligentemente decidido como siempre.

En los grupos de portaaviones (*carrier task group*), como los ve el Gobierno, éstos operarán con unidades de apoyo poderosamente armadas, que pueden incluir eventualmente buques con armas dirigidas. Cuatro escoltas de flota, propulsados con una combinación de vapor y turbinas de gas, serán los primeros construídos para ser equipados con armas dirigidas, pero no hay hasta ahora noticias de que se hayan puesto las quillas. Irán equipados con el proyectil *Sea Slug* (posta marítima), arma antiaérea de alcance medio capaz de destruir la aviación enemiga que se halle fuera del alcance de la defensa antiaérea de la Flota. Pasará aún mucho tiempo antes de que los buques equipados con armas dirigidas puedan combatir contra aviones y contra buques. El proyectil contra buques está construído, pero queda aún una gran labor de investigación y estudio dirigida a este fin. Las escoltas tendrán cañones corrientes, así como antiaéreos, y su concepción está basada en los buques tipo *Daring*, de gran resultado. Serán mayores que los *Daring* y probablemente del tamaño de los cruceros ligeros corrientes. Se han hecho pruebas con el H. M. S. *Girdle Ness* (buque experimental de armas dirigidas), que ha disparado muchos proyectiles dirigidos de prueba que

han dado valiosísima información a los diseñadores de estos buques. El buque equipado con armas dirigidas que pueda disparar contra blancos aéreos y de superficie será indudablemente mucho mayor, de unas 20.000 toneladas.

La importancia del submarino, del submarino, probablemente en segundo lugar después del portaaviones en poder ofensivo, crece rápidamente. Ha sido un arma mortífera en dos guerras mundiales y continuará siéndolo. Con el desarrollo del *H. T. P.* (*High Test Peroxide*), sistema de oxigenación, y la propulsión nuclear, la necesidad de subir a la superficie a cargar habrá desaparecido y al mismo tiempo podrá alcanzar una velocidad mucho mayor en inmersión, ya que usarán su propia maquinaria de propulsión sin viciar la atmósfera. Las velocidades alcanzables les permitirán mantenerse en inmersión al par de todos los buques de superficie, menos los superrápidos. Es cierto que si los medios de ataque se desarrollan, asimismo crecen los de defensa, pero parece ser que el poder de ataque de los submarinos crece más rápidamente que las medidas de contraataque. Noticias recientes indican que Gran Bretaña camina a pasos agigantados hacia el día en que su primer submarino nuclear esté en quilla. El Almirantazgo está también interesado en la aplicación de energía nuclear a otros tipos de buques, en particular a los petroleros de gran autonomía, pero esto, según una nota oficial, *no está de ningún modo a la vuelta de la esquina*. Mientras tanto, el Almirantazgo sigue adelante con el sistema *H. T. P.* Este sistema es, en principio, un agente que produce una atmósfera que hace posible para un submarino en inmersión el operar

sus principales máquinas independientemente del oxígeno atmosférico, eliminando la necesidad de baterías. El sistema está instalado en los dos submarinos experimentales *Explorer* y *Excalibur*. Extraoficialmente se considera que el *Explorer* es actualmente el submarino más rápido del mundo en inmersión.

Como el Segundo Jefe del Estado Mayor de la Armada inglesa ha dicho: *Es triste reconocerlo, pero estamos hoy enfrentados con la terrible amenaza de más de 471 submarinos rusos—mayor que la amenaza cumbre de la campaña submarina alemana de la última guerra*—. También es sensato recordar las palabras del Mariscal Zukov en el XX Congreso del Partido Comunista: *En una guerra futura, la lucha en la mar será de muchísima mayor importancia que lo fue en la última guerra*. Para contrarrestar esta amenaza, Gran Bretaña y otros países de la N. A. T. O. deben tener poderosas fuerzas antisubmarinas. Las nuevas fragatas están, pues, consideradas como una fuerte contribución a la defensa colectiva. Un programa inicial de la postguerra concerniente a dragaminas, ahora casi completo, se considera también de la mayor importancia, por el historial de que los rusos han usado la mina con mucha pericia durante la última guerra.

La Royal Navy, aunque no ya la mayor del mundo, es una fuerza potente, pero atraviesa tiempos confusos y revolucionarios. Por una parte, se le pide que se equipe para la guerra nuclear; por otra, se le pide economía en hombres y material. Hasta ahora el énfasis ha recaído en los buques pequeños: la fragata y el tamaño *Daring*. Se han

terminado varios portaaviones, en quilla al final de la guerra, pero ningún buque de línea se ha unido a la Flota desde hace doce años. Sin embargo, se prosigue con la investigación: Habrá progreso en la propulsión nuclear y buques con proyectiles dirigidos. El camino que queda por andar es largo y son muchos los problemas a resolver, pero en la escaramuza entre la estabilidad económica y la eficiencia militar, Inglaterra reconoce que sería poco sabio olvidar que las mayores guerras han sido ganadas por las

Potencias que dominaban la mar. Y tiene presentes las palabras del Jefe de Operaciones Navales, Almirante Arleigh A. Burke, en Londres: *Desde más de cuatro siglos, los gobernantes de Inglaterra han traído independencia, prosperidad y seguridad a su país a través de su incomparable conocimiento de los océanos. Hoy, cuando los espacios oceánicos tienen claramente la llave del futuro, el mundo libre continúa mirando hacia Inglaterra y su profundo e histórico conocimiento de la mar para inspiración y guía.*



Un nuevo paso navegable en el Artico

Por George Horne.
(Trad. del U. S. N. I. *Proceedings*, Noviembre 1957.)

(T-R)

Del *Times* neoyorquino, 28 de agosto 1957.— Un patrullero canadiense ha descubierto un nuevo paso noroeste en el Artico, navegable para buques de gran calado.

El sábado último, el *Labrador* navegaba por el estrecho de Bellot, seguido por el bote sondeador *Pogo* y dos helicópteros, encontrando con el equipo de sondeo por eco un magnífico canal con una profundidad mínima de cincuenta pies.

Navegantes estadounidenses y canadienses han estado buscando desde hace algún tiempo un paso de escape para los buques que aprovisionan a los cincuenta puestos de escucha que se extienden a lo largo de la costa norte del continente americano.

La nueva ruta puede ser utilizada

en el caso en que los hielos del mar de Beaufort se corran hacia las costas de Alaska, aprisionando en las aguas del Artico a los buques de aprovisionamiento.

El estrecho de Bellot corre del Este hacia el Oeste entre la península de Bothia, en la parte más septentrional del continente americano, y la isla Somerset.

Otros dos descubrimientos, que implicarán rectificaciones en las cartas y mapas del Artico, han sido anunciados por el M. S. T. S. (*Military Sea Transport Service*).

Se ha encontrado un canal de entrada a la bahía Frobisher, en la isla de Baffin, que hará que esta base aeronaval sea más accesible para los buques de aprovisionamiento. La nueva faja aérea e instalaciones militares canadienses-estadounidenses en Frobisher reciben la mayor parte de sus aprovisionamientos por mar. Hasta hace muy

poco, los buques tenían que utilizar un canal tortuoso y peligroso.

El nuevo canal tiene de sonda mínima 138 pies, y sólo 15 millas de largo, siendo 27 millas la del antiguo paso. La nueva entrada ha sido descubierta por el Teniente de Navío canadiense Neil Norton y el hidrógrafo Michael Bolton, de la Canadian Hydrographic Office.

El tercer descubrimiento implica la no existencia de una isla. Las cartas y mapas de uso corriente en las exploraciones de los territorios nórdicos sobre el Círculo Artico muestran la isla Hall, de unas cuarenta millas, en la parte norte de la ba-

hía de Boothia, justamente al oeste de Hecla y el estrecho de Fury.

Oficiales de la Marina de guerra del Canadá y de los Estados Unidos, que han examinado cuidadosamente esta región, están de acuerdo en que no existe la isla Hall, habiendo notificado su descubrimiento a la National Geographic Society y a los cartógrafos del comercio.

La mención de esta isla puede haber sido consecuencia de un error en los antiguos levantamientos cartográficos del Artico, o, según opinan algunos marinos de la U. S. Navy, una masa de hielo que ha desaparecido.



Los cruceros tienen un futuro

Por el Comandante John R. Blackburn, U. S. Navy. (Traducido del U. S. N. I. P. Nov. 1957.)

(T-R)

que prácticamente no implicaba límites en sus operaciones, habiendo constituido, tanto en sus variedades de buques blindados y no blindados, una potente fuerza *in being*, manteniendo el prestigio de su bandera. Los cruceros ayudaron a la construcción y consolidación del Imperio británico. Con las características citadas, su armamento y velocidad para su propia defensa, el crucero ha tenido una parte importante, tanto en las operaciones de guerra como en la paz, hasta el final de la segunda guerra mundial.

Durante los últimos setenta años, los cruceros han desempeñado un importante papel gracias a su tonelaje y a su gran autonomía,

Hay que reconocer que después del año 1945, el acorazado ha sido desplazado por el portaaviones en su papel de primer buque de línea. Los cruceros pesados, sin embargo, han sido y seguirán siendo utilizados en la Flota por la superioridad de sus cañones de ocho pulgadas.

En la defensa antiaérea, los cruceros están llamados a cumplir una importante misión en las *task forces*, debido a la velocidad de acercamiento de los bombarderos modernos, la limitada duración de vuelo de los cazas interceptadores y la gran altura de bombardeo, al mismo tiempo que su capacidad defensiva, permitirá una aplicación en mayor proporción de aviones en la ofensiva en relación con la defensiva. La defensa antiaérea de medio alcance del tipo *CLG Talos*, por ejemplo, exige el tonelaje del crucero, pues el destructor queda limi-

tado solamente a la defensa anti-aérea de corto alcance, la cual es preciso evitar en estos días de las armas tácticas nucleares, contra las cuales hay que utilizar proyectiles del mayor alcance posible.

En el campo de la defensa anti-submarina, el crucero puede ser objeto de una amplia discusión favorable sobre sus futuras posibilidades, habida cuenta de la crítica cada vez mayor de que es objeto la utilización del destructor, ya que éste presenta graves problemas, tales como el aprovisionamiento de combustibles en la mar, la efectividad del equipo sonar corriente en la detección y ataque a más de treinta nudos y las dificultades en la navegación en condiciones de mar, tan frecuentes la mayor parte del año en latitudes nórdicas, las cuales son despreciables para los cruceros y portaaviones. Estas cuestiones ponen indudablemente en entredicho, entre otras, la participación de los nuevos destructores de la clase normal y de las fragatas en la futura *task force*, si bien para la protección de convoyes y de grupos de aprovisionamiento pueden todavía cumplir un buen servicio. Ahora bien: es discutible si pueden cumplir esta función con ventaja sobre los nuevos buques-escolta de 27 nudos de la clase *Dealey*. Con las perspectivas de un sonar de gran alcance, mayor potencia y más baja frecuencia que el actual, el casco que exige el equipo necesario implica un tonelaje que sólo el crucero puede proporcionar.

Si tenemos en cuenta estas ideas en los planes que se tienen que estudiar ahora para las *task forces*

del año 1965, estamos obligados a despedirnos del destructor de *utilización general*, pues cuentan demasiado para la misión de escoltas oceánicos y están llamados a ser sustituidos por los cruceros de *utilización general* en las *task forces* y por los buques de escolta antisubmarinos en los convoyes y en los grupos de aprovisionamiento.

El crucero de *utilización general* debe tener las tres nuevas misiones primarias siguientes:

1.^a Proporcionar defensa anti-aérea de medio alcance (mayor de 100 millas) y corto alcance en las operaciones de *task force*.

2.^a Proporcionar protección anti-submarina en las operaciones de *task force*.

3.^a Proporcionar el tiro de superficie.

El crucero de *utilización general* tendrá la autonomía, la velocidad, condiciones marineras, la dirección de tiro y plataforma de tiro que son necesarias para operaciones navales con los portaaviones de la clase *Midway* y *Forrestal*, con su batería *Regulus* de tiro de superficie, pudiendo desarrollar un potente ataque ofensivo contra objetivos costeros que estén bien defendidos. El tiro de superficie de los cruceros prestará gran ayuda para salvar la transición, a largo plazo, pero inevitable, de los vehículos conductores de armas, pilotados o no pilotados.

El crucero *Long Beach*, de propulsión nuclear, llenará plenamente los requisitos del crucero de *utilización general*, señalando las directrices de un concepto nuevo y más efectivo de la guerra naval.



Algunas ideas sobre buques pesados

Por el C. de Navio Charles B. Brooks, Jr., U. S. Navy. (Trad. del U. S. N. I. P.)

(T-R)

Si yo fuera Jefe de una importante flota, preferiría que mi insignia arbolara en un buque de la clase *Iowa*, si bien sería necesario hacer ciertas modificaciones para que estos buques sean ideales para tal objeto, no obstante constituyan en su estado actual el mejor tipo para esta misión.

La reacción inmediata ante lo expuesto anteriormente es que los buques de la clase *Iowa* son ¡ACORAZADOS! Todos los artículos que hoy día se leen en la Prensa están orientados para convencer al pueblo norteamericano de que la palabra ACORAZADO suena mal. Esta clase de publicidad, que nació en los días del General Billy Mitchell, ha ido creciendo con incansante repetición, hasta alcanzar le preponderancia actual, hasta el extremo de colaborar en su expansión nuestros propios Oficiales publicistas.

Si los que sostienen tal publicidad piensan en el buque pesado, de línea, de gruesa artillería, soy el primero en estar de acuerdo con ellos. Ahora bien: el punto erróneo de estas críticas es que están atacando a una clase sin una valoración y examen apropiado de los buques en cuestión. Si lo que ha llegado a ser un anatema es el nombre de ACORAZADO, cambiemos entonces la denominación de los buques de la clase *Iowa*.

En la actualidad estamos construyendo un crucero de propulsión nuclear, para utilizar proyectiles dirigidos, y tenemos una media docena de cruceros en proceso de conservación para dicha clase de proyectiles. Esto significa la con-

tinua necesidad de buques pesados (los buques pesados incluyen el tipo crucero) en nuestra moderna Marina de guerra. Los buques insignia corrientes de todos nuestros mandos de *task fleet* son cruceros. Toda fuerza importante de portaaviones necesita buques pesados para la defensa antiaérea y de superficie. Los portaaviones no pueden proporcionarse su propia protección, ni llevar a cabo su misión en la defensa aérea sin apoyo. Los destructores, aunque sean valiosos como avisos, para la defensa antiaeromarina y antiaérea, no poseen el personal, las comunicaciones o el equipo electrónico para llevar el peso de la defensa antiaérea de los buques, ni el tonelaje para la misión artillera con los mayores proyectiles.

Aunque la opinión esté en contra de los buques pesados, hay que reconocer la necesidad de este tipo. Supuesto este reconocimiento, examinemos la clase *Iowa*. ESTE TIPO PUEDE HACER LO QUE EL MEJOR CRUCERO. Su velocidad es comparable a la de un crucero o un portaaviones (más de 30 nudos). Sus cualidades marineras con mar gruesa son excelentes. Sus cualidades defensivas y potencia de apoyo son óptimas. Su autonomía es enorme. Presenta espacio apropiado para grandes planas mayores, así como para equipos de comunicaciones y electrónicos, y para almacenar bastante munición o proyectiles. Estas cualidades hacen que estos buques sean ideales para apoyar fuerzas importantes y como buques insignia.

Por muchos años todavía, la mayoría de los buques de flotas importantes han de estar equipados con calderas de fuel. Mientras esto sea así, la cuestión del aprovisiona-

miento de petróleo de los destructores en la mar es un problema constante para el Mando a flote.

La utilización de los cruceros para esta misión no es enteramente satisfactoria. La robusta instalación de petróleo de los buques pesados rápidos y la gran provisión de combustible que pueden llevar, hace que estas unidades sean bien acogidas en toda fuerza que opera en la mar.

El autor no tiene información sobre los posibles planes de conversión de la clase *Iowa*. Si se montan las instalaciones para proyectiles dirigidos, el coste será un poco mayor del necesario para la conversión de un crucero y, desde luego, menor que el coste completo del *Kentucky*, como buque de proyectiles dirigidos.

Los inconvenientes inherentes a los buques de la clase *Iowa* son del

tipo económico. Estos buques requieren bastante dotación. El coste de mantenimiento y conservación es mucho más alto que en cualquier otro buque pesado. Los artículos más recientes indican que todos los buques de esta clase van a pasar a las flotas de reserva. Fundamentalmente, la razón decisiva para pasar estos buques a una situación inactiva es el factor económico.

Para los próximos diez años, o hasta que tengamos una Marina de propulsión nuclear, los buques de la clase *Iowa* serán de los más valiosos de nuestra flota. No debemos atacar a estos buques, dejándonos impresionar por lo que la publicidad arremeta contra la palabra ACORAZADO, sino que debemos fundar nuestras decisiones únicamente sobre la potencialidad de los buques en sí.



¿Polémica? (1)

Traducción de la *Revue Maritime*, octubre 1957.

(T-21)

Como consecuencia del artículo del Comandante Vulliez, *Las dos Marinas de la era termonuclear*, se recibieron en la *Revue Maritime* una serie de cartas, entre las que destaca, por su interés y por la personalidad de

su autor, una del Almirante Belot. Los párrafos esenciales de ésta dicen:

El artículo del Comandante Vulliez me ha interesado particularmente y participo de sus puntos de vista.

Sin embargo, surgen algunas interrogantes.

TIEMPO.—*Desde el momento en que fué concebido el Surcouf, submarino de nuevo tipo, y aquel en que estuvo en servicio, pasaron unos doce años. La flota del Comandante Vulliez no se construirá sino muy lentamente.*

RENDIMIENTO.—*A pesar del motor atómico único, el submarino, some-*

(1) N. del T.—Por considerarlo de interés para los lectores de la REVISTA GENERAL DE MARINA, remitimos la traducción de estas líneas, con las que creemos se inicia una polémica acerca de un tema tan sugestivo y de actualidad como el de la guerra atómica en la mar.

Como iniciación de este asunto, recomendamos la lectura del artículo *Las dos Marinas de la era termonuclear*, escrito por el Comandante Vulliez, cuyo resumen fué publicado en el número de diciembre 1957 de la *Revista*.

tido a servidumbres de inmersión, ¿tendrá un rendimiento comparable al buque de superficie? Al principio de una guerra atómica, podrá actuar con rapidez y potencia. El Forrestal, o un portacohetes de superficie, pueden ser hundidos, pero si han devastado Ucrania antes de desaparecer, habrán cumplido su papel. ¿Tendrán los submarinos, para un tonelaje global equivalente, una potencia semejante?

PROGRESIÓN.—El gran buque entraña una concentración de potencia y, por consiguiente, una economía de medios. No pueden ser contruidos submarinos de gran tonelaje, sin haber pasado previamente por estadios intermedios. Este será un asunto de larga duración.

Yo no hago más que preguntas. El problema es complejo. Será muy útil el conocer las ideas de los servicios técnicos, sobre todo el asunto.

Monsieur Rougeron quiere también una flota comercial submarina. La idea seduce; pero, ¿es esto práctico en tiempo de paz?

Sea como sea, estoy de acuerdo con el Comandante Vulliez en que el submarino tiene un bello porvenir...

Respuesta del Comandante
Vulliez

Extremadamente sensible a los elogios del Almirante Belot, respecto de mi artículo, me es grato precisar mis puntos de vista sobre los tres puntos, muy importantes, que ha tenido a bien subrayar.

TIEMPO.—La puesta a punto de los submarinos atómicos, portadores de ingenios teledirigidos termoneucleares, exigirá largas demoras a causa sobre todo del escalonamiento de los créditos. Pero, ¿no es

ésta una razón de más para comenzar cuanto antes? Y estas demoras, ¿no podrán ser reducidas gracias al pool europeo, que aumentará en considerables proporciones el cuadro financiero y el cuadro técnico?

Cuando se crea un arma nueva, es necesario vencer una especie de histéresis, que se manifiesta de arriba abajo de la jerarquía. El caso de los doce años del Surcouf es un ejemplo típico. Otro más flagrante es éste: el del Bearn y con él, el de toda la aeronáutica naval. Sus bases habían sido definidas por Teste desde 1923, y fué necesario esperar seis años para la puesta en servicio de un buque todavía en sus balbucesos, que tardó otros seis años para llegar a ser operativo. ¿Por qué? Porque el mando naval ha jugado con el problema en lugar de abordarlo de frente.

La Marina francesa no ha sido la única que ha cometido tal falta. Todo el mundo ha hecho al respecto algo parecido, con la excepción japonesa. Su Marina, que fué la primera en realizar una fuerza de choque con bombarderos de portaaviones, se aseguró una supremacía aplastante.

Creo que el problema se plantea de una forma totalmente análoga con el de la flota submarina atómica. Si las famosas lecciones del pasado tienen una ocasión de servir, es precisamente ésta.

RENDIMIENTO Y PROGRESIÓN.—Ambos problemas son interdependientes.

La realización de un submarino de muy gran tonelaje exigirá sucesivos escalones, pero no es evidente que la concentración de potencia y la economía de medios resultante tengan la misma importancia en la guerra termoneuclear. El dogma de

la centralización nació del tiro de la artillería sobre objetivo naval. No se ha planteado hoy. La centralización de partida ha sido ya dis-tendida considerablemente con las escuadras de portaaviones; puede llegar a ser inútil con las flotas sub-marinas tirando contra tierra.

Por otra parte, la ausencia casi total de paradas contra el ataque termonuclear, impone de forma casi absoluta la dispersión de medios de represalia. La economía de medios realizada gracias al gran buque de superficie no es rentable. Un buque de tal clase corre un riesgo dema-siado grande. Es el coloso de pies de arcilla, ya materializado por la clase Forrestal. La neutralización de estos buques es demasiado fácil —aún antes del desencadenamiento de un conflicto—para que puedan desempeñar eficazmente su papel de coco.

Si, pues, la concentración de me-

dios permanece como un objeto en-vidiable en sí, no puede ser consi-derada más que sobre un buque que lleve un mínimo de invulnerabili-dad, es decir, sobre un submarino. La comparación no debe hacerse más que entre una pequeña flota de grandes submarinos y una gran flota de pequeños submarinos. Pero aun así, como interviene el proble-ma de las bases—bases que deberán ser evidentemente submarinas—, no es evidente que el gigantismo sea deseable.

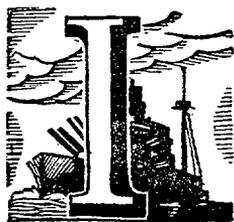
El secreto de los movimientos y la dispersión de los medios me pa-rece haber llegado a ser los ele-mentos fundamentales de la guerra termonuclear. Ni el uno ni el otro son compatibles con el viejo dogma de la concentración.

Cuando se está en el trance de un ataque fulminante y devastador, no se pasea uno un buen día con todos los huevos en la misma cesta.





EL PRIMER DIRECTOR QUE TUVO LA ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS FUE UN TENIENTE DE NAVIO



INSERTAMOS en este número la biografía de quien fué Oficial tan distinguido en su tiempo como completamente desconocido en nuestros días; suerte que suele correr la memoria de los seres modestos, sin más ambiciones que las honestas que origina la total dedicación al estudio.

Don José de Lanz y de Zaldívar nació (1764) en la villa mejicana de Campeche; fueron sus padres: don Diego, patricio de la propia villa navarra de Lanz, de su apellido, y doña María Ignacia, de los Zaldívar de Ochandiano, nieta de un caballero de Calatrava.

En 1781, previa la preceptiva probanza de hidalguía de sus cuatro apellidos, sentó plaza de Caballero Guardiamarina en la Real Compañía de Cádiz, tras de haber estudiado, como Churruca, Navarrete, los Gastón de Iriarte, Munines y tantos otros, en el Seminario de Vergara, en donde aprovechó tanto en matemáticas que al año pudo examinarse de toda la carrera, y por su lucimiento ascendió a Alférez de Fragata (1782), habiendo tenido tiempo para tomar parte en algunas campañas contra ingleses.

Su instrucción y demás recomendables circunstancias hicieron que el Brigadier de la Armada D. Vicente Tofiño de San Miguel—el creador de nuestra moderna hidrografía—lo pidiese (1784) para agregarlo al curso de Estudios Mayores o *de sabios*, como se decía, cuando había tomado parte con éste en la formidable campaña de levantar el atlas marítimo de España.

No resisto a copiar el informe que sobre este curso y sus alumnos elevó al Ministro el Capitán General del Departamento de Cádiz, don Miguel José Gastón (1):

Exm.º Sr.:

Mui Sor. mio: en cumplimiento de lo q. V. Exa. me prebiene con fecha de 16 del mes corriente digo q. los oficiales destinados a los estudios de estudios en esta Academia, son los q. incluye la adjunta lista. Han sido elegidos con todo cuidado, y parece q. con bastante acierto todos estan embarcados en la fragata Sta. Lucia, y el conocimiento y noticias q. tenfo de sus progresos es el siguiente.

Según el método de estudios q. bieron establecido en Cartagena, empleando en ello todo el tiempo q. les permiten las ocupaciones de la comisión: no creo están tan adelantados como los de los otros Departamentos, pero me parece los siguen más de cerca, quando navegan practican el pilotage con mucho cuidado, y se hallan ya en estado de poder qualquiera de ellos dar y seguir la derrota de una nabegación, practicando también la maniobra, con el fin de adquirir primores de este arte tan necesario en mía facultad.

La construcción de Cartas les ha dado motibo á mucho estudio, y mucha práctica en operaciones de mar, como en las de tierra, siendo continuos los viages, q. hacen por las costas, prolijamente, y bonificar lo q. tienen establecido por mar, sufriendo constantemente las muchas incomodidades q. ofrecen estos viages por tierra y por precisión muchos costos, particularmente al Comandante de la fragata.

Al presente se instruyen en la Astronomia, asistiendo todos al observatorio con buen método, y en efecto han formado un diario de observaciones, q. manifestará sus adelantamientos.

De todas estas ocupaciones y exercicios infiero, q. se ban formando unos Oficiales como el Rey los desea, y q. qualquiera de ellos será estimado en un navío, por ser capaz de dirigir la derrota con mucho acierto, como lo han verificado

(1) Antepasado de la esposa del ilustre doctor Marañón; su casa solariega, magnífica, existe aún en Irurita, valle del Baztán, de donde proceden los Bazán.

en las tres salidas, q. han echo de este Puesto y con esta esperanza soi de parecer que combendría extender su número hasta diez ú doce.

Por cumplir puntualmente la orden de V. Exa., diré algo en particular de cada sugeto, aunq. la unión, y conformidad q. observan los hace poco diferentes.

Del Thente. de fragata Dn. Miguel Gastón (1), siendo mi hijo, no puedo, ni debo dar informe; pero si V. Exa. gustase saver de su aplicación, y disposición, Dn. Vicente Tofiño tiene sobrada integridad para hacerlo desapasionadamente, y sin respecto humano.

Dn. Domingo Galeano es tan amante de los estudios, q. en Buenos-aires se aprovechó de la enseñanza, y práctica de observaciones de Dn. Joseph Varela, y en su regreso a España se acreditó de instruido en la nabegación, y maniobra, siendo al mismo tiempo de buen carácter.

Dn. Joseph Espinosa (2), es especial en su modo de pensar, pundonoroso, con todo el agrado de buenas circunstancias q. le impelen al desempeño de su obligación, en tal grado q. quasi toca en exceso, y deben esperarse en este Oficial muchos aciertos en qualquiera destino.

Dn. Alexandro Velmonte tiene mucho talento, y es puntual, e incansable en las tareas, y de muy pronta comprensión.

Dn. Julián Canelas (3), siendo de un talento más q. mediano, y de corazón más sensible, y libre de pasiones, no tiene otra ocupación q. el estudio, y desempeño de sus obligaciones, y está en el mismo grado de instrucción q. los antecedentes.

Dn. Jph. de Vargas (4) tiene bien manifestado su talento y constancia en el trabajo, y la facilidad con q. maneja las ciencias.

Dn. Joseph de Lanz es de un carácter especial; posee un gran talento, con una gran modestia, de donde le resulta una tranquilidad de espíritu, q. le hace amable a todos y le dispone a todo lo que es saver hobrar con acierto. Acaso el ignorar V. Exa. sus prendas y q. se hallava agregado a los estudios,

(1) Don Miguel Gastón de Iriarte († 1838) estuvo destinado en el Observatorio Astronómico hasta 1792; mandó el *San Justo* en Trafalgar (1805) y llegó a Teniente General.

(2) Se refiere a D. José Espinosa y Tello de Portugal (1763-1838); fué el primer director que tuvo nuestro Depósito Hidrográfico (1797); desempeñó numerosas comisiones científicas, figurando entre los Oficiales de la de Malaespina (1789-95); con Bauzá levantó el plano del camino que atravesaba los Andes, de Córdoba a Santiago de Chile.

(3) Fué durante muchos años director del Observatorio, instalado ya en San Fernando.

(4) Este es el célebre Vargas Ponce (1760-1821), académico de la Española, de Bellas Artes y de la Historia, de cuya R. Academia fué director (1807).

y que este deseo le hizo dejar últimamente la América, donde biben sus padres, puede aver sido la causa de no aver sido incluído en la presente promoción, porq. tienen tanto éxito sus buenas propiedades, q. aun siendo tan moderno, confiesan los desagradados, que merece anteponerseles y soi del mismo sentir si V. Exa. lo encontrare factible, y es quanto se me ofrece decir en el asunto.

Mtre. Sor. y a V. Exa. les mu. añ. q. deseo. Isla de León, 30 de Nobre. del 1784.

Exm.º Sor.

*B. m. de V. Exa. su muy
att.º seg.º Sub.º*

Miguel Jph. Gastón.

Exm.º Sor. B.º Dn. Antonio Valdés.

Un olvido, involuntario, de su mérito hizo que ascendiesen algunos de sus compañeros; pero su Comandante lo significó juzgándolo *de un carácter especial, que posee un gran talento, con una rara modestia, de donde le resulta una tranquilidad de espíritu que le hace amable a todos, y le dispone a todo lo que es saber y obrar con acierto; ... y tienen tanto crédito sus buenas propiedades—insistía—, que aun siendo moderno confiesan los de su grado que merece anteponerseles, de cuyo dictamen es el propio Comandante...*

En marzo de 1786 consiguió, pues, con tan buenas recomendaciones, la charretera de Alferez de Navío; después (1787) obtuvo las de Teniente de Fragata, y lo propuso (1788) el ilustré D. José de Mendoza y Ríos para acompañarle en su comisión científica por el extranjero; en 1791 fué Teniente de Navío y la Corte prosiguió recibiendo excelentes informes de su singular aplicación y provechosísimo rendimiento, hasta el punto de que en 1792 solicitó permiso para imprimir un tratado de cálculo integral y diferencial, al propio tiempo que pretendía calcular las tablas de la Luna.

Pero el hombre propone y... el amor dispone; sin el real permiso que era preciso, contrajo matrimonio, y como esto llevaba aparejada la separación del servicio, en 1794 fué borrado de las listas de la Armada.

Se pierde ya en Marina el rastro del apasionado Lanz; mas, por ser protegido del Embajador, Conde de Fernán Núñez, alguna correspondencia entre ellos y tal cual informe de éste a la Corte nos permiten proseguir un tanto el conocimiento de su vida y milagros.

Exm.º señor:

El deseo de conservar la confianza, y estimación q. hé merecido á V. E.—escribe Lanz a éste—me obligan a tomar la libertad de informarle de los motivos que me han hecho venir a París, y de las causas que me han imposibilitado mi regreso

a España. La pérdida de mi empleo y fortuna me son indiferentes; superior a todos los acaecimientos, para ser feliz me basta el testimonio de mi propia conciencia; en medio de las tempestades que nos amenazan, gozo de una paz tranquila, y al estudio y ejercicio de mi facultad debo la doble ventaja de aumentar cada día mis conocimientos y de asegurarme una honesta existencia; en fin, sería el hombre más dichoso que existe si estuviese seguro de conservar la buena opinión de mis antiguos amigos, y sobre todo si pudiese ofrecer a mi Patria todos los servicios que la debo. Esta desconfianza y privación confieso a V. E. turban en gran parte las ventajas que me proporciona la *philosophia*.

Hace un año regresé a Madrid, y desempeñado el objeto de mi comisión, merecí al Exm.^o Señor Dn. Ant.^o Valdez la permisión de imprimir una obrita de elementos de cálculo (que havíamos trabajado Cház y yo), y sus sentimiento para calcular las tablas de la Luna. Cház havia dejado aquí sus papeles, por consiguiente fué preciso retardar la impresión de dichos elementos.

Deseoso de consultar algunas obras que no podía procurarme en España para dar la última mano á ntra. obra; persuadido á que la guerra no tendría lugar, por consiguiente que dentro de dos o tres meses recibiría la orden para venir a París, ó que si ésta se verificava no experimentaría ningún obstáculo en el regreso, y que en este caso además podría substraer a los horrores que podían amenazar en este país, por causa de la guerra, a una persona de cuya suerte no podía dejar de interesarme particularmente sin renunciar a todos los principios de reconocimiento, de humanidad, y del honor, llevándola conmigo; no dudé un momento en verificar mi viaje que me ofrecía tantas ventajas sin el menor inconveniente. Declarada la guerra, todo estava combinado del mejor modo posible, y á pesar de muchos retardos y contradicciones todo parecia zanjado; ya hiva á emprender mi marcha con otros amigos quando por una causa inopinada, en cuyo detall no me detendré, todos los medios con q. contava faltaron en un instante; no obstante este accidente, creí sería aún posible más adelante el verificarlo, pero la interrupción de correos y los acaecimientos que se han hido multiplicando me ha hecho renunciar a esta esperanza, con tanta más razón quanto, aun en el caso de q. en adelante mi viaje fuese posible, sería inútil después de una tardanza que me havia hecho perder la plaza q. tenia.

¿En este estado, q. partido me quedava q. tomar? Procurarme por mi trabajo mi existencia para no tener jamás que avergonzarme de ella; vivir extranjero á todos los acaecimientos, como mero Observador, y dedicar los momentos q. pudiese a mi instrucción. Este es justamente el partido q. hé tomado.

EL PRIMER DIRECTOR QUE TUVO LA ESCUELA DE INGENIEROS...

Si V. E. después de lo q. llevo expuesto tubiese la bondad de asegurarme de su amistad, esta satisfacción será para mí un bien inapreciable. Quando las circunstancias lo permitan enviaré á Cház otros mamotretos para que pueda publicarlos, y si, como espero, dentro de algún tiempo tubiese yo lugar y medios, emprenderé el cálculo de las tablas Lunares, y las embiaré igualmente, pues mi ambición se limita á llenar mis obligaciones, y ciertamente ninguna más sagrada q. la de ofrecer el resultado de ntros. conocimientos á quien nos ha procurado los medios de adquirirlos.

Dios que. la vida de V. E. ms. as.

*B. L. M. de V. E.
su atento y seguro srvor.
José de Lanz.*

Exm.º Sor. Conde de Fernán Núñez.

Pasados los años, Lanz regresa a España y se ocupa de dirigir la Academia del Cuerpo, que se fundó en (1804) tiempos del primer Inspector General que tuvieron los Caminos, don Agustín de Betancourt.

Las últimas noticias que de Lanz tengo son estas dos cartas al primer Ministro, don Pedro Ceballos, a cuya secretaría de Estado estaban incorporadas las obras públicas en España:

Exm.º Señor:

Hago presente a V. E. que, cumplida la Comisión de Alcántara de cuyo resultado di cuenta á V. E. por mano del Inspector Genl. de Caminos, Dn. Agustín de Betancourt, sólo me resta para satisfacer á las condiciones del oficio que V. E. me comunicó con fecha 14 de Julio de este año, indicar las personas idóneas que deben reemplazarme interinamente en la enseñanza de mi Cátedra: Pero antes debo exponer a V. E. que la experiencia de diez años durante los quales me he visto encargado de una parte de la instrucción pública en Francia: Los efectos prodigiosos que produjo, á pesar de su corta existencia, la escuela Normal, la razón enfin, me han combencido de que el éxito de las escuelas depende inmediata y especialmente de la bondad del plan de estudios que debe seguirse en ellas; esta obra importante debe ser el resultado de las profundas meditaciones de los Sabios, y con este objeto se estableció en París la junta de Perfectionnement, cuyos miembros ilustres La Grange, La Place, Le Zendre, Monge, q. están encargados del difícil é importante trabajo de dirigir y perfeccionar los medios de instrucción pública. Un poco más ó menos saber de los Profesores no influye de modo alguno en

los progresos de los Jóvenes, siempre que á los primeros se les obligue á seguir el plan adoptado, y que á los segundos se les presente por término de su carrera el honor y el interés de una parte, si cumplen con su deber; el vituperio y la miseria, de la otra, siempre que descuiden sus obligaciones. Además todo Cuerpo destinado á un objeto particular del servicio del Rey que exige conocimientos científicos debe hallar en sus mismos individuos los medios de reproducirse y de perfeccionarse. El regentear las Cátedras es un honor de que deben sucesivamente participar todos sus miembros en el orden que juzgare más conveniente el Jefe de dicho cuerpo.

El plan de estudios que formé para la instrucción de los Jóvenes que se dedican al Cuerpo de Puentes y Canales del Reyno mereció la aprobación de S. M., como V. E. me lo previno con fecha 11 de Abril de 1804.

En consecuencia de quanto acavo de exponer á V. E., creo conveniente al Real servicio proponerle:

1.º Que se encargue al Ayudante tercero de la Inspección Genl. de Caminos, Dn. Joaquín Monasterio, la segunda parte del curso que debe darse á los tres jóvenes que han concluido la primera parte, de la qual él mismo les ha instruído bajo mi inspección de un modo muy satisfactorio. Y á don Joseph Azas, que ha concluído de un modo brillante sus estudios, se le encargue de instruir en la primera parte del curso á los que deben recibirse en el próximo mes de Octubre por examen preliminar de Dn. Juan de Peñalver y Dn. Agustín de Betancourt. Pero estas Comisiones serán limitadas únicamente al curso que debe empezar en Noviembre de este año y concluirse á fines de Julio del año que viene, pues estos individuos necesitan adquirir los conocimientos prácticos de que carecen, y que son indispensables á quantos deben componer el Cuerpo.

2.º Que en los años de estudios que vayan sucediéndose, al principio de cada uno de ellos. esto es, antes de fines de Septiembre, nombre el Exm.º Señor Ministro de Estado los dos individuos del Cuerpo que juzgare á propósito para regentear las Cátedras, precediendo la propuesta del Inspector Genl. de Caminos.

3.º Que V. E. disponga se pase copia del plan de mi Comisión á los Señores Ministros de S. M., al Exm.º Sor. Embajador del Rey en París, á Dn. Juan de Peñalver y demás personas á quienes puede pertenecer, para que reciva su ejecución en todas sus partes.

Sólo me resta que suplicar á V. E. ponga el colmo á los distinguidos favores que le he merecido, concediéndome una

EL PRIMER DIRECTOR QUE TUVO LA ESCUELA DE INGENIEROS...

ayuda de costa para poder berificar mi biaje, facilitándome el correspondiente pasaporte para mí y para mi muger.

Dios que. la vida de V. E. mos. aos.

Madrid, 16 de Agosto de 1805.

Exm.º Señor. Josef de Lanz.

Exm.º Señor Dn. Pedro Cevallos.

Exm.º Señor:

Con fecha de 1.º del corriente he recibido de los Directores de Correos un oficio en que me dicen que debiendo ausentarme de Madrid, y visto el informe del Inspector General de Caminos, V. E. ha resuelto que no se abra el curso de los estudios de la Inspección hasta principios del año próximo, á cuyo tiempo deberá restituirse á Madrid Dn. Antonio Gutiérrez, á quien se encarga interinamente la Cátedra que yo desempeño.

Con este motivo permítame V. E. que le represente quán sensible me ha sido la resolución que V. E. ha tomado, conformándose con el parecer del Inspector General de Caminos, y así, para obedecer á los impulsos de mi honor, como para enterar á V. E. de la verdad, debo respetuosamente decirle, que no habiendo nadie asistido las lecciones, ejercicios y operaciones de la Escuela de Puentes y Canales, sino los discípulos y yo, ni el Inspector General (si es que ha informado así) ni nadie que pueda saber el estado en que se hallan mis discípulos que yo sólo regento, y de cuyas disposiciones y adelantamientos yo sólo puedo responder, como lo había hecho proporcionando á V. E. en el papel que tuve la honrra de pasar á sus manos con fecha de 16 de Agosto á Dn. Joaquín Monasterio y á Dn. Josef Azas para substituirme durante mi ausencia. Mucho me admiraría, en efecto, que el Inspector General hubiese decidido un punto, para el qual, aunque me es muy doloroso decirlo, carece de los conocimientos necesarios.

Como no es de mi carácter motejar á nadie, y que se podría atribuir á animosidad, lo que es puramente efecto de la verdad, no molestaré la atención de V. E. en demostrar un hecho, palpable, y que no necesita más pruebas en su apoyo que lo que repetidas experiencias han manifestado. Un solo sujeto hay en Madrid, capaz de examinar y de graduar el estado de instrucción en que se hallan los dos discípulos que tube la honrra de proponer a V. E. Este sujeto, digno á todas luzes, de su consumado saber como por su notoria circunspección y prudencia, es Dn. Juan de Peñalver. A su ilustrado talento someteré siempre mi opinión, en materias científicas, y si es del agrado de V. E., sírvase disponer que examine los

sujetos que propongo para continuar la enseñanza en el próximo curso. Saliendo de esta prueba con el feliz éxito que su instrucción promete, me atrevo á esperar de la bondad y justicia de V. E. que tenga á bien resolver conforme á mi propuesta, dictada por mi zelo y dirigida al más completo servicio de S. M.

Dios que. la vida de V. E. m.º a.º

Madrid, 4 de Octubre de 1805.

Exm.º Señor Josef de Lanz.

Exm.º Señor Dn. Pedro Cevallos.

Se dió el caso peregrino de que, mientras Lanz gozó licencia, la Escuela estuvo cerrada y las clases en suspenso.

J. REMPUJO





MISCELANEA

“Curiosidades que dan las escrituras antiguas, quando hay paciencia para leerlas, que es menester no poca.”

ORTIZ DE ZUNIGA. *Anales de Sevilla*, lib. 2, pág. 90.

11.310.—San Sebastián.



Esta villa blasona actualmente un na-

vío a todo trapo. Su primitivo escudo, sin embargo, era como el que reproducimos, copiado de un sello del siglo XIII.

El timón es aún de espadilla; la popa comenzaba a diferenciarse de la proa, como se observa por el castillo, que aparece sobre aquélla.

Respecto al botalón, no es sino un tangoñillo para poder cazar bien la bolina de la única vela.

Probablemente el sello es anterior al siglo XIII, al que corresponde la fecha del documento en que figura aquél.

Sello de la villa de S. Sebastián

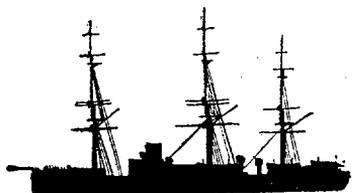


el botalón es para afirmar la bolina

(s. XIII)

A mitad del siglo XIII, en efecto ya la popa ostentaba notable diferencia, y a final del siglo la incorporación al casco de esa superestructura fué ya un hecho.

Siluetas



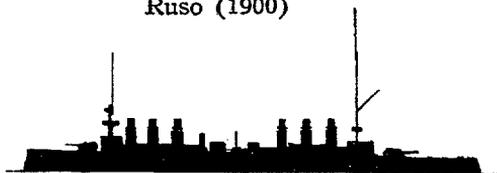
1870



Ruso (1900)



italiano (1880)



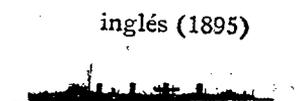
francés (1906)



monitor (1891)



alemán (1904)



inglés (1895)



inglés 1905

11.311.—Siluetas.



A punto de desaparecer la actual con la adopción de líneas verdaderamente aerodinámicas, resulta curioso observar las siluetas, a través de las cuales evolucionaron los buques de guerra, desde la aparición del crucero hasta la evolución del *dreadnought*.

11.312.—Balleneros.



En 1720, los arponeros, marineros y toneleros que integraban las tripulaciones de las treinta y siete embarcaciones destinadas en San Juan de Luz a la pesca de la ballena eran españoles.

11.313.—Pintor.



En la Escuela de Náutica y Dibujo que en Santander creó el Consulado de Comercio y Navegación (1790), estudió el que sería después ilustre pintor y director del Museo del Prado don José de Madrazo.

11.314.—Robo.



El pez capturado con anzuelo, pero no por la boca, sino por las vértebras, se dice robado.

Y en algunas riberas, los peces robados se arrojaban de nuevo a la mar.

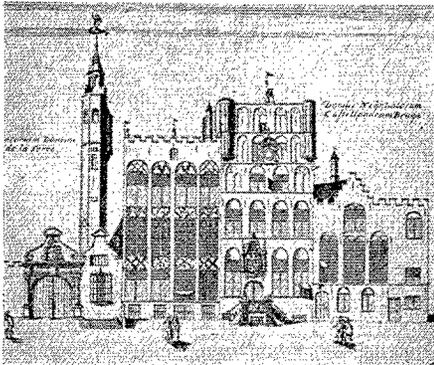
11.315.—Centenarios.



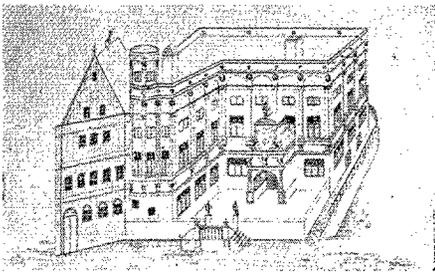
En este año de 1958 acontecerán los siguientes centenarios:

* 1258. Se promulgaron en Aragón las *Ordinationes Ripariae*, uno de los primeros Códigos marítimos conocidos, si no el primero oficial.

* 1358. Campaña marítima de Don Pedro I de Castilla contra Aragón, por aguas de nuestro Levante y Cataluña.



* 1458. Erección de un Consulado vascongado en Brujas, con indepen-



dencia del castellano, levantando edificio, que aún se conserva.

* 1458. Pacificación de Cerdeña por Juan II de Aragón.

* 1558. Final de la expedición de Ladrillero al Estrecho de Magallanes.

* 1558. Batalla de las Gravelinas, con intervención de las naves guipuzcoanas.

* 1758. Combate frente a río Martín y apresamiento del pingue argentino *Castillo Nuevo*.

* 1858. Toma de Balabac (Filipinas) por el *Elcano*.

* 1858. Se botó en El Ferrol la goleta de hélice *Santa Teresa*, que montaba las primeras máquinas construidas en aquella factoría.

* 1858. Creación de la "Medalla de Honor", para premiar hechos meritorios en salvamentos de buques nacionales a marinos extranjeros. (Real orden 15-III.)

* 1858. Expedición a Fernando Poo del Cap. de Frag. D. Carlos Chacón, con el vapor *Vasco Núñez de Balboa*, berg. *Gravina*, goleta *Cartagenera* y urca *Santa María* (30-V).



* 1858. Jornada de la isla Simisa (Filipinas), al mando del T. de Navío D. José Malcampo, haciendo muchos prisioneros y rescatando cautivos (5-V).

MISCELANEA

* 1858. Viaje de SS. MM. en el *Rey D. Francisco de Asís*, de Alicante a Valencia, y nombramiento del Príncipe Alfonso—después Rey D. Alfonso XII—como Caballero Guardiamarina (28-V).

* 1858. Campaña de Cochinchina.

* 1858. Ingresaron los primeros cadetes de Infantería de Marina.

11.316.—Estado general.



Dejó de publicarse en los años de 1899 y de 1908; aquél, por la reducción de plantillas, y éste, por las variaciones que debería producir la creación de la Escala de tierra.

11.317.—Dimisiones.



Los Almirantes y Generales pueden hacer dimisión de sus destinos militares; mas como sólo pueden alegarse motivos de salud, el R. D. de 14 de enero de 1903 determinó que en este caso debían de pasar a la reserva.

Lo propio preceptúa para cuando no se admita un cargo, por la misma razón.

11.318.—Faja.



La de Oficiales Generales de los Cuerpos Jurídico, Sanidad y Administración de la Armada se creó por R. O. del 26 de mayo de 1908.

Era de color gris anaranjado.

11.319.—Vapor.



El primero de guerra que con bandera española cruzó el Atlántico fué el *Castilla* (1847).

Lo mandaba el Cap. de Fragata don José Morales de los Ríos, y figuraban en su dotación: T. de Navío D. Joaquín Fúster; A. de Navío D. Eduardo

Rovira y D. Bartolomé López; Guardiamarinas D. Eduardo Butler, D. Rafael Bragas, D. Feo. Madraz y D. José Gutiérrez Acuña; contador, D. José de Madariaga; médico, D. José Acebo, y subteniente de Artillería de Marina don Juan Butler.

11.320.—Pascua militar.



La costumbre de felicitar el día de la Epifanía a las Autoridades militares nació a mediados del siglo pasado.

El que lo efectuaran también los Cuerpos político-militares data de una acordada del C. S. de Guerra y Marina de 12 de mayo de 1884.



11.321.—Valdés.



Cuando el Duque de Angulema (1823) sitiaba a Cádiz y conminó a D. Cayetano Valdés a rendirse, en escrito un tanto absurdo, pues le hacía responsable de cuanto de malo aconteciese a la real familia, que residía, como se sabe, en la plaza, la rechazó el laureado General de Marina en escrito que terminaba así, al aludir a la intimación:

¿Y a quién? Dirigiéndola al pueblo más digno de la Tierra y a un militar que nunca hará nada por miedo.

11.322.—Túnel del Estrecho.



La idea del de Gibraltar no es nueva; en 1883 la desarrolló, en su Memoria *Ferrocarril Tarifa-Ceuta*, el ingeniero de la Armada D. Andrés Avelino Comerme, autor del dique "La Campana". El túnel era de 19 kilómetros, a 737 metros de profundidad, calculando su coste en 300 millones, con diez años de duración.

11.323.—Hace cincuenta años.



El Capitán de Fragata don Ramón Estrada publicó *Tanques experimentales*, haciendo historia de su teoría, desde que Pardies (1673) y Renán (1689)



trataron de la resistencia de los líquidos, materia que ilustró, incluso con experiencias en la bahía de Cádiz, nuestro don Jorge Juan (1771), discutiendo los trabajos de Bonguer, MacLaurin y otros.

* Comenzaba ya a pensarse en las aeronaves para aplicarlas a la guerra, y el italiano Giorgio Molli escribió *Aeronáutica aplicada a Marina*, dedicada casi por entero a los globos, ya que los aeroplanos y helicópteros estaban aún en experimentación; los buques portaglobos servirían además con éstos, en lo alto, para explorar y hasta averiguar *las insidias escondidas en la profundidad del agua*.

* Del ilustre D. Jaime Janer, de grato recuerdo, entonces sólo Alférez de Navío, fué publicado *Cuarteles-de-*



pósitos de marinería, que atacaba la mala costumbre de enviar directamente los quintos a los buques.

* *Isla del Perejil y Santa Cruz de Mar Pequeña*, por el Capitán de Infantería don Antonio García Pérez; crónica histórica de estos dos territorios de soberanía.

* Escrito por el médico de la Armada don Juan Redondo, se publicó un *Homenaje a Lord Kelvin*.

* Entre esos artículos interesantísimos que las revistas guardan, podríamos decir que ocultan, figura *Navigantes guipuzcoanos*, del Marqués

MISCELANEA

de Seoane, orientado en gran parte al descubrimiento del gran banco de Terranova.

* En la serie *La profesión naval*, de B. A. Fiske, publicó el cuaderno de enero lo relativo a *Táctica Naval*.



Alemania.

Efectuó pruebas el submarino construido por Krupp.



Estados Unidos.

El Ministerio de Marina proyectó un torpedero de *sub-superficie*, especie de submarino más veloz, o de torpedero *protegido por agua*.



Francia.

Se botó el submarino *Germinal*.

Prosiguieron las experiencias de radiotelegrafía.



Inglaterra.

Realizó pruebas el destructor *Tartar*, construido por Thornycroft, que alcanzó los 35,6 nudos, con calderas de combustible líquido.

* * *

Apasionaban por entonces a los ingenieros la refrigeración de los pañoles de pólvora y el reducir la amplitud de los balances.

11.324.—Canalejas.



La factoría de máquinas del arsenal de El Ferrol se inauguró el 16 de julio de 1855.

Fué dirigida su instalación por don Trinidad García de Quesada, auxiliado por el ingeniero industrial D. José Canalejas y Casas. Por entonces tuvo éste un hijo; el que llegó a ser ilustre político y Presidente del Consejo de Ministros D. José Canalejas y Méndez, asesinado en 1913 por los anarquistas.

11.325.—Matemático (?).



En 1814, el Teniente de Bombarda D. Juar

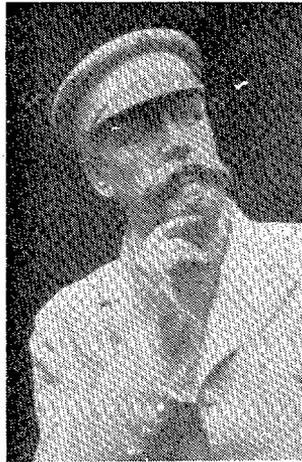
Berd propuso un método para hallar la cuadratura del círculo, que el ilustre Sánchez Cerquero, como es natural, reputó de absurdo su raciocinio.

11.326.—Yate real.



Su Alteza el Príncipe Alberto de Mó-

naco solicitó que la dotación de su



yate fuese exclusivamente de españoles, y a ello accedió la R. O. de 1.º de abril de 1878.

11.327.—Economía.



Desde 1850 a 1900 la Marina dejó de utili-

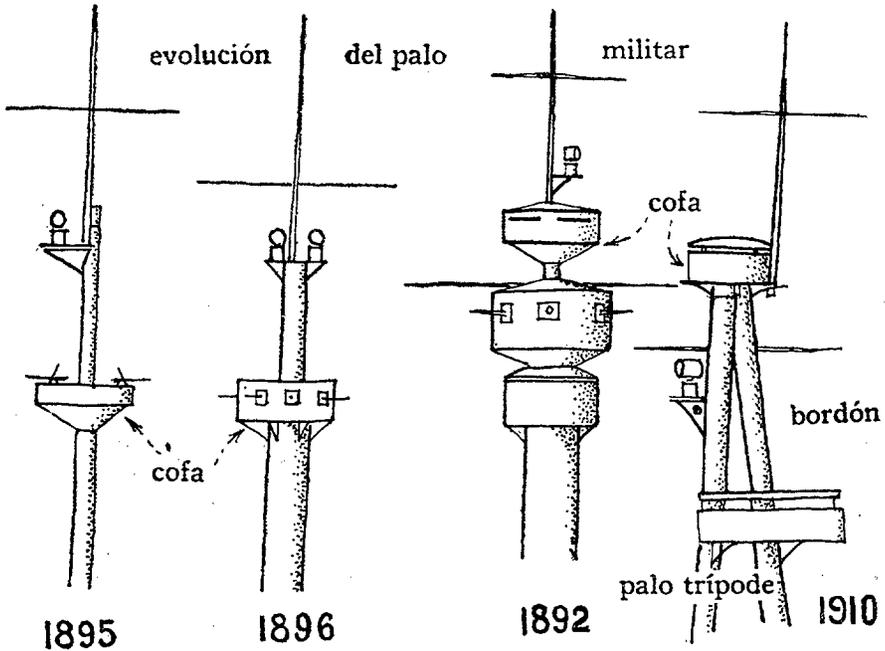
zar créditos a su favor, nada menos que 141.154.000 pesetas, cantidad bastante crecida para entonces.

11.328.—Palo.



Se ha dado en denominar palo militar a lo

que quedó de esta parte esencial de la arboladura cuando desapareció su aparejo.



La figura muestra su evolución, incluyendo aquel tipo, muy francés, de la época, que se llamó *el gótico de hierro*, erizado de ametralladoras de 37 mm., y aun algunos cañones de 47 y 57 mm., para precaverse de los ataques de torpederos, teniendo éstos a raya.

La historia se repite, aunque no por los palos, con las actuales plataformas con artillería antiaérea.

11.329.—Cadetes.



Los primeros admitidos en Infantería de

Marina lo fueron en 8 de diciembre de 1858.

Cuenta, pues, este año con un siglo de antigüedad esta clase.

11.330.—Modelismo.



En la célebre Exposición de modelismo de

Londres, del The Model Engineer, de

1937, hizo su aparición una novedad: la de caricaturas de buques.

El innovador fué el conocido dibujante marinista Mr. Beck con la del *Melampus*, carguero de la compañía Blue Funnel.

11.331.—Centenario.



En 1898 murió en Texas Pedro Antonio

Zía Martínez Ubieta; tenía ciento nueve años y había sido marinero del navío *San Juan Nepomuceno* en el combate de Trafalgar (1805).

11.332.—Superviviente.



Como ya se ha dicho, el primero de febrero

de 1898 falleció en Texas D. Pedro Antonio Zía Martínez Ubieta, que sirvió en el *San Juan de Nepomuceno*, en Trafalgar.

Se le tenía por el último superviviente; había nacido en 1789.

11.333.—Hace veinticinco años.



Desde el punto de vista de un concepto superior de la defensa nacional, el Comandante de E. M. don José García Colomo abogó por un mayor enlace entre la Marina y el Ejército.

* La evolución reciente del motor Diesel-Sulzer, del ingeniero R. W. Meunier, divulgó los pasos dados por éste en visperas de su triunfo, cuando comenzaba ya a competir con la máquina térmica más ligera.

* En *El arma aérea y la estrategia naval*, el Capitán de Corbeta don Pablo Suances abarcó todos los problemas que planteaba la eficacia ascendente del avión y el dominio del aire.

* El Alférez de Navío don Juan García, acudiendo a la llamada del malogrado Capitán de Corbeta don Claudio Alvargonzález, escribió *De organización*.

* El Comandante médico don José Rueda, en *Medicina naval*, recogió las actividades del Comité Permanente de la O. I. de Higiene Pública.

* El Capitán de Navío, retirado, don Pedro M.^a Cardona, divulgó en *El XIII Salón de Aeronáutica en París* las novedades de esta Exposición, una de las cuales fué el autogiro La Cierva, C. L. 10.



Conferencia.

Prosiguió la Conferencia del Desarme.

* Tocó en Ceuta el buque-escuela italiano *Cristóforo Colombo*.



Alemania.

Dió lugar a muchos comentarios el proyecto de la *Lufthansa* de establecer una base flotante en medio del Atlántico.



Chile.

Consideraba esta Marina necesario un programa compuesto por un acorazado de 24.000 toneladas, dos cruceros de 5.600, cuatro conductores de flotilla de 1.400, cuatro destructores de 1.100 y tres submarinos de 1.600 toneladas.



Estados Unidos.

Estaba en estudio el llamado plan *Vinson*, que comprendía tres portaaviones de 20.000 y uno de 15.000 toneladas, nueve cruceros de 10.000, 13 conductores de 1.850, 72 destructores de 1.500 y 23 submarinos.

* * *

Fué botado el destructor *Hull*, de 1.500 toneladas y 36,5 nudos.

* * *

Se fué generalizando el empleo de la soldadura en la construcción naval.



Francia.

Se dieron a conocer las características del trasatlántico *Normandie*, de 67.500 toneladas.

* * *

Se consideró como un verdadero éxito el crucero del submarino *Surcouf*, que sigló 15.000 millas, muy conveniente después del desastre del *Prométhée* y del accidente del *Persée*.

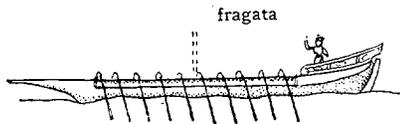
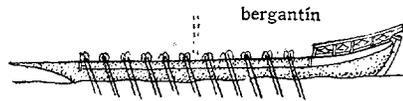
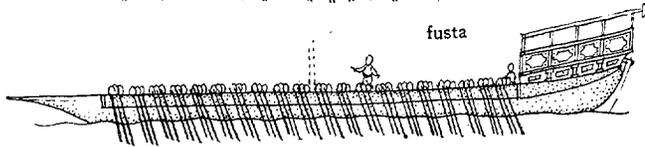
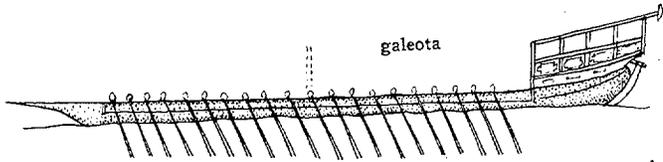
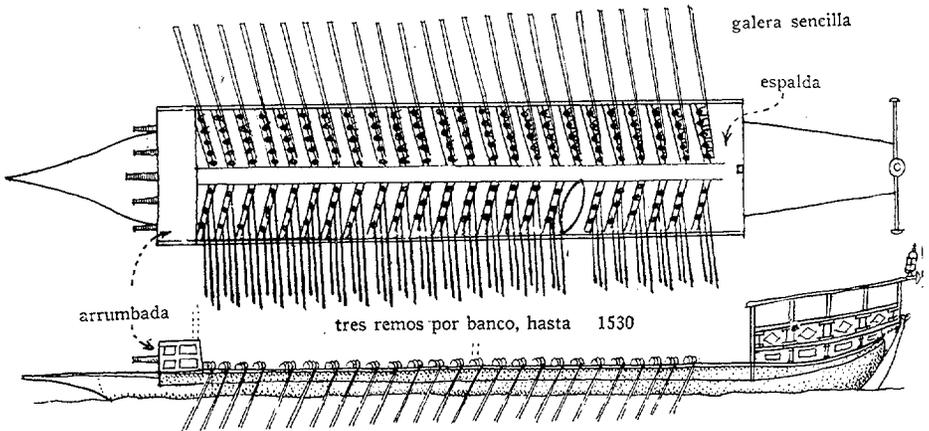


Inglaterra.

Estaba pronto a terminarse el crucero *Leander*, de 7.000 toneladas, y se comparaba su tipo con el del *Esmeralda*, de 1.923 toneladas.

* * *

En los últimos meses pidieron el retiro cuatro Almirantes, para facilitar el ascenso a otros más jóvenes.



Italia.

Se reorganizó la flota.

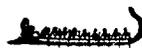
* El Ministro de Marina pronunció un discurso, poniendo de relieve el resurgimiento naval italiano.



Rusia.

Quedó terminado el canal entre el mar Blanco y el Báltico, a través del lago Onega.

11.334.—Galeras.



La gran familia de las naves a remo, o *de bajo bordo*, comprendía una serie de tipos específicos bien determinados, pero que los historiadores suelen confundir.

Tal vez por vez primera establecemos perfectamente sus diferencias en esta figura, que no precisa aclaraciones, aunque podemos ampliar los datos a quienes lo deseen.

COMENTARIOS DEL MES

C. ALMIN



LA REVISTA GENERAL DE MARINA no hace número-almanaque, como aquellas de la pre-primera guerra, que todas las Navidades nos recordaban que febrerillo es loco, que mayo es florido y hermoso, que noviembre es dichoso mes, y otras cosas más de los nueve restantes que nos dejamos en el tintero, para aprovechar gustosos la ocasión de ofrecernos fórmulas meteorológicas de rancio sabor homérico y claro perfil zaragozano, prohibidas en nuestra Marina, tan amante de la Ciencia, por Real Orden de 9 de febrero de 1770, comunicada al Capitán General Marqués de la Victoria.

No obstante, nos gusta analizar todos los Años Nuevos los criterios técnicos que van a imperar en la vida nueva, para descubrir, más que adónde vamos, hacia dónde se nos arrastra en esta época de transición, que va a terminar en 1962, según la Marina británica; en 1965, según la americana, o en 19XX, según la soviética, y a ello aplicamos el comentario de enero, más que a Indonesia, aunque Indonesia se lo merezca, por su bárbara expulsión de pacíficos holandeses, o más que al Oriente Próximo, ahora llamado Medio, que intenta jugar a los *Anchluss* para dárselas de Grandes, o más que al norte africano, que empieza más allá de la Goleta y termina más acá de Espartel, y que continuará dándonos qué hacer.

Ahora nos interesan las tres Armadas anotadas, que ocupan sucesivamente los números tres, uno y dos en la jerarquía de poderes navales, y por eso vamos a comentarlas por separado.

La Marina soviética de submarinos.

Nos ocupamos primero de Rusia, porque ha conquistado merecidamente el título de enemiga de todos los demás. Rusia piensa—*por sus frutos los conoceréis*—ofender en la mar con acciones negativas de dominio, mientras ofende en la tierra con acciones positivas de invasión, con el famoso rulo de la primera guerra—que era entonces gigante de pies de barro y otros tópicos al uso—, para arrasarlo todo.

Esta sola afirmación es suficiente para convencernos de que Rusia ha aceptado como maestra infalible a Alemania, a la Alemania imperial de los ulanos de 1914 y a la Alemania hitleriana de los tanques de 1939. Mas ambas Alemanias demostraron al mundo en dos experiencias, excésivamente costosas y todavía más peligrosas, que en la mar no

basta lo negativo por positiva que sea la acción en la tierra, por mucho que teoricen las teorías y por mucho que razonen los razonamientos.

No obstante, al menos en Rusia, las teorías siguen en pie, lo que es importante y hasta cierto punto tranquilizador para nosotros, ya que el criterio ruso es el único que cuenta en el Pacto de Varsovia, lo que ciertamente no sucede con los aliados del Pacto del Atlántico.

La Marina rusa se mantuvo oculta tras el telón de acero mientras vivió Stalin, telón que no transparentaba nada, pues, al parecer, el autócrata Mariscal confiaba en la sorpresa técnica. Mas sus sucesores, convencidos quizás de la imposibilidad de *bluf*, pensaron en enseñar algo, lo mejor que tenían, para demostrar que las cosas habían mejorado. Porque, en efecto, en lo que a Marina se refiere, Rusia estaba decididamente mal. La Revolución la había destrozado, y los Anuarios sólo mostraban viejas reliquias de tiempos de Cuniverti, modernizadas por el conocido sistema de cambio de superestructuras, a las que se llena de antenas, a lo mejor sin nada debajo; cambio de silueta de las chimeneas, para que parezcan, con su aerodinamia, mejoras de velocidad, y aprovechamiento de huecos para las inevitables ametralladoras, que esperan del picado, torpedero o bombardero, el único ataque fundamental.

Mal estaba y mal salió de la segunda guerra, aunque en el reparto le tocase alguna unidad más o menos anticuada, y aunque en el escamoteo lograrse algún submarino más o menos moderno; peor salió, porque sus astilleros y bases fueron arrasados por el bombardeo y la ocupación, y por las importantes consecuencias que traen de secuela, que, después de todo, sucede en Rusia lo que sucede en todas partes.

Pero, a partir de 1950, cambió el panorama. La mayoría de sus astilleros estaban ya reparados y modernizados, con la impremeditada ayuda exterior y con el premeditado saqueo—hombres, máquinas y técnicas—de la parte de Alemania que le tocó en botín. En la rosada época de la victoria, en la rendición sin condiciones y en la doctrina de Nuremberg, encontraron los rusos esos magníficos colaboradores que tan bien han sabido aprovechar.

Frutos de tales circunstancias son las 900.000 toneladas de buques que les han entrado en servicio desde 1950, sin incluir en ellas los minúsculos, de rastreadores y patrulleros para abajo, tonelaje que, sumado al arcaico reparado, arroja un gran total superior al millón y medio. Rusia es, pues, la segunda Potencia naval del mundo; para ello ha gastado en estos años más de doscientos mil millones de pesetas: si lo llega a predecir Inglaterra después de Munich, es muy posible que hubiese cambiado la historia de la Humanidad.

Ahora los rusos ya tienen Flota; pero, ¿tienen también personal? Al parecer hacen lo posible por marinear a su gente. En todos los buques mercantes y en los grandes pesqueros, en especial balleneros, navegan Oficiales y clases; la Prensa denuncia a menudo la presencia de submarinos desconocidos en diversos lugares; en las salidas al exterior, para protocolo, los buques van cargados de *michis*. A los marinos rusos les hacen navegar, aunque sea disfrazados, porque saben que sin muchos días de mar abierto no pueden crearse el hábito que tan de menos echaba Makarof entre sus contemporáneos, los Almirantes de salón y

los Oficiales de parada. Sin embargo, para formar Oficiales se requiere un plazo que, a nuestro juicio, no puede ser inferior a quince o veinte años. Antes se es bisoño, y el bisoño arrastra tras sí demasiados fracasos. En ambas guerras—se dijo—las nuevas construcciones de submarinos alemanes eran cada vez mejores y peores las dotaciones a quienes se entregaban. He aquí por qué los deslumbradores éxitos iniciales fueron perdiendo brillo por algo más que por las contramedidas adversarias. Otto Weddingen y Gunther Prien son productos de paz.

Saco a colación el recuerdo, porque, como dijimos, la fuerza naval principal de los rusos es submarina, y decimos principal por no atrevernos a decir única, ya que Rusia no dispone de portaaviones, que es casi igual que decir no dispone de fuerzas de superficie, a pesar de la vanidad con que enseñó algún ejemplar de sus *Sverdlov* y a pesar de la vanidad de sus *Kollin*, que lucieron al pasar una pareja por Suez.

Rusia cree, porque lo aprendió en Alemania, que el fracaso fundamental de los submarinos se debió a su ceguera: el submarino alemán veía poco, sólo lo que entraba en el campo de su periscopio; Rusia cree, porque lo creyó Alemania, que los ojos del submarino bien pueden ser un potente avión, potente en autonomía. Por eso dispone de florida aviación naval, más bien aviación marítima, por estar basada en tierra, mientras no se inventen los portaaviones submarinos (los transportes de aviación submarinos ya están inventados), dotada con *Badger* de 65 toneladas, que además de exploradores de alta mar son bombarderos de gran distancia. Naturalmente—no olvidemos los mares estrechos, de su peligro—, también dispone de *IL28*, bombarderos, coheteros, torpederos y minadores, y de *Mig 19*, de 1.450 kilómetros, dispuesto para toda clase de interceptaciones.

Volvamos al submarino, a los más de 300 submarinos que posee.

Posee más de cien *W*, de 1.100/1.600 toneladas, conocidos por numerosas fotografías y porque han cedido dos a Egipto. Se dice son copia de los *XXI* alemanes. El Anuario de Jane cree dan 16/16 nudos; el de Weyers, que 18/18, y el de Balincourt que son 150 unidades. Todos los informadores están conformes en que llevan seis tubos y un mínimo de veinte torpedos y que tienden a suprimir toda clase de cañones en cubierta.

Disponen de indeterminado número de *Z*, de 2.000/2.900 toneladas, 20/15 nudos y gran autonomía corsaria, calculada en 20.000 millas. Algunos deben ser petroleros y otros transportes de torpedos, para aprovisionar a los pequeños en la mar; pero la gran mayoría serán tácticos, con gran número de tubos.

Cuentan con *Q*, que, según el periodista americano que descubrió su existencia, son de 650/800 toneladas y 14/7 nudos, con dos tubos. Egipto posee un ejemplar, y cinco Polonia.

Y, por último, cuentan con viejos submarinos dedicados a instrucción.

¿Disponen de submarinos atómicos, de submarinos coheteros y de submarinos de bolsillo? De la última clase lo consideramos probable, y de las dos primeras, imposible, porque los rusos poststalinianos suelen proclamar a gritos, con música de fondo de autobombo y autoplatillos, todas sus realizaciones: con el *sputnik*, que acreditó a un cohete, logra-

ron tal éxito de propaganda, que hasta los comunistas de color, desde Indonesia hasta Ifni, se sintieron reconfortados.

¿Qué van a hacer con tanto submarino?

Se nos antoja que un súper Pearl Harbour con la Marina mercante que se encuentre navegando el día D, o en fondeadero accesible. El día D-X se harán a la mar cien o doscientos submarinos, procurando no despertar sospechas, lo que lograrán solamente si sus adversarios se encuentran de vacaciones en Capua; el día D-1 ocuparán sus puestos en las grandes recaladas, entre ellas las nuestras de San Vicente y Finis-terre; en las entradas de los grandes puertos, entre ellos los nuestros de Canarias, y los grandes pasos obligados, entre ellos los nuestros de Gibraltar. Si sobran buques, se apostarán también en la derrota que vayan a seguir los grupos americanos de ataque que se dirijan a toda velocidad a las costas de Rusia, sin más estrategia preconcebida que la represalia por medio del bombardeo atómico, y si para entonces disponen de coheteros, se apostarán ante los objetivos que consideren más importantes, como Washington y Nueva York, como Londres y París.

Por último, el día D, y antes de proclamarse oficialmente las hostilidades, recibirá el fondo del mar un hermoso tributo de muchos miles de toneladas de buques, de mercancías, de *materias estratégicas*, de pasajeros y de soldados, mientras que en los países occidentales se extiende la más angustiada de las desorientaciones. Al menos no creemos puedan hacer otra cosa, aunque exista algún arriesgado corsario que se lance con su *Sverdlov* a sembrar pánico.



LAS TRES MARINAS AMERICANAS DE PORTAAVIONES

La flota del porvenir átomopropulsada

Las flotas del porvenir—pontifican los americanos—se compondrán de portaaviones, cruceros, fragatas y submarinos, todos ellos de propulsión nuclear y apoyados en un poderoso tren naval que los vincule de las bases. El Almirante Rickover, cabeza visible de la Armada en la Comisión de Energía Atómica, cree que en 1965 los Estados Unidos dispondrán de escuadras de operadores (*Task Force*) de este tipo.

Portaaviones.—El primero de propulsión atómica ya tiene quilla, sigla y nombre. La quilla está en Newport News Dry Dock Company; la sigla es C. V. A. N., y el nombre, *Enterprise*, en el que se dudó bastante, porque la Marina pretendía immortalizar al antecesor en el nombre, por las mismas razones que los ingleses immortalizaron al *Victory* y los japoneses al *Mikasa*. Pero no consiguieron créditos.

Además de lo anterior, el buque tiene planos y precio. Este es de unos 16.000 millones de pesetas, barato si no fuese por los miles de millones a flote con que se proyecta rodearlo y por los miles de millones necesarios para sostener el conjunto convenientemente municionado;

ios planos dicen que será mucho mejor que el *Constellation*, anticualla en construcción que se terminará en 1960, al que le han robado la estructura. Por lo pronto, el *Enterprise* tendrá casi ilimitada autonomía, a elevadísima velocidad, y ello, no hay que recordarlo, es la mejor defensa contra submarinos desde que éstos existen.

El buque, pista oblicua, cuatro catapultas de vapor y cuatro ascensores laterales, no necesita petróleo, pero llevará mucho, porque de nada le serviría tanta autonomía si no dispusiesen de la misma los que lo rodeasen. Será, pues, un portaaviones nodriza hasta que sus escoltas sean de propulsión nuclear; entonces llenará sus tanques de gasolina y ofrecerá a la aviación embarcada doce días de operaciones, no como los de tres a cinco días de que disponen en los portaaviones actuales (los *Forrestal*, cuatro días); cuando la aviación embarcada sea de propulsión nuclear, el *Enterprise* será sólo un recuerdo en la historia del progreso y sus tanques sólo importarán a los arqueólogos.

Aparte de la aviación y de la escolta, no llevará para su defensa directa más que grupos de *Talos* montados en las cuatro esquinas, y digo esquinas y no amuras y aletas, porque esta expresión ya va resultando *convencional*. En cuanto a radar y demás, permitimos al lector que deje correr su fantasía, en la seguridad de que será superada por la realidad.

Crucero.—El crucero atómico resulta muchísimo más barato, unos 4.400 millones de pesetas, sobre poco más o menos. Lo construirá Bethlehem Steel Company, en Quincy, y si no se equivoca, lo entregará en 1960. Se llama *Long Beach*, 14.000 toneladas y 35 nudos. Montará dos cañoncitos de saludo hasta que se modernice el ceremonial y se estatuya nueve cohetazos para los Contraalmirantes y once para los Vicealmirantes, todos con cabeza de saludo. El resto de su artillado será *Talos* y *Polaris*, en exclusiva.

Fragata.—Parecía difícil de proyectar porque la Marina no dispone de créditos para ello, pero la Bethlehem, en colaboración con la General Electric Knowless Atomic Laboratory, la han estudiado por su cuenta y ya parece un barco viable de 5.000 toneladas y 50 nudos, con autonomía casi infinita y con los consabidos cañoncitos de saludo, quizá alguno lanzacabos, y los consabidos cohetes.

Submarino.—El átomo es ya mayor de edad y está más navegado que la mayoría de sus inválidos antecesores. Tanto se ha ocupado de él esta REVISTA GENERAL que nos parece ocioso insistir. Baste, pues, con recordar que existen dos en servicio, el SSN 571 *Nautilus* y el SSN 575 *Sea Wolf*, y tres en construcción, el SSN 578 *Shake*, botado el 16 de abril; el SSN 579 *Swordfish*, el 27 de agosto, y el SSN 583 *Sargo*, el 8 de octubre, todos del año pasado de 1957. Seguirán otros.



La flota de transición cohetera

Mientras se realiza la flota del porvenir, hay que mantener otra de transición, no para ligarla con la flota del presente, pues las amarras

serían más bien perjudiciales que necesarias, sino simplemente porque no se puede desarmar y vivir inerte hasta 1965, en que empiezan a actuar los nuevos medios.

Esta Marina se compone de:

Seis portaaviones tipo *Forrestal*, tres ya en servicio y otros tres en construcción. Los dos primeros llevan como artillería antiaérea sólo *Terrier*; el último de los seis es el *Constellation* antes citado.

Dos cruceros pesados tipo *Baltimore*, transformados en coheteros, con dos rampas dobles para *Terrier* en lugar de la torre de popa.

Seis cruceros ligeros tipo *Cleveland*, en curso de transformación en coheteros. El primero de ellos, el *Gálveston*, será entregado el próximo abril. Se dice que los otros cinco llevarán *Talos* o *Terrier* modernizados.

Tres cruceros pesados, uno tipo *Oregon City* y dos tipo *Baltimore*, cuya transformación está aprobada para el presupuesto del año actual.

Es interesante hacer notar que en *la transición* se conservan los dos tercios de los cañones en los cruceros pesados y la mitad en los ligeros, así como si siguiesen las dudas sobre la definitiva condenación de material tan extraordinariamente glorioso en las historias de todas las Marinas.

Catorce destructores coheteros, uno tipo *Gearing*, en servicio experimental, ocho del Programa 1957 y cinco del Programa 1958. Estas nuevas construcciones se derivan del tipo *Forrest Sherman*, con mayor desplazamiento (3.370 toneladas), artillado mixto, con dos torres singles de 127 automáticos a proa, tubos de lanzar y una rampa doble a popa para *Tartar*. Su misión es antisubmarina, formando en los Grupos de Caza (*Hunter-Killer*).

Diecisiete fragatas coheteras, seis del Programa 1956, cuatro del 1957 y siete del 1958. Son tipo *King*, versión mejorada de las *Mitscher* de 1953, con 3.900/5.500 toneladas, 36 nudos y artillado mixto, como los anteriores, salvo que los cohetes serán *Terrier*. Están destinadas a escoltas de los Grupos de Operaciones (*Task*).

La flota actual cañonera

La flota del presente puede conocerse en cualquier Anuario que haya recogido cuidadosamente todas las noticias de modernización, que para portaaviones se concretan en pistas oblicuas, catapultas de vapor, espejos de aterrizaje y asombrosa electrónica. Los *Midway* aumentaron de desplazamiento de 45.000 a 57.000 toneladas, los *Essex-Oriskany* de 33.000 a 41.000, pero éstos, que están ahora clasificados como de ataque, pasarán en 1956 a ser antisubmarinos, porque sus cubiertas no podrán soportar los pesos y velocidades de los aviones que existirán entonces.

Los pobres acorazados y los pobres cruceros siguen como están, y en cuanto a los destructores, como la mayoría son viejos, de 1943 a 1945, se les enlaza con los destructores de transición por medio de 18 tipo *Forrest Sherman*, de 2.850 toneladas, y 17 de escolta tipo *Dealy*. De los

primeros existe ya media docena en servicio y de los segundos cerca de la docena; a finales de 1959 esperan estén terminadas ambas series.

Los viejos submarinos Diesel también se han modernizado y hasta construído alguno, pero a partir del pasado año no han vuelto a aparecer en los Programas, ni aparecerán en los sucesivos, pues han corrido la misma suerte que los acorazados.

La flota auxiliar

Crean los americanos, y nos obligan a creer a los demás, que la futura guerra nuclear impondrá la dispersión absoluta de las fuerzas navales, y creen en la imposibilidad de que permanezcan en sus bases, en espera de órdenes de operaciones, en cuanto estallen las hostilidades. Las bases del porvenir serán para la flota auxiliar y no para la de combate, y estas bases deben multiplicarse por todo el litoral para que durante los aprovisionamientos siga manteniéndose el principio de dispersión, terrible complicación para la logística, por si tuviese pocas, que con este criterio se va abriendo camino a codazos en el arte de la guerra, con el ambicioso afán de ocupar el primer lugar en la preocupación del Mando. Ya se habla de la imprescindible necesidad de dos Estados Mayores del mismo rango, el Logístico y el Operativo, para que dentro de poco se proponga coordinar ambos por medio de un súper Estado Mayor que nos regrese al estado actual. Señalo el hecho porque pronto van a sustituirse las antiguas reglas tipo *veinte hombres para que vuele uno por dos hombres en el Estado Mayor para que uno combata*.

La flota auxiliar clásica se ha beneficiado de la flota de desembarcos, que es de moda llamar anfibia, sin que se nos alcancen las razones, y trata de aprovechar esa especie de diques flotantes autopropulsados, de sigla LSD, de los que existen los tipos *Thomaston*, de 6.880 toneladas; *Cabildo*, de 4.790 toneladas, y *Ashland*, de 4.500 toneladas, de la guerra e inmediata postguerra, porque con ellos y algunos buques-taller pueden construirse bases navales móviles para reparación y aprovisionamiento de unidades ligeras. También se ha ensayado el emplearlos como bases de hidroaviones, aunque ello obligue a transformar a los *Seamaster* de reacción y hasta al portaaviones AVS *Albermale*, de 9.100 toneladas, recientemente entrado en servicio.

Los diques *Thomaston* llevan dos grúas de 50 toneladas, una plataforma para helicópteros y más de 5.000 toneladas de capacidad de sustentación, pues desplazan cargados 12.000 toneladas. Sus 17 nudos parecen suficientes para los que teóricamente están parados. Remito al lector a los Anuarios para que aprenda la importancia de esta gran flota auxiliar y para que se fije en los frigoríficos *Rigel* y *Vega*, de 15.540 toneladas...

La flota de desembarcos

... y se fije también en el transporte de asalto *Tulare*, de 18.000 toneladas y 22 nudos, con plataforma para helicópteros, grúas de 60 tone-

ladas y capacidad para 27 LCM, 300 vehículos y 575 soldados con equipo, porque indica claramente que la Armada americana no se contenta con conquistar el dominio del mar y ejercerlo, sino que pretende conquistar también las tierras marítimas u organizar, al menos, cabezas de puente en las costas del adversario. Hay que añadir que los coheteros submarinos es de suponer sólo se empleen contra blancos terrestres, como sólo contra objetivos terrestres pueden emplearse las tropas de desembarco.

Los buques para estas operaciones progresan igual que todos los demás; los nuevos LST tipo *Suffolk County* son de 3.800 toneladas, 16 nudos y autonomía trasatlántica de ida y vuelta; las nuevas LCT y LCM van artilladas con rampas dobles para cohetes de 127 y podrán lanzar miles de ellos en pocos minutos y con precisión absoluta, gracias a la cuidada dirección de tiro. Hay modelos de aluminio, modelos de plástico y hasta modelos de madera, y sobre todo hay tal confianza en el nuevo material que nos atrevemos a calificar de temibles a las tropas americanas embarcadas.



LA MARINA BRITANICA DE ESCOLTA

El tan ponderado tradicionalismo inglés da un salto de gigante con boca y pluma del Ministro de Defensa, Duncan Sandys, y su pregón de *Libro Blanco* aparecido en abril de 1957. El Gobierno de Su Graciosa Majestad está convencido de que la futura guerra mundial no puede ser más que nuclear y a ella se aplica, porque este tipo de conflagración requiere fuerzas tan poco numerosas como técnicas y veloces. Claro está que la fuerza británica deberá tener capacidad para operar también en guerras limitadas y en operaciones de policía o de copenhagueo, en las que siempre se han acreditado maestras, pero para eso les bastará, sin duda, sustituir los proyectiles atómicos estratégicos por proyectiles atómicos tácticos. La fórmula no puede ser más sencilla.

Tan luminoso y sensato criterio obliga a profunda revisión de la Política Naval de Programa y de Organización. De aquí a 1962, plazo que se ha fijado el Gobierno para alcanzar lo que acabo de hacer mérito, todos los arcaicos barcos deben ser desguazados e incluso antes, porque son carga demasiado pesada para el Presupuesto y han perdido el prestigio y hasta la esperanza de modernización.

Figuran en la lista de condenados a muerte, sin posible indulto, este cerca de medio millón de toneladas:

El acorazado, y digo el, porque sólo les queda uno, *Vanguard*.

Dieciocho cruceros de los tipos *Ceylon-Mauritius*, *Belfast*, *Southampton* y *Dido*.

Treinta destructores.

Ciento veinte fragatas y corbetas.

Treinta y cinco submarinos.

La Marina de 1962 deberá componerse de:

Diez portaaviones y un portahelicópteros.

Tres cruceros antiaéreos *Tiger* de transición y cuatro cruceros pequeños coheteros.

Treinta y tres destructores, algunos de ellos coheteros.

Cuarenta y cuatro fragatas nuevas y 33 modernizadas.

Un submarino atómico, que se llamará *Dreadnought*, el que, a pesar del nombre, llega tarde como prototipo de la nueva época, y ocho submarinos tipo *Porpoise*.

Tres cruceros-escuela y 15 submarinos de instrucción.

Esta flota servirá para proteger el comercio, para proteger los intereses británicos, para participar en las guerras limitadas y, sobre todo, para mantener la paz en el mundo en colaboración con otras Potencias y en aplicación de viejo aforismo. La amenaza de represalia atómica parece lo suficiente, por ahora, para que continúen envainados los sables.

La futura organización hace desaparecer sonoros nombres, como el de la *Mediterranean Fleet*, e importantes estaciones navales que desde el extremo oriente de China hasta el extremo occidente de las Antillas lucían la bandera blanca anunciando la presencia de Inglaterra. A partir de 1962 no habrá más que grupos de operaciones, pero como sólo cuenta con tres portaaviones grandes y se calcula que para sostener uno en la mar son necesarios tres, lo que se dice *Task Group* no tendrá más que uno. Con los portaaviones restantes, cuatro medianos y tres ligeros, suponemos que sostendrá dos o tres grupos de caza antisubmarina, muy útiles para guerras limitadas y operaciones de policía. Como se ve, Inglaterra debe confiar en el concurso de sus aliados, que nunca le han fallado. Todo ello significa apreciable garantía, pero, no obstante, la amenaza submarina subsiste y mientras no se descubra el procedimiento de anularlos en la base, habrá que soportarlos en la mar con cada vez más poderosa escolta. Si Gran Bretaña conoce el procedimiento de anulación, bien, pero si éste es el arma atómica y ésta no decide rápidamente como no decidió el Relámpago alemán, será forzoso reconsiderar al convoy.

¿Por qué la Armada británica está tan baja en fragatas y se contenta con las 44 + 33 que antes señalamos? ¿Con qué autoridad la hemos calificado de Marina de Escolta?

Este es el misterio en que se debaten los comentaristas de aquende y allende, exo y endobritánicos, misterio que trasladamos íntegro al lector por si lo quiere descifrar, ya que apretando y apretando teclas se nos ha terminado el papel.

Para ello le ofrecemos estos datos de las 44, que le servirán de algo:

Once tipo *Whitby* (A. S. *quality type*), 2.000/2.800 toneladas. Turbinas, 27-30 nudos. Cuatro en servicio y siete en construcción. Para escolta antisubmarina de fuerzas y convoyes. Artillado antiaéreo lo suficientemente importante como para cooperar eficazmente a la defensa.

Doce tipo *Blackwood* (A. S. *utility type*), 1.300/1.700 toneladas. Turbinas, 25 nudos. Ocho en servicio y cuatro en construcción. Para escolta antisubmarina de convoyes. Artillado antiaéreo débil. Puede construir-

se rápidamente en serie, caso de urgencia. Desde 1954/1955 no han vuelto a figurar en los Programas.

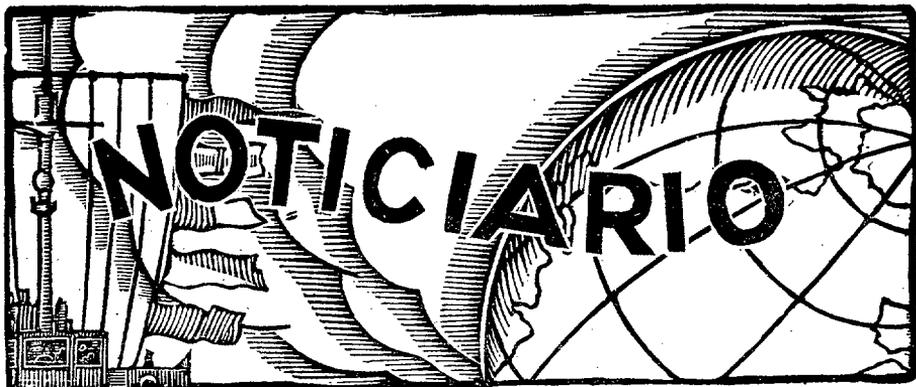
Cinco tipo *Salisbury*, 1.738/2.400 toneladas. Diesel, 23 nudos. Una en servicio y cuatro en construcción. Para conductores de aviación. Es de suponer sólo se usen como escoltas en caso extremo.

Cinco tipo *Leopard*, 1.738/2.400 toneladas. Diesel, 23 nudos. Dos en servicio y tres en construcción. Protección antiaérea de convoyes.

Once tipo *Tribal*, de las que sólo sabemos que van a ser para *General purposes*, como los *jeeps*. Una en construcción y 10 en proyecto. La en construcción se llama *Ghurka* y es, sin duda alguna, antídoto.

Nada más.





ACCIDENTES

→ Según ha declarado el periódico danés **Berlingske Tidende**, el acorazado soviético de 23.000 toneladas **Novorossiisk**, antiguo italiano **Giulio Cesare**, entregado en virtud del tratado de paz, se hundió el 29 de octubre de 1955 cerca de Sebastopol, después de chocar con una antigua mina alemana que le destruyó la quilla en una longitud de siete metros.

De los 1.500 hombres que llevaba sólo se salvaron 21. Parece ser que ello fué debido a que el Almirante Parchomenko, Segundo Jefe de la Flota del Mar Negro, se negó a que la dotación abandonara el buque, el cual zozobró cuando era remolcado a puerto.

Los rusos habían mantenido esta catástrofe en secreto hasta que uno de los Oficiales supervivientes, recientemente refugiado en Alemania Occidental, la hizo pública.

AERONAUTICA

→ Un hidroavión **Martín Mariner** de la Aviación Naval Argentina, pilotado por el Capitán de Corbeta **Martínez Acheval**, efectuó un vuelo sin escalas, en el que invirtió trece horas y cuarenta y cinco minutos, desde la isla **Decepción**, en la Antártida argentina, hasta **Buenos Aires**.

Este vuelo ha servido para comprobar la posibilidad de que la Marina organice un servicio de correo aéreo regular con las regiones más australes de la Argentina.

→ Dos gigantescos aviones de transporte **Douglas C-133**, los mayores de la Aviación norteamericana, efectuaron por vez primera un vuelo trasatlántico sin escalas, a una altura media de 6.000 metros.

Uno de ellos cubrió los 3.500 kilómetros que hay entre **Dover** (Delaware) y **Châteauroux** (Francia), en diez horas veintiún minutos. El otro tardó ocho minutos más.

Cada uno de los aviones, tripulado por nueve hombres, llevaba 20 toneladas de carga.

Un portavoz del **M. A. T. S.** (Military Air Transport Service) manifiesta que estos vuelos demuestran la posibilidad de enviar, en caso de urgencia, recursos a través del Atlántico, ya que ninguno de los aparatos necesitó repostar durante el vuelo ni contaban con bases en su recorrido.

→ Recientemente a bordo del portaaviones inglés **Ark Royal**, en el **Firth of Forth**, se efectuaron unas pruebas para ver el tiempo que se tardaba en poner en el aire, por medio de las catapultas de vapor, cuatro escuadrones de aviones.

Los cuatro escuadrones, con un total de 38 aviones, fueron lanzados en el tiempo récord de diecinueve minutos y veintisiete segundos.

En la fotografía puede verse el momento en que es lanzado un apa-

rato por medio de la catapulta de babor, mientras que el aparato siguiente espera su turno en la de estribor. Tam-

bién se ve un helicóptero de salvamento preparado para intervenir en caso de que ocurriera algún accidente.



→ El Capitán Bowman, del Ejército americano, pilotando un helicóptero **Séneca** (versión militar del **Cessna**) batió el 28 de diciembre pasado, en Wichita (Kansas), el récord mundial de altura en aparatos de esta clase, al alcanzar los 9.242 metros de altitud.

Este récord lo tenía un helicóptero francés, el **Alouette**, que en junio de 1955 había alcanzado los 8.210 metros.

→ El Almirante Burke, Jefe de Operaciones Navales de la Marina americana, pronunció el pasado 6 de enero en el Club de Prensa de Washington un importante discurso en el que, entre otras cosas, dijo que:

La Marina ha pedido fondos para la construcción de un hidroavión atómico que podría estar listo dentro de dos años. Este hidroavión no alcan-

zará velocidades supersónicas, pero será de gran utilidad en misiones de vigilancia antisubmarina debido a su gran autonomía.



ARMAS

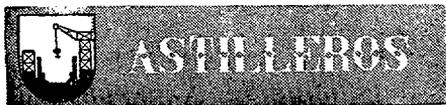
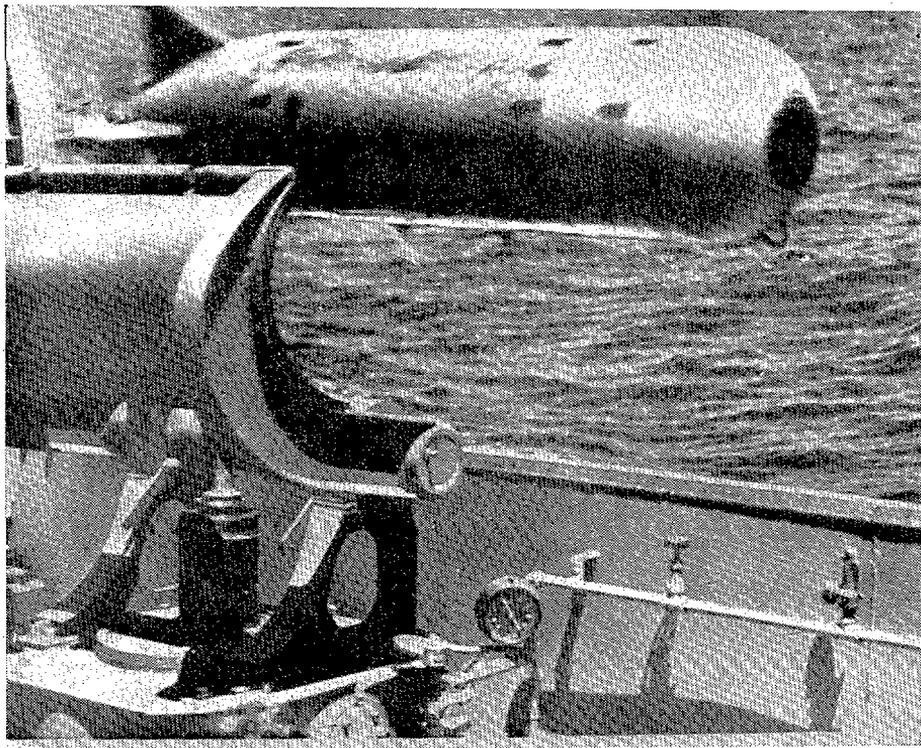
→ La Marina de los Estados Unidos anuncia que se han entregado a la Flota los nuevos torpedos acústicos antisubmarinos **Mark 32** y **Mark 43**, primeros de una serie de armas similares para luchar contra la amenaza submarina soviética.

El **Mark 43**, diseñado para utilizarse por buques de superficie y aviones, tiene un calibre de 25 centímetros y una longitud de 2,5 metros y va movido por motores eléctricos alimentados por baterías.

El **Mark 32**, también eléctrico, está

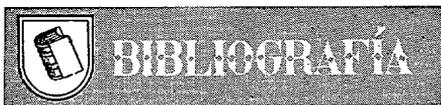
proyectado para ser utilizado por buques de superficie y no necesita tubo para ser lanzado.

En la fotografía puede verse un torpedo Mark 32 en su estiba, en cubierta, listo para ser lanzado.



→ En el Estado brasileño de San Pablo se construirán unos grandes astilleros que permitirán al Brasil independizarse del extranjero en cuestiones de construcción naval.

La empresa constructora es la sociedad japonesa Ishikawajima, propietaria de los astilleros, con los que la Marina brasileña tiene contratada la construcción de varios buques. El capital que se empleará asciende a 15 millones de dólares, de los cuales el 51 por 100 será japonés y el 49 por 100 restante brasileño.



→ Ha salido la edición 1957-58 del *Jane's Fighting Ships*.

En este su LX aniversario, ha cambiado su tradicional forma apaisada por la vertical, que los editores estiman es más manejable.

Ha sido ampliada la información tradicional, incluyendo datos sobre aviación naval y proyectiles dirigidos.

Otra novedad es su precio, que ha subido a cinco libras cinco chelines.

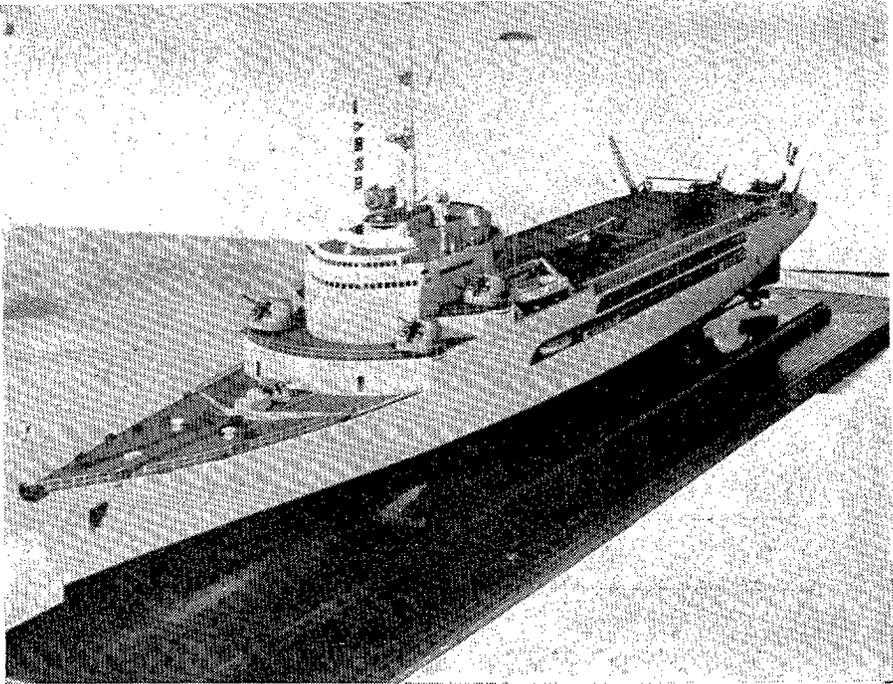


BUQUES

→ Ya se anunció que la Marina francesa está construyendo en Brest

un tipo de crucero portahelicópteros; tiene 180 metros de eslora y desplazará 10.000 toneladas, con capacidad para doce aparatos.

Se llamará Jeanne d'Arc y se piensa sustituir con él al actual buque-escuela de este nombre.



→ Por primera vez después del ataque japonés a Pearl Harbour, que costó la vida a 2.343 americanos y ocasionó la entrada de los Estados Unidos en la guerra, una agrupación de buques de guerra japoneses hizo una visita de buena voluntad al citado puerto.

La agrupación estaba formada por el destructor **Harukaze**, construido en 1954, y tres fragatas.

En este crucero también visitaron los puertos de Iwo Jima y Midway, todos ellos con nombres que se hicieron famosos durante la última guerra

→ El día 14 de febrero entró en servicio el portaaviones inglés Victo-

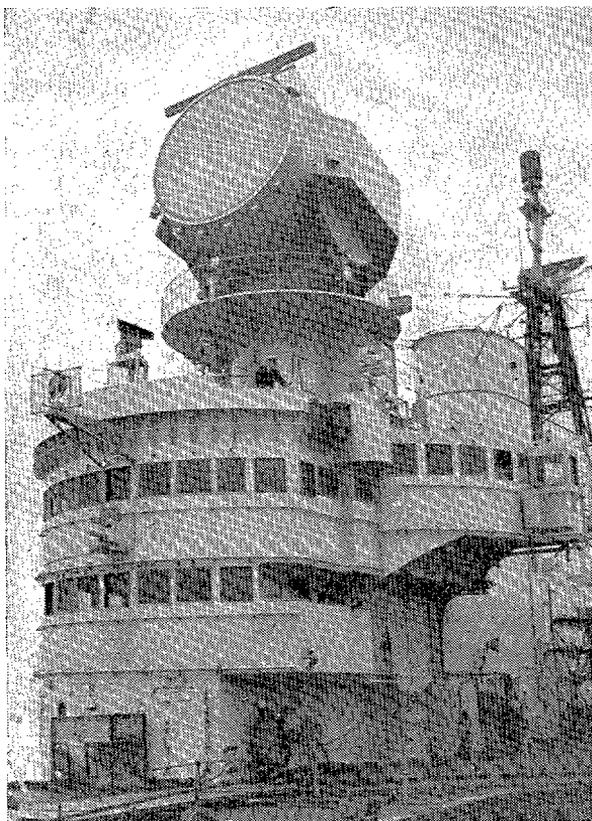
rious, que desde el año 1950 estuvo modernizándose, habiendo aumentado su desplazamiento desde 22.600 toneladas hasta 32.000.

Ha sido equipado con catapultas de vapor, cubierta inclinada y una gigantesca instalación de radar 3-D del último modelo, del que se dice es el mejor equipo hasta ahora instalado en un barco.

También se dice del buque que es el más confortable de la Marina británica. En los sollados, los coys han sido sustituidos por 2.000 literas metálicas y todos los Jefes y Oficiales tienen camarote individual.

El coste de las obras ha sido de 15 millones de libras.

→ Vista de la isla del **Victorious**, que se puede ver perfectamente la más pequeña que la primitiva, en la gigantesca pantalla del radar.



→ El portaaviones americano de 45.000 toneladas **Midway** se ha incorporado a la Flota después de unas obras de modernización que han durado dos años y que costaron 50 millones de dólares.

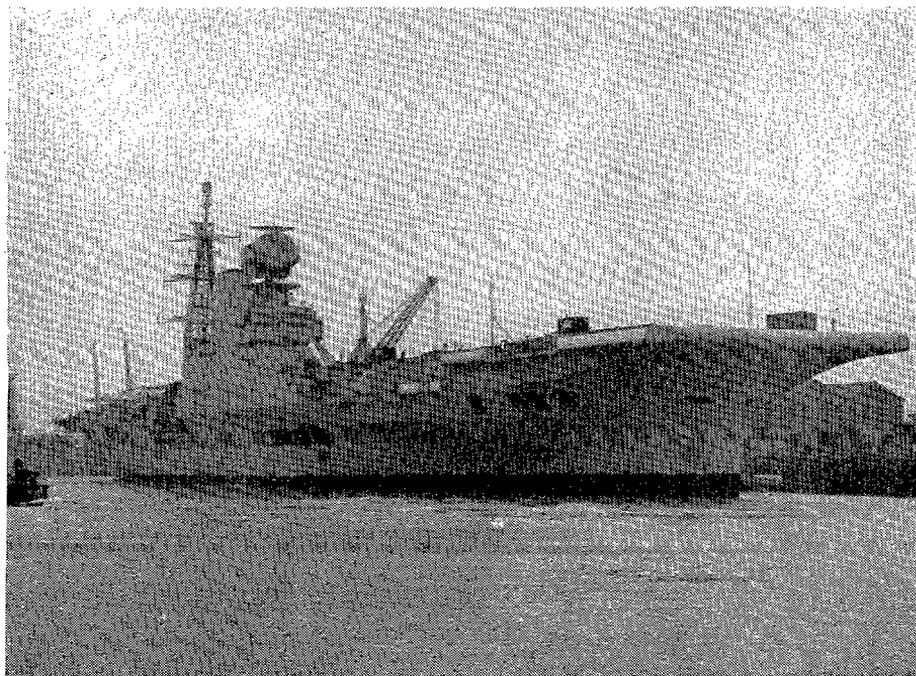
Durante ellas se instaló la rampa de catapultas de vapor y se modernizó el puente y gran parte del interior.

Después de esta reforma la capacidad combativa del **Midway** es tan sólo superada por los buques de la clase **Forrestal**.

→ Vista general del **Victorious**, actualmente el portaaviones inglés más moderno, después de terminar las obras de modernización, que duraron siete años.

Como es sabido, este buque fué construido en 1941 y tomó parte en numerosas acciones durante la última guerra, entre otras la caza del **Bismark**.

Las obras de moder-



nización fueron las mayores hasta ahora realizadas en astilleros británicos, y se puede decir que desde la cubierta de hangares para arriba todo es nuevo.



→ La Marina francesa, como consecuencia de la disminución de los créditos para 1958, se ha visto obligada a reducir su programa de construcciones, pero a fin de mantener en sus astilleros y arsenales el ritmo de trabajo, se ha visto obligada a admitir encargos privados.

En estas condiciones, la Marina acaba de comenzar en Brest la construcción de un petrolero de 36.000 toneladas por encargo de la sociedad Astilleros y Talleres de Francia, de Dunquerque.



→ La Marina francesa organiza para agosto de este año una curiosa regata.

Se trata de una competición de grandes veleros de buques-escuela; la derrota establecida es la de Brest-Las Palmas, así como otra secundaria Brest-La Coruña.

Hasta ahora se han inscrito 12 buques de más de 100 toneladas y unos 30 de 25 toneladas.

Entre aquéllos figuran las goletas L'Etoile y la Belle Poule, nuevas unidades de la Escuela Naval francesa.



→ El Japón y la Arabia Saudita han firmado un acuerdo en virtud del cual el primero podrá efectuar prospecciones petrolíferas en el territorio

neutral comprendido entre Arabia y Koweit.

La delegación japonesa ha iniciado negociaciones con el Koweit, que posee sobre el citado territorio los mismos derechos que la Arabia Saudita, y se cree que en esta segunda fase de las negociaciones los japoneses no encontrarán tampoco ninguna dificultad.

→ La compañía petrolífera Aramco (Arabian American Oil Company) acaba de encontrar bajo las aguas del Golfo Pérsico, a 16 kilómetros de la costa, un segundo campo petrolífero en un punto situado a 250 kilómetros al noroeste de Dahrán.

Este nuevo yacimiento será denominado en lo sucesivo Manifa Un.

→ Convocada por la Comisión Económica para la América Latina, organismo que depende de las Naciones Unidas y tiene su sede en Santiago de Chile, se ha celebrado una conferencia internacional con el propósito de realizar un detenido estudio sobre la posibilidad de organizar un mercado común hispanoamericano.

A la conferencia asistieron representantes de Argentina, Brasil, Colombia, Chile y Ecuador.



→ El pasado mes de diciembre llegó a Egipto un grupo de jóvenes argelinos que efectuarán estudios en las Escuelas Militares egipcias.

De ellos, 25 estudiarán en la Escuela Naval de Alejandría, 40 en la Academia General Militar y 15 en la Academia del Aire.

Parece ser que los estudiantes que asistan a la Academia Militar no seguirán los mismos cursos que los alumnos egipcios, sino que permanecerán en ella un período de unos ocho meses para capacitarlos en el manejo de las armas que reciban.

Los de la Academia de Aviación serán instruidos como pilotos de gue-

rra y los de la Escuela Naval seguirán unos cursos que les capacite para patronear pequeñas embarcaciones, tanto a motor como a vela; se dice que con vistas al contrabando de armas.

EXPEDICIONES

→ La Marina argentina despliega una gran actividad en la Antártida argentina, efectuando trabajos hidrográficos, misiones de aprovisionamiento de las bases, etc.

En estos últimos meses el rompehielos General San Martín hizo un viaje hasta la base Esperanza con el fin de llevar el personal del Ejército del allí destacado.

El buque hidrógrafo Chiriguano salió de Buenos Aires con destino a la Antártida a fin de efectuar trabajos hidrográficos en la zona de Ushuaia.

El transporte Bahía Aguirre salió de la base Esperanza llevando a Buenos Aires los científicos argentinos que allí estuvieron efectuando trabajos sobre geomagnetismo, enviados por el Instituto Antártico argentino.

ESTRATEGIA

→ Con la creación por la Marina americana del Mando para la Defensa de las Antillas, el Ejército de los Estados Unidos ha transferido a la Marina la responsabilidad de la defensa de aquella zona.

Su Jefe será el Contraalmirante Gallery, quien mandará sobre todas las fuerzas aéreas, terrestres y navales asignadas al nuevo Mando y cooperará con las autoridades civiles de Puerto Rico y de las islas Vírgenes en la defensa civil de sus territorios.

FLOTAS

→ Los portaaviones americanos Saratoga y Essex, actualmente en ma-

niobras en aguas de las islas Bermudas, saldrán próximamente para el Mediterráneo a fin de relevar en la VI Flota al Roosevelt y al Randolph.

Estos buques serán armados con los aviones supersónicos F8U-1 Crusader y A4D Sky Hawk.

→ Recientemente llegó a Karachi el crucero Babur, primero de la Flota pakistaní, antiguo Diadem de la Marina inglesa.

Una formación de destructores y fragatas salió a su encuentro llevando a bordo de la fragata Shelum al Presidente de la República, que acompañado de su séquito embarcó en el crucero, donde fué recibido con todos los honores.

Posteriormente, en línea de fila, con el Babur al frente, la formación abocó el puerto.

→ Ha sido entregado en el Japón, a la Comisión de la Marina brasileña en aquel país, el buque hidrógrafo Sirius, que ha sido construido en los astilleros Ishikawajima.

Este buque, así como su gemelo Canopus, todavía en construcción, desplaza 1.800 toneladas y va movido por dos motores Diesel de 1.500 caballos de vapor cada uno, que le dan una velocidad máxima de 15 nudos.

Llevará a bordo un helicóptero y una lancha de desembarco.

→ La Marina británica ha pasado a la reserva los cruceros Jamaica y Superb. Después de esta decisión solamente quedarán ocho cruceros en activo, además del Cumberland, buque que sirve como banco de pruebas de armamento y equipos nuevos.

→ Han sido botados los destructores japoneses Shikinami e Iromani, tercero y cuarto de la clase Ayanami, de la que se construirán ocho buques en total.

Estos buques, que son una mejora de la clase Harukaze, desplazan 1.700 toneladas y van armados con cuatro montajes dobles de 76 mm., cuatro tubos lanzatorpedos, dos erizos, dos morteros y dos varaderos. Tienen una potencia de 35.000 HP., lo que les da un andar de 32 nudos.

Como nota curiosa, diremos que fueron botados tres meses antes de la fecha prevista.

→ Cuatro fragatas inglesas de la clase **Castle** serán convertidas en buques meteorológicos por cuenta del Ministerio del Aire de la Gran Bretaña.

La primera que se convertirá será la **Oakham Castle**.

→ Han entrado en servicio los destructores holandeses **Utrecht** y **Overijssel**, tercero y cuarto de la clase **Limburg**. Del mismo tipo se construirá un total de seis unidades.

Desplazan 2.467 toneladas y andan 36 nudos. Están armados con dos montajes dobles de 120 mm., seis ametralladoras de 40 mm., dos erizos, dos morteros y un varadero.

→ El día 30 de diciembre pasado se entregó a la Marina portuguesa, en el arsenal de Alfeite, el buque de escolta **Santo-Antao**, cuarta unidad de una serie de cinco, construidos en astilleros portugueses por el sistema **Off Shore**, es decir, a cuenta de los Estados Unidos.

Desplaza 400 toneladas y tiene una eslora de 52 metros y está movido por cuatro Diesel de 875 HP cada uno, acoplados dos a dos, que le dan una velocidad máxima de 20 nudos.

Estará armado con dos ametralladoras de 40 mm., dos de 20 mm., cuatro morteros lanzacargas y dos erizos.

→ Informaciones sin confirmar oficialmente afirman que durante la última decena del mes de diciembre de 1957 Rusia entregó a la Marina de guerra egipcia las siguientes unidades:

Dos destructores de la clase **Skory**.

Un submarino costero de la clase **M**.

Diez lanchas torpederas de la clase **P-6**.

→ Próximamente saldrán de Norfolk (Estados Unidos), con destino a Turquía, los destructores turcos **Gemlik** y **Gaziantep**, que han sido modernizados en el citado arsenal.

En el arsenal de Portsmouth (Estados Unidos) continúan los trabajos de

modernización de los destructores de la misma nación **Gelibolu** y **Giresum**.



→ El buque de carga yugoslavo **Slovenija**, de 9.800 toneladas, que transportaba armas para el F. L. N. argelino, fué capturado el 18 de enero pasado cuando navegaba rumbo Oeste a lo largo de las costas de Argelia.

Primeramente fué avistado por un avión de la aviación naval, que comunicó la información a los escoltas **Cassard** y **Kabyle**, los cuales procedieron a reconocer el buque, ordenando después al Capitán del **Slovenija** dirigirse a **Orán**, adonde llegó el mismo día a las quince horas.

Posteriormente se procedió a la descarga de las armas que llevaba, y que relacionamos a continuación:

- 1.500 pistolas de 6 mm.
- 1.000 pistolas ametralladoras de 9 milímetros.
- 4.000 fusiles **Mäuser**.
- 15 morteros del 81.
- 48 Bazookas.
- 200 ametralladoras **M6-42**.
- 202.583 cartuchos del 9 corto.
- 1.002.240 cartuchos del 9 largo.
- 998.535 cartuchos del 7,92.
- 6.000 proyectiles de mortero de 81 milímetros.
- 2.000 proyectiles antitanque.

El 18 de enero, a las 10,45 horas, una vez desembarcadas todas las armas, el **Slovenija** fué autorizado a salir a la mar y proseguir su viaje.

→ En la guerra que Francia sostiene en Argelia contra el F. L. N. argelino, la Marina realiza una continua vigilancia de las costas para evitar cualquier intento de suministro de armas a los rebeldes.

Durante el mes de diciembre pasado esta vigilancia estuvo a cargo de las cuatro fragatas de 1.275 toneladas **Arabe**, **Bereberé**, **Kabyle** y **Sakaláve**; el buque de escolta de 640 toneladas **La Gracieuse**, los patrulleros de 280 toneladas **Cimetarre**, **Fantassin** y **Sabre**, y otros buques menores.

Para tener una idea de su actividad diremos que en el citado mes de di-

ciembre se reconocieron 122 buques, apresaron 51 y cuatro fueron desviados de su rumbo.

En el mismo espacio de tiempo los aparatos de la aviación naval, a lo largo de todo el litoral argelino, efectuaron 25 misiones, que representan un total de 114 horas de vuelo.



LITERATURA

→ Este año se celebra el centenario de José Conrad, uno de los novelistas que habló con más propiedad y más poesía de calmas y temporales, de brisas y tifones, de la exaltación de las partidas y de la melancolía de los retornos; en una palabra, del mar.

Josef Conrad Korzeniowsky nació en Polonia, y en contra de la voluntad de sus padres se alistó en la Marina inglesa, donde permaneció dieciséis años, durante los cuales navegó por todos los mares.

Después se convirtió en uno de los novelistas más famosos de Inglaterra y, en definitiva, de su época.



MANOBRAS

→ A fin del pasado año las fuerzas de la S. E. A. T. O. efectuaron en aguas de la isla de Luzón (Filipinas) el ejercicio **Phiblink**, en el que tomaron parte fuerzas navales, terrestres y aéreas de los Estados Unidos y Filipinas. Los demás países miembros de la Organización (Inglaterra, Francia, Australia, Nueva Zelanda, Pakistán y Thailandia) enviaron observadores.

El tema del ejercicio trataba de la cooperación de una fuerza anfibia aliada en las operaciones destinadas a destruir a un agresor que había efectuado un ataque con fuerzas aerotransportadas y ocupaba parte de la isla de Luzón.

Por parte americana intervinieron el crucero **Rochester** (buque insignia), seis destructores y transportes de tropas; un regimiento de Infantería, un grupo de artillería y un ala de aviación de la Infantería de Marina.

Por parte filipina tomaron parte cin-

co patrulleros, una compañía de Infantería de Marina, un batallón y un grupo de artillería del Ejército y un escuadrón de cazas de la aviación filipina.



MARINA MERCANTE

→ La Flota mercante rusa cuenta con tres millones de toneladas y es la duodécima del mundo, siendo la más vieja, con el 40 por 100 de buques mayores de veinticinco años.

Además es sumamente heterogénea por las numerosas procedencias de su tonelaje, y un tercio de éste lo constituyen pesqueros.

→ Un grupo financiero ncruego tiene intención de formar una sociedad, que llevará el nombre de **Noratom**, que construirá y explotará un gigantesco petrolero de cerca de 100.000 toneladas, que estará movido por energía atómica.

→ El día 6 de enero se efectuó en el arsenal de Alfeite la entrega del petrolero **Eratí**, el mayor buque construido hasta ahora en aquellos astilleros, a la Sociedad Portuguesa de Navios Tanque (**Soponata**).

Tiene un desplazamiento a plena carga de 23.000 toneladas, un peso muerto de 16.500 toneladas y 163,72 metros de eslora. Está movido por un motor Diesel de 7.000 HP., que le da una velocidad máxima de 13,5 nudos.

Durante el acto se anunció que la **Soponata** ha encargado a los mismos astilleros la construcción de otro petrolero de 35.000 toneladas.

→ En los astilleros ingleses **Cochrane and Sons**, de **Selby**, se construirá un pesquero de arrastre de tipo nuevo, que se caracteriza por tener la popa plana en lugar de curva, como hasta ahora tienen la mayor parte de los buques pesqueros.

El director del astillero asegura que esta popa dará a los pesqueros mayor velocidad y mejores cualidades náuticas.

Recordemos que en Inglaterra se han construido un gran número de destructores, fragatas y lanchas torpederas con este tipo de popa.

→ Con motivo de la crisis de los fletes hay 110 buques, propiedad de armadores griegos, inactivos en puertos helenos, principalmente en El Pireo y Syra.

Se trata principalmente de petroleros y buques de carga de gran tonelaje. Algunos de estos últimos se utilizan como silos flotantes, y otros, aprovechando la inactividad, están sometidos a reparaciones y recorridos.

El número de marineros parados aumenta de un modo alarmante y podrá aumentar más aún si se confirma el rumor de que van a ser inmovilizados todos los buques tipo Liberty.

Actualmente se hacen gestiones para que los marineros griegos en paro forzoso sustituyan a los marineros extranjeros en los buques helenos que continúan navegando.

→ La Marina inglesa autoriza a los Capitanes de Corbeta y Tenientes de Navío del Cuerpo General a embarcar en buques mercantes en navegación costera por un período máximo de tres semanas, a fin de que adquieran experiencia en el trabajo diario de la Marina mercante y para fomentar en tiempo de paz la camaradería entre las dos Marinas. Los Alféreces de Navío podrán ser autorizados siempre que sean propuestos por sus Jefes, y los viajes no interfieran sus períodos de instrucción.

Mientras permanezcan a bordo se considerarán en todo a las órdenes del Capitán del buque, el cual tomará las medidas necesarias para que el Oficial en prácticas tenga oportunidad de tomar parte en todas las faenas de a bordo, incluidas guardia de puente, carga y descarga, servicio de radio, etcétera.

A bordo podrán vestir el uniforme de la Marina de guerra, pero no lo utilizarán ni en tierra, ni a bordo en los puertos extranjeros, ni durante la permanencia del práctico en el buque.

→ En vista de la importancia que ha adquirido la defensa de los buques mercantes en tiempo de guerra, la Marina inglesa ha creado en los puertos de Londres, Liverpool, Glasgow, Southampton y Cardiff unos Centros de Instrucción de Defensa de la Marina mercante, en los que se darán unos cursillos de dos semanas con objeto de mantener el personal mercante informado acerca de las medidas

que se tomen para la protección del tráfico marítimo y para dar a conocer a los Capitanes y demás personal las medidas que han de tomar para lograr para sus buques el máximo grado posible de seguridad.

Al frente de cada uno de los Centros de Instrucción habrá un Capitán de Corbeta, con el número necesario de instructores. Los Centros dependerán del Director general de la Sección de Tráfico Marítimo del Almirantazgo.



→ El 28 de enero falleció en Barcelona el Capitán de Navío retirado don Lutgardo López Ramírez, a los setenta y nueve años de edad.

Había ingresado en la Escuela Naval Flotante en 1895; fué preceptor de S. A. R. el Duque de Montpensier a raíz del ingreso de éste en nuestra Armada, y más tarde le acompañó en los múltiples viajes y cacerías que por todo el mundo emprendió don Felipe de Orleans; grande y donoso conversador, su anecdotario por este motivo era especialmente inagotable.

Para los que pertenecieron a las primeras promociones de la Escuela Naval Militar su recuerdo perdurará siempre; fué un gran Oficial de Marina, sencillo, cordial y modesto. Con una modestia que le impidió la trayectoria brillante que sus valores técnicos y humanos le hubiesen impulsado.

Mandando uno de los torpederos agregados al Carlos V, en donde cursaban los Guardiamarinas de segundo año, en Marín, explicó torpedos; estuvo al frente de la Aeronáutica Naval, en Barcelona, y, finalmente, desempeñó en nuestra Cruzada la Comandancia de Marina de Cádiz, de tanta importancia en aquellos días febriles.



→ El Capitán Canepa, buque oceanográfico de la Marina de guerra argentina, llegó a Buenos Aires de regreso de una larga campaña en el Atlántico Sur, en virtud de los compromisos adquiridos por la Argentina

con motivo del Año Geofísico Internacional.

El buque desplaza 995 toneladas y fué construido el año 1940 en el Canadá y en la actualidad, tanto por sus características como por el instrumental de que está provisto, se le considera uno de los buques oceanográficos más modernos del mundo.

→ La Oficina de Investigación Naval (O. N. R.) de la Marina americana declaró que científicos de la Marina efectuaron 26 inmersiones con el batiscafo del Profesor Jacques Piccard en el período junio-octubre del pasado año 1957.

El Jefe de la Sección de Geofísica de la O. N. R. manifestó que se pretende utilizar el citado batiscafo para efectuar, en aguas profundas, investigaciones sobre acústica, con vistas a la guerra submarina.

Como es sabido, este batiscafo consta de una esfera de más de dos metros de diámetro, que se sumerge suspendida de un cable hasta profundidades superiores a los 5.000 metros.



PERSONAL

→ El Capitán de Navío Guillén, Director del Museo Naval, ha sido designado por el Consejo Superior de In-

vestigaciones Científicas como uno de los tres miembros del jurado que ha de conceder el Premio Nacional Francisco Franco para 1958.

→ El Teniente Coronel de Armas Navales Otero Navasqués ha sido condecorado por Su Santidad.

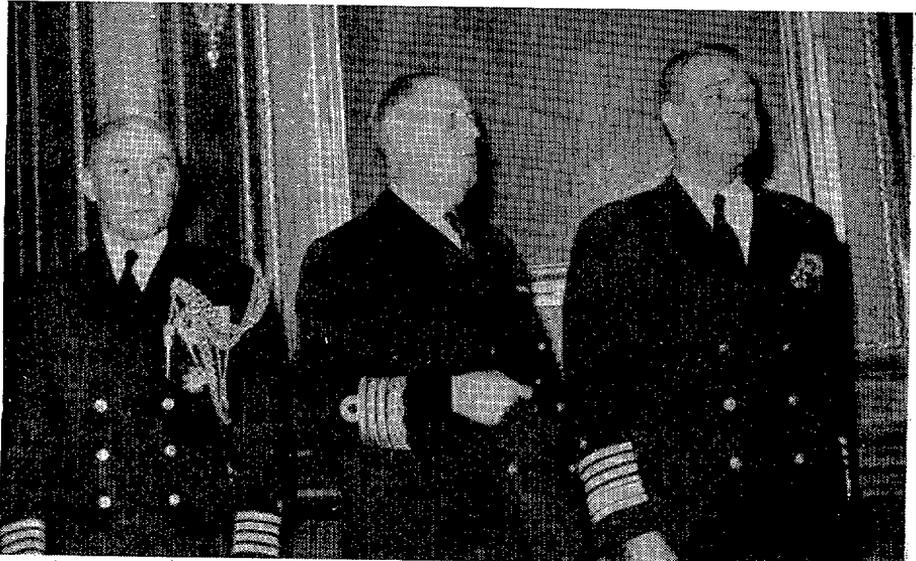
→ En colaboración con un hermano, también presbítero, el P. D. Honorio Alonso, doctor en Derecho y antiguo Capellán de la Armada, ha publicado una obra, La separación matrimonial, que la crítica ha estimado fundamental.

→ El día 13 de enero cumplimentó al Ministro de Marina, Almirante Abárzuza, el Almirante James L. Holloway, Jefe de las Fuerzas Navales de los Estados Unidos en el Atlántico Este y Mediterráneo.

A la entrevista asistieron el Almirante Antón, Jefe del Estado Mayor de la Armada, y el Capitán de Navío Easton, Jefe de Estado Mayor del Almirante Holloway.

El Almirante Abárzuza y su esposa ofrecieron después un almuerzo en su residencia del Departamento al Almirante y a la señora de Holloway.

A los postres, el Ministro de Marina, en términos de gran cordialidad, brindó por el Presidente Eisenhower, haciéndolo el Almirante Holloway por el Generalísimo Franco.



→ El Príncipe etíope Alejandro Desta, nieto del Negus, que está terminando sus estudios en la Escuela Naval inglesa, ha sido nombrado el primer Almirante de la Marina abisinia que, de momento, sólo consta de dos buques; uno de ellos es el yate regalado por el Mariscal Tito.

→ A fines del pasado mes de enero la Marina inglesa ha retirado once Almirantes de los 98 que había en servicio, medida que forma parte de la reducción acordada para llevar a cabo en el plazo de cinco años.

Según este plan el personal de la Marina inglesa, en todas sus categorías, no pasará de 100.000 hombres.



→ El pesquero sueco Scantic entró recientemente en el puerto de Göteborg con 143 atunes, que pesaban 28 toneladas, pescados en una semana, calificada de maravillosa, en el banco de Fladen.

El Scantic utilizó un nuevo sistema de pesca a base de anzuelos eléctricos que dan una descarga en el momento en que el atún muerde el anzuelo.

Como comparación se dice que junto al pesquero sueco se encontraba uno danés utilizando métodos clásicos, que en el mismo espacio de tiempo capturó solamente 30 atunes.

Otra ventaja del nuevo sistema es que el pez queda aturdido en el momento de morder el anzuelo y por lo tanto desaparece ese espacio, más o menos largo, en que el atún lucha para libertarse, tiempo durante el cual los músculos del pez producen un ácido que perjudica el sabor de su carne.

También, claro está, la maniobra de embarcar el bicho aturdido es mucho más sencilla que anteriormente, cuando se le embarcaba dando coletazos.

→ En Maracaná, ciudad del Estado brasileño de Pará, a poca distancia de la desembocadura del Amazonas, va a ser construída una gran factoría que se dedicará a salar, desecar y a obtener aceite y harina de pescado, para

lo que se dispondrá también de una flota de tres grandes buques de pesca.

Para su construcción la sociedad ha recibido un empréstito de cuatro millones de cruzeiros reembolsables en el plazo de cuatro años.

→ El Presidente de la Unión Noruega para la Caza de la Ballena informó que se está preparando un acuerdo internacional para regular el número de balleneros que podrán tomar parte en la próxima campaña en el Antártico.

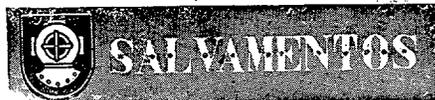
Noruega podrá enviar 95 balleneros; Holanda, 14; Inglaterra, 37 (uno más que el año anterior), y Japón, 68 (14 más que el pasado año, debido a la absorción por este país de una expedición sudafricana de doce buques).



→ Ha sido aprobado en Holanda el proyecto Europoort (Puerto de Europa), relativo a la construcción en la isla de Rozemburgo, al sur del canal fluvial que une Róterdam con el mar, de un gran complejo portuario para buques de gran tonelaje, que abarcará una extensión de 1.550 hectáreas, de las cuales 930 serán utilizadas para la instalación de industrias, 400 para dársenas y canales y 220 para servicios portuarios.

Este nuevo puerto de momento tendrá comunicación con la mar a través de la vía fluvial anteriormente citada y será accesible a buques de 65.000 toneladas que tengan esloras de hasta 225 metros y calados de 13 metros.

La idea es poner el puerto en comunicación directa con el mar por medio de un canal que permita la entrada de buques de 85.000 toneladas.



→ A bordo del dragaminas Lennox, perteneciente a la flotilla de protección pesquera de la Marina de guerra inglesa, se ha probado con éxito una balsa neumática capaz para albergar a cinco hombres y un herido, y

que tiene la particularidad de que puede arriarse e izarse con la dotación a bordo.

Como resultado de las pruebas efectuadas, otros buques de la citada flotilla han sido provistos de estas balsas para auxiliar a los pesqueros en caso de que les ocurra algún accidente.

En una de las fotografías se la ve en el momento de ser izada a bordo del Lennox, y en la otra se la ve en el agua con su dotación a bordo.

→ El Almirante inglés ha abandonado los planes de poner a flote el acorazado **Royal Oak**, hundido en Scapa Flow por el U-47, al mando del Capitán de Corbeta Prien, en octubre de 1939.

Parece ser que la decisión fué tomada a petición de las familias de los 830 hombres que perdieron la vida en el hundimiento, que se oponen a los planes de rescatar el buque.

→ Ha sido adoptado en la Marina británica un nuevo método para salir de submarinos hundidos hasta profundidades de 75 metros; se denomina de escape libre, pues no utiliza aparato alguno para respirar durante la ascensión.

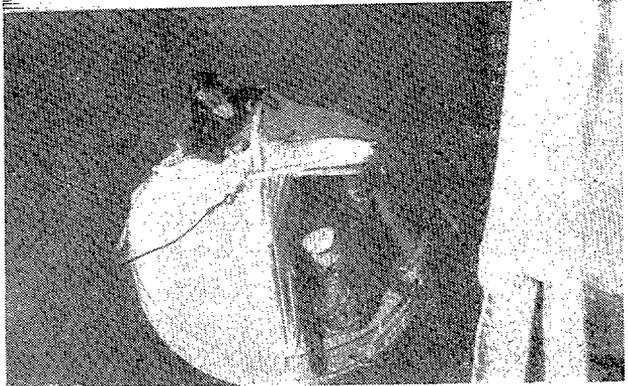
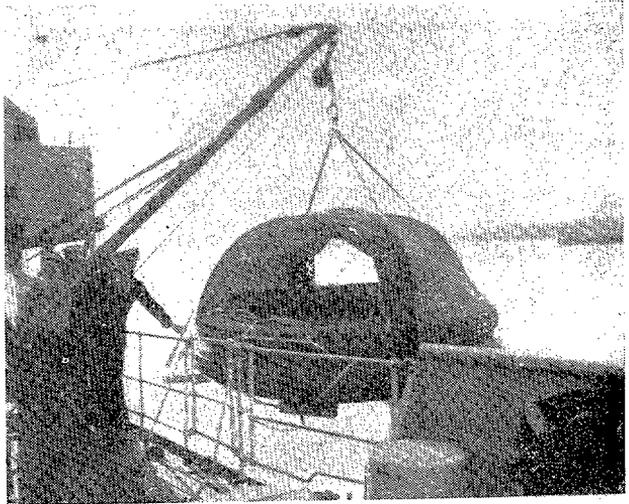
En síntesis consiste en respirar por una boquilla que suministra una mezcla de 60 por 100 de nitrógeno y 40 por 100 de oxígeno, mientras se esté dentro de la cámara de escape, que se va inundando poco a poco.

Una vez que llega el turno de salir, se llenan los pulmones, se suelta la boquilla y se abandona el submarino libre y rápidamente, expulsando el aire poco a poco por la boca a una

velocidad tal que le permite llegar a la superficie.

Generalmente los náufragos se visten previamente con un traje inflable para mantenerse a flote hasta que sean recogidos.

La mayoría de los submarinistas ingleses han pasado ya por el buque-escuela H. M. S. Dolphin, donde han



sido instruídos en este sencillo método, que ha permitido a la Marina inglesa el abandonar todos los demás sistemas usados hasta ahora.

En la fotografía núm. 1 se ve un marineru disponiéndose a ponerse la boquilla; en las 2, 3, 4 y 5 se ve un grupo de hombres, algunos de ellos

vestidos con el traje inflable, respirando por sus boquillas respectivas a medida que se inunda la cámara de

escape. En la fotografía núm. 6 se ve un grupo flotando en la superficie, esperando a ser recogidos.



→ La Marina argentina efectuó recientemente, en aguas de la Antárti-

da, diversas pruebas para investigar las reacciones del organismo humano después de una larga inmersión en aguas muy frías.

En una de las pruebas el Guardiamarina Carosella permaneció, provisto de un equipo de buceo autónomo,

treinta y tres minutos en aguas que estaban a una temperatura de 6° centígrados.



SUBMARINOS

→ El Contraalmirante Rickover, padre del submarino atómico, declaró que el Nautilus, con su nueva carga nuclear de uranio enriquecido, podrá navegar una distancia un 80 por 100 mayor que las 62.000 millas navegadas con la primera carga de uranio normal y que la Marina está trabajando en un aparato que permitirá a los submarinos extraer oxígeno del agua del mar, lo cual les permitirá permanecer sumergidos casi indefinidamente.

→ El anuario de la Marina sueca, *Marin Kalendar*, en su edición 1958 dice que es probable que Rusia tenga ya tres submarinos atómicos y que dos de ellos pudieran estar en el Báltico y el otro en el Extremo Oriente.

El anuario añade que, a causa de su proximidad a las bases navales rusas, la Marina sueca está frecuentemente mejor informada sobre el poderío naval soviético que lo están las Marinas de otros países.



TRANSMISIONES

→ La Oficina de Investigación Naval de la Marina americana informó que la velocidad de las transmisiones visuales telegráficas puede aumentarse en un 25 por 100, utilizando en el alfabeto Morse puntos de dos colores en lugar de los tradicionales puntos y rayas blancas.

La transmisión de mensajes con

scot es lenta, de ocho a doce palabras por minuto, porque la imagen de una luz brillante perdura en la retina durante un tiempo apreciable después de haberse ido la luz.

Cuando Morse inventó su alfabeto eligió las combinaciones más cortas para las letras más frecuentes, pero como las rayas son tres veces más largas que los puntos, si solamente se utilizaran puntos podría aumentarse la velocidad de transmisión.

Los experimentos se están haciendo con proyectores que producen destellos rojos en lugar de puntos y destellos verdes en lugar de rayas, ambos con la duración de un punto.



VIAJES

Dos buques de la Marina francesa, el escolta de escuadra *La Bourdonnais* y el escolta rápido *L'Agenais*, salieron de Brest el 2 de enero pasado para efectuar un crucero de pruebas en mares fríos, durante el cual tocaron en Saint Pierre et Miquelon, Argentina y Halifax, regresando a Lorient el 19 de enero.

El objeto de este crucero fué el estudiar el comportamiento del material y la habitabilidad de los locales con temperaturas iguales o inferiores a diez grados centígrados.

→ El remolcador holandés *Thames* ha terminado con éxito el remolque de la instalación flotante para sondeos petrolíferos *Adma Enterprise*, que incluyendo todas sus instalaciones des-plaza 4.800 toneladas.

El viaje comenzó en Audorf (Alemania) y terminó en la isla de Das en el Golfo Pérsico, invirtiendo tres meses en recorrer las 7.500 millas que separan los dos puntos.





DE ORY, Eduardo: *Notas sobre proyectiles autopropulsados. Clasificación y nomenclaturas.*— «Ej.», enero 1958.

Son diversas las clasificaciones que pueden hacerse de los proyectiles autopropulsados, porque varios pueden ser los factores a considerar al establecer una de ellas. Sin embargo, la más generalizada es la que inicialmente establecieron el Ejército y la Marina de los Estados Unidos y que ya también emplea no sólo la Aviación de dicho país, sino las fuerzas armadas de otras naciones, por lo que va adquiriendo caracteres de universalidad.

Esta clasificación, que sirve tanto para proyectiles balísticos como dirigidos, se funda en la misión, considerándola definida por el origen del proyectil y su destino, en función de los términos *aire, superficie* y *bajo el agua*.

De acuerdo con este criterio, la clasificación y correspondiente nomenclatura son:

- AAM, para proyectiles de aire a aire, es decir, lanzados desde aviones contra aviones.
- ASM, para proyectiles de aire a

superficie, es decir, para el ataque a tierra desde aviones.

- AUM, para ingenios de aire a bajo el agua, o sea para la acción aérea contra submarinos.
- SSM, para proyectiles de superficie a superficie, es decir, los propios del Ejército de tierra para la acción terrestre.
- SAM, que agrupa a los proyectiles antiaéreos propiamente dichos.
- SUM, para proyectiles de tierra a bajo el agua, es decir, para la acción antisubmarina terrestre.
- UAM, para proyectiles desde submarinos al aire, o sea acción antiaérea desde submarinos.
- USM, que agrupa a los proyectiles lanzados desde submarinos contra objetivos terrestres.

Para ingenios balísticos, es decir, no dirigidos, los norteamericanos utilizan la siguiente nomenclatura clasificación:

- ICBM (iniciales de *Intercontinental Ballistic Missile*), para los proyectiles balísticos llamados intercontinentales, considerándose como tales los de alcance superior a 8.000 kilómetros (5.000 millas náuticas).
- IRBM (iniciales de *Intermediate Range Ballistic Missile*), para los proyectiles balísticos de alcance intermedio, o sea de hasta 8.000 kilómetros.
- SRBM (iniciales de *Short Range Ballistic Missile*), para los proyectiles balísticos de corto alcance (algunas centenas de kilómetros).

GOMEZ TORRE, Rafael: El arma biológica.—«Ej.», enero 1958.

Toda arma ha de reunir una serie de características en relación con el empleo a que se dedique. Algunas características pueden ser comunes a todas las armas, como el bajo coste, por ejemplo, mientras otras son privativas o exclusivas de una determinada.

En teoría, cada arma debe reunir todas las características de su fin de manera completa, pero en la práctica esto no ocurre así, ya que la perfección no existe y a lo más que se puede aspirar es a un acercamiento lo mayor posible a ella. El arma, por tanto, será más perfecta cuanto mayor número de características reúna, poseyéndolas en el más alto grado; de tal modo, que si sólo reúne algunas y éstas sólo en pequeño grado, el arma no es útil.

Las características ideales del arma biológica son:

- a) Fácil obtención.
- b) Baratura.
- c) Eficacia.
- d) Larga duración.
- e) Escaso volumen.
- f) Fácil empleo.
- g) Fácil control.
- h) Efecto constante.
- i) Persistencia.
- j) Breve período de incubación.
- k) Fácil difusión.
- l) Agente desconocido.

SARGENT, Howard L.: Nuevas técnicas de minado.—«Ej.», enero 1958.

Después de la segunda guerra mundial y de la de Corea se ha creado una confianza, peligrosa, en los campos de minas, como apoyo de las diversas variantes de la defensa móvil.

Si nuestras tácticas dan por sentido el empleo en gran escala de los campos de minas reglamentarias, como barreras necesarias para detener los ataques de fuerzas blindadas ene-

migas, es posible que nuestros regimientos se vean cercados, desbordados y aniquilados por un enemigo con poderosas fuerzas blindadas y aerotrasportadas que utilice todos los itinerarios disponibles.

Esta puede parecer una afirmación demasiado tajante, pero los conceptos tácticos, las disponibilidades de tropas y los esfuerzos logísticos inherentes al minado nos lo confirman.

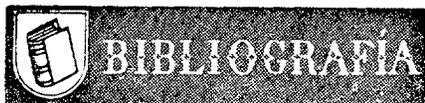
Un proyectil dirigido, para la Marina británica, con mayor poder de destrucción. — «Ej.», enero 1958.

El proyectil dirigido mar-aire, de la Marina inglesa, conocido por el nombre de *Seastug*, es un arma de mediano alcance, proyectado para destruir a los bombarderos enemigos que consigan eludir a la defensa de caza naval, del que se dice que es capaz de actuar a las mayores altitudes de vuelo de los modernos aviones. Se han llevado a cabo pruebas de fuego a bordo del H. M. S. *Girdle Ness*, el buque de ensayo de proyectiles dirigidos de la Marina británica, y, según declaraciones del Almirantazgo, han tenido éxito la mayoría de las pruebas. Las operaciones de lanzamiento son automáticas en su mayor parte, y los sirvientes actúan en posición protegida en el interior del navío. El objetivo se localiza por radar y los datos de alcance, trayectoria y velocidad son obtenidos por una dirección de tiro que, al mismo tiempo que apunta la pieza de lanzamiento determina el momento del disparo.

El proyectil es propulsado por un motor de sustentación y cuatro propulsores, que se sueltan una vez que el *Seastug* alcanza una velocidad supersónica.

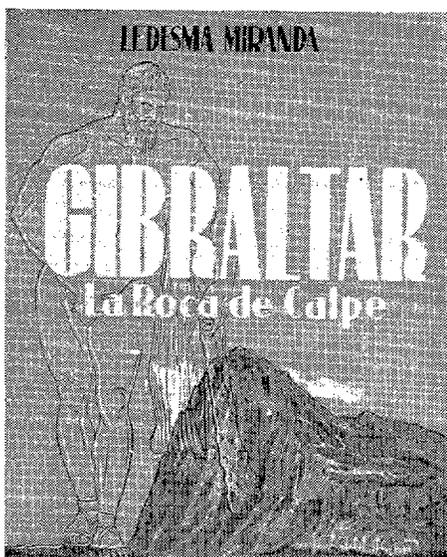
Estos proyectiles son disparados desde una triple rampa de lanzamiento, que es alimentada automáticamente desde dispositivos situados bajo cubierta. Los primeros buques de guerra que se equiparán con esta

nueva arma serán cuatro nuevos destructores, cuya construcción ha sido ya ordenada por el Almirantazgo y que se llamarán *Devonshire, Kent, Hampshire y London*.



LEDESMA MIRANDA, Ramón: **Gibraltar: La Roca de Calpe.**—Madrid, Ed. del Movimiento, 1957; 48 m., 224 páginas.

No es fácil escribir nada nuevo sobre *la inútil ofensa* que supone Gibraltar para el español; y, sin embargo, el señor Ledesma Miranda demuestra su gran habilidad y maestría al traernos de nuevo el consabido relato de aquella villanía, una de las páginas más tenebrosas y pícaras de la historia de Inglaterra.



El libro constituye un gran y excelente reportaje, en el que nada falta sobre este tema histórico, apoya-

do además en bien escogida y sistematizada bibliografía.

Lo ilustran numerosas láminas, casi todas ellas de nuestro Museo Naval.

J. G. T.

PEISSON, Edouard: **Hans le marin.**—París, Grasset, 1957; en octavo, 180 páginas.

La conocida serie *Le livre de poche* de esta editorial publica la presente novela del especialista en temas ma-



ritimos Peisson, premio *De los Vikings* (1930) y cuyo *Voyage d'Edgar* mereció (1940) el de la Académie Française.

El libro se reduce a un relato crudo de las andanzas, en los bajos fondos marseleses, de Hans, un marinero mercante norteamericano que pierde su buque.

J. G. T.

JONÉS, W. H. S.: **La ruta del Cabo de Hornos.**—Madrid-Barcelona; Ediciones Garriga, S. A., 1957; en 4º, 340 págs., con láms.

El autor relata sus cuatro años de prácticas como agregado en la fragata *British Isles*, a comienzos del siglo actual, cuando los grandes veleros aún frecuentaban las carreras del nitrato y del trigo y que, por consiguiente, la vuelta por Cabo de Hornos para llegar a Iquique o a Valparaíso era frecuentada por quienes tenían que sortear los tiempos durísimos y cascarrones por el para-



je que por antonomasia se considera como el más inhóspito conocido.

A los catorce años, el joven Jones embarcó en Liverpool; su Capitán, James Platt, a pesar de tener tan sólo treinta y un años, tenía ya sólido prestigio entre sus compañeros de vela; y en cuanto al buque, pasaba por ser de los mejores. En cierto viaje logró mantener un andar medio por hora de 16 nudos, y en una ocasión dejó por la popa al alemán

Preussen que pasaba por ser de los más rápidos.

Minuciosa y certeramente se describen los agotadores días de mar y cobran auténtico patetismo la narración de las distintas capas y corridas con todo lo espeluznante de los acontecimientos de una época que la moderna técnica ha desplazado como muy lejana ya.

El relato es amenísimo y sobrio a la vez; sin ringorranos literarios, casi como en un diario de navegación, van desfilando los acaecimientos, así como los distintos tipos de esa fauna heterogénea que era la tripulación de un buque de vela.

Pero, con todo, es de admirar la pulquérrima traducción, digna de ponerse por ejemplo y que rara vez se asoma a las versiones que nuestros editores realizan de obras marineras extranjeras, y sentimos ignorar el nombre del presente traductor para felicitarle públicamente, en la seguridad de que tan sólo se le escaparon unos tres gazapos: uno de ellos en el título, porque más castizo hubiera sido *vuelta* o *derrota* que no *ruta*, que es camino exclusivamente terrestre.

Recomendamos su lectura y el libro no debería faltar en las bibliotecas de a bordo.

J. G. T.



ALVAREZ DE SOTOMAYOR, Manuel: **Artillería atómica.** — «Ej.», enero 1958.

La aparición del cañón atómico ha significado la revolución más grande en el campo de la táctica, desde la invención de la ametralladora. Así, el tratadista italiano Mendini asegura que con este arma ha cambiado totalmente la noción del ataque, y en vez de buscar en él el punto más débil, con la artillería atómica se debe siempre atacar por el lado más fuerte del adversario. Su empleo ha devuelto la movilidad a la guerra, aumentando la capacidad de la defensa

y dispersando las fuerzas en el campo de batalla.

La bomba atómica solamente podía ser lanzada por medio del avión o el proyectil autopropulsado y su empleo entraba en el campo estratégico: significaba destrucciones masivas, aniquilamiento de ciudades, ejércitos, escuadras... Era un arma para acabar una contienda en cuestión de horas.

Mas luego, cuando en 1954 aparece el cañón atómico, no se trató de revolucionar el arte de la guerra, sino que la artillería está siguiendo completamente su tendencia de todos los tiempos: aumentar su flexibilidad y su potencia de fuego. Lo que no se puede decir todavía, con ninguna seguridad, es cuál será el efecto definitivo de los proyectiles atómicos sobre la organización y táctica de la Artillería y aun del Ejército.

DE SOTTO MONTES, Joaquín: Miserias y grandezas de la bomba termonuclear.—«Ej.», enero 1958.

Ambiciones y desfallecimientos fueron propios de la Humanidad de todos los tiempos. ¿Podrá, pues, extrañar que las atomizadas poblaciones de la presente postguerra se pregunten angustiadas para qué fines reales los hombres de ciencia construyen esos artefactos infernales desintegradores del átomo?

Sin embargo, aunque los avances científicos, al menos hasta el momento, se dirigen hacia el exterminio, no todo debe tomarse como motivo de sufrimiento y terror ante el posible empleo de la energía nuclear.

La desintegración del átomo no es, ni deberá ser, tan sólo vehículo de genocidio extendido a todas las razas que pueblan la Tierra; forzosamente, su espectacular aparición en el mundo, seguida de una cohorte de miserias, algunas de ellas ya experimentadas por algunas poblaciones japonesas, deberá tener una feliz continuación de grandezas que nada tengan que ver con los cuatro jinetes apocalípticos.

Tal es, pues, la intención de este trabajo. Presentar al lado de las miserias de la bomba termonuclear otra visión más feliz de su grandeza.

MAJUNJAR, B. M.: La logística en la guerra atómica.—«Ej.», enero 1958.

Un problema acuciante del momento, en la perspectiva de la guerra atómica, es fijar los conceptos de la logística en el futuro. ¿Qué previsiones exige el movimiento y mantenimiento de las tropas ante un ataque con bombas atómicas o de hidrógeno? En las diversas doctrinas tácticas y estratégicas, para una guerra nuclear, existe un pequeño número de puntos concretos, que pueden proporcionar, en parte al menos, elementos de juicio respecto a logística, base de discusión, y, en algún caso, de carácter decisivo.

Aunque escasa, la información de que disponemos puede servir de base para una discusión sobre los problemas de la guerra atómica. La logística y la Administración son importantes, tanto en táctica como en estrategia, y ningún mando puede permitirse ignorar esta importancia.

MIRANDA CALVO, José: Actividades nucleares nacionales.—«Ej.», enero 1958.

La abundancia de noticias y avances que en el campo de la energía nuclear registramos constantemente, procedentes de varios países, en contraste con las muy escasas referentes a nuestro país, hace posible la errónea creencia de que podemos estar al margen de tan sensacional y preciada fuente de energía, con olvido de las hondas repercusiones que está produciendo y las que está llamada a producir, no sólo en el orden profesional, sino en su aplicación nacional para usos pacíficos, revolucionando la estructura industrial del presente.

A desvanecer dichas dudas se encaminan estas líneas, divulgando el camino emprendido y el logro conseguido, preludio de sucesivas conquistas a que tenemos que aspirar, poniéndonos en línea para poder aprovechar las ilimitadas ventajas que su dominio reportará.

Los estudios e investigaciones orientados al dominio en este orden de

cosas, datan, en su iniciación, de los años 1946 y 1947, condensándose en el año de 1948, en la llamada Comisión de Estudios, que aúna, orienta y vigoriza los esfuerzos de los especialistas en el doble sentido de completar su formación en el extranjero, compatible con el grado de secreto con que estas experiencias se llevaban a la sazón en los diferentes países, y en el de iniciar la investigación minera de nuestro territorio, siendo fruto de la misma el descubrimiento de los primeros yacimientos de minerales radiactivos localizados en las provincias de Córdoba y Badajoz.

Animado el Gobierno por los progresos obtenidos, y valorando la trascendencia de la obra en orden a la economía del país, dió vida a la actual Junta de Energía Nuclear, en 1951, como órgano dedicado en España al estudio y aplicación de la misma, sirviéndole de base las actuaciones realizadas por la citada Comisión de Estudios.

sobre si resultaba acertado emplear sólo un modo de enfoque de esta cuestión. Pero después del *crac* económico de 1929 y 1930 los armadores vieron claramente que se hallaban en una situación desventajosa al reclutar candidatos a maquinistas si tenían que depender totalmente de la mano de obra de los talleres en tierra. Aun así, hasta 1951 nadie pensó en lo que vino a llamarse el *plan alternativo*.

En líneas generales, este plan preveía, en lugar de los cuatro años tradicionales en los talleres de tierra, dos años en una Escuela Técnica, año y medio en la mar y un año, finalmente, en los talleres de tierra, con parte del tiempo dedicado a colegio en tierra.

No hay duda de que este plan producirá maquinistas de gran capacidad técnica; en realidad, los primeros candidatos formados de acuerdo con este plan están comenzando a obtener sus certificados y muchos más los recibirán en los próximos cuatro años.



Ensayo de un nuevo método de adiestramiento de maquinistas.—«Oficema», enero 1958.

En la botadura de la motonave *Otaio*, de la New Zealand Shipping Company, Ltd., pronunció un discurso Sir Richard Snedden, director de la International Shipping Federation. Manifestó que se trataba del primer buque británico proyectado para llevar no solamente alumnos de cubierta, sino también alumnos de máquinas.

Pasando revista a la situación de adiestramiento de oficiales de máquinas, dijo que desde la aparición del buque de vapor hasta 1951 sólo se había puesto en práctica un único sistema de formar maquinistas.

Este sistema era el de pasar al menos cuatro años en un taller de tierra.

Hasta poco antes de la última guerra, a nadie se le ocurrió investigar

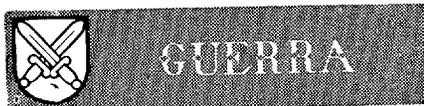


Un informe oficial secreto señala los peligros que acechan a los Estados Unidos. Propugna un rearme masivo y un cambio radical en la estrategia.—«M.», 26 de enero 1958.

Si no se produce un cambio radical en la política militar norteamericana, que vaya desde la construcción de nuevas armas hasta la formulación de una nueva estrategia, los Estados Unidos acabarán por convertirse en una Potencia de segundo orden en el plazo de muy pocos años, dice un importante informe secreto, según la versión publicada en un periódico de Washington y sobre la cual la Casa Blanca ha guardado el más completo silencio. Este informe fue presentado al Presidente Eisenhower

wer a los cuatro días de ser lanzado el segundo *sputnik* soviético y habla de graves peligros para el país, que sólo podrían evitarse con una activa preparación, con un aumento en los gastos militares en los próximos diez años de unos ocho mil millones de dólares anuales.

Más fundamental es el cambio que recomienda en la estrategia militar, al mantener sobre un enemigo en potencia la amenaza constante de una devastadora acción destinada a desmontar todo el aparato ofensivo del que se tenía el convencimiento de estar preparándose para la agresión; es decir, una política de represalia en masa, pero por adelantado. Se cree que esta es la razón básica de que el informe no se haya dado a conocer por temor a sus consecuencias.



DANIS, A. L.: **La guerra antisubmarina, o fensiva fundamental para la defensa.** — «B. C. N.» (Ar.), julio-agosto 1957.

Toda guerra antisubmarina y, sobre todo, la guerra antisubmarina de acción ofensiva, entra ya en la plenitud de su vida. Hace muy poco que la ciencia se ha dado cuenta de que el mar constituye uno de los elementos menos conocidos de aquellos en donde vive el hombre y que los problemas del mar pueden ser tan intrincados como algunos de los más difíciles con que se tropieza al estudiar la atmósfera. Por ejemplo, el radar permite descubrir blancos que se encuentran a gran distancia sobre la superficie o en el aire, y, sin embargo, no hay nada que sea capaz de detectar y seguir en iguales condiciones a buques que se encuentran totalmente sumergidos. A medida que nuestros hombres de ciencia encuentran soluciones para distintos problemas y razones para ciertos fenómenos, el eterno y delicado equilibrio de

la superioridad entre las fuerzas de superficie y debajo de la superficie va sufriendo modificaciones. Tácticas que algunos años atrás resultaban ruinosas e ineficaces, ahora encierran cierta aptitud definida y, a su vez, dan origen a conceptos totalmente nuevos. Así, mientras la experiencia adquirida en la primera guerra mundial aún conservaba su valor en la primera parte de la segunda guerra mundial, la experiencia ganada y los desarrollos realizados desde la última parte de esta última guerra, han lanzado a la guerra antisubmarina en un campo nuevo, que progresa constantemente.

HITCHMAN, Norman: **Proteja la cabeza con el casco de acero.** «Ej.», enero 1958.

Después de la segunda guerra mundial se ha insinuado con relativa frecuencia que el casco de guerra no era sino una prenda engorrosa del equipo del combatiente y que dado el número reducido de bajas que evitaba no valía la pena de emplearlo.

Hasta hace poco tiempo, estas opiniones tenían que ser contestadas en principio, apoyándose en una base teórica, pero en la actualidad se dispone de evidencia científica, como consecuencia de un concienzudo estudio realizado por el Centro de Investigación de Operaciones. Los investigadores iniciaron los trabajos reuniendo la información relacionada con las causas que producían las bajas para descubrir la clase de proyectil que la originaba, la parte del cuerpo del herido en que incidía y la gravedad de la lesión.

Para hacer un estudio que refleje con cierta garantía la capacidad de protección de los cascos de guerra, no es suficiente alinear varias docenas de los mismos en un polígono de tiro y efectuar sobre ellos diversas pruebas de resistencia al impacto. Tal procedimiento no se ajustaría a las condiciones de la guerra moderna. Si se quiere conocer el valor de cualquier prenda del equipo del sol-

dado, no existe mejor laboratorio de pruebas que el que proporciona el combate real, complementado con los datos e informes de las guerras del siglo actual y en especial de la última conflagración mundial.



HISTORIA

MUZZIO, Rodolfo A.: La intervención de la Marina española en la reconquista de la ciudad de Buenos Aires en el año 1806.— «B. C. N.», julio-agosto 1957.

Al cumplirse el 12 de agosto un nuevo aniversario de la Reconquista de la ciudad de Buenos Aires, realizada en el año 1806, creo conveniente hacer conocer la intervención que en ella tuvo la Marina de guerra, en ese entonces la Real Armada Española, con la cooperación de la Marina mercante.

Recordar los acontecimientos históricos de nuestra Patria es revivir el pasado y trasladarnos a aquella época llena de inquietudes y gloriosas hazañas. Rendimos así, con el correr del tiempo, un cálido homenaje a sus participantes, y dando a conocer sus ocurrencias, valoramos su obra viviendo en la grandeza que nos forjaron.

Nuestra Historia, pletórica de acciones, tiene motivos suficientes para recordarla con unción.

Analizando la documentación referente a la Reconquista de la ciudad de Buenos Aires, en poder de los ingleses en agosto de 1806, vemos que la Marina de guerra española, secundada por la Marina mercante, tiene una intervención muy principal y efectiva.

Más aún: puedo decir sin ambages que la organización y dirección, parte fundamental de la reconquista de la ciudad de Buenos Aires, fué pura obra de los Oficiales de la Marina.

La revista habanera Cafetal, órgano de la Asociación Nacional de Caficultura, en su número de octubre que ha llegado a nuestras manos, publica un artículo de su director, Angel de la Guardia Rosales, que entre otras lindezas, propugnando para que el Día de la Raza o de la Hispanidad se titule de Colón, expresa al referirse al viaje descubridor:

... con una tripulación de feroces asesinos, escapados del patíbulo, requisados de los presidios españoles del Africa, a excepción de los prestigiosos marinos hermanos Pinzón, 4 pilotos, 1 inspector general, 1 alg. mayor, 1 escrib.º Real, 1 cirujano, 1 médico y 3 frailes, el demás personal no era el material humano para esta gran empresa.

Y aunque la cantidad de disparates históricos en ese solo párrafo bastan para invalidar al que lo escribió, no nos contentamos con silenciar nuestro desprecio, sino que lo hacemos público.

Punto por punto, la crítica histórica ya ha anulado esta "crónica negra" del Descubrimiento, tan de acuerdo con la llamada "versión tradicional", que durante el siglo XIX babeó la anti-España.

Una novedad ha introducido el señor Guardia Rosales, cuyo buen

café no acredita su artículo: el de haber requisado Colón a tanto patibulario de nuestros presidios de Africa.

Baste decir que en 1492 ni Melilla ni los Peñones habían sido conquistados por nuestras armas, y que por entonces presidio aún no significaba penal, sino fortaleza, o la guarnición de ella.

Del magnífico temple y hombría de bien de aquella gente, principalmente de Palos y Moguer, supo mucho aquella ilustre historiadora norteamericana Alicia B. Gould, fallecida no ha mucho, quien, prendada de tan interesante material humano, permaneció en España más de treinta años por todos nuestros archivos sobre los compañeros de Colón.

No es nueva esta muestra de facundia, que deshonra a una revista que quiere ser culta; hace unos meses, otra, italiana—y oficial por más señas—, tildó a los pilotos españoles de gente ignorante y canalla.

La Historia no puede escribirse con la baba de la envidia o del rencor injusto.



Cargueros modernos con equipos de manipulación rápida.—«Oficema», enero 1958.

La conocida empresa naviera noruega Fred Olsen, de Oslo, en virtud de la amplia diversidad de su flota, tiene una gran experiencia en la manipulación de mercancías y dispone de muchos datos sobre el coste de las operaciones de manipulación.

En los buques cuyas características se van a detallar más adelante se han incorporado algunas ideas básicas nuevas, como:

A) Emplear escotillas lo más largas posibles, reduciendo así su número y el tiempo de apertura y cierre, así como también obteniendo un mejor acceso a los espacios bajo cubierta, que pueden normalmente despejarse de mercancías sin dificultad.

B) Emplear tapas de escotilla diseñadas de forma que puedan emplearse rápidamente para escotillas largas.

C) Simplificar y, al mismo tiempo, acelerar el funcionamiento de las tapas en cuestión.

D) Emplear grúas mejor que chigres y puntales, por ser aquéllas más eficientes desde el punto de vista de operación y de manejo más fácil.

La Compañía Fred Olsen ha preconizado la realización de estas ideas en buques de altura de todo tonelaje, y con ello ha facilitado una solución de numerosos y complejos puntos de detalle respecto al funcionamiento y fortaleza del equipo.

La competencia internacional de las banderas de conveniencia.—«Oficema», enero 1958.

La International Transport Workers Federation (Federación Internacional de Obreros del Transporte) acaba de publicar un folleto bajo el título de *Panlibhonco* (contracción de los nombres de Panamá, Liberia, Honduras y Costa Rica), en el que se sugiere una acción concertada por los Gobiernos de las naciones tradicionalmente marítimas, para hacer frente a la amenaza de la creciente competencia planteada por los buques mercantes registrados en Panamá, Liberia, Honduras y Costa Rica.

Dice el folleto que por las condiciones en que trabajan los buques

registrados en dichos países, tales buques representan una amenaza para:

a) Las Marinas mercantes tradicionales.

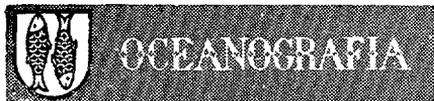
b) Las economías nacionales de los países tradicionalmente marítimos.

c) Los *stands* marítimos internacionales y las condiciones de trabajo y salarios de los marineros de los distintos países.

Porque, añade, la circunstancia de hallarse libres de impuestos y la falta casi completa de supervisión gubernamental, etc., les dan ventajas innegables sobre los buques de los países marítimos.

En cuanto al tonelaje de dichos países se dice en el folleto que la Marina mercante de los países de las banderas de complacencia representa el 11,5 por 100 del tonelaje mundial.

El folleto concluye diciendo que si las Marinas mercantes nacionales han de conservarse o ampliarse, es urgente que este asunto sea tratado en las esferas diplomáticas y legislativas.



CASELLAS, Alberto O.: *La oceanografía y su utilización para fines militares.*—«D.» (Cu.), julio-septiembre 1957.

El desarrollo de la segunda guerra mundial, y el desarrollo armamentista de las grandes Potencias durante los actuales tiempos, han demostrado con ejemplos indiscutibles que el alcance de una victoria no se logra únicamente por el esfuerzo físico de una comunidad, sino por la combinación de dicho esfuerzo con el dominio de ciertas y determinadas ciencias, que no sólo facilitan el desarrollo de un plan previamente trazado, sino que en la mayoría de

los casos es lo único que lo hace factible.

Entre las ciencias de referencia, la oceanografía ocupa un lugar preponderante, habiendo dado cuenta de su utilidad durante los desembarcos llevados a cabo por las fuerzas aliadas, en la última guerra mundial, en las playas de Europa, como asimismo en un sinnúmero de operaciones navales, cuya narración y enumeración no constituyen el tópico de este artículo.

El conocimiento de esta ciencia por el Oficial de Marina responde solamente al siguiente fin: *Estar capacitado para determinar la influencia del teatro de operaciones, en su aspecto oceanográfico, sobre las operaciones navales.*

De todas las aplicaciones de la oceanografía, la que adquiere más relieve es la de la aplicación militar.

Para ésta, la oceanografía nos sirve para los siguientes fines:

1. Conocimiento de las corrientes marinas.
2. Acción de las corrientes sobre los campos minados.
3. Batitermografía.
4. Calidad del fondo y sedimentación.
5. Acción destructiva de los organismos naturales.
6. Acción del mar como energía.
7. Bio-luminiscencia.
8. Obras portuarias y bases navales.
9. Operaciones de desembarco.
10. Apoyo a la meteorología.
11. Apoyo a la navegación.
12. Condiciones de la propagación del sonido bajo el agua.
13. Determinación de las diferentes condiciones del mar en las áreas marítimas estratégicas.
14. Condiciones oceanográficas de las costas para la preparación de operaciones anfibas en puertos enemigos, y de defensa en los propios.
15. Condiciones de los regímenes de olas para la acción de los hidroaviones.
16. Condiciones naturales para el establecimiento de campos minados.
17. Selección de rutas de convoyes.
18. Difusión y absorción en el agua de sustancias radiactivas.



BUCKNELL, Howard: **De alfa a la locura.** — «D.» (Cu.), julio-septiembre 1957.

Mark Twain dijo en cierta ocasión que su padre parecía aumentar en sabiduría a medida que su hijo iba envejeciendo. Los Segundos Comandantes, en su transición a Comandante, siempre piensan así, y por eso abruman de consejos gratuitos a los jóvenes que deben pasar sus mismos trabajos. Esa es la razón de este artículo.

El Segundo Comandante de un buque pequeño quedará a la altura de las circunstancias, siempre que no olvide estas tres cosas:

a) Planear su trabajo; b) Distribuir su tiempo por adelantado, conservar sus fuerzas enseñando a otros a bordo y delegando parte de su trabajo, y c) Estar seguro de que es preferible ser el Comandante de un remolcador a ser el Segundo del *Forrestal*. Esto no es, sin embargo, todo, y el *segundaje* tiene otros particulares.

Eisenhower pide la reorganización de las fuerzas armadas.—«M.», 19 enero 1958.

El mensaje sobre el estado de la Unión, que hace unos días pronunció el Presidente Eisenhower ante el Congreso de los Estados Unidos, ha sido distinto de los por él presentados y leídos y de los anteriores de otros Presidentes norteamericanos. En este mensaje desapareció el tradicional espíritu de optimismo y confianza y en él no se ha repetido el permanente *leit motiv* que decía: *El estado de la Unión es bueno*. La salud del Presidente, los avances logrados por Rusia con el lanzamiento de los satélites artificiales y la multitud de informes pesimistas sobre la política de Estados Unidos y las medidas que se han de adoptar para

sobreponerse a los progresos soviéticos, han creado confusión y desconcierto, poco propicios para que el mensaje sobre el estado de la Unión mantuviera este año el tradicional sentido optimista.

Se ha extremado la polémica en torno al grado de preparación militar del país y se ha acrecentado la división entre los servicios armados, tomando como pie la insistencia con que se pide la creación de un Estado Mayor Central único, con un Jefe responsable y lleno de autoridad; Estado Mayor que podría llevar a los Estados Unidos a una nueva guerra, como el Estado Mayor Central alemán llevó al pueblo germano a varias guerras desastrosas. Pero Eisenhower parece inclinarse a favor de la creación de este Estado Mayor Central, pues en su mensaje ha pedido la reorganización de los servicios militares y una dirección centralizada.

Grandes y significativos cambios militares. Menos efectivos terrestres, fuerzas aéreas sin aviones, Marinas de guerra en profunda transformación. — «M.», 19 enero 1958.

Se han realizado profundos cambios en la organización de las fuerzas armadas norteamericanas en Europa, para convertirlas en unidades pentómicas. El Gobierno británico ha retirado su apoyo a uno de los más modernos y originales aviones de caza, el *SR117*, cuya fabricación se abandona apenas iniciada, lo que representa una pérdida muy cuantiosa. Casi al mismo tiempo, la U. R. S. S. anuncia que se halla en posesión de un avión reactor de bombardeo pesado, que ha batido todos los *records* de distancia sin repostar. Los Estados Unidos inician la construcción del nuevo *bombardero químico*, el *WS 110A*, capaz de velocidades superiores a 3.500 kilómetros por hora. Una de las más famosas entre todas las publicaciones especializadas en problemas del mar, el anuario *Jane's Fighting Ships*, ha tenido que introducir *hondas* alteraciones en la edición de 1958 para poder registrar

cambios tan revolucionarios, por lo menos, como los que se produjeron en los primeros años de este siglo con la presencia de los grandes monstruos del mar: los *dreadnoughts* y *superdreadnoughts* británicos.

FERNANDEZ FERRER, José María:
¿Ejércitos convencionales o equipos técnicos de armas term nucleares?—«Ej.», diciembre 1958.

Se trata de un problema que muchos plantean en forma de dilema entre soluciones irreconciliables, y otros—creemos que con más acierto—tratan de resolver, mediante una combinación de dos factores del poderío militar, que, lejos de excluirse recíprocamente, pueden integrarse en una síntesis de ambos, oportunamente dosificados.

Cuando en el análisis de un problema se razona de un modo especulativo, desvinculándolo de la realidad y de las previsiones, que pueden sugerir una intuición experimentada, se corre el riesgo de extraviarse, sobre todo si se pretende profetizar el porvenir.

Por eso, cuando un hombre aborda una empresa de cualquier clase—incluso política—, razonando sólo especulativamente y haciendo abstracción de las complicaciones e *impurezas* de la realidad, se le califica de *ilusos*, condenado al fracaso.

Esta dificultad y este riesgo se acrecientan extraordinariamente cuando se estudia el problema de la guerra, que es uno de los más complicados, si no el más intrincado de los que tiene que afrontar el hombre. En él se integran todos los factores y energías físicas, geográficas, sociales, religiosas y tradicionales de los beligerantes que, en el futuro, podrán ser, en una guerra total, todos los pueblos y razas del planeta.

Y la dificultad y complejidad del estudio de la guerra no se refiere sólo a la posibilidad de descifrar el enigma del futuro, sino al análisis de los hechos consumados, realizado por la crítica, *a posteriori*, de las luchas pasadas.

La prueba está en la disparidad

de las conclusiones de los historiadores militares sobre las enseñanzas derivadas de las últimas contiendas mundiales.

Reducción de efectivos armados en la Unión Soviética.—«M.», 19 enero 1958.

Moscú ha anunciado una disminución numérica de sus fuerzas militares de tierra, mar y aire. La medida, que es consecuencia de la resolución votada por el Soviet Supremo el 21 del pasado diciembre, alcanzará—si llega a convertirse en realidad—a trescientos mil hombres, cifra que, sumada a la de las reducciones efectuadas en los dos años últimos, eleva a un millón ochocientos cuarenta mil el total de individuos suprimidos en las filas del servicio militar activo.

La noticia no ha causado sorpresa. Era perfectamente previsible, en función de las recientes declaraciones de Jruschev, y se halla en cierto modo de acuerdo con la intensa reorganización que el Estado Mayor soviético lleva a cabo en el Ejército, la Marina y la Aviación. La modernización del material de las tropas terrestres se traduce en un aumento de precisión, potencia y velocidad de fuego de las armas y permite una contracción de los efectivos, sin perjuicio de la capacidad ofensiva o de defensa de las formaciones.

En cuanto a la aviación, si se afirma la doctrina que preconiza el empleo, siquiera sea parcialmente, de los cohetes de medio y gran radio de acción, en sustitución de los aparatos de bombardeo destinados a la ejecución de misiones tácticas y estratégicas profundas, las necesidades de personal de las bases aéreas decrecerán sensiblemente con la reducción del número de las formaciones en vuelo.

Por lo que afecta a la Marina, la disminución será probablemente menos importante e incluso puede que no se produzca. La flota soviética de guerra, especialmente la submarina, ha aumentado de manera sensible durante los tres últimos años, por cuanto no es aventurado suponer que conservará—si es que nos los aumenta—sus efectivos humanos en servicio.



GOICOECHEA PORTUONDO,
José M^º: **Los precursores del
submarino.** — «D.» (Cu.), julio-
septiembre 1957.

El año 1873 publicó Verne su célebre obra *Veinte mil leguas de viaje submarino* y con ello dió vida, en el papel, a la famosa nave del Capitán Nemo, cuyo nombre habría de llevar, ochenta años después, el ya también famoso submarino de la Marina de guerra de los Estados Unidos de América, primer buque de este tipo de la era atómica.

El *Nautilus* del Capitán Nemo, al igual que el actual de la Marina americana, tuvo ilustres predecesores, los que han sido objeto de innumerables discusiones sobre a qué país o inventor corresponde la gloria de la paternidad de la actual maravilla de la ingeniería, que es el submarino moderno.

Revisando la extensa bibliografía histórica sobre este tipo de buque, nos encontramos con diversos proyectos e intentos de construcción de naves de este tipo, algunos que no pasaron de la fase del diseño y otros, como la construída por el holandés Drebel, en Inglaterra, en el año 1624, que no pasaron de ser un intento sin resultados prácticos efectivos.

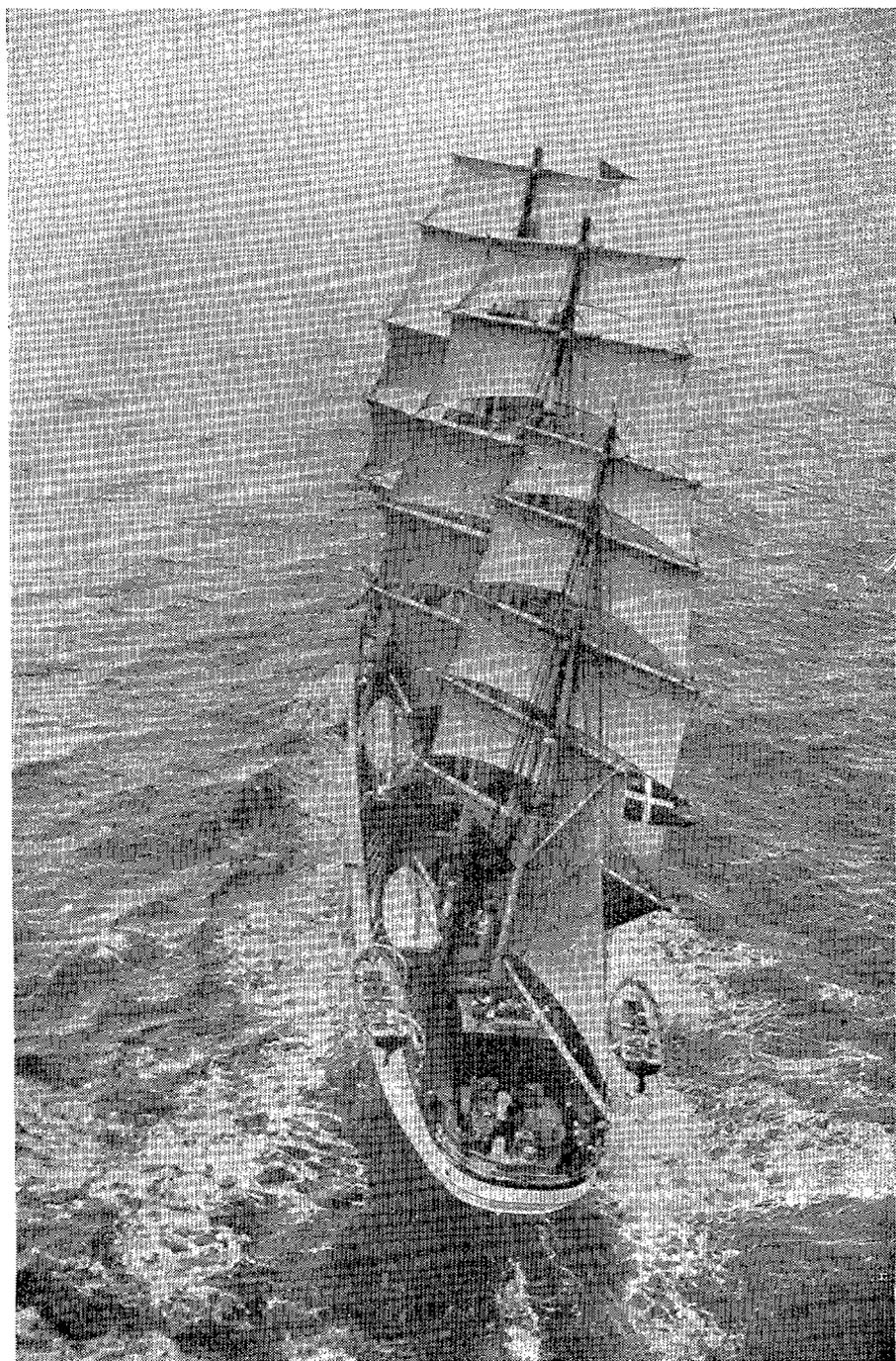
Entre los distintos tipos de buques sumergibles aparecidos a partir de la *Tortuga*, de Busnell, que logró navegar en inmersión en la bahía de Nueva York, en 1776, figura en primer plano el submarino de Isaac Peral, al que se le debe la gloria de ser el cons-

tructor del primer buque submarino capaz de pasar desde el primer momento todas las pruebas de navegación exigidas al mismo.

El submarino *Peral* era una nave de 69 pies de eslora y un desplazamiento de 79 toneladas en superficie y 87 en inmersión. Sus motores eléctricos movían dos hélices capaces de darle un andar de 10 nudos en superficie y ocho nudos sumergido, con un radio de acción estimado de 355 y 326 millas, respectivamente. Los ensayos del *Peral*, efectuados en Cádiz en 1889, dieron resultados enteramente satisfactorios, ejecutando el buque todas las pruebas dispuestas por el Ministerio de Marina español, con todo éxito. Estas pruebas consistieron en permanecer sumergido más de una hora, recorrer a diez metros de profundidad una distancia de cuatro millas, efectuar un simulacro de ataque con torpedos a un buque de guerra, llegando a una distancia de diez metros de él sin ser visto y, por último, navegar por fuera de puerto con marejada gruesa, logrando regresar al mismo sin avería alguna.

El submarino de Peral presentaba además una serie de dispositivos originales y sumamente ingeniosos para la época, tales como un llamado *aparato de profundidades*, que actuaba mediante servomotores a los timones horizontales para mantenerlo a la profundidad requerida, tanques de lastre y de aire comprimido para la respiración, así como un *pulmón artificial*, consistente en un recipiente de soda cáustica a través del cual se hacía circular el aire usado para removerle el bióxido de carbono y deshumidificarlo; una corredera eléctrica, relojes indicadores de profundidad, tubos acústicos, clinómetros y un compás magnético con imanes compensadores especialmente diseñados por el inventor.





PUBLICACIONES CON LAS QUE MANTIENE INTERCAMBIO ESTA REVISTA

ESPAÑA

Anales de Mecánica y Electricidad: A. M. E.
Avión: Av.
Africa: Af.
Boletín de la Real Academia Gallega: B. A. G.
Boletín del Museo de Pontevedra: B. M. P.
Biografía General Española Hispanoamericana: B. E. H.
Combustibles: C.
Cuadernos Hispano-Americanos: C. H. A.
Cuadernos de Política Internacional: C. P. I.
D. Y. N. A.
Ejército: Ej.
Ibérica: Ib.
Información Comercial: I. C.
Ingeniería Aeronáutica: I. A.
Ingeniería Naval: I. N.
Instituto de Estudios Gallegos: I. E. G.
Investigación Pesquera: I. P.
Luz y Fuerza: L. F.
Mundo: M.
Nautilus: Nt.
Revista de Aeronáutica: R. A.
Revista de Ciencia Aplicada: R. C. A.
Revista de Estudios de la Vida Local: R. V. L.
Revista de Obras Públicas: R. O. P.
Urania: Ur.

ARGENTINA

Boletín del Centro Naval: B. C. N. (Ar.)
Revista de Publicaciones Navales: R. P. N. (Ar.)

BELGICA

L'Armée La Nation: A. N. (Be.)

BRASIL

Revista Marítima Brasileira: R. M. B. (Br.)

COLOMBIA

Armada: A. (Co.)

CUBA

Dotación: D. (Cu.)

CHILE

Revista de Marina: R. M. (Ch.)

DOMINICANA

Universidad de Santo Domingo: U. S. D. (Do.)

ESTADOS UNIDOS

The American Neptune: A. N. (E. U.)

FRANCIA

Journal de la Marine Marchande: J. M. M. (Fr.)
La Revue Maritime: R. M. (Fr.)

ITALIA

Bollettino de Informazione Maritime: B. I. M. (It.)
Il Corriere Militare: C. M. (It.)
Rivista Marittima: R. M. (It.)

PARAGUAY

Revista de las Fuerzas Armadas de la Nación: R. F. A. (Pa.)

PERU

Revista de Marina: R. M. (Pe.)

PORTUGAL

Anais de Marinha: A. M. (Po.)
Club Militar Naval: C. M. N. (Po.)
Jornal do Pescador: J. P. (Po.)
Revista de Marinha: R. M. (Po.)
Boletim de Pesca: B. P. (Po.)

SUECIA

Sveriges Flotta: S. F. (S.)

URUGUAY

Revista Militar Naval: R. M. N. (U.)

REVISTA GENERAL DE MARINA



MAR

1058

REVISTA GENERAL DE MARINA

Depósito Legal: M. 1.605-1958

El papel de la Marina en la guerra continental y global

E. Manera Reguera

Puertos

R. Cuervo Pita

La División pentómica de Infantería norteamericana

O. Aláez Rodríguez

Una utilización práctica del radar de navegación: El punteo

V. Alberto Lloveres

Apuntes para la historia de una corbeta

R. Galdón Barbarán

Material de respeto

M. Sánchez Alonso

NOTAS PROFESIONALES

La dirección de lanzamiento de los torpedos

¿Y si la bomba cayese mañana?

La Marina soviética en 1957

La Marina polaca

La mayor explosión de T. N. T. que se conoce y el secreto

de guerra mejor guardado

La Marina federal alemana

La Marina italiana

Historias de la mar:

Un viaje inolvidable

Miscelánea

Comentarios del mes

C. Almín

Réquiem por un héroe

Noticiero

Libros y revistas

DIRECCION Y
ADMINISTRACION
MONTALBAN, 2
MINISTERIO DE MARINA

AÑO 1958

TOMO 154

MARZO



El Almirante Abárzuza, a su llegada a Villa Cisneros, es recibido por el General Héctor Vázquez.



El Almirante Abárzuza, a su llegada a Las Palmas, saluda a las comisiones que le recibieron.

VIAJE DEL EXCMO. SR. MINISTRO A LAS ISLAS CANARIAS Y PROVINCIAS DEL AFRICA OCCIDENTAL ESPAÑOLA



El día 8 de marzo el Almirante Abárzuza se trasladó en automóvil a Cartagena, adonde llegó a las 2000 horas.

Esperaban al Ministro en la puerta de entrada del arsenal el Capitán General del departamento, Comandante General del arsenal y comisiones a las que saludó, y acto seguido embarcó en el crucero *Miguel de Cervantes*, que inmediatamente se hizo a la mar con destino a Las Palmas.

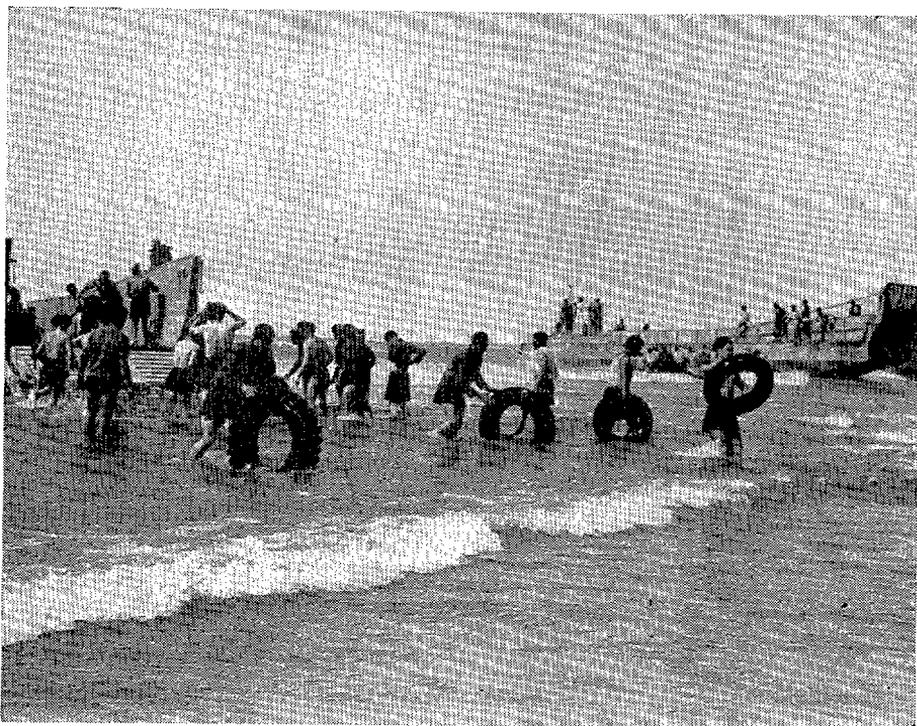
A las diez de la mañana del día 11, el *Cervantes*, que arbolaba la insignia del Ministro de Marina, atracó en el muelle del arsenal de Las Palmas.

Esperaban a S. E. el Capitán General de Canarias y Jefe de las fuerzas de tierra, mar y aire del archipiélago y provincias del Africa

VIAJE DEL EXCMO. SR. MINISTRO A LAS ISLAS CANARIAS...

Occidental Española, Comandante General de la Flota, Comandante General de la base naval de Canarias, autoridades militares y civiles de la isla y comisiones, que cumplimentaron al señor Ministro. Después de revistar a la compañía que le rindió honores, S. E. se dirigió al muelle para revistar las lanchas de desembarco *L. C. M.*, embarcando en una de ellas, y se dirigió a la playa de las Alcarabaneras, desembarcando en un *jeep*. A continuación se dirigió al hotel, donde se hospedó durante su estancia en Las Palmas.

A las 1400 horas el señor Ministro ofreció un almuerzo en el hotel Santa Catalina, al que asistieron el Capitán General de Canarias, Ge-



Operaciones de desembarco en el A. O. E. con auxilio de lanchas *L. C. M.*

neral Jefe de la región aérea, los Jefes de Estado Mayor de los Ejércitos de Tierra y Aire del archipiélago y los Almirantes y mandos de la Flota y base naval. Con el Almirante Abárzuza, presidió el acto el General López Valencia.

Por la tarde el señor Ministro visitó detenidamente el arsenal. La mañana del día 12 la dedicó S. E. a recorrer las instalaciones de la Marina en la Isleta, Guanarteme y La Martiche, y por la tarde visitó la empresa ASVASA, obras del puerto y Club Náutico.

El día 13, a 0930 horas, salió del aeródromo de Gando, para Ifni, a bordo del avión de mando del Capitán General de Canarias.

Le acompañaban en su viaje el Teniente General López Valencia, Capitán General de Canarias; el Vicealmirante Nieto, Comandante General de la Flota; el Vicealmirante Cervera, Comandante General de la base naval, y el General de División del Ejército del Aire Mata, General Jefe de la región aérea.

A 1210, el avión que transportaba a S. E. tomó tierra en el aeródromo de Sidi-Ifni, siendo recibido por el General Zamalloa, Gobernador de la provincia, acompañado de su Estado Mayor y Jefes de Cuerpo.

El señor Ministro y su séquito se dirigieron directamente a la playa, donde visitó e inspeccionó el destacamento, constituido por una compañía de Infantería de Marina de la agrupación de Canarias, y una brigada de marinería que realiza los trabajos y faenas de playa, visitando también las instalaciones de la Marina allí existentes. A lo largo de esta visita S. E. pudo comprobar personalmente no sólo las grandes dificultades que fué necesario vencer para llevar a cabo con pleno éxito la operación de desembarco, sino también el enorme esfuerzo realizado por el personal de la Armada, desde que se inició el alevoso ataque a este territorio, gracias al cual se obtuvieron tan excelentes y sorprendentes resultados.

Terminada la visita a la cabeza de playa, se dirigió S. E. a la Comandancia de Marina, desde donde estudió el proyecto del nuevo embarcadero, y a continuación se dirigió al Casino de Sidi-Ifni para asistir al almuerzo que le ofreció el General Zamalloa.

A 1525, el señor Ministro y sus acompañantes embarcaron de nuevo en el avión y se dirigieron a Villa Bens, tomando tierra en este aeródromo a las 1635.

Esperaban a S. E. el General de División Héctor Vázquez, Gobernador de la provincia del Sáhara, acompañado de su Estado Mayor y los Jefes de Cuerpo.

El Almirante Abárzuza y séquito se dirigieron seguidamente a la cabeza de playa de Villa Bens para inspeccionar los servicios de playa, interesándose S. E. vivamente por las instalaciones para el abastecimiento de agua, y en especial por los nuevos equipos destiladores que han sido enviados a esta plaza, con objeto de que puedan prestar servicio cuanto antes, para así evitar la servidumbre de un transporte caro y lleno de dificultades.

Terminada la visita a los servicios de playa, S. E. se dirigió al Casino de Villa Bens, donde el General Gobernador de la provincia le informó sobre algunos problemas de actualidad y recibió complacido las noticias que el General Vázquez le dió sobre las constantes presentaciones que hacen a nuestras autoridades los jefes de tribus saharaunies.

A 1725 tomó de nuevo el avión para regresar a Gando, adonde llegó a 1830.

Al día siguiente, 14 de marzo, y a las nueve de la mañana, salió en vuelo desde Gando para el Aaiun.

Esperaban a S. E. en el aeródromo el General Gobernador de la provincia del Sáhara y Jefes de Cuerpo. Desde el aeródromo se trasladó en helicóptero a la playa, adonde llegó a las 1020 horas.

El señor Ministro, en primer lugar, pasó revista e inspeccionó las fuerzas de Infantería de Marina, constituídas por dos compañías del grupo especial del departamento marítimo de Cádiz, visitando seguidamente la organización defensiva de la cabeza de playa. Su Exce-lencia inspeccionó muy detenidamente todas las instalaciones de la Marina, estudiando sobre el terreno las mejoras necesarias a introducir en los servicios de playa, que ordenó ejecutar inmediatamente, para así aumentar el rendimiento logístico de las operaciones de desembarco. Por último se preocupó por el acuartelamiento y urbanización del destacamento de playa.

Finalizada la visita de la playa, el Almirante Abárzuza se trasladó de nuevo en helicóptero al aeródromo del Aaiun, y de allí, en coche, al poblado, que recorrió, visitando detenidamente el hospital.

A 1250 inició el regreso por vía aérea a Las Palmas, adonde llegó a las 1345.

A las 18000 horas del mismo día embarcó en el crucero *Canarias*. En la toldilla se encontraban los Almirantes, Jefes y Oficiales de la Flota y base naval, a los que dirigió S. E. la palabra.

Previamente al Ministro, el Comandante General de la Flota, Almirante Nieto, en vibrantes frases pidió al Almirante Abárzuza hiciera llegar al Generalísimo Franco la entusiasta adhesión de la Flota, adhesión que hacía extensiva al Ministro de Marina, con el testimonio de la inquebrantable lealtad del personal.

El Ministro contestó al Almirante Nieto con las siguientes palabras:

Ha constituido para mí una verdadera satisfacción acudir a convivir unos días con vosotros, viniendo a estas islas y a los españoles territorios de Africa, en donde gran parte de la Marina pone a contribución su entusiasmo y esfuerzo en el cumplimiento de una misión de trascendental importancia, como es la defensa de los sagrados intereses de la Patria.

Desde el Ministerio he podido seguir con orgullo vuestro enorme esfuerzo al enfrentaros con la dificultísima situación logística, que la falta de material apropiado ha hecho más ingrata y que hubo que suplir a fuerza de decisión y coraje. Pero esta actuación ejemplar, encabezada por vuestros Almirantes Nieto y Cervera, sólo puede explicarse en razón a la existencia de potentes recursos espirituales, la fe y la creencia en la justicia de la causa. Por eso nada resulta tan grato para mí que tener esta ocasión que se me depara para enaltecer las virtudes militares que sin tasa han prodigado nuestros hombres.

Habéis logrado, a pesar de la penuria de nuestros propios medios, pues los facilitados por nuestros vecinos no han dado más que un escaso rendimiento, unos resultados verdaderamente impresionantes, por lo cual es para mí motivo de la más viva satisfac-

ción anunciaros que el Caudillo me ha felicitado en repetidas ocasiones por vuestro brillante comportamiento, y también el Gobierno y de un modo especial el Ministro del Ejército han tenido elogios constantes para la Marina que con legítimo orgullo yo os transmito ahora.

Conozco muy bien el enorme esfuerzo a que sin cesar están siendo sometidas nuestras viejas unidades, que sin duda acortarán su vida probable, pero las circunstancias han obligado a ello al no poder sustraernos al cumplimiento de deberes inexcusables, como son la defensa de la integridad de nuestro territorio y del honor patrio.

Uno de los objetos principales de mi visita ha sido establecer contacto con el Capitán General Jefe de las Fuerzas de Tierra, Mar y Aire del Archipiélago, así como con los altos mandos de los tres Ejércitos, para poder deducir de la actual situación las medidas convenientes a tomar para compaginar las necesidades relativas a la utilización de nuestras fuerzas navales con las imprescindibles obras a realizar por nuestro buques y la concesión de un merecido descanso a sus dotaciones.

Después de un detenido estudio he llegado a la conclusión de que es posible aprovechar esta pausa de las operaciones para reducir las fuerzas, y por ello acabo de dar órdenes a vuestro Almirante, Comandante General de la Flota, para que disponga alistar al crucero Galicia y los tres destructores surtos en este puerto, con el fin de que el día 17 se encuentren en Santa Cruz de Tenerife y, juntamente con el crucero Canarias, que arbolará mi insignia, dirigirnos al puerto de Cádiz, desde donde marcharán a sus respectivas bases.

Bien quisiera, ya que todos lo merecen, que simultanearan las obras con el descanso de dotaciones, pero, sin embargo, la más elemental medida de previsión obliga a tener lista para desempeñar comisión una División, cuya composición estimo debe cifrarse en un crucero y tres destructores, cualquiera que sea la División de procedencia de estos últimos.

El resto de los buques de la Flota, con excepción de los cruceros Cervantes y Méndez Núñez, que por ahora, y por plazo que no considero muy largo, deberán permanecer a la expectativa en aguas de Canarias, ejecutarán obras de mes y medio de duración como máximo, durante cuyo tiempo las dotaciones disfrutarán de licencia repartida en dos turnos. Al término de este período de tiempo pasará a ocupar su puesto la otra División.

A propósito del crucero Cervantes quiero subrayar, como se merece, el gran esfuerzo que ha hecho la dotación en su alistamiento para relevar a otras unidades que han desempeñado tan activo papel últimamente. Mención especial merece el personal de Máquinas, que ha realizado una dura y difícil tarea digna de todo elogio.

También estudiaré con vuestro Almirante, Comandante General de la base naval de Canarias, la posibilidad de efectuar nuevas

designaciones de personal en relevo del existente y de establecer turnos de licencias compatibles con las necesidades militares a que nos obliga la situación actual.

No quiero terminar sin dedicar un emocionado recuerdo al Teniente de Navío Rodríguez Lazaga quien, como su hermano, hace algunos años en el Castillo de Olite, acaba de ofrendar su vida por la Patria en el cumplimiento de su deber.

Y nada más, sino expresar a todos, Almirantes, Jefes, Oficiales, Suboficiales y marinería, mi profunda gratitud por vuestro



Desembarco de tropas en Aaiun.

espíritu de sacrificio, por vuestra disciplina y vuestra lealtad al Mando, deseando que el regreso a vuestros hogares, con la conciencia del deber cumplido, os depare todo género de satisfacciones y felicidades.

Después de ofrecer una copa de vino a los reunidos, a cuyo acto asistieron las Autoridades militares y civiles de la isla que llegaron para despedir a S. E., se hizo a la mar el *Canarias*, dirigiéndose a Villa Cisneros, fondeando en Punta Dunfórd a las 0900 horas de la mañana del sábado 15. El Ministro, acompañado del Comandante Ge-

neral de la Flota, Comandante General de la base naval de Canarias y séquito, se trasladaron a la corbeta *Descubierta* a las 1000 horas, recorriendo a continuación, a bordo de ésta, la bahía, hasta el Argub. Terminado este recorrido desembarcó en Villa Cisneros, donde vió las obras del puerto y recorrió el poblado, visitando en el hospital a nuestros heridos y a los prisioneros que se hallan hospitalizados. Le fué dada cuenta al señor Ministro del resultado favorable de las últimas operaciones terrestres, que han traído como consecuencia la presentación a nuestras autoridades de unas 400 familias saharaunies.

A las 1400 horas S. E. asistió al almuerzo que le ofreció el Gobernador de la provincia, General Héctor Vázquez. Terminada su visita el señor Ministro embarcó en la *Descubierta* y se dirigió al fondeadero de Punta Dunford; donde transbordó al crucero *Canarias*.

A las 1800 horas salió el *Canarias* para Santa Cruz de Tenerife. En la mar, y a la llegada a este puerto, se unieron al buque insignia el crucero *Galicia* y los destructores *Escaño*, *Jorge Juan* y *Gravina*, los cuales efectuaron un barrido antisubmarino.

En Santa Cruz de Tenerife inspeccionó el Almirante Abárzuza la Estación Naval y Comandancia de Marina.

El día 16 asistió a un almuerzo que le ofreció el Capitán General de Canarias.

El día 17 el Ministro de Marina invitó a un almuerzo a las autoridades militares y civiles, a la terminación del cual salieron de Santa Cruz de Tenerife las unidades de la Flota antes reseñadas en demanda del puerto de Cádiz.

El 19, a las 1600 horas, el *Canarias* atracó en Cádiz e inmediatamente desembarcó S. E., dirigiéndose por carretera a Madrid.

El Ministro, que regresó muy satisfecho de su viaje, dirigió telegramas de felicitación al Capitán General de Canarias, Teniente General López Valencia; Comandante General de la base naval, Almirante Cervera, y Jefe de la zona aérea, General Mata, por el estado de los servicios dependientes de estas autoridades que había inspeccionado. Al Almirante Nieto, Comandante General de la Flota, le dirigió el mensaje siguiente:

“Con la más viva satisfacción felicito a V. E. y al personal a sus órdenes por la disciplina, alto espíritu y adiestramiento que he podido apreciar en las dotaciones durante mi viaje a Canarias y Africa Occidental Española y por la organización de los servicios de la Flota, cuyos buques, en cooperación con los Ejércitos de Tierra y Aire, han culminado brillantemente esta etapa de operaciones militares. Cumpliré muy gustosamente el grato deber de informar en este sentido a S. E. el Generalísimo y al Gobierno. Le saluda afectuosamente. Almirante Abárzuza. Ministro de Marina.”



REGLAMENTO DE LOS PREMIOS «BAZAN», «LAURIA» Y «FRANCISCO MORENO»

POR Orden Ministerial núm. 457/58, de 13 de febrero (*Diario Oficial* núm. 37), el Excmo. Sr. Ministro ha tenido a bien aprobar el Reglamento para la concesión de los premios semestrales "Bazán", "Lauria" y "Francisco Moreno", que la REVISTA GENERAL DE MARINA convoca a partir del presente semestre y que transcribimos para conocimiento de nuestros lectores.

- 1.º La Escuela de Guerra Naval, a los veinte días de finalizado cada semestre natural, elevará al Estado Mayor de la Armada relación con los títulos de los artículos seleccionados entre los que estime mejores de los publicados en aquél, y cuyo máximo no excederá de diez.
- 2.º Estos artículos seleccionados serán juzgados en definitiva por una Junta constituida por:
 - El Almirante 2.º Jefe del Estado Mayor de la Armada.
 - El Director de la Escuela de Guerra Naval, que actuará de ponente.
 - Tres vocales elegidos libremente por el Sr. Ministro.
 - El Director de la REVISTA GENERAL DE MARINA, que actuará con voz y sin voto.
 - El Secretario del Estado Mayor, que actuará de Secretario.
- 3.º Los premios serán:
 - ALVARO DE BAZAN, de 10.000 pesetas.
 - ROGER DE LAURIA, de 5.000 pesetas.
 - FRANCISCO MORENO, de 2.000 pesetas.
- 4.º Sólo se discernirán a artículos de verdadero mérito y originales, sin que importe el tema o disciplina.
- 5.º No se seleccionará ningún escrito cuyos barbarismos o neologismos supongan olvido de nuestro vocabulario, y desde luego los que no estén correctamente escritos con arreglo a las normas castellanas.
- 6.º Los premios podrán declararse parcial o totalmente desiertos si la Junta no estima ningún artículo acreedor a estos galardones, con miras a que aquéllos adquieran auténtico prestigio.
- 7.º La Junta podrá requerir la presencia en sus sesiones de Jefes u Oficiales especialistas cuando lo estime pertinente.
- 8.º A los agraciados se les anotará esta circunstancia en su "Hoja de Hechos".
- 9.º La votación para cada premio será independiente y secreta.
- 10.º La entrega de los premios y de los diplomas que lo acrediten se efectuará por los Almirantes a quienes estén subordinados los agraciados, aprovechando cualquier acto solemne en su jurisdicción.
- 11.º No podrá discernirse el premio dos veces consecutivas a un mismo autor, ni se podrá conceder a persona con destino fijo en la Revista.

EL PAPEL DE LA MARINA EN LA GUERRA CONTINENTAL Y GLOBAL

E. MANERA REGUERA



O primero que nos sugiere el título de este artículo es una pregunta: ¿qué entendemos por guerra continental? Pueden darse varias contestaciones; por ejemplo, decir que se trata de la guerra sostenida por dos Potencias centroeuropeas con medios exclusivamente terrestres, como las guerras de Federico *el Grande* o las sostenidas el siglo pasado entre Austria y Prusia, y otras por el estilo. Pero la guerra continental a que nos referimos es aquella en la que todo el continente entra en juego, es decir, la provocada por una Potencia, generalmente terrestre y no marítima, que ha tratado de conseguir de un modo absoluto la hegemonía continental. Este luchador, nacido en el continente europeo, con una cadencia aproximadamente de un siglo, ha recibido el nombre de perturbador continental.

Pero antes de continuar relatando los hechos y ambiciones de este perturbador, vamos a tratar del teatro en que se desenvuelve, es decir, de Europa, desde un punto de vista geoestratégico naval, para de esta manera poder comprender su forma de actuar, así como sus fracasos y sus éxitos.

Europa está constituida por una masa central maciza y en general llana, limitada por costas muy recortadas, que dan a tres mares: el Artico y el Mediterráneo, en sus sectores Norte y Sur, y el Atlántico al Oeste.

El Artico, por sus condiciones meteorológicas extremadas, hasta ahora no ha sido apropiado para el desarrollo de la civilización, aunque en la actualidad se le comienza a considerar, debido a los progresos de la técnica, como un nuevo teatro de operaciones, inaugurado con la campaña de Murmansk, en la segunda guerra mundial.

El Mediterráneo es un mar interior, con dos salidas a las grandes derrotas oceánicas: el Canal de Suez y el Estrecho de Gibraltar. De las dos, la más importante es esta última, con gran diferencia, debido a que le da franca salida al Atlántico, que es el océano alrededor del cual la vida moderna se desarrolla con más pujanza y con características propias, pudiéndolo considerar como el mar interior de la actual civilización occidental. El Estrecho de Gibraltar ha sido por donde

el primer concepto de la vida occidental, tal como lo conocemos, ha salido de su primitiva ubicación en la cuenca mediterránea para hacerse universal.

Desde el punto de vista estratégico, recuérdese que el sur del continente, según frase acertada de Churchill, es el bajo vientre de Europa, y el acceso a él se efectúa por el citado Estrecho. Además constituye uno de los puntos más destacados del tráfico mundial, convirtiéndole en uno de sus puntos focales de más importancia del mundo.

Pasando a la costa atlántica, diremos que Europa en este lado está formada por una parte central, relativamente continua, y dos penínsulas extremas: la Escandinava y la Ibérica. La natural salida de los productos y hombres europeos a las rutas generales oceánicas es, como parece lógico, sus costas, por los estuarios de sus amplios ríos navegables, sus bahías más o menos profundas y sus puertos.

Pero enfrente del litoral central europeo existen unas islas, las Británicas, con posición de bloqueo natural, o geobloqueante, de dichas costas.

Entendemos por posición geobloqueante aquella que le presta al que la ocupa un poder interceptador respecto al tráfico marítimo del bloqueado. Y, hasta ahora, los que se han visto favorecidos con tan espléndida situación han sido sus propietarios naturales, los ingleses. Es decir, que por su naturaleza, para salir de Europa a las rutas oceánicas, hay que hacerlo con permiso de los británicos.

Pero dos zonas europeas se escapan de esta interceptación, que son sus dos grandes penínsulas extremas. Escandinavia y España tienen completamente libres sus salidas al Atlántico, sin que nadie se lo impida. Por esta razón, los únicos pueblos del continente europeo descubridores en gran escala han sido los vikingos y los ibéricos; los demás, aunque perfectamente dotados para ello, no han podido hacerlo sin permiso de Inglaterra.

También está explicado el hecho de que cuando los hispanos conseguimos crear un Imperio extraeuropeo ultramarino, durante tres siglos conseguimos mantener las comunicaciones con nuestras colonias, a pesar de la debilidad de nuestra Marina militar respecto a la británica. Solamente cuando éstos consiguieron ocupar bases en dos puntos focales de nuestro tráfico, Jamaica y Gibraltar, fué cuando se aceleró nuestra decadencia.

Resumiendo: España, descontando Noruega, es la única nación continental que está abierta a las rutas oceánicas, y desde sus puertos se pueden ganar éstas sin temor a ningún poder interceptador extraño; por lo tanto, el que la ocupe, hasta ahora españoles y portugueses, puede enviar al Atlántico sus buques, sus aviones o sus submarinos sin que nadie se lo pueda impedir, como no sea una fuerza aeronaval situada permanentemente frente a sus costas, y, por lo tanto, expuesta a los ataques que se realicen desde ellas.

Es, pues, esta propiedad de fácil salida a las rutas oceánicas lo que da verdadera importancia, desde el punto de vista de la estrategia marítima, a la Península Ibérica, dentro de la estrategia general europea, como lo vamos a ver.

Podemos afirmar que desde la época de la formación de las grandes nacionalidades, posterior al Renacimiento, la política europea siempre ha seguido la misma línea de conducta: la del equilibrio continental.

Este equilibrio político europeo es de invención francesa, pero pronto comprendió Inglaterra que por ser ella una Potencia extracontinental, podría basar en dicho equilibrio su política, que la convertiría, apoyándose en su poder naval, en el árbitro de las luchas continentales. Las guerras europeas de estos últimos siglos siempre han tenido por objeto el mantenimiento de este equilibrio.

Pero de vez en cuando ha surgido en el Continente una Potencia con tendencias hegemónicas, dirigida por un hombre que ha intentado romper este equilibrio a su favor; así ha aparecido el tipo de perturbador continental, del que hablamos al principio, y al que Inglaterra se le ha opuesto en todas las ocasiones con el fin de salvaguardar este equilibrio y seguir de árbitro. La lista de estos perturbadores es la siguiente: Felipe II, Luis XIV, Napoleón, Guillermo II e Hitler son los que jalonan esta constante histórica.

Estos perturbadores apoyaban sus derechos a la hegemonía europea en fuerzas militares formidables, siempre superiores a las de sus adversarios.

Pero para luchar con Inglaterra necesitaron en primer lugar una amplia y fácil salida al Atlántico; por eso todos ellos trataron de atraer a su órbita política o militar a las dos penínsulas europeas extremas, Escandinava e Ibérica. Después de un segundo escalón, si se consideraron suficientemente fuertes, intentaron llevar a sus ejércitos a través del Canal de la Mancha e invadir Inglaterra.

Felipe II, como ocupaba ya una de las dos penínsulas, en donde se encontraba la base de su poder, no necesitó más que intentar la invasión.

Luis XIV cometió el error estratégico de buscarse la enemistad de España; cuando quiso rectificar, ya era tarde.

Napoleón se dió cuenta de la importancia de las dos penínsulas como medio de redondear su plan de bloqueo continental, sirviéndose primero de España como base de su gran maniobra marítima, para la conquista de Inglaterra, que terminó en Trafalgar. Solamente en 1808 cometió el error político que trajo consigo la sublevación popular, perdiendo las posibilidades que le brindaba nuestra alianza, pasando éstas a manos de Inglaterra, que salvó de esta forma inesperada su crisis estratégica.

Guillermo II se vió encerrado en el Mar del Norte por la posición de bloqueo natural británico, de una forma radical. Solamente gracias a la aparición del arma submarina pudo caer sobre el tráfico atlántico aliado, pero su flota de alta mar quedó durante toda la guerra sin poder siquiera intentar algún *raid* sobre las líneas de comunicación de su adversario.

Hítler aprendió la lección y buscó la salida fácil a las líneas de tráfico oceánico conquistando Noruega por medio de una operación magistral, pudiendo así tomar sus profundos *fiords* como base de sa-

lida a las incursiones de los submarinos y de las fuerzas de superficie.

Pensó en España, lo mismo que Napoleón; pero el recuerdo del fracaso de éste, y la entereza de nuestro Gobierno, le hicieron pararse en los Pirineos.

En resumen: todo perturbador continental ha tratado siempre en sus luchas con la Potencia marítima extracontinental, hasta ahora Inglaterra, y en la última guerra también Norteamérica, de hallar fácil salida a las rutas oceánicas ocupando sus dos penínsulas extremas, Escandinava e Ibérica, particularmente esta última, con el objeto de montar operaciones contra el tráfico enemigo y no verse interceptado por la posición geobloqueante natural de Inglaterra; y si en determinado momento histórico se ha encontrado con superioridad naval y capaz de disputarle el dominio del mar por medio de la batalla, ha necesitado para poder concentrar sus fuerzas navales del Mediterráneo y del Atlántico en un solo punto, con el objeto de alcanzar superioridad numérica, del concurso de España o de su neutralidad.

Recientemente, siempre que una Potencia marítima, hasta ahora Inglaterra, y en esta última guerra también Norteamérica, ha tratado de luchar contra el perturbador continental que se había apoderado o conseguido el control político de la casi totalidad del Continente, lo ha tenido que hacer apoyándose en una de las dos penínsulas europeas, pues dado que éstas, por su estructura geográfica, están unidas al Continente solamente por un istmo, sus comunicaciones con el centro, en donde radica la fuerza del perturbador, solamente pueden seguir esta vía, mientras que la Potencia marítima tiene todos los caminos del mar abiertos y sus accesos a ella por todos sus puertos, independientemente del rendimiento del tráfico marítimo sobre el terrestre, lo que permitirá a la Potencia marítima una superioridad local sobre el perturbador continental, pudiendo en último término escoger a la península como base de la reacción en la reconquista del Continente.

Los ejemplos de la campaña de Wellington en Torres Vedras, entre 1808 y 1814, y el desembarco de los aliados en la última guerra mundial en Italia y después en Continén y Bretaña, ilustran estos asertos.

De toda esta relación podemos deducir ya fácilmente cuál es el papel de la Marina en una guerra continental, es decir, en aquella en la que se juegue la hegemonía del continente europeo y en la que, por lo tanto, todo él entre en juego.

El primero y más importante objetivo es adquirir de una forma definitiva el dominio del mar, bien derrotando y destruyendo a las fuerzas navales del perturbador o asegurando el dominio por medio de un riguroso bloqueo o cobertura naval.

La segunda acción consistirá en ejercer de una forma sólida el dominio del mar, por medio de un bloqueo comercial riguroso, que impida al adversario de una forma lo más absoluta posible el uso de las comunicaciones marítimas.

La tercera consistirá en tratar de privar al adversario de todos los

puertos desde los que pueda apoyar su ataque al tráfico, hoy día por medios aéreos y submarinos principalmente, esto es, atrayéndose o conquistando sus dos penínsulas extremas, especialmente la Ibérica.

En cuarto lugar podemos citar la organización del tráfico propio, por medio de convoyes y protección adecuada, para poder servirse con libertad de las ventajas del tráfico marítimo.

En quinto lugar citaremos la posibilidad de aplicar el esfuerzo militar, gracias a tener el control de las comunicaciones marítimas, en el punto del Continente más apropiado, por la dificultad que tenga el enemigo de reaccionar en él, o bien auxiliar con fuerzas militares de todo orden a los aliados existentes en el Continente.

Consecuencia de todo ello es el contar con el dogal económico que representa el bloqueo, que poco a poco le vaya restando fuerzas, haciéndole gastar sus reservas, hasta conseguir el agotamiento.

Si estudiamos ligeramente los problemas que surgieron inesperadamente a los alemanes después de la caída de Francia, podemos observar en ellos cómo actúa el poder naval sobre la economía del perturbador continental, aún en los peores momentos para aquél.

Al día siguiente de la caída de Francia, en 1940, la primera crisis que cayó sobre Europa fué la de los transportes. Los alemanes eran prácticamente los dueños de los recursos de toda Europa, y para ponerlos a disposición de su máquina guerrera sólo era necesario transportarlos.

El *orden nuevo europeo* tenía la pretensión de concentrar a la mayor parte de la industria en la región comprendida entre el Paso de Calais y del Ruhr. Las piritas de España, el hierro de Suecia, las maderas de Finlandia, el trigo de Transilvania y el petróleo de Rumania, debían de ser transportados a este pequeño rincón de Europa. Si los transportes hubieran sido los habituales de 1939 que utilizaban las vías marítimas, o casi las tan económicas de los grandes ríos europeos, tales como el Rin, etc., ello hubiera sido posible, pues sólo el transporte marítimo convenía a la escala europea, dado su enorme rendimiento. Fué por esta causa por lo que los alemanes en 1940 encargaron un número imponente de cargos, petroleros, etc., a todos los astilleros de Europa en los países ocupados.

Pero cuando pasado septiembre de ese año los ingleses se consideraron libertados de toda amenaza de invasión, la Marina británica y la R. A. F. reaccionaron violentamente atacando el tráfico costero, especialmente con submarinos y bombardeos de los astilleros e instalaciones portuarias. Las tentativas alemanas para restablecer el tráfico de cabotaje, efectuadas en los primeros meses del año 1941, terminaron con gruesas pérdidas. El resultado fué el mismo en el Mediterráneo, en donde los italianos trataron vanamente de hacer pasar el petróleo rumano a través de los Estrechos. En la primavera de 1941, el único transporte marítimo normal en el continente europeo era el que se efectuaba en los mares cerrados: Báltico, Adriático y Tirreno, y aun así era preciso no abusar.

Esta situación trajo como consecuencia que las líneas férreas y carreteras de toda Europa se vieran sobrecargadas de una forma ex-

traordinaria, pues además de los diez millones de toneladas de carbón que Italia necesitaba para mantener su esfuerzo de guerra, era preciso enviarlos desde el Ruhr por vía férrea hasta Milán e incluso Roma y Nápoles.

Pero la sobrecarga de la red ferroviaria de Europa debía alcanzar su mayor agudeza cuando la guerra del Este. El avance profundo de los ejércitos alemanes en Rusia creaba, a 2.000 kilómetros de los centros industriales renanos, un bloque de ocho millones de consumidores particularmente exigentes en material, y cuyas necesidades no admitían demora.

Todos estos hechos nos muestran hasta qué punto el poder naval interviene en una guerra continental, aunque su intervención sea más bien indirecta, pero no por ello menos definitiva. Y es que sucede que cuanto más se industrialice Europa, tanto más dependerá de los transportes marítimos, únicos capaces de efectuar en gran escala el transporte de las materias primas a los centros de transformación, y de ellos a los de consumo, que en caso de guerra, como en el de Alemania en la última, se convierte en una situación agobiante, difícil de solucionar y que a la larga termina con la economía del perturbador.

Si nos referimos, después de lo dicho, al papel de la Marina en una guerra continental, a la que podamos dar ya el número tres, observaremos que la estrategia continental pasará a ser global, ampliándose sus teatros de operaciones a todo el mundo, pero con unos centros de gravedad que de momento serán los clásicos, a pesar de dibujarse otros nuevos, tales como la importancia de las operaciones, especialmente de tipo aéreo, que se puedan efectuar a través del Artico, así como otros nuevos teatros por el estilo a él. Sin embargo, como decimos, el centro de gravedad de la lucha, al menos al principio, tendrá que centrarse en la defensa y el ataque a Europa, que en éste habrá de ser considerada como una península de Eurasia, dada la nueva escala en que tendrán que desarrollarse los acontecimientos.

Pues bien: al pronunciar la palabra península hemos descubierto el velo sobre el papel de la Marina en la próxima guerra. Para atacar o defender una península siempre lleva la ventaja aquel que domine el mar, por poder elegir el momento y lugar de la aplicación del esfuerzo, mientras que el que domine el Continente sólo puede seguir la dirección que le señale el istmo.

Será muy difícil atacar a este conjunto por su flanco septentrional, por estar constituido por el Artico, dificultoso por cuestiones climatológicas de dominar, aunque no imposible, y el Báltico, que por ser un mar interior es fácil que sea controlado por el dueño del Continente.

Pero por el flanco sur es más vulnerable, incluso le será difícil la defensa del Mar Negro, lo mismo que lo era el Báltico. Por esta razón es muy probable que el centro de gravedad de la lucha marítima se centre en el Mediterráneo, como tantas veces en la Historia, y quién sabe, si sea su dominio, a la larga, lo que decida la lucha.

En estos últimos tiempos hemos podido observar cómo la estrate-

gia moscovita trata de dominar este mar, pues a la política militar rusa de estos últimos períodos se le adivina un objetivo marítimo, consistente en conseguir un predominio, por ahora político, en su orilla meridional y en el Canal de Suez, para en su día impedir que la supremacía absoluta en este mar esté por completo en manos de los occidentales, valiéndose de los afanes de independencia de los territorios norteafricanos, a la que apoyan con miras interesadas.

En consecuencia, es muy posible que en un futuro conflicto de tipo global los occidentales tengan dificultades mayores de lo que a primera vista parece, y este mar se convierta, como dijimos antes, en el centro de gravedad de la lucha, o al menos uno de sus primeros objetivos.

En una guerra global las comunicaciones marítimas atlánticas es seguro que sean otro de los caballos de batalla de la lucha. Hay que pensar que el mundo occidental está formado casi exclusivamente por naciones o pueblos marítimos y, que además, desde la segunda guerra mundial, Norteamérica se ha convertido en el centro del poder de esta coalición. Es indispensable, pues, para la supervivencia de este conjunto, asegurar las comunicaciones marítimas de las diferentes naciones de Europa con los Estados Unidos, además de que en los otros pueblos extraeuropeos, pues es más que probable que Europa sola sucumbiese sin la ayuda en todos los órdenes ultramarinos. Es de esperar, pues, una feroz lucha por las comunicaciones desde los primeros días de la guerra. Los rusos se preparan para ella especialmente con medios submarinos. Los alemanes fracasaron en las dos anteriores contiendas en su ataque al tráfico aliado, por este medio, probablemente porque no los emplearon en masa desde los primeros momentos de la lucha. Las dos veces empezaron con treinta y tantos submarinos, siendo aumentado paulatinamente su número durante el desarrollo de los dos conflictos, dando tiempo al enemigo de ir perfeccionando sus métodos de defensa antisubmarina.

Pero, según las noticias recibidas, los rusos cuentan en la actualidad con cuatrocientos submarinos operativos, la mayor parte de ellos de los últimos modelos fabricados por los alemanes en la segunda guerra mundial, es decir, con *snorkel* y alta velocidad en inmersión, lo que les permite rehuir a su principal enemigo, el avión, y conseguir retirarse a tiempo ante el ataque de los buques escolta provistos de *sonar* o *asdic*.

Es muy posible que uno de los objetivos de la estrategia moscovita sea tratar de aislar, al menos en los primeros momentos, a Europa de Norteamérica, pues de este modo no recibiría más refuerzos que los que pudieran llegar por vía aérea, y éstos nunca podrán ser decisivos, por medio de un ataque masivo submarino a las comunicaciones marítimas de los occidentales, lo que pondría a las fuerzas de éstos en Europa casi a su merced.

Otras de las preocupaciones a que tendrán que atender los occidentales es la de mantener el sistema de bases aéreas periféricas, que los norteamericanos han creado, alrededor de la masa continental de los orientales, con el fin de tener preparados desde un punto de vista

de la guerra aérea, los distintos posibles teatros de operaciones, dado que hoy día, debido a las características de la aviación de reacción moderna, no se pueden improvisar los aeródromos, y mucho menos si están destinados a aviones de bombardeo estratégico.

Pues bien: el mantenimiento de la infraestructura de todo este despliegue aéreo se hace exclusivamente por vía marítima, de forma que una interrupción de su suministro supondría el colapso aéreo en unos momentos que pueden ser decisivos y en los que la concentración de todos los medios aéreos, terrestres y navales sea indispensable.

Como podemos ver, después de citados estos puntos, vitales para la estrategia puramente defensiva occidental, el mantenimiento a toda costa de las comunicaciones marítimas será la principal tarea de la Marina de esta coalición durante todo el conflicto, pues por el mar han de venir a los frentes de lucha todos sus medios de combate; es por lo tanto más que probable que se repita el caso de la batalla del Atlántico, pero en condiciones mucho más difíciles, aunque los occidentales se preparen para ella creando gigantescos medios de lucha antisubmarina, organizándola a través de los Estados Mayores de la N. A. T. O., cuyo principal papel, desde el punto de vista de la guerra marítima, es la investigación y puesta a punto de todo lo que se refiere a la lucha antisubmarina, en su guerra contra las comunicaciones marítimas, habiéndose conseguido gracias a ello, especialmente las naciones que forman parte de esta asociación, una gran unidad de doctrina y un despliegue de medios que en un momento dado pudieran ponerse en marcha, por existir una organización conjunta y unidad de mando, cosa difícilísima de conseguir entre aliados. Los que permanecemos por causas políticas, y en plena contradicción estratégica, fuera de ella, nos encontramos en una inferioridad evidente, aunque por nuestra parte nos esforcemos en conocer la doctrina y la apliquemos dentro de nuestros limitados medios.

Desde un punto de vista ofensivo, el papel de la Marina en una futura guerra global podrá ser muy amplio.

En primer lugar procurará que el enemigo no pueda salir de los mares interiores en que hoy se ve casi encerrado, es decir, tratará de dificultarle todo lo posible su fácil salida a las líneas oceánicas del tráfico mundial, que en realidad son las que cuentan. Claro es que aquél podrá repetir lo de conquistar o atraerse a su bando a las dos penínsulas extremas europeas, especialmente la Escandinava, dada su proximidad al centro de su poder, pues para llegar a la Ibérica tendría que atravesar toda Europa antes. Ello, como ha sucedido siempre, le daría la oportunidad de salir al Atlántico por rutas difícilmente controlables por los occidentales.

En un segundo escalón, la Marina podrá colaborar ampliamente a toda clase de operaciones anfibia, eligiendo teatros separados del centro del poder de su adversario, situados en las cabeceras de líneas de penetración natural hacia su interior, con la intención de poder romper las líneas de comunicación endocontinentales de su adversario; es decir, tratando estratégicamente a Europa como lo que es,

como una península, en la escala global, si es que se quieren efectuar operaciones en la proporción que la talla del adversario exige, pues todo lo demás será roer en la corteza, pero sin llegar al corazón.

Desde el punto de vista de la guerra aérea, la Marina, y en este caso nos referimos especialmente a la norteamericana, servirá para completar, o, mejor dicho, redondear el sistema de bases periférico de bombardeo estratégico, por medio del empleo adecuado de sus portaaviones gigantes, desde los puntos que no estén cubiertos por los aviones de las citadas bases.

En resumen, el papel de la Marina en una futura lucha entre mundos será por lo menos tan importante como el desempeñado hasta ahora en las guerras típicas del perturbador continental, aunque ampliada por los medios técnicos que la industria moderna ha puesto a disposición del personal naval, esto es, principalmente la aviación embarcada, que ha aumentado considerablemente la potencia y profundidad de sus ataques contra la tierra, y el desarrollo de los medios anfibios, que le permiten cooperar en la guerra terrestre por medio de desembarcos en fuerza, en una proporción jamás alcanzada en guerras anteriores.

Pero a pesar de estas nuevas posibilidades, que abren a la actuación de la Marina en una futura guerra tantas perspectivas, ésta continuará con su papel principal, clásico y de todos los tiempos, es decir, de conseguir el control de las comunicaciones marítimas, pues si la Marina consigue este control, como dice el Evangelio, los demás bienes le serán dados por añadidura.



P U E R T O S

R. CUERVO PITA



ERMITIDME, todos los que estos renglones leáis, que exprese las cosas que quiero poner a vuestra consideración hoy en la forma que buenamente vayan brotando de mi pluma y sin sentir una grave preocupación por la corrección literaria, que impediría su nacimiento.

En la REVISTA de noviembre de 1956, nuestro Jefe y amigo T. Clavijo exponía en uno de los párrafos de su artículo *¿Charlamos de submarinos?* que las revistas profesionales no deben contener solamente *sesudos* artículos, que las harían *atragantables*, sino que de vez en cuando se intercalasen algunos que leyesen la totalidad de los profesionales. La impresión que tengo acerca de lo expuesto por Clavijo es que, en efecto, muchos de los suscriptores de nuestra REVISTA pasan por alto gran parte de esos artículos que, por contener profundos estudios sobre materias en las que no están especializados, se les hacen *atragantables*.

Es mi pretensión escribir hoy algo que lea la mayoría, y aunque el título no se haga muy atrayente, deseo desarrollarlo, y podéis tacharme de pretencioso, que no me ofendo, con un poco de guasa. que os permita llegar al final y con ello al meollo del asunto. ¡Si así lo hacéis..., y si no, os lo demande! Perdonad la broma, que no es irreverencia.

No hace mucho tiempo escribí un *Comentario de la Ley de Puertos*; hoy escribiré algo relacionado con la misma Ley y sus *consecuencias*.

Hace bastantes años, ¿sabéis cuántos?, se escribieron las grandes (en todos los sentidos) *Ordenanzas de la Armada*, y en ellas, ¡qué orgullo al leerlas!, se publicaron los artículos 1.º y 2.º del tratado V, título séptimo, que dicen:

Artículo 1.º *Para la buena conservación de los puertos y radas, tan importantes a la seguridad de mis fuerzas navales y del comercio de mis vasallos, como recomendaba en sus respectivos lugares de estas Ordenanzas al Capitán General de la Armada, a los Capitanes Generales de los Departamentos, a los Comandantes Generales de Escuadras y a los Capitanes de todos mis baxeles de guerra, cada uno*

la parte que le toca, y para que sean de verdadero abrigo, así contra los tiempos como contra cualquier insulto de enemigo, con todas las proporciones necesarias para la carga y descarga de pertrechos y mercaderías y habilitaciones de los buques, debe haber en su concurrencia amarradero y faenas un orden y reglas de que nadie se pueda dispensar.

Y el

Art. 2.º A fin de que estas reglas tengan su cumplido efecto, habrá en cada puerto de comercio de estos reinos de Europa, y en las demás partes del mundo en que me pareciere oportuno igual establecimiento, un Jefe o Cabo denominado Capitán de puerto, que las lleve a práctica y vele contra su infracción por cuantos recurrieren al de su cargo.

Como el artículo 3.º ordena se nombre a los Oficiales de la Armada para el desempeño de esos destinos de Capitán de puerto con la finalidad que señalan los dos anteriores, he aquí que sobre el Cuerpo General de la Armada recae plenamente el honroso cargo y, a la vez, pesada carga (1).

Poneos ahora en el puesto de nuestros antepasados e imagináoslos cumpliendo durante años lo que mandan los artículos de las Ordenanzas que os he copiado. Parece indudable que a partir de este momento todo lo que acerca de ese orden y reglas se disponga emane de quienes con su experiencia y competencia mejor pueden adaptarlas a los nuevos tiempos; pero es, para el que esto escribe, incomprensible el que en 1866 sea el Ministerio de Fomento (hoy Obras Públicas) el que publica su *Ley de Aguas*, en la cual se legisla sobre el aprovechamiento de las del mar, las de los ríos y las subterráneas. Naturalmente, esta amplitud quizá haga pasar inadvertida la trascendencia de esa disposición, en lo que a su jurisdicción afecta, al personal encargado de las Capitanías de puerto.

En 1880 (catorce años después) lleva a cabo el mismo Ministerio la redacción de su famosa *Ley de Puertos*, que es resultado de desglosar las aguas del mar de las terrestres en su antigua *Ley de Aguas*. Aquí ya sorprende no surja la oposición terminante de Marina a lo que viene a ser el segundo jalón de una injerencia en materia tan netamente profesional como la que trata esa ley. No cabe duda que los nuevos tiempos requieren conocimientos de mayor amplitud que hagan conveniente la intervención de otras ramas del saber, pero que no son obstáculo para que siga siendo bajo la acertada dirección de

(1) (N. de la R.).—Cuando se redactaron las Ordenanzas, en 1793, no existían las Comandancias de Marina y la jurisdicción en los asuntos marítimos y ramo de Matrículas la ejercía el Cuerpo del Ministerio, que asumía asimismo la de los Montes.

Los Capitanes de puerto asumieron tan sólo lo referente a la policía y parte militar, hasta que, al pasar al Ministerio de Hacienda aquel Cuerpo (creemos recordar que en 1799), el de Oficiales de Guerra, o General de la Armada, abarcó la jurisdicción plena, que ya no abandonó.

quienes hasta ese momento han sido los más técnicamente preparados para tal misión.

De todos modos, en la Ley de Aguas existía el artículo 276, que copiado literalmente en la parte que nos afectaba, decía:

La policía de los muelles en ríos, lagos y puertos estará a cargo de la autoridad civil local, con intervención de la de Marina, en donde la hubiere, en la parte que le atribuye el tratado V, libro VII de las Ordenanzas Generales de la Armada, relativamente a la policía de los puertos; mientras se publica la Ley de Puertos, un reglamento especial, dictado por el Gobierno, determinará la intervención y cooperación del ramo de Marina y de la Administración civil en lo concerniente a puertos y playas, muelles y embarcaderos, dejando a la industria privada toda la latitud de acción que requiere para su desarrollo, sin perjuicio del buen orden.

y el cual no aparece reflejado en la nueva Ley de Puertos ni tampoco en la parte que, desglosada, se ocupó de las aguas terrestres. El artículo 276, a mi juicio, era el que reflejaba los poderes que las Ordenanzas nos concedían en los asuntos de la mar, las naves y los puertos, y que a partir de este momento desaparece.

No creo que a ninguno de mis lectores escape el que señalo una pérdida de *terreno* de nuestro Cuerpo, cuyas causas no poseo datos para indicar, pero que es indudable existió. Digo *pérdida de terreno* aunque alguno podría decir que es *pérdida de mar*, aun en el sentido figurado de la palabra. Si fuesen nuestros tiempos de Escuela, diríamos *perdiendo puntos*.

Esta Ley de 1880 es, con ligeras variaciones, la misma que se publica en 1928 y actualmente en vigor, así que en este momento es el Ministerio de Obras Públicas el que es *madre* de esa Ley.

Si alguno de vosotros tiene ocasión de leerse la, no dejéis de hacerlo, pues enseña mucho. La podéis encontrar en el tomo XIV de la colección de reglamentos.

Comentaré ahora con vosotros el artículo 31 de la Ley, que dice:

Sin perjuicio del reglamento general para la ejecución de esta Ley, se formará otro de servicios y policía, especial para cada puerto, que contendrá todas las prescripciones relativas a su uso y que habrá de ser aprobado por el Ministerio de Fomento.

Por lo tanto, es Fomento u Obras Públicas el que ordena redactar ese reglamento especial, que en realidad viene a ocuparse de una pequeña parte de la Ley, cuyo reglamento general ya concede gran parte de atribuciones al personal que de él depende, y algunos de cuyos artículos repasaré con vosotros si tienen cabida en este trabajo.

Consecuencia natural de la publicación de este reglamento especial, ya que no encuentro ninguna Orden que dé lugar a su origen, es que por Marina se publique en cada puerto otro reglamento conte-

niendo las normas de lo que le es privativo. La única disposición que a este respecto he encontrado, dice:

La vigencia de los reglamentos de policía de los puertos será de cinco años a partir de la fecha de su aprobación.

Al terminar el tiempo de vigencia de un reglamento, el Director local reunirá la Junta que determina el artículo 143 de la Ley de Comunicaciones marítimas, de 14 de junio de 1909, y procederá a su revisión, remitiendo acta de la Junta en las que no proceda modificación, para su prorrogación por otros cinco años, o enviando un nuevo reglamento completo en las que hubiera que hacerlas, por pequeñas que estas modificaciones fuesen, para la aprobación en conjunto del mismo. (R. O. de 14 de diciembre de 1928.)

Esta Real orden tiene el error de que el artículo 143 es del reglamento de aplicación de la Ley que menciona, y que fué aprobado en 13 de octubre de 1913.

Tenemos, por tanto, dos reglamentos para cada puerto, uno redactado por el Ingeniero Director (según dispone el artículo 68, en su apartado 17, el reglamento general para la organización y régimen de las Juntas de Obras y Servicios y de las Comisiones administrativas de puertos, de 19 de enero de 1928), y con el informe de una comisión permanente constituida por el Comandante de Marina, Administrador de la Aduana, Director de Sanidad, Ingeniero Director, el Secretario y cuatro miembros electivos, eligiéndose entre estos últimos el presidente, vicepresidente, vocal-interventor y el sustituto de éste; y el otro reglamento, redactado por la Junta que dispone el artículo mencionado en la Real orden anterior y constituida por el Comandante de Marina (presidente), un Capitán de la Marina mercante, un práctico, un naviero, un consignatario, el Director de la Junta de Obras del Puerto y el Presidente de la Cámara de Comercio.

No me tachéis de pesado los que esto leáis, y os *atragantéis* de fechas. Saltároslas alegremente, que nada perderéis; las pongo únicamente para aquellos que por razón de destino quisieran comprobar algunas cosas y, probablemente, mejorar lo que aquí queda escrito.

Una vez conocida la existencia de estos reglamentos, ver los títulos de algunos de los que obran en mi poder:

De los redactados por los Ingenieros de Obras de Puerto:

Reglamento especial de servicio, policía y conservación del puerto de ...

Reglamento de servicio y policía de los muelles y zona litoral del puerto de ...

De los redactados por la Junta que preside el Comandante de Marina:

Reglamento para el régimen y policía del puerto de ...

Reglamento para policía y orden del puerto de ...

Reglamento de policía del puerto de ...

Reglamento de orden y policía del puerto de ...

Como veis hay un enorme parecido entre los títulos de estos reglamentos, lo cual es de suponer dará lugar a confusiones entre el personal que ha de cumplir sus instrucciones y también es posible que las produzca entre los que los redactan (así al menos me parece notarlo entre alguno de los que poseo), por lo cual me atrevería a proponer que de ser necesaria la existencia de esos dos reglamentos simultáneamente se titulara uno *Reglamento especial de servicio y policía de los muelles y recinto del puerto de ...*, y el otro, *Reglamento Maritimónaval del puerto de ...*, en cuyos títulos veo perfectamente reflejadas las atribuciones de las dos jurisdicciones de obras, puerto y Marina, sin posibles interferencias.

Es muy posible que hoy en día conviniese que formasen parte de esas comisiones de que hemos tratado, como algo que va teniendo intervención en lo ya establecido, algún representante del Ministerio de Hacienda, Trabajo e Información y Turismo, para exponer las ventajas e inconvenientes que pudieran tener para sus Ministerios respectivos los acuerdos tomados en las mismas. De la real importancia que en cada rama tengan los puertos, y con la evolución de los tiempos vendrá el prodominio de aquellos que, por razón de un mejor servicio a la Patria, deban lograr el puesto preeminente que les corresponde.

Podríamos ahora preguntarnos si los reglamentos redactados hoy en día por las distintas Juntas de Obras de Puerto se ciñen exactamente a lo dispuesto en la Ley de Puertos, pues en el artículo 31 de ésta no se menciona para nada sea informado por una comisión como la que lo informa hoy, y viendo lo que dispone el artículo 32, apartado 17, del Reglamento de las Juntas de las Obras y Servicios, etcétera, puede que alguno de los reglamentos especiales lo sobrepase.

También podría analizarse lo que dispone el artículo 68 en sus apartados 18, 22 y 23 del mencionado Reglamento, para ver si coincide con los artículos 20 de la Ley de Puertos, 29 y 60 de su Reglamento.

Conste que señalo estos artículos en apoyo de mi creencia, a la vista de los reglamentos, de que se producen confusiones entre los encargados de redactarlos y no digamos entre los encargados de obedecerlos, y que, en resumen, es una intromisión, indudablemente involuntaria, en la jurisdicción ajena. Como creo que del perfecto conocimiento de la de cada uno llega la mejor armonía y servicio, es por lo que la señalo, con el afán de la más sana crítica, en la cual está el camino de la perfección.

En resumen, quiero hacer resaltar que en 1793 las ordenanzas de la Armada confieren a la Marina plenitud de poderes para el gobierno de los puertos y sus costas, y que en 1866, o sea setenta y tres años después, se publica una Ley en la cual hay una pequeña injerencia por parte del Ministerio de Fomento. Ya dado este primer paso y puesto que en este Ministerio nació esa Ley de Aguas, parece lógico salga de él el desglose de las materias de que trata, pero entonces ya es más clara la injerencia en la jurisdicción de Marina y es cuando se echa de menos la oposición de este último Ministerio.

El arrastre de este defecto de nacimiento es el que creo da lugar a las distintas interpretaciones que se dan a algunas de sus disposiciones, y por ello sería conveniente una revisión de lo legislado, en la cual sería muy digno de tener en cuenta el informe y opinión de los ingenieros de Obras de Puerto, los cuales por su formación y larga permanencia en los mismos, ya que en muchos casos es en gran parte de su carrera, pueden aportar valiosísimos datos al personal naval que, aun siendo mucho más inestable al frente de ellos, posee esa instrucción técnica y centros científicos que han de señalar lo que debe hacerse respecto a las construcciones en la costa que puedan alterar las condiciones de las mismas y por consiguiente para la seguridad de las naves, con las mercancías que las mismas transportan, para resguardarlas de la furia de los elementos, ampliando lo que ya Dios puso en el mundo al crear los puertos naturales.



LA DIVISION PENTOMICA DE INFANTERIA NORTEAMERICANA

O. ALAEZ RODRIGUEZ



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



El *mazazo* que representa un impacto atómico aconseja como lo más prudente hurtar el cuerpo al golpe antes de intentar resistirlo; para ello no queda otra solución, en el campo de la táctica, que la diseminación, la dispersión de las unidades sobre cuyas cabezas se cierne tan tremendo peligro.

Este tan llevado y traído concepto de la dispersión de unidades es siempre un tanto vago y confuso, nacido, naturalmente, de la falta de experiencia de guerra nuclear, y es necesario, por tanto, precisarlo lo más posible.

Veamos, se habla de unidades y de dispersión.

¿Qué unidades? ¿Qué dispersión?

Fijemos sus límites:

Unidad máxima.—Aparte de que siempre existe un *riesgo ponderado*, debe ser una unidad que no atraiga sobre sí el impacto atómico, es decir, que no compense el gasto de un impacto.

Unidad mínima.—Que resista el ataque de un enemigo dotado de armas *clásicas* y que sea capaz de operar y defenderse independientemente.

Dispersión máxima.—Que impida la infiltración enemiga por los intervalos.

Dispersión mínima.—El doble del radio de acción del impacto atómico, por lo menos, y que permita la utilización de armas atómicas propias.

El caballo de batalla reside en saber cuál es la unidad ideal. Por lo pronto, el que una unidad atraiga o no sobre sí el fuego atómico es función del enemigo en potencia. Si el enemigo es Rusia, esta unidad podría ser el Regimiento, ya que quizá tenga la necesaria cantidad de bombas atómicas; pero si el enemigo es Andorra, el tamaño de esta unidad no tendría límites, puesto que el peligro atómico es 0.

Dejando en el aire el interrogante del tamaño de la unidad, veamos qué otras cualidades deberían reunir.

PARA EL ATAQUE

Contra un enemigo dotado de armas atómicas, si queremos romper un frente por un punto o zona determinada, lo lógico parece ser avanzar en veloces y pequeñas columnas y concentrarse en un momento dado y con toda rapidez *sobre el enemigo*, puesto que sólo su proximidad nos protegerá de la acción de sus armas atómicas, que no utilizará para no ser destrozado asimismo.

Necesitamos, pues:

1.º Un excelente servicio de seguridad e información, gráficamente hablando, unas buenas *antenas* (caballería). Calcúlese el error de concentrarse (impacto atómico) y montar el dispositivo de ataque sobre una posición falsa enemiga.

2.º Agilidad extraordinaria en las transmisiones, para permitir una rápida coordinación.

3.º Gran potencia de fuego, para tener el máximo poder ofensivo con el mínimo personal.

4.º Descargarse de servicios y pesos muertos. En este sentido debe haber una tendencia a trasladar el *equipaje* a las unidades superiores.

EN LA DEFENSA.

1.º Establecida una unidad a la defensiva, la unidad superior en que esté encuadrada debe poseer una reserva rápida para compensar al instante la concentración enemiga hecha en su proximidad, o bien para cubrir los intervalos entre posiciones.

2.º El centro de resistencia formado por una unidad debe tener el máximo perímetro con el mínimo de densidad interior (mandos, servicios), para lo cual es necesario que la relación combatientes/servicios sea elevada, es decir, muchos *dientes*, poca *cola*. Una solución reside en poner bajo un jefe el mayor número de unidades posibles, con lo que se eliminan los escalones intermedios (oficinas, destinos).

3.º Debe tener protección artillera propia, puesto que la artillería de la unidad superior, dados los frentes y fondos impuestos por la dispersión, las más de las veces no podrá prestar el apoyo necesario.

* * *

Hecho este bosquejo, muy desdibujado por cierto, se podría, a base de un radio teórico del impacto atómico (se estima de unos 2,5 kilómetros), ir analizando las unidades actuales, una por una, y de ellas y de sus combinaciones se podrían encontrar múltiples soluciones *sobre el papel*. Pero la solución efectiva, de no existir una experiencia real de guerra atómica, se ha de encontrar sobre el terreno, manobrando con unidades dotadas de los medios modernos que llenen

las cualidades antes esbozadas, y sobre todo, a ser posible, con explosiones atómicas reales.

Como es sabido, esto es poco menos que imposible para la mayoría de las naciones del mundo. La solución de un problema o invento es tanto más rápida y perfecta cuanto más dinero se gasta en experiencias, como regla general.

Veamos, con respecto a la Infantería, la *fórmula* que nos brinda el gigantesco laboratorio que son los Estados Unidos.

LA SOLUCION NORTEAMERICANA

Esta solución es una solución cara, producto de un país con enormes posibilidades económicas.

Reside en el *grupo de combate* y en la *división de Infantería "pentómica"*, nombre derivado de su composición, a base de cinco grupos de combate, y sus características, que la hacen apta para la guerra nuclear.

He adoptado esta disposición de los gráficos para hacer resaltar su característica *penta*. Su simple observación nos enseña los detalles de su composición.

Puntualicemos algunos extremos:

D. I. "PENTÓMICA".

1) Para que sea alta la relación combatientes/servicios se ha eliminado el escalón batallón. Parece ser que cinco es el número máximo de unidades que puede mandar un Jefe. Cinco grupos de combate, en este caso, el Jefe de la división.

2) Las *antenas* de la división, que le permiten un rápido y exacto reconocimiento e información enemiga, con la consiguiente seguridad, están constituidas por un grupo de Caballería blindado, a base de tres escuadrones dotados de todo lujo de medios modernos, tales como televisión, radar, rayos infrarrojos y equipo fotográfico. Todo este material es utilizable desde los aviones divisionarios. Las características de este grupo le permiten, con un pequeño esfuerzo, convertirse en una agrupación táctica acorazada.

3) El batallón de carros y el batallón de zapadores divisionarios están constituidos por cinco compañías, para su distribución entre los grupos de combate, si así se considera conveniente. Las compañías de carros llevan éstos en número de diecisiete cada una.

4) La artillería divisionaria posee un grupo de obuses 105, de a cinco baterías aptas para ser afectas a los grupos de combate. Con los cohetes de 762 mm. (*Honest John*), la división posee proyectiles nucleares, antes sólo existentes en el escalón C. E.

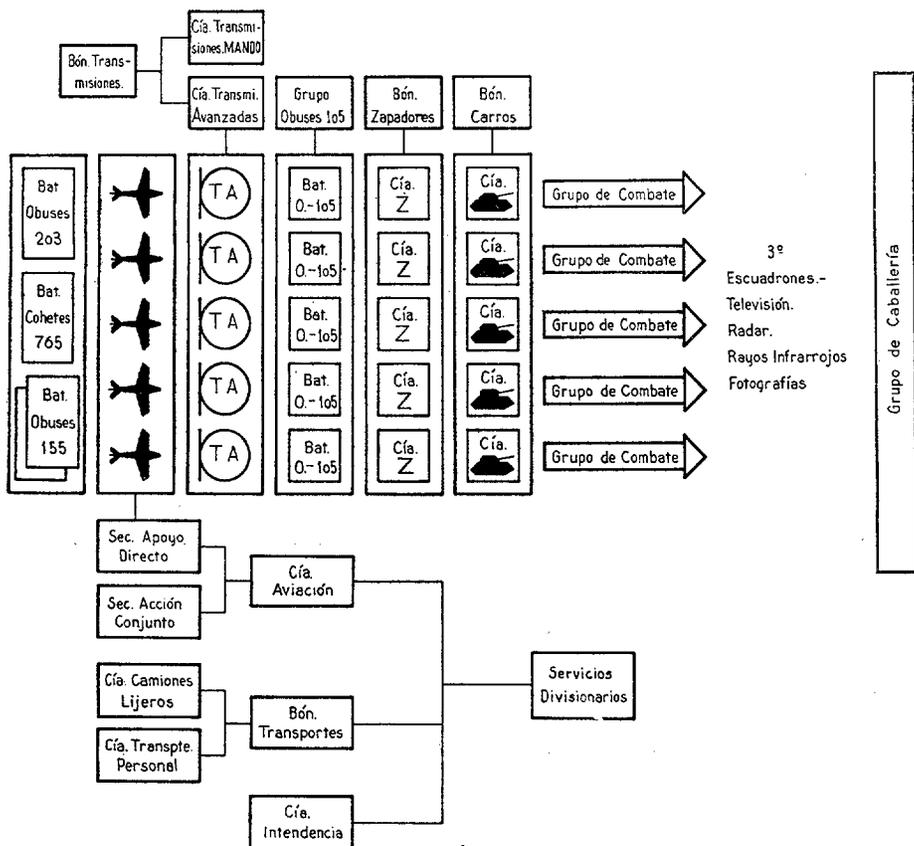
5) La extraordinaria importancia de las transmisiones se ve

LA DIVISION PENTOMICA DE INFANTERIA NORTEAMERICANA

confirmada con la inclusión de material de la más alta calidad y con la dotación a la D. I. de un batallón de transmisiones, que tiene una compañía de transmisiones para la red de mando y otra compañía de transmisiones avanzada, encargada de formar cinco centros de transmisiones avanzadas para enlace con los grupos de combate. El tendido de cables para la red telefónica puede realizarse por medio de helicópteros de la compañía de aviación.

DIVISION DE INFANTERIA PENTOMICA

13.784 Hombres E.M. de repuesto



6) La compañía de aviación tiene una sección de apoyo directo y otra de acción de conjunto. La primera posee, entre otras unidades, cinco patrullas para ser distribuidas entre los cinco grupos de combate. La compañía de aviación reúne 50 elementos de vuelo entre aviones y helicópteros.

7) El batallón de transporte es un elemento nuevo y en cierto modo elemento clave de la D. I. pentómica. Aparte de una compañía

de camiones ligeros destinados al transporte de equipo divisionario, lo verdaderamente interesante son dos compañías de transporte de personal dotadas cada una de 57-M-59 (transportes acorazados de personal). Entre ambas compañías se puede transportar un grupo de combate entero con toda rapidez, ya sea para cubrir un intervalo, reforzar otra unidad o para explotar una brecha en el dispositivo de defensa enemigo.

Los vehículos acorazados protegen al personal contra una radiación gamma remanente que sea moderada.

8) La defensa antiaérea ha sido eliminada, corriendo a cargo del Grupo de Ejército.

9) La compañía de Intendencia está en condiciones de transportar en sus cisternas hasta 222.000 litros de carburante y grasas.

GRUPO DE COMBATE.

Es menor que un regimiento y mayor que un batallón. Es la unidad táctica fundamental en el campo de batalla atómico, indicada para operar y defenderse independientemente. En ella se ve la tendencia general y continua de integrar, en unidades cada vez menores, elementos divisionarios; es decir, de infantería, artillería e ingenieros, así como servicios auxiliares; tales fueron nuestras *columnas* de la Guerra de Liberación, y las agrupaciones tácticas de la guerra de Corea.

Veamos algunas de sus características:

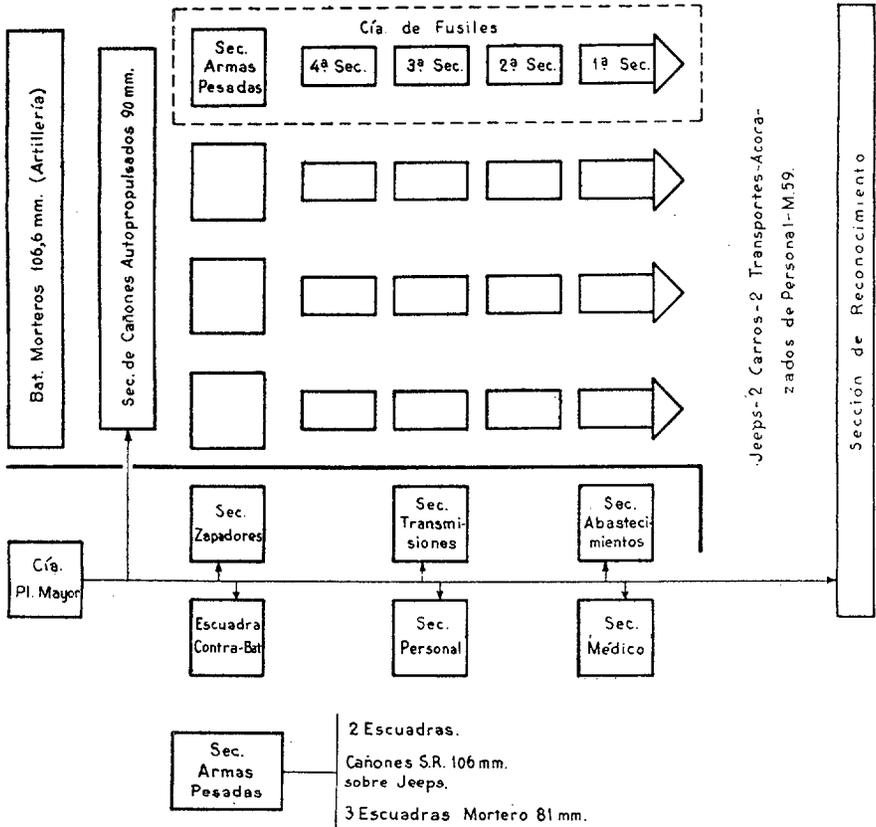
1) En esta especie de pequeño regimiento se ha eliminado el escalón batallón, con la consiguiente mejora de la relación combatientes/servicios. Adaptando tal organización a nuestros escalones de mando, podríamos decir que se ha enlazado el Teniente Coronel directamente con los Capitanes. El número de combatientes se incrementó también al aumentar a once cada escuadra de fusiles y pasar de tres a cuatro las secciones de fusiles en las compañías de fusiles.

2) El apoyo artillero reside en una batería de morteros de 106,68 milímetros, que es de artillería. Formando parte de la compañía de Plana Mayor del grupo hay una sección de cañones de asalto autopropulsados de 90 mm. Asimismo cada compañía de fusiles tiene una potente base de fuegos en su sección de armas pesadas, constituida por escuadras de cañones sin retroceso, de 106 mm., sobre *jeeps*, y tres escuadras de morteros de 81 mm.

3) La *caballería* de esta unidad la constituye una sección de reconocimiento, integrada en la compañía de Plana Mayor, y que tiene *jeeps*, dos carros como base de fuegos y dos transportes acorazados de personal M-59.

GRUPO DE COMBATE

1.427 Hombres



4) Orgánicamente integrada en grupo de combate y formando parte también de la citada compañía de Plana Mayor, tenemos entre otras una sección de zapadores y una sección de transmisiones.



UNA UTILIZACION PRACTICA DEL RADAR DE NAVEGACION: EL PUNTEO

V. ALBERTO LLOVERES



EN el número de la revista del mes de junio, y en la sección *Notas profesionales*, apareció un artículo titulado *Actualidad del radar náutico*, en el que el autor trata el palpitante problema de la navegación con radar en tiempo de niebla.

En dicho artículo se compara la determinación visual del rumbo, y, *en consecuencia, la velocidad del otro buque*, con la obtención de los mismos datos por medio del radar, estableciéndose la conclusión de que mientras la primera es inmediata, a la segunda sólo se puede llegar después de una serie de observaciones.

Desde luego, todo Oficial de Marina experimentado puede obtener a la primera ojeada una idea aproximada del rumbo de otro buque que se cruce en su derrota, aunque con un error dependiente de su inclinación, pero ello no trae como *consecuencia* la determinación de su velocidad, que no es ni tan fácil, ni tan rápida.

Valiéndose del radar no es posible, en cambio, determinar éstos a la primera ojeada, es decir, al aparecer en su pantalla la mancha luminosa del eco de un buque, pero según el autor del citado artículo *actualmente ha surgido una escuela de expertos que quieren demostrar que mediante un rápido y fácil punteo (plotting) basado en la cinemática de las posiciones proporcionadas por el radar, puede el Capitán hallar el rumbo, la velocidad y la mínima distancia de acercamiento en unos tres minutos...*, y esto es precisamente lo que en este artículo trataremos de demostrar al lector.

En la Primera División de la Flota, gracias al decidido empeño del Contraalmirante Suanzes y a la valiosa aportación del Capitán de Corbeta Vallespín, viene practicándose el punteo (da la coincidencia de que así se había traducido la palabra *plotting* empleada por ingleses y americanos) desde hace algún tiempo, con rotundo éxito.

Para la realización práctica del punteo sólo es preciso lo siguiente:

Personal

- Un Oficial que actúe como punteador.
- Un sirviente de radar que tome distancia y demora al buque

no se podrá señalar directamente con la punta del lápiz, por impedirlo el talco, pero bastará señalar con un ligero trazo la demora correspondiente, correr el transportador en dirección opuesta a la demora hasta que el punto del buque propio coincida con la graduación 1, y tomar a partir de él la distancia correspondiente, con lo que ésta caerá ya entre las divisiones 3 y 4, lo que permitirá marcar el punto sin dificultad.

— Papel milimetrado.

Realización del punteo.—Al aparecer en la pantalla del radar el eco luminoso de un buque, el sirviente avisa al punteador y éste al estar preparado da la voz preventiva *¡listo para marcar blanco alfa!* (para mayor claridad los blancos se designan por letras o números), pudiendo contar, para mayor precisión, los segundos que faltan para el instante inicial de tomar demoras y distancias, que puede ser un minuto justo o no: *Cinco, cuatro, tres, dos uno ¡top!* El punteador lee la corredera y la anota al lado del punto señalado en el papel milimetrado como posición inicial del buque propio, pone en él el centro del transportador cometa, hace que coincida la demora cantada por el sirviente de radar con la línea vertical (la dirección N/S. es la de arriba abajo del papel y la de E/W. la de derecha a izquierda) que pasa por el centro y a la distancia dada por el radar señala, sobre el canto de la regla del transportador, el punto correspondiente a la posición inicial del blanco.

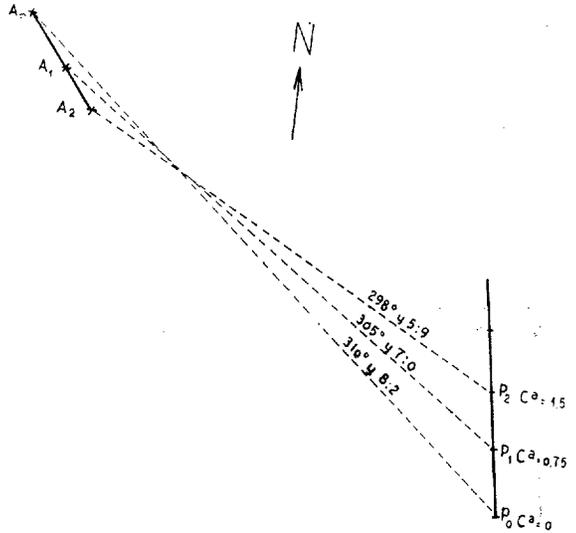
Pasados tres minutos, se repite la operación, con la única diferencia de que el *punteador*, que en el intervalo habrá trazado el rumbo propio, al leer la corredera, por diferencia con la anterior, señalará el punto correspondiente a la nueva posición del buque propio, a partir de la cual dibujará la nueva posición del blanco, con lo que ya tiene determinados su rumbo y velocidad verdaderos. El primero lo obtendrá por la simple aplicación del transportador, y la segunda, por el número de milímetros recorridos por el blanco, ya que en virtud del intervalo de tiempo elegido, que es un veinteavo de hora, el espacio recorrido es un veinteavo del que recorrería en una hora, y como, por la escala utilizada, cada milímetro es un veinteavo de milla, el número de milímetros será el de millas por hora a que se mueve el blanco.

Supongamos que en el radar se avista un buque al 310_v y 8,2 millas de distancia, siendo el rumbo del buque propio el 350_v y su velocidad 15 nudos. Para determinar el rumbo y velocidad del buque avistado pintaríamos en el papel milimetrado un punto P₀ en el que colocaríamos el centro del transportador cometa, girándolo hasta que la graduación 310 coincidiese, por encima de P₀, con la línea vertical que pasa por él y en la graduación 8,2 de la regla señalaríamos un punto A₀, que sería la posición inicial del buque avistado. Transcurridos tres minutos, se toman demora y distancia al buque avistado—305 y 7'—y a partir de P₁, nueva posición del buque propio, separada de P₀ sobre el rumbo 3/4 de milla, distancia recorrida en los tres minutos, se repite la operación anterior, obteniéndose un

nuevo punto A_1 . La longitud del trozo $A_0-A_1 = 14$ mm. nos da para el blanco la velocidad de 14 nudos, y la aplicación directa del transportador nos indicará que su rumbo es el $14C_v$. Una nueva medida nos proporcionaría en A_2 una comprobación del rumbo y la velocidad que, sólo excepcionalmente, diferirá de la anterior en más de un nudo y uno o dos grados.

Podría usarse un intervalo de tiempo menor, pero la experiencia demuestra que el tiempo total empleado al tener que hacer un pequeño cálculo para la determinación de la velocidad, es prácticamente el mismo, con la ventaja de que por ser mayores los espacios recorridos en el intervalo de tres minutos y por

no tener que realizar ningún cálculo, los errores cometidos son prácticamente nulos. Al mismo tiempo la utilización del intervalo de tres minutos permite simultanear la determinación del rumbo y velocidad de hasta tres blancos, escalonándolos de minuto en minuto.



APUNTES PARA LA HISTORIA DE UNA CORBETA

R. GALDON BARBARAN



UE un día muy ajetreado aquél y totalmente desusado para nosotros. Acostumbrados a navegar constantemente por Africa llevando víveres y tropas de un sitio para otro—en que lo interesante era la rapidez—, sin tener nunca tiempo para pintar y apenas para poder limpiar, la policía tenía por fuerza que estar un tanto descuidada. Sin embargo, se trabajó bien, y cuando entramos en Las Palmas, llevando a bordo al nuevo Capitán General del archipiélago, la *Atrevida* se había vestido con sus mejores galas y su presentación resultaba impecable. ¡Era otro buque distinto del que estábamos acostumbrados a ver, y muy poco tiempo luciría esta nueva fisonomía!

Por la tarde regresamos a Santa Cruz de Tenerife, en donde íbamos a disfrutar de un merecido descanso de veinticuatro horas. Sin embargo, poco duró aquél, pues a las dos de la mañana llegó la noticia de que el petrolero *Bailén*, de la Cepsa, se encontraba ardiendo a unas 70 millas de Tenerife, y una hora más tarde la *Atrevida* se encontraba de nuevo navegando para cumplimentar una comisión bien distinta de la anterior—salvar vidas humanas y hundir el petrolero si representaba algún peligro para la navegación—, con ese revuelo precipitado que se organiza en todo puente en una salida imprevista y cuando la giroscópica no ha tenido tiempo de orientarse.

Sobre las ocho de la mañana la voz del serviola delató por la proa la columna de humo del *Bailén*. En sus inmediaciones, pero a respectable distancia, se veían dos buques ingleses con un bote en el agua por si el petrolero era abandonado por la dotación y con la señalizada de si necesitaban remolque.

La decisión del Comandante fué rápida, y haciendo honor al nombre de la corbeta, *Atrevida*. Dió una pasada por babor del buque avisando a la voz que preparásen defensas y a continuación se atracó por estribor a barlovento del petrolero en llamas. Eran las nueve de la mañana y un minuto más tarde, cuando aquellos hombres no habían salido aún de su asombro, empezaron a saltar a la cubierta del buque incendiado un equipo extraño de hombres *salamandras* con

matafuegos y cuatro mangueras. Bien pronto, sin embargo, tuvieron que desprenderse de sus extraños trajes, pues era preferible morir tostados que no cocidos en su propio jugo; además les faltaban caretas antigases para haber sido eficaces, y calzos para los pies, por lo que los zapatos salieron bastante malparados.

Tan pronto se empleó un extintor de incendios y salió un pequeño chorrito se comprobó la eficacia de estos aparatos para apagar un incendio en miniatura, pero nunca un petrolero ardiendo, por lo que más colorados que de costumbre fueron a ocultar su vergüenza en el pañol más recóndito del buque.

El incendio se había declarado en la cámara de máquinas, alcanzó los tanques de suministro y dejó inutilizados todos los servicios, no teniendo nada con qué combatir el fuego, por lo que la dotación se dedicaba a arrojar baldes de agua, lo que resultaba encomiable sabiendo la casi inutilidad de sus esfuerzos. Todavía la parte de popa, excepto el coronamiento, se encontraba ardiendo, los dos botes salvavidas—uno de ellos, según nos dijeron, con 40 litros de gasolina en el depósito—y asimismo la toldilla, cuya cubierta de madera convertida en un ascua tenía encima varios bidones grandes llenos de aceite que, aunque deformados por el calor, no llegaron, por fortuna, a reventar. Por la lumbrera de máquinas se veían grandes llamaradas, así como por entre algunas planchas de cubierta que se habían agrietado y que luego, en puerto, nos enteramos estaban soldadas, resistiendo, sin embargo, bien las remachadas.

Rápidamente se destrozaron los botes arrojándolos al mar, y se comenzó a echar agua con las mangueras, una sobre la parte visible del mamparo de separación de la cámara de máquinas con los tanques de petróleo, tratando de enfriarlo, pues se encontraba al rojo, con el consiguiente peligro de explosión de los mismos, y otra sobre la cubierta, para que los que manejaban las otras dos mangueras pudieran acercarse a la lumbrera de máquinas y echar agua por allí.

Durante toda la mañana y parte de la tarde se continuó tratando de dominar el incendio, pareciendo conseguirlo en ocasiones, pero nuevamente se incrementaba, oyéndose explosiones interiores, lo que hacía suponer que reventaban otros tanques de aceite o petróleo. No obstante, se consiguió lo principal, que era tenerlo localizado en la sala de máquinas y que no se propagara al resto de la carga, que según nos dijeron era de 8.000 toneladas.

A las tres de la tarde llegó el remolcador inglés *Fortunate*, de Las Palmas, abarloándose por la otra banda y comenzando a echar agua con otras cuatro mangueras.

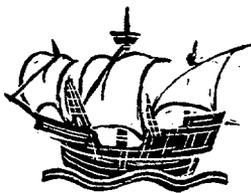
A las 17,33 nos abrimos del *Bailén*, ya que habiéndose levantado mar y perdidas todas las defensas se golpeaban fuertemente los costados, produciéndonos deformaciones en varias planchas y en cuarenta y tantas cuadernas. A esta hora habían llegado ya otro remolcador y el petrolero *Bruch*, de la Cepsa.

Durante las nueve horas que aproximadamente estuvimos abarloados, más de las dos terceras partes de la dotación permanecieron en la cubierta del petrolero—quedando a bordo los imprescindibles

para atender los servicios principales—, rivalizando todos en la extinción del incendio, unos con mangueras y la mayoría codo a codo con la tripulación, que ya estaba extenuada, formando cadenas por las que se pasaban los baldes de agua, que sacaban directamente del mar.

El 12 de octubre, día de la Virgen del Pilar y fiesta de la Raza, entró de nuevo la *Atrevida* en Las Palmas. Esta vez no la esperaba nadie, ni banda de música ni autoridades. ¡Qué distinta de la anterior! De su pintado nuevo no le quedaban más que unos churretones negros, y su costado de babor, el mismo que presentó cuando venía con el Capitán General a bordo, tenía ahora un aspecto lamentable. Parecía derrotada, y fué silenciosa a ocultarse de todas las miradas en el último rincón del muelle. Había pagado cara su presunción de quererse poner tan bonita, y ella, que no lo era, volvía más fea que de ordinario, pero habiendo recuperado su propia personalidad.

Y ahora una última consideración: ¿fué la *Atrevida* quien salvó al *Bailén*?, no lo sabemos ni nos interesa; sólo sentimos la satisfacción de haber contribuído a que no se perdiera ese buque que España necesita, y nos consideramos muy bien pagados con aquel grito de ¡viva la *Atrevida*! que aún resuena en nuestros oídos.



MATERIAL DE RESPETO

M. SANCHEZ ALONSO



A rápida evolución de las armas nacida en la pasada guerra mundial, que ha aumentado y sigue aumentando en progresión geométrica la complicación de los servicios, llevó consigo la resolución de una serie de problemas de tipo general, de todos conocidos, siendo uno de los más característicos, y quizás sobre el que menos se ha especulado por ser el menos brillante y el más ingrato de analizar, el problema de los respetos, tanto a bordo como en tierra.

No es necesario insistir en su importancia, pues en cuanto se le dedican esos cinco minutos de meditación, tan *difíciles* de hallar para este tema normalmente, surgen en seguida mil razones que nos llevan a *descubrir* una zona casi inexplorada dentro de nuestra propia mentalidad.

Algo así les sucedió, en términos generales, a las Marinas de las naciones en lucha en la pasada contienda. Lógico es desear preparar la *próxima guerra* analizando las nuevas circunstancias que el sentido común dice que van a presentarse; pero humano es el dejarse arrastrar demasiado por la pasada experiencia, siendo el resultado que la preparación de la guerra no se hace ciñéndose a las posibilidades de la próxima ni a la experiencia de la pasada, sino que surge una mezcla orgánica de ambas situaciones, la conocida y la realmente posible, lo cual hace que, al principio de toda conflagración, aparezca una serie de deficiencias que luego hay que corregir sobre la marcha, con las que no se contó normalmente, no por falta de información, sino por defecto de visión del futuro.

Así sucedió en la guerra pasada, y concretándose al tema del presente artículo, los problemas logísticos se agravaron extraordinariamente a causa de un erróneo criterio inicial en la forma de enfocar el entretenimiento o el reemplazo del material consumido o perdido.

Poco más o menos, se puede decir que dicho criterio inicial en este aspecto era la idea, de todos conocida, relativa a *pliegos de cargo*. Los equipos se suministraban con sus juegos de respetos clásicos, y las complicaciones empezaron cuando, ineludiblemente, llegó el momento de enfocar la guerra desde un punto de vista de limitaciones logísticas y económicas, en el sentido de ajustar los presupuestos y

medios de transporte a las necesidades reales, tratando de hermanar estos elementos con las disponibilidades.

La economía se buscó atendiendo a dos circunstancias complementarias: ahorro en los costes y ahorro en la cantidad de material suministrado, todo ello, como es natural, dentro de que quedasen cubiertas las necesidades más perentorias, de acuerdo con unos índices de seguridad escrupulosamente analizados.

El ahorro en los costes se consiguió en dos escalones sucesivos. En primer lugar se vió que había multitud de equipos diferentes, muchas de cuyas piezas de respeto les eran comunes; y ante esto surgió la idea de encargar dichos equipos al fabricante, en unión de los juegos de respetos como antes, pero exceptuando de éstos aquellas piezas que eran comunes a varios, las cuales se ordenaron fabricar en serie con independencia, y al aumentar la cantidad a suministrar por los contratos, disminuyeron los precios notablemente.

El segundo escalón surgió como una consecuencia del anterior, pues al ver la economía obtenida con la fabricación en serie expresada, se llegó a la consecuencia lógica de que, siendo del orden de miles el número de equipos de cada clase que se fabricaban, si para un modelo determinado de un equipo se contrataban con independencia y en conjunto todas las piezas de respeto que hasta entonces se seguían suministrando con cada uno, al llegar a la fabricación en serie de ellas se obtendría una economía similar a la ya lograda respecto a las piezas comunes a distintos tipos de equipos.

Con esto se alcanzó la situación normal ahora, en la que para los equipos de nueva construcción no se suministra por el fabricante ninguna clase de juegos de respetos, los cuales se reciben de otras procedencias.

Simultáneamente con esta orgánica, se estudió la de disminución de las cantidades de material a suministrar, tanto por economía como por aliviar el problema logístico, lo cual se logró también en dos fases sucesivas.

Como queda dicho, inicialmente se suministraba cada equipo con su juego de respetos correspondiente, y el primer paso que se dió fué el de definir la cantidad de respetos a suministrar, no para cada uno de los equipos en general, sino por el número de éstos que montaban los buques, recurriendo para ello a concretar un *número base* y un *índice multiplicador* dependiente del número de equipos a considerar.

El paso siguiente fué similar al ya dado como primera fase de la disminución de los costes, y consecuencia directa de aquél. Teniendo en cuenta las piezas de respeto comunes a equipos heterogéneos, se definieron las asignaciones de material, considerando a todo el buque como un conjunto, con lo que se llegó a reducir notablemente la necesidad, tanto del almacenamiento a bordo de un número excesivo de las mencionadas piezas, como el transportar éstas hasta las zonas de acción en las cantidades que hasta entonces se consideraron como indispensables.

No cabe duda de que para llegar a esta solución es preciso una

organización complicada, pues la preparación de las asignaciones de material dentro de este orden de ideas, precisa un estudio profundo que no puede improvisarse, y aparte de ello, el mantenimiento al día de dicha organización con un mínimo de humanos errores, lleva consigo una cuidadosa preparación del personal que ha de desempeñar dicho cometido. Por otra parte, la utilización a bordo de este sistema, que igualmente obliga a contar con un personal especialmente preparado al efecto, está llevando a la sustitución de la antigua idea de pañoles independientes por la de un pañol único, con la consiguiente complejidad de discriminar las responsabilidades de las personas relacionadas con el material. La idea más comúnmente aceptada es la de separar la responsabilidad general en dos: una, la administrativa, y otra, la técnica, dejando al Cuerpo de Intendencia la responsabilidad administrativa dentro de la misión de almacenistas, y a los restantes Cuerpos la responsabilidad de *técnico-utilizador*.

En cuanto a los respetos en tierra o en buques almacenados, también ha evolucionado el criterio a adoptar. Los buques-almacenes se rigen por normas similares a las de los restantes buques, con listas especiales de asignación levantadas de acuerdo con el número y clase de los buques de los que son nodriza, considerados en conjunto, como un todo único. Los almacenes en tierra siguen una organización escalonada de almacenes y subalmacenes a tenor de las necesidades de cada país, pero siempre dentro de un criterio de unidad en todos los aspectos imaginables.

El número de piezas diferentes utilizado ahora por una Marina moderna es del orden de los millones, y esto da idea del trabajo de organización que representa la catalogación, y sobre todo la identificación (tanto directa como inversa en lo que a esta última se refiere—paso del catálogo al material, o del material al catálogo—), pero como el propósito de este artículo no es otro que el de facilitar un índice parcial de ideas a aquellos que deseen meditar sobre los problemas que tenemos planteados, me limitaré a decir que actualmente la tendencia común en este aspecto es la de unificar el catálogo del material para los tres Ejércitos.

En resumen, y como siempre sucede, las acciones militares por *modestas* que parezcan en su concepción inicial, se asientan en dos bases comunes: económicas y logísticas. En el caso presente la solución adoptada para ambas tiene como base, a su vez, el concepto de fabricación en serie y el de una asignación racional de cantidades de material, lo que lleva consigo el establecimiento de una organización, que por razón de la *masa* del problema, no puede ser sencilla ni resumirse en una de esas *recetas* a las que los caracteres latinos tan aficionados somos.

Para una nación de pequeño potencial industrial y económico esa asignación racional del material y esa orgánica complementaria e ineludible, son necesidades aún más perentorias que para las naciones poderosas, pues la gran locura sería no sacar el máximo rendimiento a los escasos medios con los que se cuenta. Ambas cosas son factibles, ya que para lograrlas no se precisa más que una

voluntad tenaz y práctica, pero ¿qué puede hacer un país de modesto potencial industrial, enfrentado en este aspecto con el problema de la fabricación en serie? ¿Qué se puede hacer en este sentido, en una época evolutiva, en la que se está recorriendo en pocos años el camino que otras naciones hicieron en décadas? ¿Qué fabricación en serie puede organizarse, respecto a un material que, aparte de ser escaso en número de unidades, lógicamente pensando, al no representar más que una evolución hacia otra meta más ambiciosa, su vida militar ha de ser obligadamente corta?

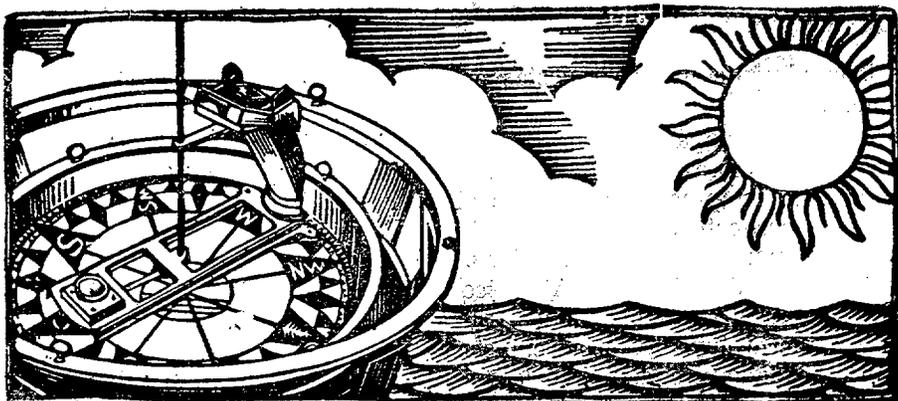
No cabe duda de que los problemas esbozados tienen solución, pero su análisis se escapa del propósito de este artículo, limitándome por ello a dejarlos indicados como base de meditación.

Comprendo que el tema escogido es uno de los más áridos que pueden tratarse, pero convencido de su importancia no he vacilado en escribir estas sugerencias dedicadas a aquellos que por diferentes causas no han tenido un contacto directo con esta preocupación, una de las más acuciantes en el momento actual como consecuencia de la profunda evolución iniciada últimamente por nuestra Marina.

Como final recordaré la vieja anécdota, que tal vez los Oficiales jóvenes desconozcan, del también viejo Contraamaestre de cargo, gallego por más señas, quien en un duro temporal que no le permitía al buque levar para ponerse en franquía de la ría en que fué sorprendido por aquél, al recibir la orden de largar la cadena por chicote, le dijo al Segundo Comandante, casi con lágrimas en los ojos: *¡Mi Sejundo, mi Sejundo!... ¡Piense usted que tenjo a carjo la cadena!...*

Los tiempos cambian... No cabe *duda*...





Notas profesionales

LA DIRECCION DE LANZAMIENTO DE LOS TORPEDOS

I. Torpedos y D. de L. de torpedos

EN su informe en favor del torpedo de los buques de superficie, el Capitán de Corbeta R. Sanzay defendía uno de los tipos más antiguos, más clásicos del torpedo automóvil, dejando voluntariamente a un lado las formas más recientes de esta arma submarina. Era esto, porque, según él mismo decía, *solamente se critica el torpedo de los buques de superficie que tiene, por tanto, necesidad de ser defendido. Ciertamente, quedan por hacer muchos progresos, terminaba diciendo, sobre todo en el cuadro de la dirección de lanzamiento.*

Refiriéndonos solamente al combate entre buques de superficie, las instalaciones de dirección de lanzamiento de torpedos han pasado por numerosos desarrollos en el transcurso de los quince últimos años y han sobrepasado ampliamente el estado de la materialización elemental del famoso *triángulo de puntería*. Pero paralelamente los dominios de utilización de los torpedos se han extendido muchísimo, de forma que hemos asistido a una refundición completa de los equipos que hacen funcionar a los torpedos en los diferentes tipos de buques.

Quizá al lector de esta Revista le interesará conocer, al menos concretamente y sin que se acentúe la nota sobre un aspecto particular del empleo del torpedo, lo que se entiende hoy en día por dirección de lanzamiento de torpedos, o más sencillamente D. de L., y cuáles son las técni-

cas, igualmente nuevas, puestas en juego para una instalación de este género.

Recordemos, para empezar, que el torpedo ha constituido verosímelmente la primera forma de *artefacto especial* y que gracias a él la lucha submarina ha precedido de lejos al combate aéreo actual en el empleo de esos proyectiles-cohete, cuya imagen, primeramente impuesta desagradablemente por los artefactos V-1 y V-2, nos llega en la actualidad, casi siempre de allende el Atlántico, para adornar nuestras revistas ilustradas o nuestras enciclopedias. El torpedo no es, como el proyectil, un cuerpo inerte cuya historia se inscribe completa en la impulsión inicial que le ha dado el cañón y en las influencias más o menos perturbadoras del medio ambiente; el torpedo automóvil, se diría por los constructores de artefactos, es un arma autopropulsada. El lleva en sí mismo los órganos que le permiten obedecer a un conjunto de órdenes de navegación.

El que estas órdenes sean dadas al torpedo antes del comienzo de su trayectoria bajo la forma de *programa* a seguir, o que se provea al arma de algún sistema de teleguía o de autoguía, lo que equivale a dar una especie de inteligencia al artefacto en la medida que se puede hablar de un robot inteligente; el torpedo moderno obedecerá, más o menos, a todo un conjunto de *sentidos*, *memorias* y *servomandos*.

Cualquiera que sea la forma de los órganos directores del torpedo, es preciso para ponerlos en marcha preparar el lanzamiento con un conjunto de dispositivos automáticos capaces de obrar rápidamente, completar y hasta suplir la acción humana del personal torpedista.

Dado su gran tamaño e impedimento y su elevado precio (varios millones por unidad), el número de torpedos lanzados en el curso de un ataque será ciertamente siempre limitado. Como, por otra parte, la duración de la trayectoria de un torpedo es relativamente grande, no es posible introducir correcciones de tiro, en el sentido clásico artillero, en un lanzamiento para tener en cuenta los desvíos observados en lanzamientos anteriores. Todo lanzamiento deberá, por tanto, ser preparado con cuidado suficiente para que las probabilidades de impacto de cada haz—y frecuentemente de cada torpedo—sean las mayores posibles. Esta preparación presenta problemas muy variados, sobre todo si se tienen en cuenta los principales fenómenos que pueden influir en la navegación del torpedo. El empleo del teleguía o del autoguía no simplifica, por otra parte, la conducta del lanzamiento, ya que es preciso a cada instante tener presentes las correcciones en la derrota a transmitir al torpedo o hacerle realizar automáticamente en el curso de su navegación.

Ni el director de lanzamiento ni sus operadores tienen tiempo de efectuar los complejos cálculos que necesita la resolución de los problemas presentados. Por el contrario, deben reservar todas sus facultades para la doble tarea de observar la situación fáctica e intentar hacerla evolucionar en un sentido favorable. Conviene, por tanto, que las instalaciones operacionales les provean, en forma sugestiva, de todos los datos que conciernen a la situación y derrota del blanco, así como los parámetros característicos de las posibles trayectorias.

No tenemos aquí la pretensión de describir en su detalle los nuevos materiales en servicio o en estudio. Nos limitaremos a definir la

D. de L. de los torpedos en el cuadro de las otras instalaciones de a bordo y a describir someramente, para no salirnos de los límites de esta revista, las diversas técnicas actualmente utilizadas para realizar esta instalación a bordo de los buques del programa naval.

II. Lugar de la D. de L. a bordo

Definición y constitución de la Dirección de Lanzamiento.

A bordo la D. de L. es el conjunto de instalaciones que permiten determinar todos los elementos característicos del lanzamiento, con idea de asegurar las mayores posibilidades de éxito al ataque concebido. En general, se buscará el conseguir un impacto, pero se podrá en ciertos casos ejecutar lanzamientos tácticos destinados a privar de una zona al enemigo. Estas dos modalidades de lanzamiento pueden hacerse, por otra parte, simultáneamente, cuando los atacantes ejecuten lanzamientos en salvas destinados a cubrir varias formas posibles de interceptar al blanco.

Para responder a su definición, la D. de L. debe estar integrada por las cinco categorías de aparatos y equipos que vamos a estudiar ligeramente:

1) Los aparatos derivadores y registradores, *plots*, *relais* y calculadores purificadores de los elementos del blanco, permiten filtrar, seleccionar, registrar y mantener los informes que llegan de las diversas fuentes de detección, haciéndolos utilizables por medio de la D. de L. al calcular los datos del blanco, rumbo, inclinación y distancia, y las coordenadas polares o cartesianas del vector V_b , que puede ser un vector de V_m (V media), teniendo en cuenta las evoluciones del blanco

2) A partir de los elementos del blanco así determinados, los calculadores de trayectorias calculan los parámetros característicos de la trayectoria que el torpedo debería seguir para asegurar un impacto en diversos casos posibles de presentación y ocultación del blanco.

El problema más sencillo que estos calculadores pueden tener que resolver es el del lanzamiento rectilíneo (fig. 1), en la que se ve el triángulo de puntería clásico, uno de cuyos ángulos ha sido ligeramente reformado para tener en cuenta la paralaje por separación entre el aparato de puntería y el tubo de lanzar, y la metida del giróscopo por lanzamiento angular que se introducé para completar las posibilidades del telecomando de las plataformas de tubos de lanzar, aumentando así el sector práctico de lanzamiento.

El problema se complica cuando en la lucha contra los submarinos es preciso resolver una figura de tres dimensiones o bien cuando la predicción de los elementos futuros del blanco no se hace para una derrota recta del blanco, sino por una curva.

3) Los combinadores acompasados trabajan a continuación, en función de estos cálculos, las órdenes prácticas a dar a los tubos de lanzatorpedo y a los torpedos mismos para que éstos ejecuten un ataque aislado o en haz respondiendo al problema táctico. En general, introducéense ellos mismos en las cadenas de cálculos los elementos de divergencia característicos de los haces del lanzamiento múltiple (fig. 2).

4) Una cuarta categoría comprende las instalaciones que permiten

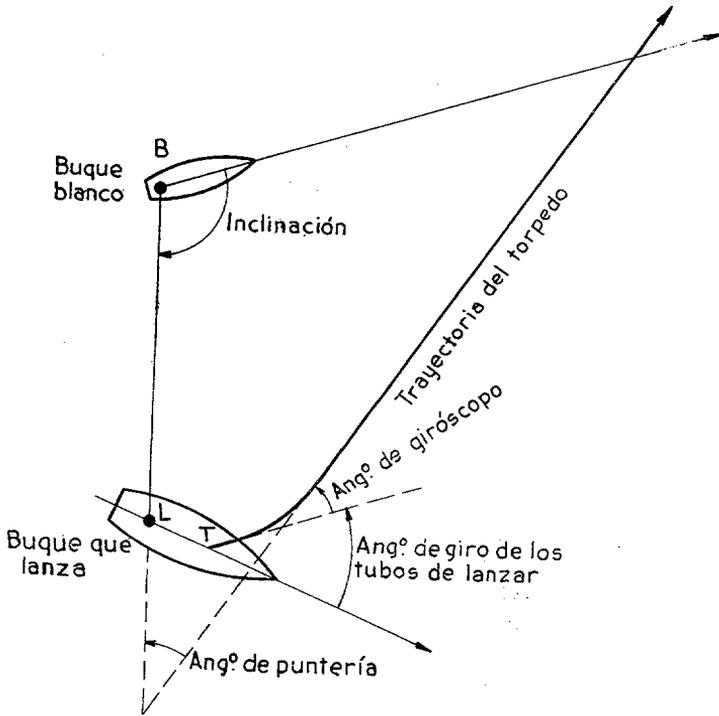


Figura 1

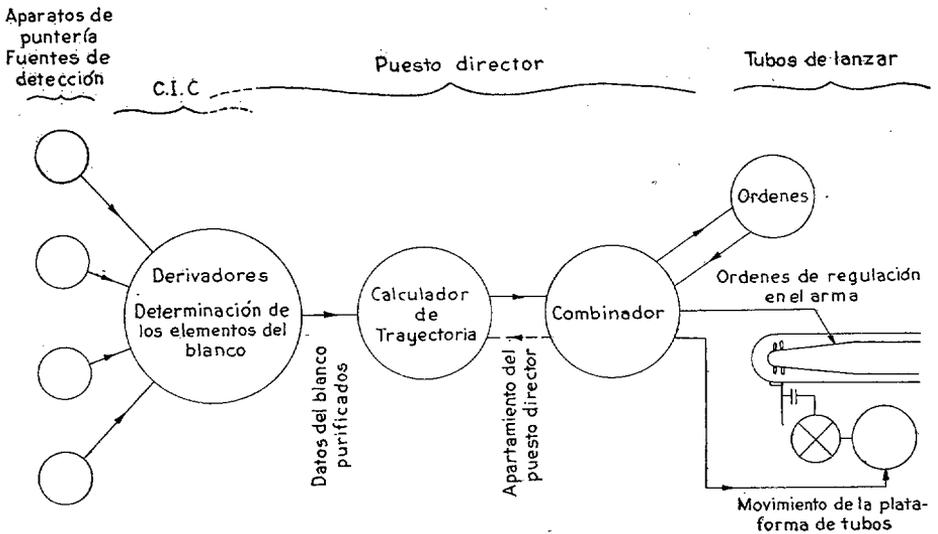


Figura 2

transmitir automáticamente las órdenes así determinadas a los tubos de lanzar y a los torpedos. Esto engloba el telecomando de los tubos, el teleglaje de los torpedos en programa, el teleguiaje después del lanzamiento de los torpedos de evoluciones controladas.

5) Se reúne en una quinta categoría los circuitos de fuego, las redes de órdenes que ligan el puesto central y los locales de servicios. Las señales correspondientes completadas por los dispositivos del buen funcionamiento del servicio de órdenes son, en general, reunidas en el puesto central, sobre un platino del combinador acompasador.

Ligazón entre fuentes de detección y D. de L.

Los problemas que solucionan los cuatro últimos puntos no ofrecen dificultades, no sucediendo así con los aparatos de la primera, que pueden interesar a diversos tipos de armas e incluso con frecuencia a la conducción del buque. Las cuestiones de límites no son fáciles de resolver, y para definir los límites que separan las instalaciones de detección y los aparatos propios al uso de las armas, adoptaremos las convenciones siguientes, inspirados por la consideración práctica de tomar como responsable a la sección que constituye un eslabón indispensable de la cadena en el mayor número de casos posibles:

1) Si un grupo homogéneo de detección condiciona a él solo la utilización de varios armamentos, todos los dispositivos que permitan filtrar los datos de estos aparatos y deducir en consecuencia las componentes de la velocidad del blanco, forman parte del grupo de detección, independiente de la D. de L.

2) Si, por el contrario, el director del lanzamiento de torpedos depende de fuentes de información diversas que debe de coordinar en función de las exigencias particulares del arma, los aparatos que elaboran los elementos del blanco utilizables por el calculador de trayectorias forman parte de la D. de L.

3) Por último, en el caso en que varias fuentes de detección alimenten a varias armas, es preciso crear un órgano distinto de las armas y de los aparatos de detección que constituirá un verdadero centro de información de combate (C. I. C.). Aclaremos estos principios con ejemplos concretos: el primer caso puede ser representado por los *puestos controles* destinados a la lucha antisubmarina de los buques de escoltas (PC ASM), en que el *sonar* y todos los aparatos de escucha submarina están concebidos para formar un conjunto coherente cuyos diversos elementos se completan. Una mesa trazadora reúne todas las informaciones recogidas y permite al Oficial antisubmarino determinar los valores más probables de la velocidad y el rumbo del blanco y de estimar sus posibles evoluciones. El armamento antisubmarino es, por el contrario, bastante diverso: cargas de profundidad, torpedos, cohetes, erizos, etc., etc., y según las condiciones del combate, una u otra de estas armas deberá emplearse. A cada una de ellas corresponde, en general, una instalación especializada de dirección de lanzamiento, de manera que la detección debe tomar a su cargo el proceso regenerativo de las mediciones que se

reciben y su transformación en los elementos necesarios para la determinación de la posición y velocidad del blanco.

Lo contrario sucede a bordo de los submarinos, para los cuales, hasta ahora, el torpedo constituye el arma esencial. Estos buques poseen varias fuentes de detección, que se diferencian tanto por su modo de trabajo como por su técnica. Entre ellas, son las principales: las diversas agrupaciones hidrofónicas que constituyen la escucha pasiva a gran distancia y que, según los casos, pueden dar datos sobre la posición, distancia y número de revoluciones de las hélices del blanco:

- el conjunto sonar, que puede disponer de varios receptores y que funciona, ya sea en pasivo (utilizando el oscilador como hidrófono) o en activo (determinando los datos por la recepción de los ecos obtenidos a consecuencia de la emisión de pulsos de sonido);
- el radar, que permite obtener una distancia exacta;
- los periscopios, que miden exactamente las posiciones, dando indicaciones preciosas sobre la distancia y permiten estimar la inclinación e incluso la velocidad del blanco.

Según las circunstancias, el submarino utilizará la fuente de detección más conveniente y deberá hacer la síntesis de las informaciones de diversos orígenes. Para más claridad se dan algunos detalles.

Los sistemas hidrofónicos pueden emplearse teóricamente en toda ocasión; pero los datos que proporcionan sobre la posición del blanco y su movimiento son con frecuencia incompletos, de suerte que en muchos casos el submarino no dispondrá más que de marcaciones, que deberá emplear con métodos de cálculos o gráficos para sacar deducciones de ellos sobre el rumbo del blanco y su distancia. El sonar, en funcionamiento activo, el radar y los periscopios permiten obtener informaciones más completas sobre el blanco, pero tienen el inconveniente de ser indiscretos y raramente se pueden utilizar a sabiendas del peligro que implica su empleo, ya sea al comienzo de la fase de acercamiento al blanco o durante la fase final del ataque cuando se quiera precisar ciertas informaciones obtenidas por extrapolaciones hechas a *grosso modo* o para obtener datos que no se han podido lograr de otro modo. La síntesis de las diversas informaciones recogidas a bordo de un submarino tiene por único objeto el accionar el arma; por tanto, todas ellas pertenecen a la D. de L., que se convierte así en el nudo de la central de operaciones. Entre los dos casos extremos que acabamos de exponer, el del puesto de control antisubmarino de los escoltas, donde varias armas utilizan la misma fuente de información, y el de la central de operaciones del submarino, en que muchos aparatos de detección contribuyen a la puesta en acción de una sola arma, existen casos más complejos en que todo un conjunto de informaciones diversas pueden ser usadas indiferentemente por varias armas. En ese caso el Centro de Información de Combate constituye por sí mismo una entidad distinta, tanto de las instalaciones de detección como de los puestos de control de lanzamiento de las diversas armas. Tal situación se da en las escoltas de la clase *Surcouf*, pues en estos buques los torpedos de superficie no tienen me-

dio de detección exclusivo para ellos si se exceptúan las pínulas en el puente y los gemelos de lanzamiento independiente del puesto de control de popa, pero sin disponer de telepuntería especialmente para ellos.

Para efectuar, pues, un lanzamiento contra buques de superficie es preciso utilizar medios de detección que pertenecen a otras instalaciones y que alimentan a otras armas, tales como el teleapuntador de la artillería de 12 cm., radar de navegación y de vigilancia nocturna. Es, por tanto, necesario que el mando pueda acoplar de la mejor manera, según la situación táctica, los diversos aparatos de puntería y las diversas armas de que dispone al ataque de los diferentes blancos que se presentan a él. El C. I. C., con sus tableros y sus aparatos de designación de objetivos, efectúa su misión de canalizador de las informaciones recibidas para que, puestas a la disposición del Comandante o Jefe de Operaciones, pueda realizar la elección más conveniente.

III. Técnicas utilizadas en las D. de L. modernas.

Acabamos de examinar el programa de las D. de L. de torpedos modernas. Veamos ligeramente las técnicas que ponen en juego. Todo el trabajo de las D. de L. puede descomponerse en las funciones siguientes:

- Transmisión de una orden a distancia.
- Ejecución de un cálculo.
- Transmisión de órdenes.

Hemos definido anteriormente los elementos constitutivos de una dirección de lanzamiento de torpedos, así como sus relaciones con otras instalaciones, tales como equipos de detección y central de información. La eficacia del conjunto dependerá evidentemente de la calidad de las ligazones establecidas entre estos diversos puestos y representada esquemáticamente en la figura 2.

No nos extenderemos sobre las comunicaciones por teléfono o de altavoces, que funcionando como ayuda al oído y palabra humanos, de cualidades variables según los individuos y circunstancias, están sujetas a errores y sólo deben emplearse para doblar las transmisiones automáticas y permitir en ciertos casos comentarios de órdenes o aclaraciones.

La utilización de una instalación *de control* de un arma exige la transmisión entre sus diversos elementos de los cálculos exactos que en ellos se originan, así como el que los parámetros de sus cálculos sean transmitidos de los aparatos que los calculan a los que los han de utilizar.

Por un estudio sistemático, en el cual los utilizadores deben llevar la mayor parte, se recopilan las diferentes maniobras de modo que se desprendan las órdenes esenciales y las condiciones lógicas que afirman la seguridad de las operaciones. Para ser más concretos, digamos que las diversas fases de la ejecución serán comenzadas por órdenes del género ¡Alistar los tubos!, ¡Listo el tubo X!, ¡Fuego el tubo X! Por su parte, los operadores de las fuentes de detección y los servidores de los prin-

cipales puestos señalarán *bien apuntado* o *desviado*. En fin, las principales condiciones de seguridad automáticamente traducidas por señalamientos de prohibición que indicarán, por ejemplo, el acercamiento de un fin de recorrido, el mal funcionamiento de una servidumbre o el defecto de una maniobra preliminar. La ligazón de todas estas operaciones se asegura por medio de conmutadores, camones, *relais* y *voyants*. El automatismo es aún más necesario en la transmisión de los datos del blanco, tales como posición, distancia, inclinación y velocidad, y de los resultados que se obtienen para la puntería con la introducción de aquellos datos, tales como ángulo de giróscopo, distancia a introducir en los torpedos y órdenes de giro a los tubos. La transmisión de estos datos crea problemas más delicados, ya que su valor varía de manera continua en un cierto intervalo. Con bastante frecuencia, por otra parte, el problema final se reducirá a la transmisión de un ángulo, ya que representará la variación del parámetro en el intervalo que se considere por un ángulo proporcional y que pueda variar entre 0-360°.

El primer método que viene a nuestra imaginación consiste en asociar a cada parámetro una señal en la que las variaciones de una de las características representarán las variaciones del parámetro. Se obtienen así señales analógicas cuya forma más corriente en las direcciones de lanzamiento está constituida por una tensión alternativa, modulada en amplitud proporcionalmente al parámetro a transmitir.

Recordemos a este propósito la utilización de las transmisiones síncronas normalizadas en la Marina, para las cuales el señalamiento toma la forma más compleja de un sistema de tres tensiones alternativas presentando una modulación trifásica. El empleo del nuevo tipo de señales cifradas se desarrolla cada vez más, ya que si una orden a transmitir no puede tener más que un número limitado de formas diferentes, se podrá representar cada una de ellas por un símbolo o grupo de símbolos determinados. La codificación más sencilla consiste en clasificar estas formas, después dar a cada una de ellas un número en la serie de los primeros números enteros y, por último, escribir los números así atribuidos en un sistema de numeración fácil de transmitir. El sistema más sencillo es evidentemente el sistema *Dinario*, porque cada símbolo no puede tomar más que una u otra de las dos formas correspondientes a O e I.

La orden es, en definitiva, traducida por un grupo de señales elementales, para las cuales conviene inventar dos formas que sean suficientemente características y diferentes la una de la otra para que no se las pueda confundir entre ellas o con los parásitos incluso si se produce una fuerte distorsión en la transmisión. Así, en lugar de tener que manipular con precaución una señal *analógica* de amplitud y de fase precisas, se dispone de señales que pueden soportar alteraciones importantes sin perder su significación, lo que es una ventaja indudable. Evidentemente, la dificultad se encuentra en la multiplicidad de las señales y de las operaciones elementales.

Esta transmisión de señales cifradas puede aplicarse también a los parámetros, que varían en forma continua. En efecto, se puede dividir arbitrariamente el intervalo de variación de la magnitud representada

en un cierto número de escalones que son numerados y cifrados, como si se tratase de informaciones discontinuas. Se asocia a la magnitud a medir el número y el código que señalan el intervalo de variación elemental, en la cual se encuentra en el instante considerado. En estas condiciones, el error máximo es igual a la amplitud de un escalón o grado.

Teóricamente la precisión intrínseca de señales cifradas no está limitada: he ahí su segunda ventaja. En efecto, se puede dividir el intervalo de variaciones en un número de escalones tan grande como se desee (1.000, por ejemplo, si se desea que la precisión corresponda a la milésima de la variación máxima del parámetro transmitido) (fig. 3).

En lugar de utilizar aparatos síncronos para transmitir el valor de

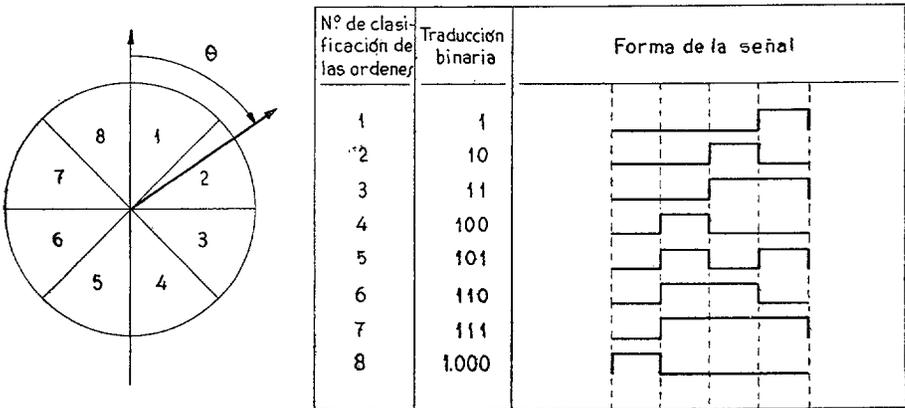


Figura 3

un ángulo, se utilizarán transmisores cifradores, cuya parte girante estará generalmente constituida por un disco (fig. 4) que tenga zonas alternativamente conductoras y aislantes, de manera que será posible asociar a cada posición angular una señal de forma semejante a las que están representadas en el cuadro de la figura 3, siendo la realización mecánica de estos transmisores la que limita prácticamente la precisión de los sistemas utilizando las señales cifradas.

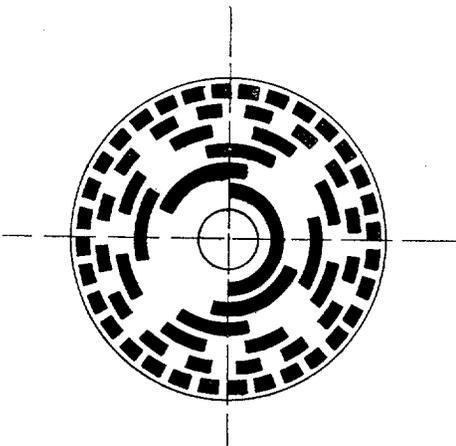


Figura 4

El empleo de señales cifradas se utiliza ya en ciertas formas de telegrafía de ingenios y su uso se extenderá cada vez más a medida que se generalice la utilización de los calculadores numéricos.

El empleo de señales cifradas se utiliza ya en ciertas formas de telegrafía de ingenios y su uso se extenderá cada vez más a medida que se generalice la utilización de los calculadores numéricos.

Veremos cómo los calculadores pueden usar directamente las señales eléctricas analógicas o cifradas que representan valores de parámetros. Sin embargo, sucede frecuentemente que la orden transmitida debe ser directamente traducida por la rotación de un eje, la puntería de una plataforma o el telerreglaje de un órgano.

Las instalaciones de D. de L. utilizarán, por lo tanto, numerosos servomecanismos de potencia variable, desde unos pocos vatios para el servicio de las cadenas de cálculo o el telerreglaje, hasta varios kilovatios para el telecomando de las plataformas. En todos los casos se detecta

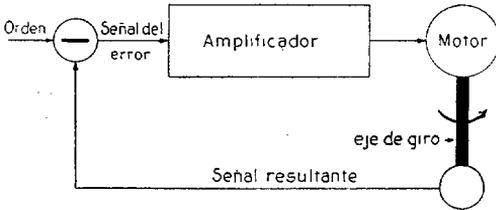


Figura 5

el desvío entre la posición real del órgano mandado y la posición deseada y se traduce este desvío por una señal de error que se amplifica. Se obtiene así una señal suficientemente potente para controlar la velocidad de rotación del motor de arrastre en el sentido que corresponde a la disminución de error. Las técnicas generalmente empleadas son eléctricas (amplificadores electrónicos de tubos de vacío, o Thiratrones. Amplificadores magnéticos, dinamos amplificadoras del tipo WARD-Leonard o amplidinas).

el desvío entre la posición real del órgano mandado y la posición deseada y se traduce este desvío por una señal de error que se amplifica. Se obtiene así una señal suficientemente potente para controlar la velocidad de rotación del motor de arrastre en el sentido que corresponde a la disminución de error. Las técnicas generalmente empleadas son eléctricas (amplificadores electrónicos de tubos de vacío, o Thiratrones. Amplificadores magnéticos, dinamos amplificadoras del tipo WARD-Leonard o amplidinas).

Calculadores

La determinación de una orden necesita en general numerosos cálculos, que las instalaciones de la D. de L. ejecutan automáticamente y que se pueden dividir en las dos categorías siguientes:

a) Cálculos de derivación y de integración, para la elaboración de velocidades, regeneración y extrapolación de los elementos del blanco.

b) Cálculos cinemáticos, para la determinación de las trayectorias y de los posibles impactos.

Estos cálculos hacen intervenir las operaciones elementales siguientes: adición, sustracción, multiplicación, división, cálculo

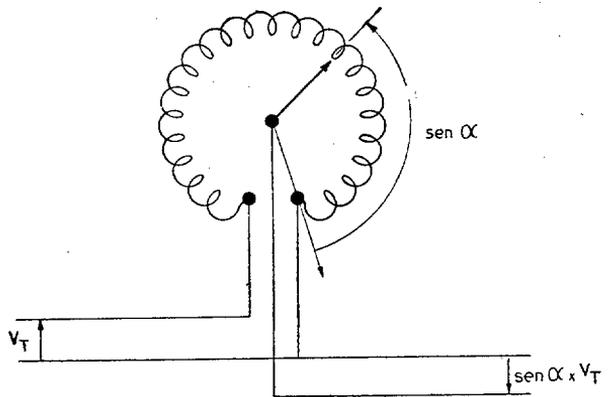
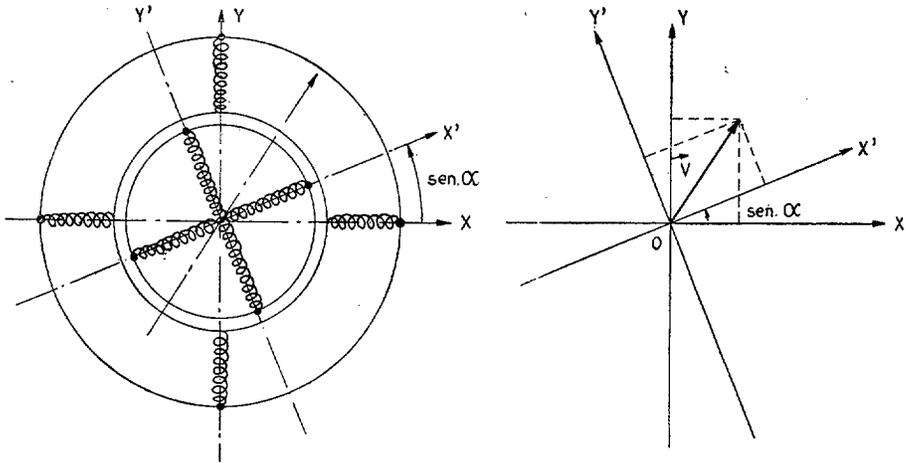


Figura 6

de funciones trigonométricas e inversas. Pueden ser realizados por dos grandes categorías de aparatos: los calculadores analógicos y los numéricos.

Los calculadores del primer tipo asocian magnitudes físicas a los diversos parámetros que entran en los problemas cinemáticos a resolver. Estas magnitudes físicas son escogidas de manera que se pueda fácilmente elaborarlas, reproducirlas, y que se puedan realizar sobre ellas transformaciones que traduzcan las operaciones a efectuar sobre los parámetros de cálculo. En los calculadores electromecánicos, que son los que se utilizan más corrientemente en la D. de L., los parámetros se representan por tensión eléctrica alternativa y por rotaciones de ejes, puesto que los ejes son elementos mecánicos que materializan sobre los teleapuntadores las medidas angulares efectuadas y que permiten la maniobra de los órganos dominados que sirven, y las tensiones eléctricas presentan la ventaja de poder ser transmitidas fácilmente a distancia, mediante ciertas precauciones. Así, una suma algebraica se traduce por un diferencial mecánico o por la puesta en serie de dos tensiones en fase o en oposición de fase. Para efectuar una multiplicación se representan el multiplicando por una tensión, que se aplica a un potenciómetro lineal, a un autotransformador o a un condensador variable, yendo el cursor del aparato ligado a un eje, cuyo giro traduce las variaciones de multiplicador. Se resuelven funciones más complejas que polinomios utilizando potenciómetro, transformadores giratorios o condensadores funcionales, en los cuales la forma de los bobinajes de las armaduras es tal que proporcionan una tensión de salida que es una cierta función del ángulo que ha girado el cursor. Formando redes eléctricas más o menos complejas con estos aparatos y con amplificadores de adaptación de impedancia, se pueden obtener funciones muy variadas y efectuar integrales y derivadas.



Figuras 7 y 8

Veamos, por ejemplo, cómo se pueden obtener fácilmente las funciones seno-coseno por medio de transformadores giratorios. Si el estator y

el rotor llevan cada uno dos enrollamientos decalados 90°, se obtiene un aparato llamado *resolver*, capaz de efectuar cambios de ejes de coordenadas, operaciones corrientes en los cálculos de balística o de trayectorias de torpedos.

Se ve claramente en este caso en qué consiste la *analogía*: se simula un vector por medio de un campo magnético. Dos enrollamientos semejantes, pero decalados 90°, son el asiento de dos f. e. m. inducidas proporcionales a las componentes del vector, según los ejes de los dos bobinajes y asociando dos de estos sistemas de arrollamiento de manera que uno esté fijo y el otro gire con el rotor, se obtienen dos grupos de tensiones que *traducen* el cambio de coordenadas del vector cuando se pasa del sistema de ejes OXY al sistema O'X'Y' (1).

(1) Para ilustrar el empleo del *resolver*, veamos cómo se puede resolver el sencillo problema del *triángulo de puntería*. Este triángulo se obtiene fijando el buque que lanza y el blanco, cada uno en un punto, y suponiendo que siguen derrotas rectilíneas y de velocidades constantes entre el momento del lanzamiento y el del impacto teórico. Puesto que la relación de los senos de dos ángulos de un triángulo es igual a la de los lados opuestos a estos ángulos, se deduce fácilmente el ángulo de puntería α , de la inclinación β y de la relación de las velocidades del blanco y del torpedo:

$$\text{Seno } \alpha = \frac{V_B}{V_T} \text{ Sen } \beta$$

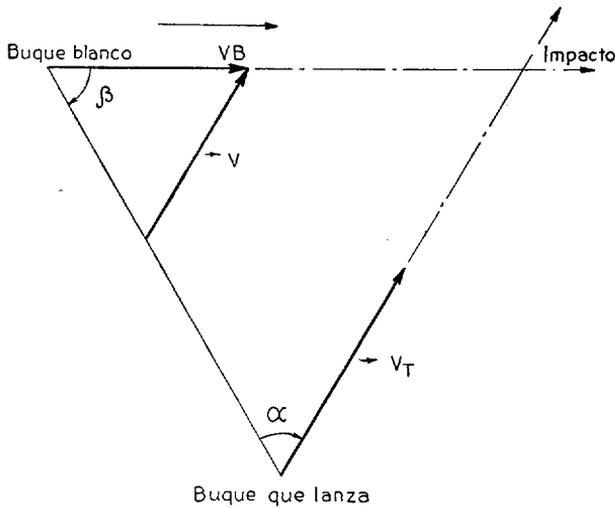


Figura 9

Prácticamente, se resuelve la ecuación bajo la forma implícita: $V_T \text{ sen } \alpha - V_B \text{ sen } \beta = 0$, materializando cada uno de los parámetros α , β , V_B y V_T por el giro de cuatro ejes. Unas manivelas permiten fijar (indicar) en los cuadrantes los datos β , V_B y V_T . El eje que gira siguiendo la inclinación β y el eje que debe materializar el ángulo de puntería α bus-

Al lado del tipo de los calculadores analógicos, los más generalizados actualmente, comienza a desarrollarse el de los calculadores numéricos, cuyos prototipos para instalación a bordo están en estudio o fabricación.

El principio fundamental de estos calculadores ha sido descrito por la I. P. G. M. Boucher en un artículo de la *Revue Maritime* (núm. 121, de mayo de 1956), así que no insistiremos sobre ello. Digamos solamente que presentan dos cualidades esenciales: agilidad o ligereza, que les permite adaptarse a la resolución de problemas variados y a la constitución de grandes "centrales de cálculo", precisión que se puede llevar tan lejos como se desee. A este propósito se puede señalar que la precisión a un calculador analógico es en general del dominio de la geometría, ya que se debe obtener una cierta precisión del espacio en la construcción de los elementos de un conjunto mecánico o en la geometría de los circuitos eléctricos o magnéticos de cálculo. Para un calculador numérico se encuentra la dificultad sobre la medida de los tiempos. Cada magnitud, en efecto, está representada por varios *signos* elementales (10 para una precisión de la milésima). Las diversas operaciones a efectuar se descomponen en numerosas operaciones lógicas simples, de manera que un problema de determinación de trayectorias puede fácilmente necesitar de

cada, llevan los dos un *resolver*. Estos dos *resolver* alimentan dos potenciómetros calados, respectivamente, sobre los ejes que representan V_B y V_T ,

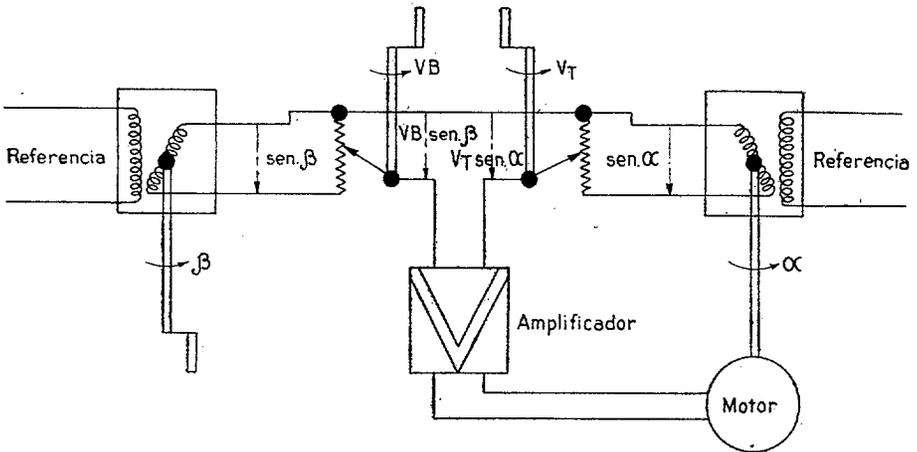


Figura 10

de manera que se pueden hacer aparecer tensiones alternativas proporcionales a $V_T \text{ sen } \alpha$ y $V_B \text{ sen } \beta$.

Oponiendo estas dos tensiones se materializa, bajo forma de una tensión de error, la diferencia: $V_T \text{ sen } \alpha - V_B \text{ sen } \beta$.

Si el eje está mal calado, esta diferencia no es cero, y ampliando la tensión de este error o diferencia se puede controlar el giro del motor de arrastre del eje en el sentido que tiende a anular esta tensión.

Así, por la interpretación de un seguidor o esclavo, se resuelve *automáticamente* la ecuación propuesta.

1.000 a 5.000 operaciones elementales. Ahora bien: las exigencias tácticas exigen que el cálculo completo se haga rápidamente; por ejemplo, 1/4 de segundo para ciertos problemas de lanzamiento de torpedos. Por tanto, la secuencia de todas las operaciones debe estar perfectamente regulada, no disponiendo cada una de ellas más que de algunos microsegundos. Es necesario proveer al aparato de un *reloj preciso*; pero es más fácil obtener débiles errores en un órgano bien determinado—sobre todo si se trata de un aparato de medida de tiempo—que realizar numerosas células precisas de cálculo analógico.

En cambio, el uso de los calculadores numéricos conduce a una sujeción importante: es necesario descifrar todos los resultados de cálculo necesarios al director de lanzamiento para la apreciación de la situación táctica y completar los calculadores propiamente dichos con mecanismos especiales que utilizan señales cifradas y que traducen estos resultados bajo una forma parlante; por tanto, analógica.

IV. Conclusiones

Las cualidades evolutivas de los objetivos se mejoran sin cesar; las situaciones tácticas se modifican rápidamente; las armas se hacen cada vez más complejas y los problemas a resolver para un ataque sobrepasan cada vez más las posibilidades humanas. En el dominio de la dirección de las armas, más todavía que en cualquier otro campo de la actualidad, tiene que tenerse esta gran preocupación, que un joven americano de veintiséis años, John Diebold, definió en 1952 con un vocablo que se ha hecho célebre: *La automación*.

Para no malgastar material de guerra costoso, el director de lanzamiento debe disponer de instalaciones fijas perfeccionadas que tengan calculadores y telecomandos de respuesta rápida, así como de aparatos capaces de proporcionarle los elementos tácticos principales bajo una forma sugestiva. Los gastos ocasionados por estas instalaciones pueden ser comparados a las inversiones que una sociedad debe realizar para aumentar el rendimiento de sus talleres. Cada vez se hacen más pesados con el progreso moderno. La importancia sin cesar acrecentada de las estaciones de dirección de armas, necesita estudios profundos, que deben desarrollarse desde la concepción del proyecto de un buque. Ya que, en definitiva, sólo por medio de un estudio sistemático de los medios de detección y de las armas se puede llegar a la concentración más efectiva de los órganos de información y cálculo en un buque de guerra moderno a través de un estudio sistemático de los medios de detección que le son necesarios para las armas que ha de emplear.

No es menos cierto que una excesiva diversidad de armas en un buque, sobre todo si es de pequeño tonelaje, se traduce por una molesta dispersión de sus medios de acción. Se cae necesariamente en uno de los defectos siguientes: o bien se amortiza mal un puesto central complejo con una pequeña cantidad de municiones, o bien se sacrifican ciertos aparatos de cálculo, lo que produce una reducción de la eficacia de

los materiales de guerra. Por esta razón, los buques de guerra modernos deben estar especializados.

Y, por otra parte, a menudo un ataque no puede ser eficaz más que si está llevado por varios buques que obran conjuntamente utilizando las mismas clases de armas. El artículo del C. de C. Sanzay ilustra esta demostración por los ejemplos que él da de lanzamientos de torpedos en salvas realizadas en el transcurso de la guerra 1939-45. Sin insistir sobre el desarrollo del rendimiento de las armas con la potencia de fuego, digamos solamente que los teleapuntadores, las centrales de operaciones, los puestos de cálculo de cada uno de los barcos de la división se valorizan con la presencia de instalaciones homólogas sobre los otros buques. Cada buque puede completar sus informaciones con aquellas que los otros recogen y notifican. Parece asimismo normal llevar más lejos la especialización aumentando la potencia del cerebro electrónico de ciertos buques para que éstos tengan los medios de dirigir eficazmente un ataque de división coherente. Tenemos meramente la imagen anteriormente utilizada: las *inversiones* necesarias para la puesta en acción de las armas consiguen un mayor rendimiento con la agrupación de buques especializados.

Por el ingeniero principal de G. M. G.,
Jerome. (Trad. de la *Revue Maritime*, noviembre 1957.)

(T-28)



¿Y si la bomba cayese mañana?

(Traducido de la *Revue Maritime*, octubre 1957.)

(T-14)

Guerra fría y amenaza atómica

Se adivina, a través de los avisos prodigados, uno tras otro, tanto por los dirigentes soviéticos como por los dirigentes americanos o por los Comandantes Supremos de la O. T. A. N., una profunda inquietud.

Sin conocer con precisión el potencial atómico del otro, cada uno de los adversarios en potencia sabe que si desencadenase, sin previo aviso, una guerra nuclear quedaría frente a frente, incluso después de las primeras y gigantescas destruc-

ciones que asolarían su territorio, medios de represalia considerables capaces de aniquilarlo a sí mismo.

El gran temor atómico nace de la convicción de que el desencadenamiento de las hostilidades vería, por lo menos, la muerte del hemisferio norte.

La amenaza de destrucción total pende por encima de cada uno de los antagonistas como dos espadas de Damocles, cuya caída sería conjugada. Libertar la que matase al adversario es asegurar su propia muerte. Jamás el adagio *el temor es el comienzo de la sabiduría* ha sido más verdadero. La supervivencia del mundo no cuelga sino de un hilo, el que puede ser roto por un loco, un torpe o un medroso.

El poderío del Occidente no desalienta la idea de agresión del bloque soviético más que al precio de una vigilancia de todos los instantes y de demostraciones espectaculares de una potencia endemoniada, cada día creciente y susceptible de demoler el Universo si el hilo llega a ser roto. Se cansa de todo, incluso de tener miedo; el peligro que amenaza al Occidente es la lasitud. Se puede temer que, seguro de su poderío atómico, seguro de recursos naturales gigantescos y de una economía floreciente, no confíe a los *robots* (inteligente y obediente, pero impersonal máquina) el cuidado de defenderlo, no se deje llevar por las delicias del bienestar sin precedentes que nacería del abandono de una vigilancia constante y de un esfuerzo militar juzgado inútil.

El papel de las Marinas

En la fuerza de desaliento a la agresión constituida por el Occidente, las Marinas tienen una gran parte. Si el bloque soviético es esencialmente continental; si su potencia de agresión está sobre todo apoyada en los ejércitos terrestres y en una fuerza aérea con base en tierra, no sucede lo mismo para con la O. T. A. N., cuyas Marinas no sólo proveen ampliamente el dispositivo de bases móviles que rodean el bloque soviético, sino que además tienen por misión asegurar la libertad de las vías marítimas de comunicaciones, líneas de vida de las naciones atlánticas. Estas líneas de vida estarían terriblemente amenazadas por las pandillas de submarinos soviéticos a partir del momento en que la vigilancia de los buques de guerra pudiera ser sorprendida; del mismo modo, un Pearl-Harbour atómico arruinaría las posibilidades de

represalias ofrecidas por los gigantescos portaaviones del tipo *Forrestal*, apareciendo, pues, que la vigilancia aliada a la potencia son, por el instante, las condiciones necesarias de una paz armada, ya que las duchas de la guerra fría, así como el gran temor atómico, no están próximos a cesar ni apagarse. Así nos es preciso, a falta de otra cosa mejor, esperar que las fuerzas de agresión, constituidas por cada uno de los dos bloques adversos, permanezcan tan amenazadoras que la agresión de ellos sea desalentada; desear que, si la lasitud debe nacer, nacería simultáneamente en los dos bloques, apagando entre el uno y el otro el instinto de dominación mundial, para conducirlos a una alianza pacífica en pro de la más grande felicidad de los pueblos. Las espadas de Damocles alcanzarán entonces la panoplia, aunque por el instante permanezcan amenazadoras, retenidas por su hilo común, el que puede ser roto, repitámoslo, de improviso, por un loco..., y si ello ocurriese mañana, acontecería un verdadero caos atómico, ya que, dadas las disposiciones actuales de los bloques adversos, las represalias nucleares responderían a la ofensiva nuclear, caos que aniquilaría o, por lo menos, pondría fuera de acción a los organismos directores, etcétera, y la guerra nuclear no podría ser suspendida antes del agotamiento del potencial atómico, correspondiendo en el mar al ataque atómico un ataque en masa de las vías de comunicación occidentales, en donde el transporte marítimo sería tan visado como los buques de guerra, siendo difícil de definir y hasta de estimar la duración de esta fase devastadora de un conflicto de tal envergadura; en tierra, en los sectores no militares, ello sería un

desorden indescriptible, sembrado de desolación y de muerte. Si, pues, verdaderamente, la guerra atómica debe estallar, cual relámpago, se puede estimar que todo lo que no esté en estado de alerta o presto al quite y al contraataque será ya aniquilado, ya puesto fuera de acción por varios meses.

Frente a un ataque atómico repentino, sólo las fuerzas realmente dispuestas en el momento de su desencadenamiento pueden, a condición de que ellas escapen de la destrucción, pasar a la contraofensiva, aunque si bien con respecto a la preparación de una movilización han de surgir mil objeciones, pudiéndose además dudar de que una movilización ordenada, metódica, sea posible en la hipótesis de una guerra nuclear, bien mundial, desencadenada con poco (o ningún) previo aviso. Nos es preciso, pues, romper con la rutina, con los errores del pasado, y, sin, por tanto, rechazar toda idea de movilización progresiva, hacernos cuenta de que el combate del mañana lo será con las armas disponibles hoy, con las municiones almacenadas alrededor de las piezas, más bien que con las de los polvorines.

Consecuencias

Examinaremos aquí el detalle de repercusiones de este estado de hecho en cada uno de los tres Ejércitos. Para los Ejércitos de Tierra y Aire. En lo que a ellos respecta, el desarrollo del arma atómica y de los artefactos teledirigidos inclina a pensar que el estado de preparación a una guerra desencadenada mediante la simple presión de un botón dependerá esencialmente del número de máquinas estratégicas, tácticas, así como de artefactos

ofensivos y defensivos colocados en posición, y del número de especialistas susceptibles de utilizarlos. Los ejércitos de tipo convencional llevando consigo, en vista de la ocupación de territorios, pesadas masas de maniobra y un número considerable de hombres, están si duda llamados a desaparecer, pareciendo, pues, que los ejércitos de profesionales, reducidos en número y formados por mayoría de técnicos, ocuparán pronto en tierra el lugar de los ejércitos de tipo actual. En el aire, la evolución de los armamentos es tan rápida que se puede imaginar que muy brevemente serán reemplazados los aviones servidos por pilotos por aviones *robots* y artefactos teledirigidos. En contrapartida, numerosas fuerzas de policía serán siempre necesarias, aplicadas al mantenimiento del orden, a la lucha contra el enemigo interior, los paracaidistas, etc., y sobre todo a servicios de protección civil.

Para la Marina

En lo que respecta al mar, el problema es completamente diferente. Varios elementos permanecen intangibles, de los cuales los principales son: la extensión de las superficies marítimas; ellas no permiten fijar el enemigo sobre un frente y allí combatirlo por medio de artefactos tácticos o estratégicos; el tráfico comercial oceánico, que no hará más que crecer para satisfacer las necesidades del mundo occidental, y que es preciso proteger, salvaguardar, pues es vital; el valor estratégico de los océanos, que permiten, al precio de una apretada defensa sobre el teatro táctico, fijar un dispositivo de bases estratégicas móviles, prácticamente indestructi-

bles por el arma atómica denominada *total*. El dominio de los mares, elemento vital para el Occidente, de una parte, la salvaguardia del potencial marítimo, de la otra, promueven problemas que no dejan de ser inquietantes. En las condiciones en que se ha de desarrollar la guerra del mañana, por lo que respecta a la Marina, como significación particular, los buques bajo corazas protectoras representan un potencial, un capital militar sacrificado de antemano. Si estallase un conflicto, es preciso que en algunas horas, a lo máximo, las flotas se hagan a la mar, singlando hacia sus puestos de combate o, por lo menos, que ellas encuentren su salvaguardia en una movilidad instantánea.

Conclusiones

Es lo que vamos a intentar hacer al extraer para la Marina las conclusiones de lo que precede, al saber que el combate del mañana lo será con las armas efectivamente disponibles hoy. Citemos por orden de importancia las que nos vienen a la memoria: la primera, que es preciso sacrificarlo todo a la disponibilidad inmediata al combate del mayor número de buques en razón a la misión dominante de fuerzas marítimas; asegurar la libertad de los mares al transporte marítimo, que es vital para el Occidente, si bien ello implica ciertos renunciamentos. El menor no es concentrar todos sus esfuerzos en este designio y de no más aparecer en los teatros de operaciones extramarítimas. La segunda se deriva de la precedente; es querer participar de la fuerza de desaliento a la agresión con la máxima eficacia, querer estar siempre presto para un

entrenamiento empujado, en los mismos lugares de la acción probable a combatir con éxito contra la amenaza enemiga. Cualesquiera que sean los sacrificios consentidos para la formación de reservas, un buque movilizado, con mayor motivo movilizado a toda prisa, no está en condiciones de aptitud en cuanto a las misiones de una guerra moderna. Es preciso, pues, mantener nuestras fuerzas disponibles a punto y aplicarlas, desde el tiempo de paz, a las regiones marítimas donde su acción en tiempo de guerra aparezca la más necesaria, como la más probable. La tercera es forjar el útil lo más fuerte posible y a este efecto disponer de reservas entrenadas inmediatamente disponibles, tanto para armar los indispensables puestos de Mando en tierra como para aportar sin ninguna demora a los buques de combate el complemento indispensable de personal que les es necesario allí, comprendido el personal especializado.

A título de ejemplo, los puertos de la costa atlántica cuentan con bastantes buques y bastantes especialistas para completar sin ningún retardo sus efectivos.

La alternativa es simple: o bien la guerra nuclear no tendrá lugar al instante y las grandes cantidades de reservistas especializados podrán ser relevados conforme a los planes de una movilización progresiva, o bien ella tendrá lugar; en este caso la ventaja será doble: los buques estarán dispuestos a combatir y el personal reservista embarcado allí estará mucho más al abrigo que en su arsenal o cuartel.

No es paradójico afirmar que hoy el interés general, la salvaguardia del potencial nacional, la supervivencia de ciertos especialistas, re-

comiendan, al menos por la duración de la fase inicial de un conflicto nuclear, una afectación especial de reservas hechas en el sentido arsenal-buque, más bien que en sentido inverso, como en el pasado. Es a la vez responder a las necesidades de la Marina y garantizar eficazmente una parte apreciable del potencial nacional.

La cuarta conclusión es que es preciso marchar de prisa, muy de prisa, a fin de poder, en los más breves plazos, dar al número máximo de buques la movilidad ofensiva, que es su principal salvaguardia frente al peligro atómico inminente que amenaza sus bases. Al mismo tiempo, las operaciones que ellos serán capaces de dirigir salvarán de la destrucción un transporte marítimo vital y numerosas vidas humanas. Es preciso prever que ellos deberán vivir y obrar sin el auxilio de su base principal, y a

este efecto es preciso estar dispuestos desde el tiempo de paz a dispensarles un apoyo logístico completo en todos los abrigos del litoral, en donde, al término de su misión inicial, podrán buscar un refugio temporal.

Cualesquiera que sean la forma, la amplitud y las consecuencias de un ataque nuclear sobre el occidente europeo, éste debe saber que en tiempo de guerra la salvación le vendrá de la mar, que puede aportarle los medios de conservarse, de luchar, de curar sus llagas y de combatir eficazmente contra el incendio atómico.

El cordón umbilical de Europa pasa por Ouessant, más bien que por Gibraltar.

No defenderlo, no mantener a su alrededor las fuerzas susceptibles de desalentar al agresor, es correr hacia el suicidio. Es preciso pensar en ello.



La Marina soviética en 1957

“... mantenerse alerta, tener presente que estamos rodeados de gente, de clases y de Gobiernos que expresan abiertamente su odio hacia nosotros. Recordar que estamos a dos dedos de ser atacados. Hacemos todo para prevenir esto...”

Almirante GOLOVKO

En 1957, la potencia naval soviética ha llamado muchas veces la atención del gran público. Primeramente por las diversas visitas de los cruceros rusos a puertos extranjeros; después, por las noticias de Prensa señalando la presencia en

tal o cual zona de submarinos desconocidos, y, finalmente, por un comunicado del Ministerio de Defensa soviético anunciando, de manera insólita, el desarrollo de grandes maniobras navales en el Mar de Barentz (del 10 de septiembre al 15 de octubre), maniobras en el curso de las cuales fueron empleadas armas nuevas.

Efectivamente, gracias a estos movimientos, gracias también a los artículos que le han sido dedicados, tanto en las revistas anglosajonas como en la misma Prensa soviética, esta Marina se conoce mejor en la actualidad.

La U. R. S. S. detenta, sin lugar

a dudas, el segundo puesto dentro de la jerarquía de las Potencias navales, puesto que le ha arrebatado a la Marina británica. Esta situación es de parangonar con la categoría del todo modesta que tenía al finalizar las hostilidades, cuando su flota de superficie quedaba reducida a algunas docenas de unidades más o menos anticuadas y la mayor parte de sus bases, puertos y arsenales, destruídos.

Desde 1950, fecha en la cual la mayoría de los astilleros, reparados y modernizados, han reanudado su total actividad, más de 900.000 toneladas de navíos han entrado en servicio, sin contar una innumerable cantidad de unidades pequeñas: dragaminas, patrulleros, lanchas de vigilancia, etc., etc. Hoy el tonelaje global de la Flota soviética sobrepasa seguramente el 1.500.000 toneladas. Este prodigioso desarrollo ha sido posible porque los astilleros navales han trabajado exclusivamente durante el período citado para la Marina de guerra. La puesta a punto de la flota mercante estuvo confiada durante este tiempo a los astilleros de las Potencias satélites e incluso a los de algunas naciones de la O. T. A. N. Se ha calculado que, a la tarifa de las construcciones francesas, la U. R. S. S. había destinado más de dos billones de francos desde 1950 para el desarrollo de sus nuevas construcciones.

La flota submarina

Mientras la punta de lanza de la Marina americana está constituida por sus *Task Forces* de grandes portaaviones de ataque, la U. R. S. S. fundamenta toda su potencia naval en el submarino. En este campo ocupa sobradamente el primer puesto. Se estima, en efecto, que la Flo-

ta soviética se ha visto aumentada en unos años en más de 300 submarinos modernos, a los cuales debe añadirse un cierto número de unidades antiguas empleadas para entrenamiento.

Esta inmensa flota de submarinos constituye una amenaza continua y de una excepcional gravedad para el tráfico marítimo aliado. Hay de qué estremecerse al pensar en el destrozo que estos buques producirían a las flotas comerciales si los soviets llegasen a desplegarlos en secreto, antes de la iniciación de un conflicto, en los grandes ejes de navegación o en los puntos de confluencia del tráfico marítimo (proximidades de los grandes puertos occidentales, desembocadura de La Plata, salidas del canal de Panamá, etc.).

El tipo de submarino que parece más difundido es el designado por la letra *W* en los anuarios de las flotas. Es un buque cuyo desplazamiento se estima en 1.100 toneladas en superficie y 1.600 en inmersión. Su eslora es de unos 75 metros. De estos buques han sido publicadas numerosas fotografías. Dos de ellos han sido cedidos a Egipto. En su construcción los rusos parecen haber tomado como modelo los submarinos alemanes de 1.350 toneladas, del tipo *XXI* de finales de la guerra. Las primeras unidades del tipo *W* puestas en servicio tenían a popa la torreta, un cañón de 100 o un montaje doble de 57, pero estas piezas no las llevan montadas las unidades más recientes, con la finalidad, sin duda, de aumentar sus cualidades hidrodinámicas. Sin embargo, montan a proa de la torreta, y haciendo cuerpo con ella, un montaje doble de ametralladoras antiaéreas. No obstante, según las fotografías más recientes, se

aprecia una tendencia a suprimir totalmente la artillería en estos submarinos y dotarlos de una torreta perfilada, cuyas grandes líneas recuerdan las adoptadas por los submarinos de las Marinas occidentales. Es indudable que con estas medidas los rusos han mejorado las características en inmersión de estos submarinos y es probable que su velocidad sobrepase los 16 nudos que les son atribuidos por el *Jane's Fighting Ships* (1). Los *W* van equipados con seis tubos lanzatorpedos de 533 y es probable que lleven el mismo número de torpedos, aproximadamente, que los submarinos alemanes del tipo XXI, es decir, unos veinte al menos. Como todos los submarinos rusos, podrían llevar en lugar de los torpedos un peso equivalente de minas. En la actualidad hay probablemente mucho más de un centenar de submarinos *W* en servicio (2).

Junto con este submarino, los soviéticos han construido otro tipo bastante mayor, denominado tipo Z. Según los anuarios, este submarino desplaza unos 2.000 toneladas en superficie y 2.900 en inmersión. Su velocidad es de 20 nudos en superficie y 15 en inmersión. Una eslora de 98 metros y un radio de acción de 20.000 millas a velocidad de crucero. En cuanto a armamento, llevan un montaje doble antiaéreo ligero análogo al de los *W* y un considerable número de tubos lanzatorpedos. Algunos de ellos han sido dispuestos para su empleo como nodrizas de submarinos más pequeños. Se ignora el número de submarinos tipo Z construidos hasta la

fecha, pero hay muchas probabilidades de que sea menor que el de los *W*.

El conocido periodista americano Hanson Baldwin ha sido el primero en señalar la aparición de un tercer tipo de submarino, según él, el tipo Q. Se trata de un buque de crucero medio, desplazando unas 650 toneladas en superficie y 800 en inmersión. Su velocidad en inmersión debe ser muy elevada, ya que el sistema de propulsión es el fruto de los estudios sobre turbinas Walter, llevados a cabo por los rusos con la ayuda de técnicos alemanes.

Algunas unidades para defensa de costas han sido también construidas desde la guerra. Designadas por la letra M, una de ellas ha sido cedida a Egipto y otras cinco a la Marina polaca. Se trata de pequeños submarinos, con un desplazamiento de 200 toneladas en superficie y 200 en inmersión. Su velocidad es de 14,2 nudos en superficie y siete en inmersión. Están armados con un cañón de 45 y dos tubos lanzatorpedos de 533. No parece lógico que se haya proseguido con la construcción de estos pequeños submarinos, de un tipo totalmente clásico y actualmente superado.

Se ignora si los soviéticos han construido submarinos para lanzar proyectiles dirigidos y submarinos con propulsión atómica. Pero, a la vista de sus magníficas realizaciones en otros terrenos, es probable que puedan hacerlo, especialmente en los grandes astilleros de Molotovsk, en el mar Blanco, que quedan a cubierto de miradas indiscretas. No obstante, nos inclinamos a pensar que el día en que los rusos tengan a punto un submarino atómico lo proclamarán a grandes voces, al objeto de conseguir un éxito propagandístico.

(1) *El Weyers Flotten Taschenbuch de 1957, indica una velocidad de 18 nudos en superficie y la misma en inmersión.*

(2) *Más de 150, según la última edición de Flotas de combate (1958).*

Es igualmente muy admisible que, aprovechando los estudios alemanes en este terreno, hayan construido algunos prototipos de submarinos de bolsillo capaces de ser construídos eventualmente en grandes series.

¿Cuál sería el empleo que los rusos harían de su potente flota submarina en la eventualidad de un conflicto? Es cierto que han estudiado a fondo las campañas alemanas de la última guerra y que aprovecharán las lecciones sacadas de ellas. Especialmente se las arreglarían para, sin llamar en lo posible la atención, desplegar el máximo de submarinos sobre los grandes focos del tráfico marítimo para lograr desde el principio de las hostilidades éxitos fáciles y espectaculares. Algunos submarinos capaces de lanzar proyectiles dirigidos con cabeza atómica, serían seguramente encargados de atacar los objetivos enemigos más importantes. Finalmente, un gran número de unidades se situarían sobre las proba-

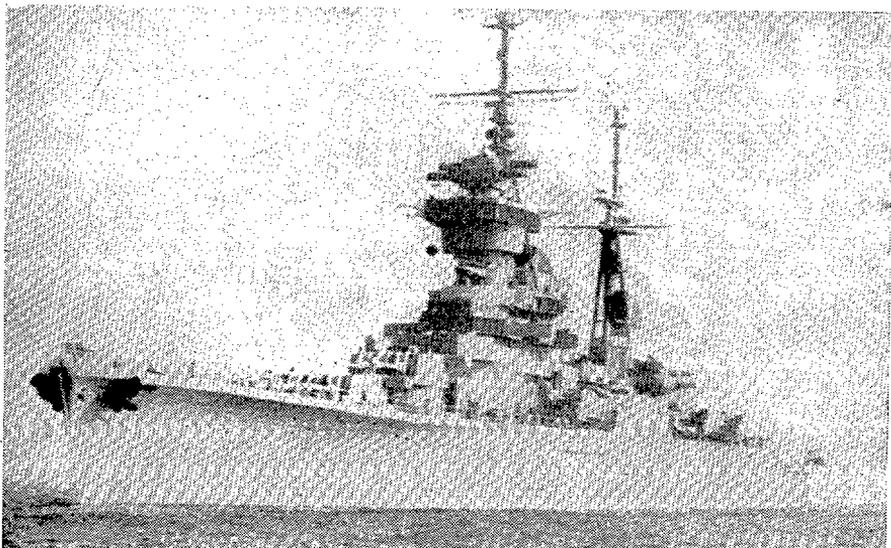
bles rutas de las *Stricking Forces* americanas.

En todo caso, podemos asegurar una cosa, y es que sus submarinos no permanecerán en sus habituales bases, ya que éstas serán, unas horas después de la hora H, uno de los primeros objetivos de la ofensiva nuclear adversaria.

Flota de superficie

La flota de superficie no parece en su estado actual, vista la carencia de portaaviones, capaz de llevar a cabo acciones ofensivas en pleno océano. Su papel, esencialmente defensivo, sería el de la protección, en estrecha cooperación con la aviación naval, de las zonas de recalada del litoral soviético. El año pasado hicimos constar la posible suspensión de la construcción de los grandes cruceros tipo *Sverdlov* (1). Efectivamente, ningún nue-

(1) Artículo La Marina soviética, publicado en la REVISTA GENERAL DE MARINA de abril de 1957.



vo crucero parece haberse agregado a la Flota desde entonces. En lo que concierne a unidades ligeras, al destructor de 2.600 toneladas de la clase *Skoryi* ha sucedido el del tipo *Kotlin*. Después del paso por el Canal de Suez de dos unidades de este tipo, los *Kotlin* se conocen mejor. Si bien éstos representan un gran progreso respecto a los destructores de la clase *Skoryi*, especialmente desde el punto de vista antiaéreo, sus características no son sensacionales y hasta en algunos aspectos inferiores a las de unidades similares extranjeras. En efecto, se trata de destructores cuya concepción data de recién acabada la guerra. Por tanto, es probable que no se prosiga su construcción; en el mismo caso están los escoltas rápidos de los tipos *Kola* y *Riga*. Por otra parte, y según la Prensa sueca, han comenzado en los astilleros de Leningrado la construcción de nuevos tipos de destructores y de escoltas rápidos.

El destructor de gran tonelaje estará armado con proyectiles dirigidos. Este armamento será completado por dos piezas automáticas de 100, tubos lanzatorpedos y armas antisubmarinas. Tendrán una silueta muy baja, con dos especies de torres altas, soportes de los radares. En principio están previstas unas veinte unidades de este tipo.

En cuanto al nuevo tipo de escolta, se trata de un buque de 1.800 toneladas, muy rápido y cuyo armamento estaría únicamente constituido por cañones antiaéreos totalmente automáticos.

Finalmente, y siempre según los suecos, han sido observados en el Báltico nuevos cazasubmarinos; su silueta recuerda la de ciertos buques pesqueros. Su armamento está

constituido por cuatro piezas de 37 y armas antisubmarinas.

Flota auxiliar

La guerra nuclear requiere la necesidad absoluta de dispersión de las fuerzas navales. No cabe duda que, en la eventualidad de un conflicto, no podrían seguir dependiendo de sus bases fijas de tiempo de paz. Esta es la razón por la cual los americanos conceden tan gran interés al desarrollo de su tren de escuadra. No dudamos de que los soviéticos son de la misma opinión y, seguramente por esto, han puesto en servicio un elevado número de buques auxiliares: buques-talleres, nodrizas de submarinos, etc., etcétera. Pero en este terreno, dado que estos buques tienen el aspecto de mercantes y, por consecuencia, fáciles de camuflar, se tiene mucha menos información que de los buques de guerra. En primer lugar, los rusos probablemente han debido poner en servicio los buques ex enemigos que recibieron en partición o que capturaron. Nos referimos principalmente a los ex transportes alemanes *Otto Wunshe* y *Adolf Luderitz*, que fueron reparados y que actualmente se encuentran en el Artico.

Después adoptaron para usos militares algunos de los cargos y petroleros mercantes que fueron construidos estos últimos años en los astilleros polacos o en los de Alemania oriental.

Aeronáutica naval

El Gobierno soviético concede tanto interés al desarrollo de su aviación naval como al de su flota de submarinos. Aquélla tendría, en la eventualidad de un conflicto, una

misión primordial: en primer lugar, un papel defensivo para impedir a las *Striking Forces* americanas su aproximación a distancia de ataque de las costas soviéticas; en segundo lugar, un papel ofensivo: fondeo de minas, exploración de submarinos, etc.

A excepción de los hidroaviones, con base principalmente en tierra o embarcados en buques rompehielos, el material de la aviación naval soviética es idéntico al del Ejército del Aire. Al igual que el de este último, es renovado regularmente por la aportación de aviones de más en más, perfeccionados a medida que van entrando en servicio. Así, pues, las escuadrillas de intercepción, que en un principio estaban constituidas por los *Mig 15 Fagot* (1.070 kilómetros-hora), éstos son sustituidos por los *Mig 17 Fresco* (1.175 kilómetros-hora, y posterior y recientemente por los *Mig 19 Farmer* (1.450 kilómetros-hora). Este último tipo será a su vez reemplazado por los aviones derivados de los prototipos actualmente en pruebas.

El grueso de las flotillas de ataque está siempre constituido por

los *IL. 28 Beagle*, que pueden ser empleados, bien como bombarderos, bien como aviones de asalto (proyectiles-cohete), o bien como torpederos o minadores.

Finalmente, sería a las escuadrillas de los grandes *Badger*, de 65 toneladas, a los que se confiarían las misiones de bombardeo a gran distancia y de exploración de submarinos. Esta es, en efecto, de gran importancia y los rusos han considerado con mucha certeza que la falta de cooperación entre la aviación exploratoria a gran distancia y los submarinos ha sido el origen de algunos de los errores experimentados por los alemanes durante la última guerra.

Formación del personal

Así como es siempre fácil para una nación dotada de un potencial tan poderoso como el de la U. R. S. S. el construir en pocos años una colosal fuerza naval, sin embargo es mucho más delicado, a pesar de los modernos métodos de instrucción, el formar las dotaciones encargadas de su utilización.



Los dirigentes navales rusos lo saben y tienen seguramente bien presente la divisa del Almirante Markarov: *En la mar significa en casa*. Por esto, todas las salidas de la flota rusa son aprovechadas para desarrollar el sentido marinerero de los oficiales y dotaciones, sentido que no puede adquirirse sino por la práctica de la navegación en alta mar. Se tienen igualmente buenas razones para pensar que Oficiales de la Marina de guerra estén embarcados en buques mercantes o en los grandes pesqueros que toman parte cada año en las campañas balleneras (flotilla *Slava*) (4). Es igual-

(1) Un antiguo Oficial de la Marina soviética, refugiado en Occidente, ha re-

mente muy probable que una gran parte de la flota submarina sea empleada para entrenamiento del personal. Esto explica el que la Prensa señale tan a menudo la presencia de submarinos desconocidos en tal o cual zona.

No podría darse por terminado este vistazo a la Marina soviética sin decir algunas palabras sobre las Marinas de las Potencias satélites, ya que, aun dentro de su modesta importancia, tendrían en la estrategia oriental un papel defensivo no despreciable.

velado recientemente que Oficiales de la Marina de guerra embarcaban en buques mercantes, llevando a cabo principalmente levantamientos hidrográficos de los litorales europeos y americanos.



La Marina polaca Es la más importante. Está constituida por:

a) Dos viejos destructores de antes de la guerra: el *Bliskawica* (2.144 toneladas, 37 nudos, cañones antiaéreos, ocho de 102 y ocho de 37; tres tubos lanzatorpedos de 533, armas antisubmarinas) y el *Burza*, construido en Francia en 1931 (1.320 toneladas, 30 nudos, cañones antiaéreos, cuatro de 100 y ocho de 37; minas y armas antisubmarinas).

b) Ocho submarinos, de los cuales:

Tres antiguos, resto de la flota polaca de antes de la guerra: el *Semp* (1.092 tons.), el *Rys* y el *Zbik*, de 980 toneladas, construidos en Francia entre 1927 y 1931.

Cinco de 200 toneladas del tipo *M*, cedidos por los soviéticos. Estos pequeños submarinos constituyen la parte más valiosa de la flota polaca. Puede recordarse lo mucho que se escribió acerca del crucero de dos de ellos a lo largo de las costas escocesas.

c) Cinco escoltas tipo *Kronstadt*, cedidos igualmente por la U. R. S. S.

d) Diez pequeños dragaminas, igualmente soviéticos, del tipo *T 301* (130 tons.).

e) Algunas lanchas rápidas soviéticas del tipo más reciente (50 toneladas, 45 nudos, cuatro cañones de 25 y dos tubos lanzatorpedos de 533)



La Marina de la República democrática alemana Creada en 1955 bajo el nombre de *Seestreitkräfte*, ha sustituido a la policía marítima (*Volkspolizei See*), constituida en 1950.

Su composición es la siguiente:

a) Dos escoltas rápidos de 1.200 toneladas, tipo *Riga* (28 nudos, tres cañones antiaéreos de 100, tres tubos lanzatorpedos de 533, armas antisubmarinas y minas), cedidos por la U. R. S. S.

b) Doce dragaminas de 650 toneladas, clase *Habicht*, construídos en 1952.

c) Unas veinte lanchas de vigilancia de costas, de reciente construcción.

d) Algunos dragaminas tipo *Räumboote*, devueltos por los soviéticos.

e) Finalmente, algunas pinazas, empleadas como dragaminas costeros, de construcción igualmente reciente.

Esta pequeña fuerza naval sería dotada por 7.000 u 8.000 hombres. Su base principal es Peenemunde. Se hacen grandes esfuerzos para acrecentar su valor militar. Varias unidades son utilizadas como buques de instrucción, siendo el más importante el *Ernst Thaelmann*, de 1.050 toneladas, botado en 1928. Se trata del antiguo guardapescas danés *Hvidbjornon*, apresado por la Kriegsmarine durante la guerra y rebautizado entonces por *Dorsch*.

Por J. Labayle Couhat. (Trad. de la *Revue Maritime*, noviembre 1957.)

A. V. SUÁREZ LLANOS



(T.)



La mayor explosión de T. N. T. que se conoce y el secreto de guerra mejor guardado.

En la tarde del 14 de abril de 1944, soplabla la brisa de la monzón en los muelles de Bombay.

Los muelles Victory y el Prince estaban llenos de buques aliados y neutrales, y, entre ellos, el buque a vapor inglés de 7.000 toneladas *Fort Stikene*, de nueva construcción, que transportaba pescado desecado procedente de Hull y Grimsby, 3.000 tons. de algodón, 155 lingotes de oro, valorados en unos dos millones de libras esterlinas, y 170 tons. de municiones y alto explosivo.

De acuerdo con la reglamentación del puerto, las municiones y el alto explosivo debían descargarse

se primero. Pero, como el pescado se puede estropear, se descargó éste antes que aquéllos.

Un trabajador indio, que estaba descansando recostado en una bala de algodón en la bodega núm. 2, observó que del medio de las balas de algodón salía un poco de humo. Se trataba del primer aviso de la terrible carnicería que se iba a producir. El indio subió a cubierta y dió la alarma. Minutos más tarde, la sirena del *Fort Stikene* daba una serie de pitadas cortas y agudas. A continuación, el resto de los buques surtos en los muelles empezaron a dar idénticas pitadas.

Era como la bienvenida a un personaje de mucha importancia o el anuncio de la entrada del Año Nuevo.

Pero la bandera roja de peligro, izada en el mastelero del *Fort Stikene*, indicaba que no se trataba de exteriorizar la alegría lo que anunciaban las sirenas, sino terror. *Fuego a bordo de un buque de municionamiento.*

Seguidamente, todas las bombas y aparatos contraincendios de Bombay se dirigían rápidamente a los muelles. Se dió agua a la bodega; pero, no obstante, el fuego se propagaba. ¿Podrían los bomberos apagarlo antes de que llegara a los explosivos?

El Coronel J. R. Sadler, Inspector del puerto, que mandaba el servicio de contraincendios, se encontraba con un terrible dilema. ¿Debía ordenar la salida del barco y hundirlo en aguas profundas, abriendo las válvulas de inundación? Si hacía esto, el oro y las municiones se hundirían con el buque, y su deber era hacer todo lo posible para salvar el buque y el cargamento. Resultaba poco probable que las pocas mangueras del buque y los inyectores de vapor fuesen suficientes para dominar el fuego durante el lento y tortuoso recorrido hasta fuera de puntas, y existía la probabilidad de que volara en el ínterin. Por otra parte, se podían concentrar sobre el fuego 18 bombas a toda potencia y otros aparatos contraincendios mientras el buque permaneciera en el muelle.

El Coronel Sadler adoptó la determinación de que el *Fort Stikene* quedara en el muelle.

Se metieron toneladas de agua en la bodega, en forma de cascada, produciendo una gran escora. El casco se puso rojo debido al calor y la densa humareda cubría el sol. El agua hervía en el costado del buque. Una explosión ensordecedora, como un terremoto, voló el bu-

que en medio de un rugiente infierno amarillo, lanzando a miles de pies de altura las chapas y la superestructura. Solamente quedó intacta la caldera.

A una milla del muelle, un anciano que estaba en cucullas en su choza, vió cómo caía a sus pies un lingote de oro, de 28 libras de peso, atravesando el techo como un proyectil.

Los trozos de acero del *Fort Stikene* se esparcieron por los muelles y la ciudad. Los bomberos y sus aparatos desaparecieron como por encanto. Cincuenta tinglados de los muelles quedaron a ras del suelo, y cientos de edificios fueron hechos añicos.

Once buques, que totalizaban 50.000 toneladas, quedaron retorcidos y destrozados por el fuego. Otros once más sufrieron graves daños. Una ola enorme, que barrió la dársena, rompió las amarras de los buques, golpeándolos contra los muelles. Un buque costero de 5.000 toneladas fué sacado del agua y depositado sobre el muelle, con la popa destrozada.

La explosión mató a 900 personas. Muchos de ellos eran trabajadores del muelle, que los retuvo un policía del puerto, quien insistía en examinar sus pases en ocasión de que trataban de huir de la zona de peligro.

Desaparecieron cientos de soldados, marineros y elemento civil; el número de heridos ascendió a tres mil. Pero la tragedia de Bombay no había hecho más que empezar.

Las cenizas y chispas de fuego, arrastradas por el viento, prendieron fuego en los edificios, formándose al poco tiempo un incendio devastador que se extendía hacia el Norte. Al día siguiente, un gran

sector de Bombay parecía condenado a la destrucción.

Como el servicio de contra incendios no existía, quedaba solamente un medio de salvar la ciudad, y para ello había que preparar una zona lo suficientemente ancha que cortara el avance de las llamas. Se procedió a evacuar la población de la zona escogida, y el Ejército entró en acción.

Volaron y derribaron casas y fábricas. Noche y día las escuadras de demolición trabajaron sin cesar, hasta que quedó toda la zona convertida en cascotes, impidiendo esta barrera la propagación del incendio, que duró por espacio de dos semanas, apagándose cuando ya no quedó más que arder.

Los peritos americanos calcularon los daños en un billón de dó-

lares. Hasta la fecha no se ha declarado nada respecto a la cantidad de oro recuperado.

El secreto titulado *Barco que voló en Bombay* fué uno de los secretos de guerra mejor guardados. La censura impidió que llegara a conocimiento del público, y el enemigo sólo conoció una pequeñísima información referente a la mayor explosión de T. N. T. que se conoce hasta la fecha.

Aún queda la duda de si el Coronel Sadler estuvo acertado al no adoptar la determinación de sacar el barco fuera del puerto.

El fallo de la información que se abrió fué que debió escoger el de la salida del buque a la mar.

Trad. por A. Eguía y de Azcárate del *Nautical Magazine*, noviembre 1957.



La Marina federal alemana

Por Jean L. Couhat. (Trad. de *La Revue Maritime*, enero 1958.)

(T-29)

Es evidente que, en el caso de una guerra con Occidente, los soviéticos tratarían de apoderarse de las salidas del Báltico. La defensa de los estrechos daneses, de Jutlandia y de las grandes llanuras del noroeste de Alemania reviste, pues, una importancia estratégica capital.

En los planes de la O. T. A. N., las fuerzas armadas federales participan en esta defensa, cuya eficacia está ligada a la libre dispo-

sición de los vías de comunicación marítima, por donde llegarían refuerzos y abastecimientos.

sición de las vías de comunicación marítima, por donde llegarían refuerzos y abastecimientos.

En estas zonas costeras, la Marina federal está llamada a desempeñar un papel primordial, pues estaría encargada de las misiones siguientes:

- protección de los transportes marítimos logísticos;
- protección de las islas y estrechos daneses, en cooperación con las fuerzas aliadas;
- participación en la batalla terrestre por medio de acciones sobre los flancos del enemigo;
- ataque a los transportes soviéticos del Báltico, pues la U. R. S. S. se verá obligada a ali-

mentar en gran parte su ofensiva por vía marítima, ya que su retaguardia, Alemania oriental y Polonia, son, en efecto, poco seguras o están mal equipadas.

Para cumplir estas diferentes misiones, el Estado Mayor de la Marina ha estimado que la flota alemana debería estar compuesta por:

- 18 destructores,
- 10 escoltas rápidos,
- 12 submarinos costeros,
- 2 minadores rápidos,
- 6 dragaminas de alta mar,
- 18 dragaminas costeros,
- 30 dragaminas para fondos pequeños,
- 36 buques para desembarcos,
- 10 buques para protección de puertos.

Como las bases de la Marina federal están al alcance inmediato de las fuerzas aéreas enemigas, el Estado Mayor ha previsto que a esta pequeña flota se le agregue un importante tren naval, que le permitiría, llegado el caso, replegarse a los *fiords* noruegos. No se sabe todavía la composición exacta de este apoyo logístico, pero estará compuesto de buques-taller, petroleros costeros y buques-base para las lanchas, submarinos y dragaminas.

Sin embargo, y por lo que respecta a las características de estos diferentes tipos de buques, la Marina federal está siempre ligada a los Acuerdos de París (25 de octubre de 1954), que le prohíben construir buques de guerra de más de 3.000 toneladas y submarinos de más de 350.

Naturalmente, esta flota no po-

drá estar construída antes de que pasen varios años y no serviría de nada precipitar su construcción, mientras no se hayan formado las dotaciones correspondientes.

Sin embargo, se ha botado una primera serie de nuevas construcciones, que comprende:

- 6 destructores de 2.800 toneladas, de los cuales tres han sido encargados a los astilleros Stülcken, de Hamburgo. Su entrega está prevista para 1960.
- 6 escoltas rápidos de 1.700 toneladas.
- 3 lanchas rápidas de la clase *Jaguar*. El prototipo está en servicio y otras tres o cuatro están terminándose (1).
- 12 dragaminas costeros, inspirados en el *D. B. 1*. Seis están terminándose a flote (2).
- 12 dragaminas para poco agua (*R. Boote*).
- 10 buques para defensa de puertos (*Hafenschutzboote*).

Mientras se realiza este programa, la Marina alemana utiliza el material que le han cedido las Marinas americana, británica y francesa. Ha recuperado dos submarinos de 230 toneladas, tipo *XXIII*, que habían sido hundidos intencio-

(1) La *Jaguar* ha entrado en servicio el 16 de noviembre de 1957. Han sido botadas la *Iltis* (15 agosto 1957), *Wolf* (21 septiembre 1957) y *Luchs* (2 noviembre 1957).

(2) *Lindau* (18 febrero 1957) *Gutringen* (abril 1957), *Koblenz* (6 mayo 1957), *Tubingen* (18 agosto 1957), *Wetzlar* (septiembre 1957), *Schleswig* (30 septiembre 1957).

nadamente, los cuales, a pesar de tan larga permanencia debajo del agua, estaban en excelente estado de conservación, lo que hace honor a la construcción naval alemana. El primero, bautizado *Hai*, ex *U.2365 (Tiburón)*, ha entrado en servicio el 15 de agosto último, y el segundo, el *Hecht*, ex *U.2367 (Lucio)*, en octubre.

En resumen, que por el momento la *Bundesmarine* no posee nada más que unos sesenta buques de diversos tipos.

Sus mayores unidades son los cinco dragaminas de 600 toneladas que nuestra Marina le ha entregado al principio del año 1957. Pero espera recibir muy pronto algunas cesiones de material extranjero.

Ha pedido a la Marina americana el préstamo de ocho destructores. Hasta ahora el Congreso no ha autorizado todavía nada más que la cesión de uno de estos buques, el *Anthony*, de la clase *Fletcher*, en el que han embarcado en los Estados Unidos hace varios meses 10 Oficiales y 60 hombres de la Marina Federal, y se espera que en 1958 podrán ser armados, por lo menos, otros tres destructores de este tipo.

Un acuerdo con la *Royal Navy* preveía la adquisición de tres escoltas de la clase *Hunt* y de cuatro fragatas tipo *Blackswan*. Esta compra no ha sido efectuada todavía y no parece que estos pequeños buques puedan figurar en las filas de la *Bundesmarine* antes de varios meses, habida cuenta de que es necesario ponerlos en debidas condiciones para ello. Estos siete buques, cuyo valor militar es bastante escaso, servirán sobre todo para entrenamiento de dotaciones.

Desde el punto de vista orgánico, la *Bundesmarine* depende de la Sección VII del Ministerio Federal de

Defensa. Esta Sección constituye el Estado Mayor General de la Marina, que está dirigido por un Vicealmirante, Jefe del Estado Mayor General, asistido por un Subjefe del Estado Mayor General.

El Estado Mayor General comprende cuatro subdivisiones:

- A. Operaciones tácticas.
- B. Organización. Previsiones. Instrucción.
- C. Logística.
- D. Armas. Buques.

El Jefe del Estado Mayor General forma parte del Consejo de las Fuerzas Armadas y controla la actividad de las fuerzas navales y aeronavales por medio de tres Mandos orgánicos y dos Mandos operativos de la N. A. T. O.

Los tres Mandos orgánicos son:

- El Mando de adiestramiento.
- El Mando de Escuelas.
- El Mando de las bases de la Flota.

Los dos Mandos operativos que dependen de la N. A. T. O. son: el de las Fuerzas Navales del Báltico y el de las del Mar del Norte.

La realización de estas diferentes cadenas de Mandos está llevándose a cabo en la actualidad.

Las bases navales previstas son:

- Kiel.
- Flensburg, Murvit.
- Wilhelmshaven.
- Bremerhaven.
- Eckernforde, Emden, Borkum y Kappeln.

Los efectivos aumentarán progresivamente para alcanzar hacia 1964 la cifra de 30.000 hombres, de los cuales 3.000 serán Oficiales.

Contrariamente a lo que ocurre en las otras fuerzas armadas, la

Marina no tiene ninguna dificultad para reclutar su personal. Sus cuadros actuales provienen de la antigua Policía Marítima Federal (*Seegrenzschutz*) y de la ex *Kriegsmarine*, en este caso con ciertas condiciones de edad límite.

Excepto el Cuerpo del Servicio de Sanidad y el de Músicos, todos los Oficiales de la *Bundesmarine* recibirán inicialmente la misma formación, y durante el transcurso de sus carreras están llamados a desempeñar los cometidos más diversos, como son: oficiales de cubierta, mecánicos, comisarios, etc.

La formación base durará tres años, repartidos como sigue:

- Los seis primeros meses de servicio: marinero. Formación militar básica y velero-escuela.
- Del 6.º al 12.º mes: Contra-maestre. Instrucción técnica a bordo de un buque-escuela.
- Del 12.º al 20.º mes: Cadete. Crucero a bordo de un buque-escuela.
- Del 20.º al 36.º mes: Aspirante.

En la Escuela Naval, y después, al final de los cursos, examen para el empleo de Alférez de Navío de segunda clase y embarco.

La Escuela Naval se ha instalado en Flensburg-Murvik, donde funciona desde el 1.º de noviembre de 1956.

A los seis años de servicio, el Oficial es ascendido automáticamente a Alférez de Navío de primera clase. Podrá alcanzar el empleo de Teniente de Navío a los diez años de servicio y el de Capitán de Corbeta a los quince años.

La asistencia a las Escuelas de especialidades le permitirá aumentar durante su carrera su formación y conocimientos.

En lo que respecta a las dotaciones, la *Bundesmarine* no ha tenido necesidad todavía de recurrir a la inscripción, pues en las oficinas de enganche se presentan seis candidatos para cada plaza.

Su formación se desarrolla como sigue:

- Cuatro meses de instrucción militar básica en los centros de formación.
- Nueve meses de instrucción a bordo, donde es asignado provisionalmente a una especialidad
- Ocho meses de instrucción en las Escuelas de la especialidad.
- Tres meses de embarco desempeñando funciones de Maestre segundo.

Al final de este embarco podrá ser promovido a Maestre segundo y tener acceso a los grados superiores si tiene éxito en los exámenes correspondientes.



La Marina italiana Teniendo en cuenta a la vez los reducidos medios de su presupuesto y la posibilidad de obtener créditos *off-shore*, el Estado Mayor de la Marina italiana había preparado en 1951 un programa naval que comprendía:

- La terminación de los superdestruidores *San Marco* y *San Giorgio* (1).
- La construcción de dos destructores, cuatro fragatas rápidas, tres corbetas y un cierto número de unidades menores.

La realización de este modesto programa toca a su fin.

Gracias a estas construcciones y gracias también a las cesiones angloamericanas, el viejo material de la Flota italiana ha podido ser renovado en parte, lo que constituye un resultado alentador para esta Marina, que hace un esfuerzo meritorio para adaptarse a las misiones que le incumben, tanto dentro del marco nacional como en la O. T. A. N.

En 1955, los dos superdestruidores y las tres corbetas—construidas estas últimas con créditos *off-shore*—han entrado en servicio. Al final del año 1957, el destructor *Impetuoso*, de 2.700 toneladas, se ha unido a la Flota, y muy pronto lo hará también su hermano gemelo el *Indomito*. Estos dos buques, de magnífico aspecto, recuerdan a los *Gearing* americanos, tanto desde el punto de vista de su silueta como desde el punto de vista de sus características.

Igualmente, en 1957, tres de los cuatro escoltas rápidos del programa—de los cuales dos han sido construidos *off-shore*—han entrado en servicio: son los *Castore*, *Cigno* y *Centauro*, y el cuarto, el *Canopo*, está muy adelantado.

Para armar y equipar estos buques nuestra vecina ha recurrido, en parte, a material americano, fabricado desde luego en las fábricas italianas con licencia americana, y en parte, a material de concepción puramente nacional, como los morteros A. S. M. Menón, de gran alcance, cañones de 76 C. A., automáticos, instalaciones de radar, etcétera.

Pero, sobre todo, durante estos últimos años la Marina italiana se ha dedicado principalmente al desarrollo de sus flotillas de dragaminas. Mediante compras, cesiones de buques, construcciones nacionales (en parte con fondos *off-shore*), esta flotilla ha crecido progresivamente y se compone o se compondrá, en un porvenir próximo, de:

- Cuatro dragaminas oceánicos de 700 toneladas.
- Treinta y siete dragaminas costeros tipo A. M. S.
- Diecisiete dragaminas costeros tipo Y. M. S.
- Veinte dragaminas para fondos pequeños.

Esta flotilla se adaptará bien a las misiones que pudieran serle confiadas en caso de guerra para asegurar la libre navegación en las aguas costeras de la península.

En 1956 la Marina ha logrado algunos créditos para la puesta en marcha de una nueva serie de nuevas construcciones y de modernizaciones que espera poder realizar de aquí a 1959-1960. Está prevista:

(1) Ex *Giulio Germanico*, botado el 20 de julio de 1941, y *Pompeo Magno*, botado el 20 de agosto de 1941.

- La construcción de un destructor de 2.700 toneladas, bautizado *Impávido*, que será análogo al *Impetuoso*, pero cuya torre, de 127, de popa, será sustituida por una rampa de lanzamiento para proyectiles dirigidos *Terrier*.
- Cuatro corbetas de 1.300 toneladas, clase *Carlo Bergamini*.
- Un submarino clásico, el *Giuglielmo Marconi*.
- La conversión del crucero *Garibaldi* en lanzador de proyectiles dirigidos. El armamento previsto no está todavía definitivamente decretado, pero podría ser:
 - Una rampa doble a popa para lanzamiento de proyectiles dirigidos, sin duda tipo *Terrier*.
 - Dos torres dobles de 135 C. A. (nuevo material de concepción italiana) a proa.
 - Ocho montajes sencillos de 76 C. A., automáticos, idénticos a los de las corbetas en servicio o en construcción.

Los proyectiles dirigidos serían fabricados bajo la correspondiente licencia en las fábricas italianas.

Recordemos que el *Garibaldi*, que muestra la nueva silueta después de la obra de modernización, entró en servicio el año 1937.

A esta tanda, cuyas nuevas construcciones ya están en astillero, la Marina piensa añadir una nueva tan pronto se lo permitan las posibilidades financieras, que estaría compuesta de dos cruceros ligeros preparados contra minas y submarinos. Estos barcos estarán dotados de:

- Un equipo A. S. M. de nueva concepción, compuesto espe-

cialmente de helicópteros de exploración y de ataque.

- Proyectiles dirigidos y un equipo electrónico perfeccionado.

En cuanto a la aviación, las reivindicaciones de la Marina italiana, que tienden a la creación de una aeronáutica naval, tropiezan, a despecho de las lecciones de una desgraciada experiencia durante la guerra, con la oposición encarnizada del Cuerpo del Aire, que, en virtud de una ley fascista, siempre en vigor, acapara todas las cuestiones aéreas.

Para remediar esta situación, el Parlamento ha adoptado un proyecto de ley que tiende a establecer un compromiso entre las concepciones de la Marina y las de la Aviación en la forma siguiente.

- Doble dependencia de aviones, material y personal de la aviación A. S. M., de una parte, bajo el mando de la aeronáutica desde el punto de vista orgánico y para la coordinación logística y técnica, y, por otra parte, bajo el mando de la Marina, en lo que concierne a su adiestramiento y empleo.
- Presencia simultánea a bordo de cada aeronave utilizada en misión aeronaval de un Oficial de Marina y de otro del Ejército del Aire.

Recordemos a propósito que existen en el seno de este último dos escuadrillas especializadas en la lucha A. S. M. Su material, de origen americano, está compuesto por aviones *Hebl Diver* y *Harpoon*, que deben ser reemplazados dentro de unos meses por los *Grumman 52F1 Tracker*.



UN VIAJE INOLVIDABLE



N el mes de noviembre próximo pasado se cumplieron cuarenta y siete años que en el vapor *Peña Sagra*—de la extinguida Compañía Santanderina de Navegación—llegamos, en uno de nuestros viajes, al gran puerto fluvial francés de Rouen, atracando el buque a uno de los muelles de la margen izquierda del Sena, distante poco más de un kilómetro, aguas abajo, del gran puente existente sobre el río, en uno de los sitios más céntricos y

comerciales de la ciudad. La circulación que se observaba sobre este puente era extraordinaria, debido al gran desarrollo industrial y comercial creado a ambos lados del río.

Para el marino que ha frecuentado los puertos del litoral francés y que por primera vez visita Rouen—antigua capital de Normandía y hoy del departamento del Sena inferior y del distrito de su nombre—fácil le es percatarse, si recorre y observa minuciosamente la ciudad, que se encuentra en una de las más importantes poblaciones de Francia. El puerto, a pesar de los grandes perjuicios que le ocasionaba el abundante desplazamiento de mercancías por El Havre—el gran puerto rival—, se mantenía, sin embargo, entre los más importantes del país galo.

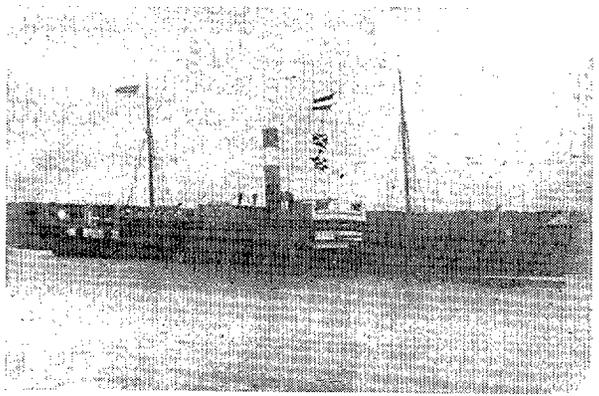
La navegación por el Sena hasta Rouen—que es la que nosotros hemos efectuado repetidas veces—es motivo suficiente para sentir las

más gratas emociones estéticas ante la natural y artificial belleza que va el marino descubriendo y admirando a medida que el buque va adentrándose en el río. Y es que estas agradables alteraciones del ánimo brotan espontáneamente contemplando la verdosidad tan acusada de aquellas ribereñas praderas, pobladas, en armónica asociación, de numerosas casitas pintadas de blanco; artísticos palacetes en los que predomina igualmente el blanco color, adornados con bellos jardines; bosques con gran variedad de coníferas, y, a lo largo del río, embelleciéndole, multitud de altos y ornamentales llorones—sauces de Babilonia—, dejando ver, entre los claros que dejan entre sí, las almenadas torres de algunos históricos castillos, que se encuentran también en el fluvial recorrido.

Espigando en los recuerdos que de este río conservamos, aparece diligente el del curioso fenómeno que se verifica en él y que es conocido por los franceses con el nombre de *mascaret*; barra, por los españoles. El fenómeno se produce igualmente en otros ríos de Francia, como en el Loire, Gironda..., que vierten sus aguas al Golfo de Vizcaya. En otros puertos fluviales del mundo se presenta también, pero donde nosotros hemos podido contemplarlo en toda su grandeza y espectacularidad ha sido en el Sena.

La causa de este fenómeno es muy conocida de los profesionales de la mar. Es producida por la fuerte resistencia inicial que opone la corriente del río y bajos fondos existentes en su desembocadura al avance y propagación de las aguas del mar—en las mareas vivas—durante el flujo o subida de éstas. Cuando el terreno de las orillas es de vegetación abundante, como ocurre en el Sena, y la colgante maleza llega a penetrar en el río, constituye esto un obstáculo más que tiene que vencer en su marcha la marea creciente.

En el lugar donde se encuentran la corriente fluvial y la onda de marea, aumenta por lo general el calado, formándose de una a otra orilla del río una abultada línea de separación. Este abultamiento o resalte, formado como consecuencia del forcejeo de las dos corrientes, va ganando alguna altura hasta que el curioso pugilato entablado entre la mar y el río se resuelve a favor de la primera, por ser la que ejerce mayor presión. Las aguas marinas superficiales, menos retrasadas en su marcha que las profundas, por encontrar menos resis-



El «Peña Sagra»

tencias que vencer, rebasan con ligereza la cresta del resalte y, curvándose en forma de ola, se precipitan rugientes, convertidas en espuma, sobre las aguas del río, mezclándose con ellas en su marcha veloz y arrolladora, facilitando de este modo el avance de la masa salada que viene detrás, como pudieran hacerlo en un ataque frontal las tropas de vanguardia. La onda de marea, con varias líneas de rompientes a la cabeza, sube por el cauce empujando al río, hasta que, detenido éste en su natural descenso, marchan los dos en íntima conjunción, propagando la marea creciente hasta muchos kilómetros de la desembocadura.

En las grandes mareas equinocciales de marzo y septiembre, entre Quillebeuf y Caudebec—sitio éste en que el río se estrecha y donde existen algunas vueltas en su cauce que dificultan y retrasan, por esta causa, la propagación de la marea—, es donde precisamente adquiere el *mascaret* su plenitud. Olas de dos a tres metros de altura avanzan río arriba a velocidades de 60 kilómetros por hora. El fenómeno es aquí verdaderamente espectacular, y para presenciarle acuden infinidad de curiosos ribereños, que llegan andando y en toda clase de carruajes. Con el mismo objeto llegan viajeros en trenes especiales, formados en París y Rouen, para contemplar y admirar el marítimo y fluvial suceso.

Nosotros tuvimos ocasión de encontrarnos con el *mascaret*, en uno de los viajes, cerca de los muelles de Villequier, saliendo del puerto de Rouen en este mismo buque. Al atravesarle cabeceó vivamente el buque, como pudiera haberlo hecho saliendo a la mar de cualquier puerto de barra y rompiendo ésta. Como íbamos en lastre, los patinazos de la máquina se dejaron sentir cuando perdía agua la hélice al salir las rompientes por la popa. Después reinó la calma propia de un río que corre mansamente por el país.

Mandaba el buque, tanto en aquél como en este viaje, el Capitán don Angel Regato Ceballos, excelente marino nacido en el pueblo de Hoz de Aneró, de la provincia de Santander. Hombre culto y amante del saber, procuraba aprovechar el comercial deambular de su buque por el mundo para aumentar su cultura conociendo y admirando todas las manifestaciones destacadas de las bellas artes que encontraba en el camino. Esta costumbre, tan útil como aleccionadora, procuraba despertarla también en sus Oficiales, haciéndose acompañar por ellos en estos agradables y educativos recorridos. Con estas culturales y artísticas aficiones, la ciudad de Rouen nos ofrecía campo favorable para visitarla. La catedral, la admirable basílica del siglo XIII, fué lo primero que visitamos. Domina en ella el estilo gótico florido. Es una verdadera joya arquitectónica. Como ocurre con algunas catedrales españolas, resulta pequeño el terreno sobrante donde se han construído. Hubiera resultado más embellecida disponiendo de un mayor escenario; las casas que la rodean están demasiado cerca. En el interior de la basílica fuimos examinando detenidamente vidrieras, cuadros, retablos, tumbas y mausoleos de históricos personajes. Entre éstos está el del célebre Ricardo *Corazón de León*.

El Palacio de Justicia, obra notable del Renacimiento francés del

siglo XVI, fué otro de los edificios que visitamos, llamando grandemente nuestra atención. Del antiguo castillo de los Duques de Normandía se conservaba solamente una torre, llamada de Juana de Arco, y la visitamos también. No hemos vuelto a Rouen y desconocemos si se conservan estas históricas ruinas. Tan conocida es la historia de la Doncella de Orleáns, que sentimos allí la imperiosa necesidad de conocer la llamada Plaza del Mercado Viejo, donde en 30 de mayo del año 1431 murió en la hoguera la heroína francesa.

Los comentarios acerca de los lugares históricos y curiosidades artísticas que visitábamos durante el día, los hacíamos al regreso en la cámara del buque. El clima que en ella se disfrutaba era verdaderamente artístico y cultural. En una de aquellas animadas conversaciones surgió el recuerdo de la Venus de Milo, la estatua griega de Afrodita, tan conocida y admirada, descubierta en la isla de Milo en febrero del año 1820 y que París conserva en el Museo del Louvre. Y con este motivo se dijeron acerca de ella todas las generalidades que conocíamos respecto al estado en que se la encontró, como la mutilación de los brazos, desperfectos en el pie izquierdo y en otras partes del cuerpo—atribuidos éstos por los críticos al poco cuidado que se tuvo con la admirable escultura después de ser descubierta—, así como del enigma que reinaba sobre la posición en que debió tener los brazos antes de las mutilaciones reseñadas.

Y tanto y con tanto calor se habló de la estatua, que el Capitán sugirió la idea de desplazarnos a París para conocerla; idea que recogí y realizamos los dos al siguiente día. París, como sabemos, está a pocas horas de Rouen. Además las tarifas ferroviarias y de hoteles estaban entonces al alcance de cualquier Oficial. Como, por otra parte, la descarga del buque se hacía ajustándose estrictamente los receptores a la cantidad diaria estipulada en el Contrato de fletamento, resultaba lenta; lo cual favorecía nuestros planes de viaje por asegurarnos una posible permanencia de cuatro días en la capital de Francia; número que estimábamos suficiente para conocer, aunque fuera a la ligera, las cosas de mayor relieve de la ciudad parisiense.

A nuestra llegada, tomamos una habitación—a los solos efectos de dormir—en el Gran Hotel. El precio de ésta, con dos camas, se ajustó en 18 francos diarios; nueve francos cada uno. ¡Dichosa época en que por tan exigua cantidad pudimos permitirnos el lujo de alternar en uno de los mejores hoteles de París! Es posible que hoy sea cien veces más caro. Contratada en la forma que hemos dicho, quedábamos en libertad de comer en el sitio de la villa que más nos conviniese en las diarias excursiones. En la tarde y parte de la noche de aquel día recorrimos los grandes bulevares y nos proveímos de un plano de población y otro de edificios y monumentos notables, a escala de punto mayor el primero, que nos permitía medir las distancias y resolver de antemano la forma de dedicarnos a recorrerlas, si andando o en coche. A la vista de estos planos preparábamos diariamente el plan de visitas para el siguiente día. El Gran Hotel ofrecía un aspecto pintoresco ocupado como estaba por viajeros de todas las

latitudes, destacándose las vestimentas de personajes del mundo colonial francés.

Cuando alboreó el nuevo día emprendimos, diligentes, el itinerario que nos habíamos trazado de buscar el arte en los sitios donde preferentemente ha ido el hombre plasmándole. Los templos fueron los primeros. La iglesia de la Magdalena, con su aspecto exterior de templo griego, donde Lemaire esculpió el *Juicio final*, y la puerta de entrada, de bronce, donde Triqueti modeló el *Decálogo*, fué el primero de los actos de contemplación artística que nos detuvo. Después de recorrerla y admirarla, tanto interior como exteriormente, nos trasladamos a la catedral de Nôtre-Dame, deteniéndonos primeramente en el examen de la fachada principal y de las tres puertas que tiene, rodeadas de bellas esculturas, con un *Juicio final*, también en la del centro; pasando luego al interior del templo, donde la abundancia de magníficas estatuas y de pinturas murales nos hizo recordar la maravillosa descripción que hizo Víctor Hugo de la metropolitana iglesia de París.

Cerca del Sena, y emplazada frente al Trocadero, contemplamos la gigantesca mole metálica de la Torre Eiffel. No subimos a ella. En la explanada de los Inválidos penetramos en el Palacio que da nombre a ésta, y atravesamos el gran patio central, en cuyos lados se alinean numerosos cañones de todos los calibres y procedencias cogidos al enemigo. En el centro se levanta el *Patio de Honor* y dos pisos porticados adornados con algunas pinturas murales representando batallas victoriosas de los franceses. Bajo la arcada del primero de estos pisos se destaca una estatua de Napoleón I y la iglesia de San Luis, con cuatro capillas guardadoras de tumbas y mausoleos de Reyes y de Generales y Mariscales napoleónicos, entre ellas la de José Bonaparte, hermano de Napoleón, a quien el pueblo español ridiculizó, durante su reinado en nuestro país, con el apodo de *Pepe Botellas*. Bajo la cúpula del palacio está el sepulcro de Napoleón, el gran Emperador de los franceses; es de piedra granítica roja. En el suelo, que es de mosaico, se leen los nombres de las grandes batallas ganadas por él: Austerlitz, Marengo, Pirámides... Coronando la puerta de entrada al sepulcro leímos la célebre frase contenida en el testamento que el emperador hizo en la isla de Santa Elena, durante su cautiverio, expresando el deseo de que sus cenizas reposasen a orillas del Sena, en medio del pueblo que tanto amó.

Al abandonar aquel hermoso edificio, asilo de militares mutilados, tan abundante en despojos de victorias como de tumbas y mausoleos, que con tanto primor como magnificencia guarda Francia, observamos que de la bóveda de la iglesia de San Luis pendían dos filas de banderas de diversas naciones; trofeos, probablemente, de batallas favorables a las armas francesas. Raro es el europeo que penetrando en el Palacio de los Inválidos no se encuentre entre las glorias francesas que allí moran, bien en el Museo de Artillería, en el Histórico, o en otros lugares del Palacio, con algún trofeo de su país tomado por los franceses en la época de las grandes victorias napoleónicas; tal es la abundancia de éstos en cañones, fusiles, estandar-

tes, banderas nacionales y otras, que sin serlo, portaban los Cuerpos y regimientos de los Ejércitos. Sabemos sobre estas últimas que en España no se resolvió el que todas las banderas y estandartes del Ejército y Armada fuesen iguales a la bandera de guerra de la Nación hasta el R. D. de 13 de octubre del año 1843. Anteriormente Carlos III, por R. D. de 28 de mayo del año 1785, dispuso el uso de la bandera nacional—con los mismos colores que actualmente tiene—en los buques de guerra.

Tan prendido quedó en nuestra imaginación el recuerdo de los trofeos que comentamos, que cuarenta y tres años después, estando destinado en Madrid desempeñando la Jefatura de la Primera Sección de la Dirección General de Navegación, tuvimos ocasión, durante aquel período, de visitar el Museo del Ejército, haciéndolo, por cierto, acompañado de la menor de mis hijas; y al avanzar los dos por aquellas salas en las que artística y ordenadamente se han ido colocando con depurado gusto colecciones de armas de todas las épocas, trofeos, pinturas de batallas memorables y de laureados héroes, formando un conjunto de venerables reliquias, llegamos, en nuestro curioso deambular, a una mesa sobre la que descansaba un grupo de viejas banderas descoloridas, carcomidas y casi pulverizadas por la acción destructura de los años; tan mezcladas aparentemente entre sí que ofrecían al espectador la imagen de un compacto bloque sin apenas visibles líneas de separación. Y al explicarnos el funcionario del Museo que nos acompañaba en el artístico recorrido, que las enseñas que contemplábamos habían sido devueltas a la Patria por el país galó al finalizar nuestra guerra de liberación, siendo portador de ellas el glorioso Mariscal Petain cuando vino a España de Embajador, nuestra imaginación, al escucharle, voló vertiginosa hacia París pretendiendo localizar el lugar donde habían sufrido cautiverio como si nos fuera conocido.

Visitado el Palacio de los Inválidos tocó el turno al Museo del Louvre, donde se guarda la famosa escultura de la Venus de Milo, motivo de nuestro desplazamiento a París. Al penetrar en el Museo nos hicimos guiar al departamento donde se encuentra. Fué la primera de las obras de arte donde nos detuvimos. La contemplamos con verdadero interés y curiosidad y lamentamos, como otros muchos lo habrán hecho, las mutilaciones que presenta, fijándonos detenidamente en las reparaciones hábilmente ejecutadas por Bernardo Lange para hacer desaparecer los desperfectos que tenía diseminados por el pecho, pie izquierdo y túnica. Cerca de la estatua había una vitrina con fragmentos que pertenecieron a la famosa escultura y otros que fueron hallados en la misma gruta donde se la encontró. Existía también un cartel para ilustrar al visitante sobre el lugar y fecha de su descubrimiento, nombre del que la adquirió por orden del Marqués de la Rivière—Embajador de Francia en Constantinopla—y de haber sido donada por éste al Rey Luis XVIII.

Por la premura de tiempo recorrimos el Museo con menos detenimiento del que nos hubiera convenido. Estos templos del arte ilustran y deleitan como los mejores libros. En la sala de pintores italia-

nos paramos unos minutos ante el cuadro la *Gioconda*, de Vinci, el mismo que al año siguiente se robaba de allí por un italiano para ensimismarse, tal vez, en la contemplación de la enigmática sonrisa de Monna Lisa. Nos parece recordar que, descubierto el ladrón, fué recuperado el cuadro y volvió a su sitio.

Alternando con estas interesantes e instructivas visitas, dedicamos una de las noches a conocer unos cabarets que en aquella época habían adquirido—tal vez por su extravagancia y deplorable gusto—gran popularidad. No hemos conocido nunca, en el arte frívolo, nada semejante. De aquí el que por su originalidad nos decidamos someramente a describirlos. Estaban instalados en lo que pudiéramos considerar el *cogollo* de la Ciudad Luz, no en ninguno de los llamados *barrios chinos* existentes en todas las grandes poblaciones. Nos referimos al *Cabaret de la Muerte*, *El Infierno*, *La Gloria*... Las personas de alguna edad que en aquella época visitaron o vivieron en París, los recordarán como nosotros.

Al primero de los citados llegamos cerca de las diez de la noche. Las puertas de entrada estaban cerradas y pintadas de negro, con un ancho festón a su alrededor de color amarillo. Esta pictórica combinación de los dos colores estaba muy en armonía con el nombre del cabaret. El que las puertas estuvieran cerradas obedecía—según pudimos comprobar después—a un ajustado programa. A nuestra llamada se abrieron rápidamente, y cuando penetramos en una sala en la que se respiraba un ambiente extraño y a la vez sorprendente, con características más bien de cámara mortuoria que de otra cosa mejor, fuimos recibidos lúgubrementemente con cánticos que no eran precisamente de *sirenas*, sino fúnebres, monótonos y desagradables. Parecía que acabábamos de dejar el mundo de los vivos y entrábamos en el *más allá*; así lo parecía, al menos, por los responsorios que nos prodigaban. Componían el coro dos o tres mozos del cabaret y un nutrido grupo de asiduos concurrentes al mismo, que, al parecer, conocían y gozaban frecuentemente con este triste espectáculo.

Ocupamos una mesa frente a la puerta de entrada y desde ella observábamos recelosamente el mortuorio aposento. Del centro del techo pendía el esqueleto artificial de un hombre, esmeradamente construido. Tenía las piernas abiertas en cruz, siendo la única y original lámpara que alumbraba la sala. La luz salía de bombillas instaladas en los pies del esqueleto; luz amarilloverdosa, producida posiblemente con vapores de mercurio, que daba a todos los que habíamos tenido el mal gusto de concurrir el cadavérico color que esta luz produce.

La mesa que nosotros ocupábamos y lo mismo todas las demás del establecimiento, no eran tales mesas, sino ataúdes, y sobre éstos se tomaban los vinos y licores solicitados por los clientes. Todo lo que había dentro del local estaba aderezado, como vemos, con útiles de necrópolis. Tan insoportable se iba haciendo para el autor de este escrito la permanencia en este macabro lugar, que dijimos resueltamente al Capitán: *¿No le parece que esto es demasiado fuerte para nosotros y que debiéramos marcharnos? ¿No le parece también que*

estamos asistiendo a un espectáculo repugnante e irrespetuoso, apropiado únicamente para seres moralmente degenerados como lo serán, probablemente, la mayoría de los que están aquí actuando de comparsa?—Domine usted un poco esos nervios—nos replicó el Capitán—, hemos venido voluntariamente a curiosear y, a la vez, conocer lo que era este cabaret; me parece que debemos esperar a ver cómo termina. Obedecemos resignadamente y continuamos presenciando el desarrollo apocalíptico del fúnebre programa.

Pocos minutos después de este diálogo se acercó a nuestro ataúd uno de los camareros para preguntarnos lo que deseábamos tomar. El atuendo del camareril personaje, vestido de luto riguroso, flaco de cuerpo y estrecho de cara, con una palidez mortal que la luz de la lámpara nos imprimía a todos, no convidaba, verdaderamente, a otra cosa que a gritarle: *¡No deseamos más que tomar la puerta y sólo la puerta!* Sin embargo, el Capitán, más dueño de los nervios que nosotros, pidió que nos sirviera dos pequeñas botellas de cerveza. Al pasar los blancos platillos sobre el ataúd que nos servía de mesa, para colocar sobre ellos los vasos, observamos que los primeros estaban adornados con atributos a propósito para el fúnebre establecimiento: una calavera sobre dos tibias entrelazadas. Tal vez fuera la marca de la casa; pero no lo recordamos.

Como ornamentación adecuada de la sala había en la pared lateral de la derecha un cuadro de forma rectangular, de un metro aproximadamente de longitud el lado mayor. Representaba un baile de sociedad de gran etiqueta en el que la mayoría de los asistentes estaban bailando. Nos avisaron los corifeos del espectáculo que fijásemos la atención en el cuadro que teníamos delante, al mismo tiempo que dejaban a oscuras la habitación donde nos encontrábamos. A continuación iluminaron el cuadro por su parte posterior, y la imagen que se presentó a nuestra vista era la de una espeluznante danza macabra, pues los elegantes vestidos de noche de las damas, los vistosos uniformes de los militares y los trajes de los demás caballeros que habíamos visto primeramente en el citado cuadro, habían desaparecido, llevándose consigo las carnes que cubrían. Sólo eran visibles los esqueletos entrelazados de las parejas en posición de bailar. Después de esto nos *obsequiaron* los coristas con una canción recordándonos que todos los placeres de la vida terrenal terminaban como aquel baile, con la muerte.

Adosado a la misma pared que el cuadro y pinado por una cabeza en el suelo, aparecía, como si fuera un jarrón, un ataúd. En el tercio alto de la tapa tenía una puerta de bisagras, la cual se abría y cerraba a voluntad de los directores o tramoyistas por medio de un especial dispositivo. La apertura se verificaba con intermitencias cortas y, durante éstas, hacían asomarse por el hueco de la puerta una calavera haciendo movimientos de saludar al público, provocando con esto la hilaridad de los más, repugnancia en otros y acentuado desagrado—por lo irrepetuosas de aquellas exhibiciones—en los menos, entre los que nos encontrábamos nosotros. Con este número terminó la primera parte del programa.

La segunda parte se inició haciéndonos pasar en fila india por un estrecho corredor hasta llegar a una sala de aspecto teatral, de mayor amplitud que la anterior. Estaba constituida por un pequeño escenario y el patio de butacas. En éstas nos fuimos acomodando en espera de lo desconocido. La ornamentación de la sala tenía, como la otra, motivos diversos de cementerio. En el escenario, y algo adelantado hacia las candilejas, aparecía un féretro colocado verticalmente en el suelo, de igual modo que lo estaba el de la sala que acabábamos de dejar. La tapa la tenía quitada en previsión, tal vez, de ser ocupado, como, en efecto, así sucedió. Un poco a la izquierda de éste, en un segundo plano, un gran espejo descansaba sobre el tablado. Como podrán observar los lectores, las escenas que vamos relatando no tenían—como figuradamente suele decirse—desperdicio fúnebre.

Segundos después de acomodarnos hizo su aparición el corifeo de fanda y se dirigió al público invitando a subir al escenario a los que tuvieran valor para colocarse dentro del ataúd. Tan inesperada como anormal invitación provocó en muchos de los concurrentes las más diversas emociones, ruidosamente expresadas, de terror, estupefacción, sorpresa, etc.; y aunque supusimos, ante estas reacciones, que nadie se prestaría al poco agradable experimento, pronto nos dimos cuenta de nuestra equivocación al contemplar la abundancia de voluntarios. Ya hemos expresado anteriormente que este espectáculo tenía asiduos adoradores. Una vez metido en el féretro el que subía, le colocaban un sudario blanco, tapándole con él cabeza y cuerpo, y, al dejar la sala en la más completa oscuridad, veíamos proyectarse en el sudario el esqueleto del ocupante. El regreso del *resucitado* a su sitio era objeto de un apoteósico recibimiento que le tributaban los amigos, esposa, amigas o amantes, que también este último género parecía abundar en aquella sala. Así terminó la segunda parte, que, como la primera, dejó en nosotros una desagradable impresión.

Las últimas escenas que presenciábamos en este salón acusaron, desde el primer momento, un cambio radical de fondo y de color comparadas con las anteriores. El amarillo verdoso, que hasta entonces venía imperando, había sido sustituido por el rojo subido. Este cambio produjo en la mayoría de los espectadores una saludable y hasta necesaria reacción ante tanta osamenta como habíamos padecido. Al mismo tiempo, sobre el gran espejo que descansaba en el escenario, fueron apareciendo, por reflexión, imágenes atrevidas propias de cabaret. Con estas exhibiciones, al abandonar la sala salimos todos más entonados que lo habíamos estado anteriormente, pues la melancolía producida por las primeras macabras escenas había desaparecido. Verdad es que para alcanzar este temperamental equilibrio nos habían servido dos platos demasiado fuertes, tan antagónicos en su contenido como en sus efectos. El primero intensamente fúnebre, patético, apocalíptico; el otro, en cambio, plétórico de vida.

El *Cabaret del Infierno* era también original; fué otro de los que visitamos aquella noche. La entrada afectaba la forma de un túnel, más bien bajo que alto y de varios metros de longitud, en cuyas pa-

redes aparecían modeladas—entre otros motivos infernales—figuras de condenados con las caras contraídas por el dolor, mezclados, a la vez, en gran promiscuidad, con serpientes artificiales que descendían de las paredes y se arrastraban por el suelo movidas a voluntad de los empleados del cabaret. Esta era la primera fase que ofrecían al visitante al penetrar en el diabólico establecimiento. En el salón principal predominaba el alumbrado rojizo, elegido así, probablemente, por los dirigentes como el más parecido al de las llamas purificadoras del Averno. Las mesas eran cajas de cristal de forma prismática rectangular, llenas de cilindros huecos de cristal, también iluminados interiormente de un rojo más intenso que el del exterior, simulando carbones encendidos. El ropaje de los camareros estaba en armonía con el asunto que el estafalario establecimiento representaba: traje de igual color y similar hechura que el que los humanos hemos concebido para representar a Satanás, rematado con un par de cuernos por cimera. La escena final consistía en simular, por medio de telones, la cremación de un hipotético condenado.

Contentos y satisfechos con el pequeño bagaje artístico y cultural que en sus diversas manifestaciones habíamos recogido en París, y de haber tenido ocasión de conocer espectáculos de tan extraña composición como los dos que acabamos de describir, y de otros muchos que harían demasiado extenso este artículo si los describiéramos, abandonamos la capital gala y regresamos a Rouen, a nuestro buque.

La misma noche del regreso ocurrió un suceso que pudo haber tenido sensibles consecuencias y que hoy, a cuarenta y siete años de lejanía, le evocamos con el amor que tienen ya para nosotros las cosas pretéritas. Con el delirante propósito de asistir al teatro a una función de ópera, salimos de a bordo el Capitán y nosotros. La noche estaba oscura y lluviosa, lo que no fué obstáculo para que confiadamente caminásemos los dos muy cerca del canto del muelle. Entre los barcos atracados a éste estaba uno inglés, que durante el día había descargado trigo, y, al terminar la diaria labor, quedaron sobre el muelle algunos vagones vacíos para su utilización en la descarga del siguiente día. Interpuestos los vagones entre una de las farolas del alumbrado del muelle y el buque, la sombra que proyectaban dió lugar a que el Capitán tropezase bruscamente con una canal de madera—de las utilizadas en algunos puertos en la descarga de trigo para el mejor y más rápido desplazamiento de éste desde el buque al vagón—y, perdiendo el equilibrio, fué de traspié en traspié a chocar violentamente contra el buque, cayendo al Sena entre el costado de la nave y el muelle.

El salvamento del Capitán tuvo algo de providencial, tales fueron las circunstancias excepcionales que concurrieron para que así lo consideremos. De haber caído diez o doce metros a uno u otro lado del sitio donde lo hizo, hubiera perecido aplastado entre el costado del buque y el paramento del muelle. Si la caída se hubiera verificado en cualesquiera de los trozos del muelle que estaban libres de barcos, la oscuridad de la noche, ocultándole, y la corriente del río, alejándole

del lugar, hubieran hecho imposible, o al menos muy difícil, salvarle. Acentúa más en nosotros la providencial intervención la circunstancia de que el nivel de la marea, en el momento de la caída, estaba precisamente a la altura en que pudiéramos actuar; y así, cuando salió el Capitán a la superficie, lo hizo tan cerca de nosotros, que rápidamente nos echamos al suelo para cogerle, apoyando totalmente el pecho sobre el muelle, y alargando el brazo todo lo que nos fué posible, conseguimos sujetarle por la parte posterior del cuello del abrigo.

Lo que nos contrarió grandemente fué el no poder suspenderle y sacarle a tierra. El traje de invierno y el abrigo que llevaba, empapados de agua como estaban, pesaban más que el esfuerzo que podíamos realizar. Contribuía a esta dificultad la imposibilidad que teníamos de encontrar al alcance de nuestra mano libre algo donde asirnos y desarrollar toda nuestra fuerza sin peligro de resbalar nos hacia fuera y caer al río. Esto nos obligó a limitarnos solamente a sostenerle a flote y quedar a la espera de que pasasen por allí tripulantes de los barcos atracados y nos ayudasen. Por el momento estábamos tranquilos, porque el Capitán no se quejaba de dolor alguno; pero, en cambio, nos horrorizaba la idea de que el barco atracase. Afortunadamente, el buque se mantuvo siempre a una distancia del muelle no inferior a metro y medio. La causa física de este límite de separación la conocimos al siguiente día: había caído en un entrante rectangular, que rompía la alineación del muelle, donde lateralmente había una escala destinada al embarco y desembarco de personas en embarcaciones menores. La oscuridad de la noche anterior hizo que no la viésemos. Era el mejor sitio donde pudo caer. Por esto decimos que la Providencia estuvo con él.

—¡No me suelte usted!—fué la apremiante y angustiada frase que nos dijo cuando le sujetamos al sacar la cabeza fuera del agua.

Procuramos tranquilizarle, llevando a su ánimo la esperanza de que pronto pasarían tripulantes que nos ayudasen. Sin embargo, el tiempo iba transcurriendo y nadie llegaba con la celeridad que ansiábamos. Y así estuvimos cinco, diez, quince o más minutos; no sé cuántos. La situación iba haciéndose insostenible; nuestro brazo estaba ya cansadísimo. El Capitán nadaba sin descanso, moviendo las piernas; y con los brazos puestos en cruz, apoyaba las extremidades de los dedos en el casco del buque y en el muelle.

—¡Agárrese bien; va a caerse conmigo!—nos repetía con frecuencia.

La inquietud iba en aumento en nosotros por la falta de asistencia, y pedimos auxilio con toda la fuerza de nuestras gargantas. Por fin, después de algunos minutos—que nos parecieron siglos—sentimos pasos cerca y vimos avanzar a una persona que recelosamente se dirigía hacia nosotros. Sospechando pudiera ser el guardián del barco inglés a cuyo costado estábamos, le gritamos en su idioma que se acercase rápidamente. Al darse cuenta de lo que ocurría, se echó al suelo también, y entre los dos pudimos salvarle, poniéndole en tierra.

El Capitán don Angel Regato vive, afortunadamente, todavía. Al empezar la primera guerra europea abandonó la navegación, estable-

ciéndose en Barcelona de consignatario de buques, en unión de don Juan Coll y Soriano, otro querido compañero de la misma empresa de vapores. Coll y Regato fué el nombre de la razón social que formaron. La muerte prematura del primero transformó la comercial firma en Regato y Fontbona, importante casa, muy conocida en Barcelona y en el mundo marítimo, que durante cerca de cuarenta años ha venido funcionando con este nombre. En la actualidad gira con el de Fontbona Marítima Comercial, S. A., de la que es Gerente el veterano Capitán. ¡Cuántas veces, en el correr de los muchos años transcurridos desde entonces, habrá pasado por la imaginación de este Capitán el recuerdo poco agradable de la escena que hemos relatado, que tuvo por escenario las aguas del Sena!

Abandonamos Rouen para dirigirnos a Cardiff, el puerto carbonero más importante del Canal de Bristol y, a la vez, de Inglaterra. Cardiff-Las Palmas, cargado el buque de carbón, fué el itinerario que seguimos. Todas las travesías realizadas desde nuestra salida de Santander afirman el calificativo de inolvidable que hemos dado a este viaje; tales fueron las peripecias.

Cincuenta o sesenta millas llevaríamos navegadas en la derrota de Wolf Rock (roca aislada cerca de la costa sudoeste de Inglaterra) al Cabo Finisterre, cuando fuimos alcanzados por uno de esos temporales que por su extremada violencia y peligrosidad no se olvidan nunca; y que cuando se ha tenido la suerte—como nosotros—de poder contarle, sirven, si se continúa en el mismo buque, de módulo de comparación para formar un buen juicio, a veces tranquilizador, al encontrarse el marino, durante su vida profesional, con otros temporales que le parece no llegan a alcanzar la intensidad del elegido como unidad comparativa. Temporal durísimo del Oeste que capeamos durante cuarenta y ocho horas, dando el branque a la mar y navegando nada más que a velocidad suficiente para gobernar, evitando la embestida; pendiente todo el tiempo de dar más máquina avante antes de que el buque pudiera atravesarse. Horas de lucha intensa, interminables, en las que, algunas veces, elevamos nuestro pensamiento al *más allá*. Sin embargo, no vimos flaquear a ningún tripulante. En la guardia de doce a dieciséis horas del segundo día de estar capeando, parecía que los desatados elementos llegaban a límites de violencia como para asestar el golpe final al *Peña Sagra*. Una ola enorme, que entró por la amura de estribor, llegó a alcanzar el puente de mando, doblando las barandillas interiores de éste, llevándose el forro de madera del primer tercio de babor y el *socaire* o caseta de la misma banda. Milagrosamente el Capitán y nosotros sufrimos solamente los efectos del remojón, corriéndonos acto seguido a la parte abrigada que quedaba. Recordamos que el Mayordomo, don Evaristo Lastra—que tenía el camarote en el saltillo y desde él divisaba el puente—, creyó, equivocadamente por ventura, que la mar se había llevado al Capitán, y con este motivo empezó a dar grandes gritos llamando a la marinería para que intentasen salvarle. Le advertimos pronto de su error. El paso de esta ola fué, como hemos dicho, en el período álgido. Desde aquel momento empezó a decrecer

el temporal y al amanecer del siguiente día pudimos hacer rumbo de derrota, aunque bastante molestos por la magnitud de la mar tendida del Noroeste que quedaba.

Escasamente llevaríamos dos horas navegando a rumbo, sin ninguna otra novedad, cuando se avistó por la amura de estribor, algo abierto de la proa, un buque de vela con banderas del Código Internacional izadas en el mesana. Gobernó nuestro Capitán en su demanda hasta colocarse cerca de él. Era una goleta rusa cuyo palo trinquete, roto por cerca de la fogonadura de la cubierta, estaba en el agua. Con el palo flotaba también todo el aparejo correspondiente, sujeto al casco por algunos obenques de la jarcia firme de estribor. El buque estaba atravesado a la mar, barriéndole ésta continuamente la cubierta. El casco era de madera; el timón tenía el eje roto y el buque, por tanto, iba a la deriva. No recordamos ya su nombre; acaso el Capitán de nuestro buque lo recuerde. Ocho o diez hombres subidos en el castillo, guardajarcias y toldilla, observaban atentamente los movimientos de nuestro buque. Sobre la toldilla estaba también el Capitán; era un hombre alto, de larga y apostólica barba.

Interpretada por nosotros la señal telegráfica que tenía izada, la completó con la geográfica de Falmouth. Pedía que se le remolcase a este puerto. *Le remolcaremos a El Ferrol o La Coruña—le dijimos—, hemos perdido dos días capeando el temporal y para atrás no volvemos.* A esta señal contestó con otra, hecha con ánimo de despertar en nosotros la codicia y decidirnos a remolcarlo: *Tengo un cargamento muy rico.* No estando nuestro Capitán dispuesto a retroceder, izó esta señal definitiva: *Prepare su gente para embarcarla.* Al mismo tiempo avanzó nuestro buque hasta colocarse a barlovento del velero todo lo cerca que el estado de la mar permitía, procurando abrigarle—en la maniobra de intentar salvar a la tripulación—de la mar tendida que reinaba. Pasados unos minutos nos contestó con una señal, definitiva también: *No abandono el buque.* ¡Qué valiente—dijimos—; no abandona el buque! ¡Llamaba buque a aquel casco desarbolado, con grandes averías en el timón y en la cubierta y casi sumergido! ¡Hermoso ejemplo el que dió aquel día de lo que es el cumplimiento del deber!

Y abandonamos aquella zona sombría no sin antes comunicarle: *Avisaremos de su situación a los buques que encontremos en nuestra derrota.* Y así lo cumplimos, pues escasamente transcurriría media hora, cuando avistamos y transmitimos la noticia a un buque inglés que navegaba de vuelta encontrada. En Gran Canaria supimos que la goleta había entrado en Falmouth remolcada.

Nuestra recalada a Las Palmas fué de noche y con grandes chubascos. Estábamos dentro del sector de visibilidad de la luz del faro de la Isleta y no la veíamos. Por esta causa, frecuente en la navegación, dispuso el Capitán moderar la máquina y permaneció en el puente con nosotros hasta que se vió la luz. Y durante la larga conversación que sostuvimos con él hablamos principalmente de Canarias y recordamos—a pesar de los muchos años transcurridos—que tuvo un momento en que como el que está en posesión de un con-

cepto filosófico, nos le espetó, entre pensativo y humorístico, diciéndonos: *No sé por qué me hacen el efecto estos isleños de que viven como microbios pegados a la tierra de estas pequeñas islas, en la soledad de la mar, lejos de la tierra firme...!* ¡Qué ajeno estaba cuando lo decía de que uno de estos *microbios* iba a cambiarle en breve el rumbo de su vida!

En el Puerto de la Luz y después de almorzar saltó a tierra el Capitán, no sin antes decirnos: *No me esperen ustedes hoy a comer ni dormir, pues mañana (D. m.) quiero ir temprano a la iglesia a dar gracias a la Virgen por habernos dejado llegar.* Y este Capitán que tan pleno de serenidad como de dominio de su ser y de su profesión había estado durante el durísimo temporal corrido, como caballero cristiano que es, al apuntar el nuevo día se postró fervoroso a los pies de la Virgen marinera en una iglesia de la ciudad de Las Palmas. Y por una de esas misteriosas coincidencias del Destino se encontró con una joven que pocos años antes había conocido en el asturiano puerto de Avilés, y tan prendido quedó en sus redes, que poco tiempo después volvió a Las Palmas a conducirla al altar. El viaje a Canarias, el temporal sufrido, el ofrecimiento a la Virgen y el encuentro con la que después ha sido la madre de sus hijos, predispone a afirmar más en nosotros la creencia de que no en vano suele decirse que *casamiento y mortaja del Cielo bajan.*

V. GOLINA SANCHEZ



S. M. (R)





MISCELANEA

“Curiosidades que dan las escrituras antiguas, quando hay paciencia para leerlas, que es menester no poca.”

ORTIZ DE ZUNIGA. *Anales de Sevilla*, lib. 2, pág. 90.

11.335.—Machim.



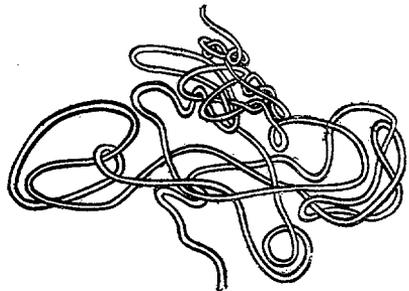
Por Vizcaya aún es célebre este nombre,

por Machim de Munguía, Capitán que se cubrió de gloria defendiendo un galeón en la desgraciada acción de Previsa (1537), perdida inexplicablemente por Doria.

Resistió a sinfín de galeras de Barbarroja, que en continuos intentos de abordajes dejaron más de 400 muertos en su cubierta, que resultó inexpugnable, de lo que justamente alardeaba.

Al año siguiente fué hecho prisionero, en Castilnovo, e invitado a apostar; en lugar de esto se burló de los turcos, recordando su anterior hazaña. Barbarroja, encolerizado, lo man-

dó decapitar en la proa de su capitana.



11.336.—Problema.



nudos quedarían?

Halando de ambos chictes, ¿cuántos

11.337.—Tingladillo.



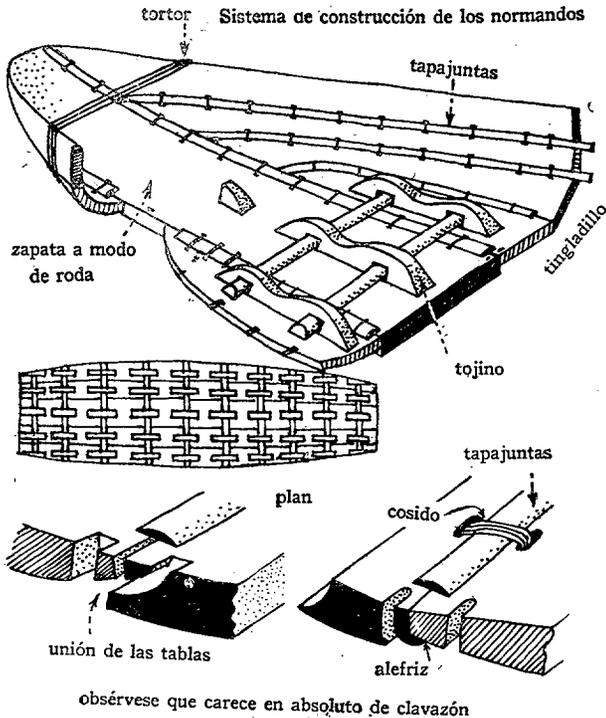
bronce los normandos

Es sorprendente que en su plena edad de alcanzasen una

mano de obra tan excelente como la que empleaban en sus embarcaciones de tingladillo.

Carecían de clavazón y todas las piezas y tracas se cosían entre sí.

La figura muestra detalles de un drakar del siglo XI.



11.338.—Astrolabios náuticos.



En *Journal of the Institute of Navigation*, volumen X, octubre 1957, publicó D. W. Waters un curioso artículo, al que tituló *A tenth mariner's astrolabe*. En él describe el autor las características de uno de estos instrumentos, descubierto en 1928 en el Japón. Perteneció al navío portugués *Madre de Deos*, que fué atacado y hundido por la flota nipona el año 1610 en la bahía de Nagasaki.

El doctor Price escribía, en el número 338 de *Journal*, los detalles de

los únicos astrolabios náuticos conocidos hasta entonces, en número de siete. A esta pequeña cifra estudiaba y añadía dos más: el astrolabio náutico de Dundee, construido en 1555 y encontrado poco tiempo antes de escribir Price su artículo, y el astrolabio marino de Kronborg, perteneciente al año 1600 y descubierto en 1928.

Con el recientemente hallado astrolabio náutico de 1610, que acaba de describirnos D. W. Waters, son ya diez los instrumentos de esta clase que conocemos. Tiene éste 184 milímetros de diámetro, pesa 2.200 gramos y está fabricado en bronce.

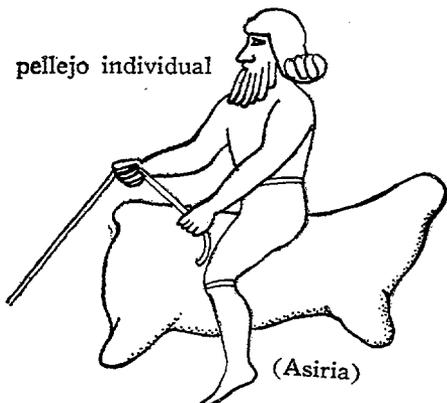
S. G. F.

11.339.—Balsas.



Los flotadores y balsas neumáticos tienen como precedente remotísimo los odres

pellejo individual



(Asiria)

de los soldados asirios y las almadías de pellejos que aún existen en algunos ríos de China.

11.340.—Remolinos.



Es bien sabido lo que se pierde en la energía de propulsión por los remolinos que produce en los filetes líquidos del casco al avanzar.

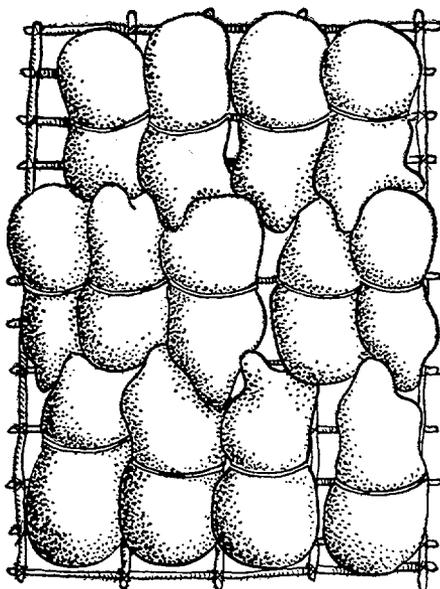
Pues bien, el célebre profesor Piccard estima que la velocidad de más de 30 nudos que pueden alcanzar los delfines se debe, en parte, a que poseen un sistema sensorial especial por toda su piel y logran, mediante contracciones adecuadas, conseguir un perfil que elimina los remolinos.

La trucha parece que también posee esta organización, que envidian los submarinos, pues al nadar no forma estela ni repio.

11.341.—Montes.



En la obra de Vargas Ponce *Descripción de las islas Pithiusas y Baleares*, publicada sin nombre de autor en 1787 (Madrid, Viuda de Ibarra), leemos en la página 41, donde se refiere al relieve montañoso de Mallorca:



Almadía de pellejos inflados (China)

Bosques hay algunos, de pinares bien poblados, de que se han construido muchas embarcaciones y jabeques para la Marina Real, y ahora ha sabido de ellos toda la madera que se ha necesitado para la construcción de 37 lanchas bombarderas y cañoneras, que hacen parte de la expedición que se destina contra Argel. Estos bosques carecen de fieras y están libres de animales ponzoñosos; pertenecen a particulares, que estudiadamente los descuidan porque dicen que están vejados por los Ministros de Marina de Palma (Comisarios, Jefes administrativos), que envían carpinteros de ribera a los cortes que les parece, sin avisar a los dueños muchas veces, y satisfaciendo unos precios mezquinos, sin preceder avalúo, contra las Ordenanzas de S. M., lo que hace aborrecer la cría de árboles, que en el día está casi aniquilada en la isla.

Prescindiendo de la conocida inquina de Vargas contra el Cuerpo del Ministerio, que le induce a calificar como exceso, imputable exclusivamente a estos funcionarios, lo que en realidad era una corruptela general de la época, impuesta por las exigencias de la construcción naval, hallamos en el

Juicio crítico sobre la Marina militar de España, de Salazar, un pasaje que confirma ese verdadero abuso de poder del Estado en perjuicio de la propiedad privada:

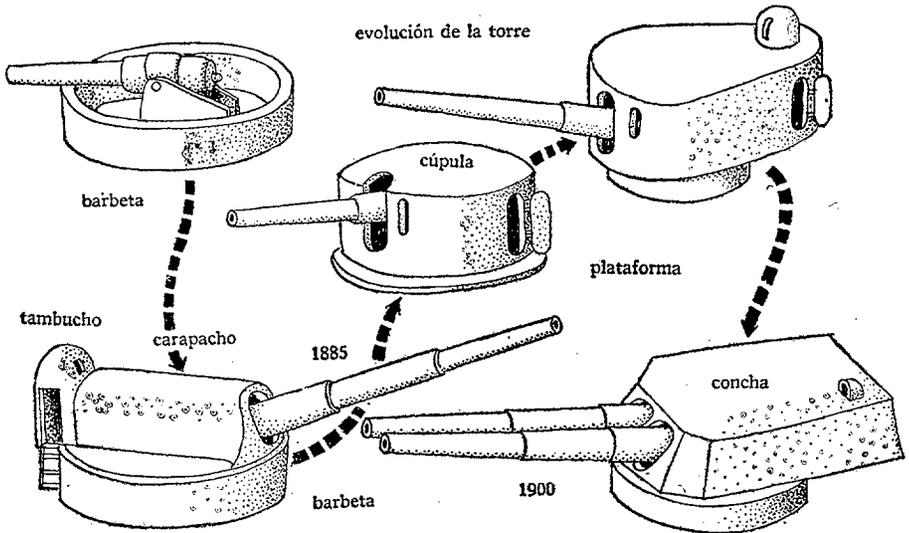
Yo mismo he sido alguna vez testigo de las vejaciones causadas en cierta provincia con motivo de la corta de árboles para la Armada y de los clamores vivísimos de los infelices habitantes de aquellos lugares por donde pasaba el hacha taladora. Este autor señala acertadamente los medios más eficaces para el fomento del arbolado, que a su juicio no pueden ser otros que *el respeto de la propiedad, el libre uso de ella, la muy moderada intervención de la autoridad, el ilustrar con dulzura y arte la opinión pública, el excitar la aplicación por el interés, y el interés por la ganancia, y, en suma, el conducir los hombres hacia el bien como insensiblemente y casi sin dárselo a entender, ni menos que la persuasión tenga visos de mandato.* (Carta XXVI).—J. S.

11.342.—Artillería.



El montaje con eje central para peral

mitir al cañón campo completo para poder jugar 360°, dió lugar a la *barbeta*, que, a través de la *cúpula*, dió nacimiento a la *torre*.



11.343.—Hace cincuenta años (1908).



El Marqués de Seoane continuó, en *Navegantes guipuzcoanos*, la exaltación de éstos, con nutrida nómina de Capitanes, Generales, navegantes y corsarios.

* Don Ramón Fonteula, Alférez de Navío, publicó su *Regla de navegación de 26 cms.*

* Concluyó el artículo de Estraide sobre *Tanques experimentales.*

* En *Estudio comparado del presupuesto de Marina para 1908*, el Contador de Fragata Barbastro criticó los de 1906, 1907 y 1908; éste de 46.960.000 ptas.

* Al *Giralda* y el *Cataluña* acababan de entregarse, los primeros botes automóviles que tuvimos, y que describió el Marqués de Magaz.

* Prosiguió el trabajo de Bradley sobre *la profesión naval*, insistiendo sobre el predominio en la Armada del mecanismo.



Alemania.

* Se botó un buque de doble casco para salvamento de submarinos.



Francia.

* Se pensaba perfeccionar los torpedos para que pudiesen navegar en superficie, para así poder atacar a los destructores.



Inglaterra.

* Continuaba la discusión sobre la conveniencia o desventaja del monocilindro único en los acorazados.



Italia.

* Se trataba de la posibilidad de emplear cemento en los blindajes.

* Se aprobó la instalación de una campana submarina próxima al faro de Tarifa.

11.344.—El barco de la hora.



Esta locución, que merece ser recogida por los lexicógrafos, se halla en las *Novelas cortas* de D. Pedro Antonio de Alarcón, precisamente en la titulada *El libro talonario*, donde alude al *humilde falucho que sale todas las mañanas (de Rota) para Cádiz a las nueve en punto, conduciendo pasajeros, así como el barco de la carga sale todas las noches a las doce, conduciendo frutas y legumbres.*

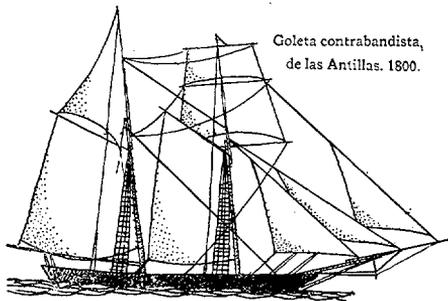
El mismo Alarcón explica seguidamente el origen del nombre con que era conocido el falucho diario de pasajeros: *Llamábase barco de la hora, el primero, porque en este espacio de tiempo, y hasta en cuarenta minutos algunos días, si el viento es de popa, cruza las tres leguas que median entre la antigua villa del Duque de Arcos y la antigua ciudad de Hércules.*

J. S.

11.345.—Goletas.

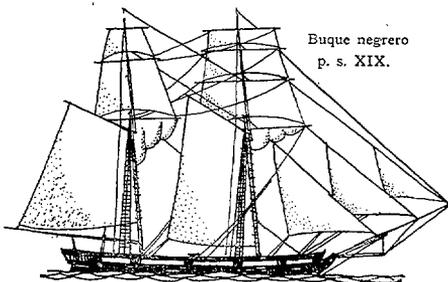


La *goleta* es un tipo americano nacido para el que denominábamos *tráfico ilícito*, que no era sino el contrabando, cuando el comercio extranjero estaba prohibido en América.



Goleta contrabandista, de las Antillas. 1800.

Como es natural, este tráfico clandestino tenía que efectuarse en buques pequeños y muy veleros, aptos además para ceñir bien el viento y poder maniobrar con soltura por alzas y ensenadas propicias para el alijo.



Buque negrero p. s. XIX.

Abolida la "trata", a comienzos del siglo pasado, los "negreros" utilizaron también goletas, pero bien artilladas y aun tendiendo al bergantín, para poder correr, en ocasiones de huir de la caza de las fragatas de guerra, que perseguían el "tráfico del ébano".

11.346.—Vocabulario.



¡Abá! nav. Exclamación de origen tagalo, muy usada en la Marina del siglo XIX, equivalente a ¡Ves! ¡No te lo decía!

11.347.—Hace veinticinco años.



En *El monumento a Cis-car, en Oleira,*

el C. de N. Pérez Chao evocó la figura prócer de este sabio General de Marina y su visita a la casa solariega..., que hace muy pocos meses ha sido demolida.

* Los errores en los "gonios" fueron estudiados por el C. de Corbeta don Virgilio Pérez en *De Radiogoniometría.*

* El inolvidable T. de N. Alvarez Ossorio, incansable polemista de asuntos aeronáuticos, trató de organización aérea en *Defensa Nacional.*

* *Medicina naval,* organización de enfermerías, por el T. Coronel médico Clavijo.



* Se discutían apasionadamente las doctrinas del General italiano Dohuet, que aparecieron en 1921 en la obra *Il dominio dell'aria,* rompiendo las tradiciones y opiniones corrientes y clásicas.



Estados Unidos.

* Se cifró el presupuesto de Marina en 340 millones de dólares.



Inglaterra.

* Hubo discusión en la Prensa sobre la situación naval.

* Se consideró la cuestión de la velocidad de escolta en convoy.

* Se anunciaba una reorganización de la Flota.

* Fueron abandonados los trabajos de salvamento del submarino *M-2.*



Necrología.

* Vicealmirante (R.) D. José María Barrera y Lugando, Comandante que fué del acorazado *Alfonso XIII,* y Ayudante de S. M. (1919).

* Teniente Coronel médico D. Emilio Gutiérrez Pallardó, agregado médico naval que fué en Londres, y a quien el Cuerpo consideraba como uno de sus individuos más representativos.

11.348.—Testamento.



El erudito don Cristóbal Pérez Pastor descubrió

en el archivo de Protocolos de Madrid una copia del testamento de don Alvaro de Bazán, primer Marqués de Santa Cruz, otorgado en Lisboa en 8 de febrero de 1588, vísperas de su muerte, el cual fué publicado íntegro por su descubridor en el *Boletín de la Real Academia de la Historia* (tomo XXVIII), añadiendo como complemento varios documentos en extracto referentes al mismo Marqués de Santa Cruz, escogidos entre un centenar que el investigador declara haber encontrado.

J. S.

11.349.—Bonifaz.



Fué enterrado (1256) en el convento—destruido en 1809—de San Francisco, de Burgos; en el mausoleo figuraba su estatua yacente, con una cadena en la mano, en recuerdo de las que rompió en la puente de Sevilla, y un lebril a los pies, como era costumbre figurar en los enterramientos de quienes morían de enfermedad, pues a los que finaban de heridas les colocaban un león, con espada desenvainada si habían sucumbido en el propio campo de batalla.

Alrededor del lucillo o base, alterando con escudos, figuraban estatuillas de los doce apóstoles.

En 1615 visitó la iglesia el Rey Felipe III, y como se asombrase y pareciese de poca decencia que la figura del Almirante dominase sobre los apóstoles y más acompañada de un perro, dió fácil remedio, y mandó cortar las cabezas de los apóstoles, para que así, desfiguradas, desapareciese la irreverencia.

11.350.—Lope de Vega.



El *Fénix de los Ingenios*, que tanto gustaba en parodiar el habla de los vizcaínos, compuso, a la manera de éstos los siguientes versos:

*Navío que agora labras
Para andar en el carrera (1),
Concepción ponés en popa
También ponés en bandera (2).*

*Si en salvo vuelves a España,
O nunca en salvo le vuelvas,
A imagen de Concepción
Lámpara prometes nueva.*

*Si como hierro machucas
Plata Vizcaya tuvieras,
El templo de Concepción
De plata fueras el piedra.*

11.351.—Orellana.



En la España del siglo XVI las grandes hazañas, por acostumbrados a ellas, no tenían gran importancia.

Así, por ejemplo, un Juan de Sámano dió por carta la noticia del descubrimiento, aguas abajo, del Amazonas al Comendador Mayor de León:

Uno ha venido del Perú, que ha salido por un río abajo, que ha navegado 1.800 leguas y salió al cabo de Sant Agustín, y porque son términos los que ha traído en su viaje que sin cansancio no los entenderá V. S., no los digo.

(1) La carrera de las Indias.

(2) Alusión a la frecuente costumbre de pintar imágenes de Nuestra Señora en el espejo de popa y en la bandera.

Y por algún tiempo a Orellana se le llamó, sencillamente, *el que vino del Perú*.

Quien, por otra parte, proclamaba: *... pensamos todos ir desta jornada ricos, y, con lo que ha sucedido, iremos en camisa.*

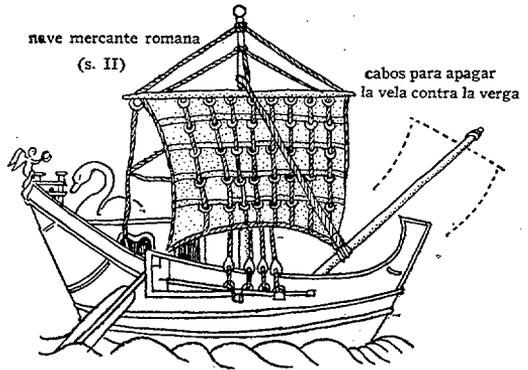
11.352.—Maniobra.



En la Edad Media la vela se apagaba

arriando la verga, como aún se hace hoy día en los botes al tercio.

Por eso resulta sorprendente este relieve romano del siglo II, en el que figuran numerosos bríos para apagar la mayor contra su verga.



11.353. Gravina.



No queremos referirnos ahora a don Federico Gravina (1756-1806), Teniente General de la Armada, que murió gloriosamente a consecuencia de las heridas sufridas en el combate de Trafalgar, sino a la singular coincidencia de ser éste el nombre de una de las pastoras de Garcilaso de la Vega. Así, en la égloga segunda, leemos:

*... iréme yo entretanto
a requerir de un ruiseñor el nido,
que está en un alta encina,
y estará presto en manos de*
[Gravina.]

Los críticos y comentaristas no han logrado descifrar si el poeta aludió con este nombre a alguna persona existente, como sucedía hartas veces; pero se supone que esta égloga fué escrita en Nápoles, lo cual ofrece la curiosa circunstancia de ser éste el país originario del Almirante.

J. S.

11.354.—Acción.



hombre ha de ser esclavo de la acción si quiere vivir.

Ha dicho el doctor Ma-
rañón: *El*

11.355.—Mando.



dad, debes saber servir con diligencia.
(Chesterfield.)

*Si te propones
mandar algún
día con digni-*

11.356.—Contador.



Los antiguos escribanos, que iban en los buques para la cuenta y razón, pasaron a denominarse Contadores de Navío, por R. O. de 18-I-1746.

Los antiguos
escribanos, que
iban en los

11.357.—Volcán submarino.



Compañía de Jesús, en su tratado ascético *De la deferencia entre lo temporal y eterno; crisol de desengaños, con la memoria de la eternidad, postrimerías humanas y principales misterios divinos*, libro II, cap. VII, alude a la erupción de un volcán submarino en las islas Terceras, o Azores, en los siguientes términos:

El P. Juan
Eusebio Nie-
remberg, de la

Y ahora, recientemente, año de 1638, quando a tres de julio, cerca de la isla de San Miguel, una de las Terceras, rebentó fuego debaxo de el

mar, de altura de ciento y cinquenta brazas, y venciendo todo el peso de tantas aguas, llegaban las aguas a las nubes, hizo temblar aun a los que estaban más distantes.

J. S.

11.358.—Condecoraciones.



Para solicitar autorización para usar condecoraciones extranjeras se ordenó (8-IV-1879) que cuando se trate de nación no cristiana se acompañen las insignias, a fin de conocerlas, y que no choque con los usos y costumbres de España.

Para solicitar
autorización
para usar con-

11.359.—Heráldico marinera.



no pudo—aún con simbolismo espiritual—componer un escudo más marineró:

Su Santidad
Pío X, al adop-
tar sus armas,

La estrella del mar, las ondas del mar proceloso de la vida, y el ancla de salvación: la Esperanza.

11.360.—Nombres de buques.



De la lista de los de Bilbao se deduce los que tenían denominación mariana:

Nombre
mariano

1607-24	...	109	...	48
1625-50	...	97	...	42
1650-75	...	129	...	46
1675-1700	...	103	...	31
1702-24	...	179	...	62
1725-50	...	154	...	49
1761	...	120	...	38
1768-71	...	95	...	29
1789-93	...	127	...	48
1800	...	34	...	7
1801-10	...	225	...	64
1830	...	209	...	37

11.361.—Santos marineros.



Barcelona celebra como patrona a Santa

Eulalia, el 12 de febrero, en fiesta que tuvo mucha devoción entre el pueblo mariner.

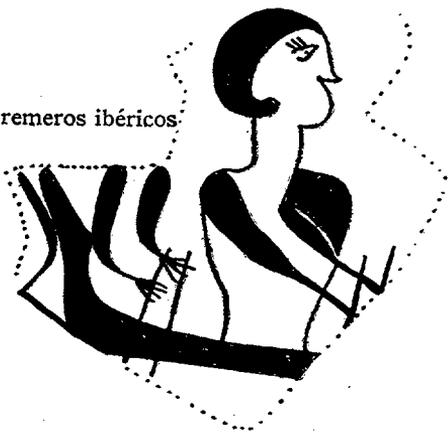


Según la leyenda más corriente, Santa Eulalia sufrió martirio en el hoy Llano de la Boquería. Durante la noche, los cristianos desclavaron secretamente el cuerpo de la Santa y le dieron sepultura en sitio alejado del suplicio y bien escondido a la vista de los feroces esbirros del cónsul Deciano. La ciudad ignoró durante siglos el paradero del cuerpo de su Santa patrona, sintiendo gran afán y deseos para recuperarlo. San Francisco de Asís, en su gran sermón pronunciado en la playa contigua a la actual plaza de Medinaceli, profetizó a los barceloneses que día llegaría que sería encontrado el sepulcro de su amada Santa. Siglos más tarde, unos pescadores que de noche tendían sus redes en paraje marítimo cercano a la pla-

ya, vieron un gran resplandor en la orilla. Se dirigieron a ella, yendo a parar en el paraje de la playa donde hoy se halla el templo parroquial de Santa María del Mar y, buscando en el punto de donde salía el resplandor, no tardaron en dar con un sepulcro enterrado bajo la arena, en el que yacía el deseado cuerpo de Santa Eulalia.

Las gentes de mar, tanto pescadores como navegantes, por razón de haberles revelado la Santa el paradero de su sepulcro, la tomaron por abogada y se guardaban de toda empresa de carácter mariner algo importante sin antes visitar el sepulcro de la Santa para pedirle su protección, sin descuidarse de dar trece vueltas al sepulcro en recuerdo del número de martirios sufridos. El día de su fiesta, ningún hombre de mar dejaba de visitar el sepulcro y de dar sus vueltas en torno al mismo, y los que habían hecho algún voto le ofrecían hasta trece cirios.

remeros ibéricos



11.362.—Ascendientes.



Tal vez el retrato más antiguo de nuestros antepasados en la Marina sea el de este remero ibérico, con su embarcación, en la que boga ya a pares.



Bundesmarine, ave fénix

NO la he visto jamás y si únicamente pintada, nos dice Herodoto el historiador. Plinio el naturalista tampoco porque *a no ser que sea pura fábula, es único en el mundo y no se le ve sino raras veces*, pero, no obstante, sabemos por Manilio el poeta que cuando muere, de sus huesos y medula nace un gusano que se convierte en pollo y después en ave fénix otra vez.

Lo que nos autorizó a concluir hace años que las famosas cenizas procedían de la putrefacción cadavérica y no de la combustión. Por eso representarlo sobre una hoguera de palitos, como en cierta escultura vista en el Vaticano, o entre llamas, como en cierto escudo que blasonaba el apellido Fénix, nos parecía pura fantasía. Mas ahora aceptamos esas representaciones porque hemos visto renacer dos veces a la Marina alemana, dos veces destruída por el fuego.

La primera—Flota de alta mar—tenía por misión conquistar el dominio del mar para imponer la paz, pero sucumbió en la porfía.

La segunda—mucho astillero, poco material—tuvo por misión el ejercicio negativo del dominio del mar para quitarle al enemigo la voluntad de luchar, pero sucumbió en el intento.

La tercera—nacida hace dieciocho meses—tiene por misión el ejercicio positivo del dominio del mar como parte integrante de las fuerzas de la N. A. T. O., en proporción a su poder, que está restringido por los Acuerdos de París de 25 de octubre de 1954, con la prohibición de desplazamientos superiores a 3.000 toneladas para buques de superficie y a 350 toneladas para submarinos.

(Recordemos que los números del Tratado de Versalles fueron 10.000 y 0 toneladas, respectivamente, diferencia esencial que nos autoriza a afirmar que la capacidad naval de ofensiva ya no se cifra, como entonces, en el submarino, sino en el buque más o menos grande. ¿Cuál? La contestación con este teorema:

Todo buque mayor de 3.000 toneladas debe ser portaaviones, aunque las servidumbres técnicas de la propulsión atómica y de la cohetería hagan subir estos desplazamientos a cinco o seis mil toneladas *convencionales* de Wáshington, donde se había anunciado un ahora extraño teorema:

Todo buque mayor de 10.000 toneladas es un acorazado.

El ave fénix sin submarinos en la postguerra primera y sin porta-

aviones en la postguerra segunda, no puede pasar de la categoría de pollo, pero como escoliar la afirmación nos llevaría a no cerrar el paréntesis, aprovechamos este punto para hacerlo y hablar de ...).

Misión de la Bundesmarine

Cooperar con la N. A. T. O.

Es evidente que la razón de la N. A. T. O. es la misma que la del Seguro de Enfermedad: la existencia de un enemigo común. La N. A. T. O. pretende prevenir el fuego que intenta prender Rusia, por temor a que se convierta todo en cenizas, sin posible ave fénix. La N. A. T. O. se adelanta así al afán del antiguo Imperio moscovita ávido de océano, que en los continuos avances en su busca, a partir de Pedro el Grande, ha tropezado siempre con la barrera, hasta ahora infranqueable, del mar, de los mares de colores Blanco, Negro y Amarillo, de los mares civilizados Báltico y del Japón, de los mares angustiosos del hielo...

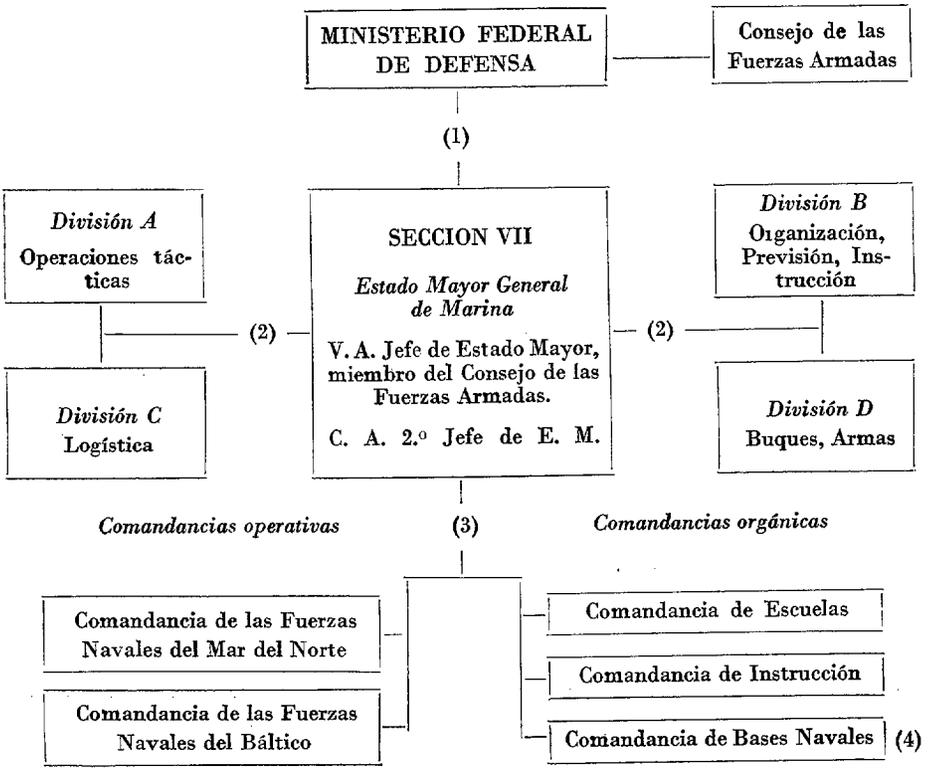
Guardar los pasos que comunican estos mares con el océano prometedor es la única y la más sensata de todas las estrategias marítimas que podría elegir la N. A. T. O.

En su plan, las Fuerzas Armadas alemanas se subordinan a ella, para defender la inviolabilidad de los estrechos de Dinamarca y sus tierras, las islas, la península de Jutlandia y las grandes llanuras del noroeste teutón. Para ello—aquí aparece la estrategia naval derivada—habrá que asegurar el ejercicio positivo del dominio del mar, por donde llegarán refuerzos y municiones de todas clases. La misión de la Marina se concreta así y se descompone en las siguientes:

- Protección de transportes marítimos en aguas de su competencia.
- Protección de los pasos daneses en coordinación con otras fuerzas de la N. A. T. O. o formando parte integrante de éstas.
- Prolongación marítima del ala izquierda de los ejércitos de operaciones.
- Obstrucción del tráfico marítimo soviético en el Báltico, cuya vía se verán obligados a utilizar para alimentar su ofensiva.

Para esto y para lo que surja—en la guerra debe esperarse siempre lo inesperado—la Marina alemana necesita organización, material y personal.

ORGANIZACION



1) Es la primera vez, creemos, salvo el interregno de Weimar, que las Fuerzas Armadas de Alemania dependen de la política. Así al menos, si fuera posible un futuro Nuremberg, no se sentarían en el banquillo los Jefes de Estado Mayor, que dependían directamente del Emperador o del Führer, con absoluta independencia de la opinión *expresada en las urnas* y materializada en el Gobierno. Claro está que el sistema tiene la contra de estar a merced penelópico de las democracias, expresadas por la oposición y materializadas en las crisis.

2) Las llamamos *Divisiones* porque el Estado Mayor es una Sección en sí y las numeramos A, B, C y D, porque así lo hemos leído.

3) Fuerzas y servicios, buques y dependencias, se gobiernan y rigen por el práctico sistema de las Comandancias Generales, de concretos deberes y concretas atribuciones. El viejo precepto *zapatero a tus zapatos* se acepta así como dogma orgánico, sin susceptibilidades de usurpación de autoridad y de mando universal que hace irresponsables a todos los subordinados.

4) Las bases navales previstas son: Kiel, principal del Báltico; Wilhelmshaven, principal del Mar del Norte; Flensburg-Murvik, Escuela Naval; Bremenhaven, y el sistema Echernforde, Emdem, Borkum y Kappeln.

Material

El Estado Mayor General de Marina cree que la flota necesaria para llenar su misión debe componerse de:

DIECIOCHO DESTRUCTORES

En el primer Programa Naval figura la construcción de seis destructores, de los que se han encargado tres a Stülcken, de Hamburgo, cuya terminación está prevista para 1960.

Sus características son: 2.800 toneladas Wáshington; 3.800 toneladas máximo; $129 \times 13,25$ metros; turbinas = 60.000 HP. = 36 nudos.

Cuatro singles de 100, automáticos, modelo francés; tres dobles Bofors 40; cinco tubos singles 533; dos lanzacohetes antisubmarinos Bofors.

Además solicitó de los Estados Unidos el préstamo de ocho destructores, pero por ahora el Congreso sólo ha accedido a un tipo *Fletcher*, el *Anthony*, en el que hace unos meses embarcaron diez Oficiales y sesenta hombres para instruirse en el material. El Estado Mayor confía en que el Congreso se ablande y le entregue otros tres buques, por lo menos, en el corriente año.

DIEZ FRAGATAS

En el Programa Naval citado figura la construcción de seis de las siguientes características: 1.700 toneladas Wáshington; 2.800 toneladas máximo; 100×11 metros (?); turbinas (?); 30 nudos.

Dos singles de 100, automáticos, modelo francés; tres dobles Bofors 40. Armas antisubmarinas: creemos no está encargada ninguna.

Los ingleses iban a venderles tres tipo *Hunt* y cuatro tipo *Blackswan*, venerables antiguallas muy trabajadas en la segunda guerra, pero la compra no se ha efectuado todavía. Si se llega a ello, tardarían varios meses en incorporarse porque necesitan profundo recorrido. Estos buques, sin valor militar ya, los utilizarían para escuelas e instrucción.

DOCE SUBMARINOS COSTEROS

No figura ninguno en el Programa. En la actualidad poseen dos, el *Hai (Tiburón)*, ex *U-2365*, entrado en servicio en agosto de 1957, y el *Hecht (Lucio)*, ex *U-2367*, entrado en servicio en octubre del mismo año. Son tipo *XXIII*, de 230 toneladas, barrenados y recuperados en excelente estado a pesar de su larga estancia en el fondo del mar.

DOS MINADORES RÁPIDOS

No está proyectado ninguno, ni creo ofrezcan gran interés.

SEIS RASTREADORES OCEÁNICOS

Corresponde la misma nota anterior. En la actualidad disponen de cinco unidades de 600 toneladas que les cedieron los franceses a principios de 1957.

DIECIOCHO RASTREADORES COSTEROS

En el Programa Naval aprobado figura la construcción de doce unidades tipo *Europa Occidental*, llamado por ellos tipo *Landau*, réplica de los franceses D. B. 1 *Mercur*. De ellos han sido botados seis, que están terminándose a flote. Son los *Lindau* (18-2-1957), *Guttingen* (12 abril 1957), *Koblenz* (6-5-1957), *Tübingen* (18-8-1957), *Wetzlar* (15-9-1957) y *Schleswig* (30-9-1957).

Sus características son: 365 toneladas Washington; 425 toneladas máximo; $43,3 \times 8,55$ metros; dos Diesel = 4.000 HP. = 16 nudos. Un single Bofors 40.

TREINTA RASTREADORES DE BAJOS FONDOS (*R. Boote*)

En el Programa figuran 18, cuya construcción, al parecer, no se ha iniciado. Sus características serán aproximadamente: 200 toneladas Washington; 250 toneladas máximo.

$44 \times 6,9$ metros; dos Diesel = 20 nudos; un single Bofors 40.

TREINTA LANCHAS RÁPIDAS

Ignoramos cuántas puedan figurar en el Programa, pero, al parecer, sólo son cuatro tipo *Jaguar*, la primera de las cuales ya está navegando. Las otras tres, ya botadas, son la *Iltis* (15-8-1957), la *Wolf* (21-9-1957) y la *Luchs* (2-11-1957). Son sus características:

Ciento cincuenta toneladas Washington; 200 tons. máximo; 42×7 metros; 4 Diesel = 12.000 HP. = 44 nudos; un doble Bofors 40. Casco de madera y acero muy cuidado en lo que se refiere a cualidades náuticas. Copia de las succas tipo *T-102*.

DIEZ LANCHAS DE DEFENSA DE PUERTOS (*Hafenschutzboote*)

Las diez figuran en el Programa con el nombre tipo *Niobe* y las características siguientes: 140 tons. Washington; $34,65 \times 6,55$ metros; dos Diesel = 1.900 HP. = 17 nudos; un single Bofors 40.

TREINTA Y SEIS BUQUES DE DESEMBARCO

Preven añadir a esta flota un importante tren, pues no debe descartarse la posibilidad de no poder resistir la avalancha soviética y verse obligados a evacuar el Báltico. En tan desgraciado caso, los fiordos noruegos ofrecen muchos lugares aptos para instalar bases eventuales siempre que los barcos lleven consigo el sostén logístico de las nodrizas

C. ALMIN

de submarinos, rastreadores y lanchas, los buques-taller, los petroleros los aprovisionadores, etc.

Mientras se realiza el plan, en el que se tardará varios años, pues de nada serviría precipitar las construcciones sin disponer de dotaciones competentes, americanos, franceses e ingleses les han cedido algún material de minúsculos, que sumado al recuperado, monta a la cifra de sesenta unidades, las mayores de las cuales son los rastreadores de 600 toneladas antes mencionados.

Personal.

Se pretende disponer, de 1962 a 1964, de 3.000 Oficiales y 27.000 hombres, cuyo reclutamiento por ahora es sumamente fácil, lo que no sucede, por cierto, en el Ejército ni en la Aviación federales, ya que se presentan en las oficinas de enganche seis candidatos para cada plaza convocada de marinería. Las piedras fundamentales de este personal han sido la antigua *Seegrenzschutz*, como si dijéramos policía marítima federal, y los licenciados de la *Kriegsmarine* que reunieron ciertas condiciones, especialmente las de edad.

Los Oficiales son todos del Cuerpo General, salvo los médicos y los músicos. Con el sistema de especialidades, desempeñarán todos los destinos de ingenieros, maquinistas, intendencia, aviadores, etc.

Para su formación ya disponen de la Escuela Naval de Flensburg-Murvik, inaugurada el pasado 1.º de noviembre de 1956, probablemente en los edificios de la antigua escuela de torpedos, y disponen también de plan, consistente en:

Ingreso. Suponemos que con un título académico más o menos importante.

Seis meses como marineros, para su formación básica militar, en un buque-escuela de vela.

Seis meses como Cabos, para su formación técnica, en un buque-escuela de vapor o motor.

Ocho meses como Cadetes, para un crucero de instrucción, en buque-escuela de vapor.

Dieciséis meses como aspirantes en la Escuela Naval, para completar su preparación.

Ascenso a Alféreces de Fragata, en cuyo empleo permanecerán seis años.

Por el plan y los plazos, descubrimos gran inclinación a la formación práctica, esperando de las escuelas de especialidad que la complementen con teorías y técnicas. El ascenso a Alférez de Navío es automático; el de Teniente de Navío, a los diez años de servicio, y el de Capitán de Corbeta a los quince años. El sistema merece todos nuestros elogios, porque es la única manera de obtener Oficiales hechos—nueve años de carrera—y Jefes jóvenes—seis años de Oficial—. Es, pues, un criterio y una tendencia digna de consideración, presupuesto que en dichos empleos y en los posteriores continúen acudiendo a las escuelas de especialidad.

En cuanto a la marinería, su formación se desarrolla con:

Cuatro meses de formación básica militar en los centros de instrucción.

Nueve meses embarcados afectos provisionalmente a una especialidad.

Ocho meses de formación en la correspondiente escuela de especialidad.

Tres meses de embarco en funciones de Suboficial.

Al terminar el embarco pueden ser ascendidos a Suboficial y a los grados superiores de esta clase, siempre después de los correspondientes exámenes.

SEESTREITKRÄFTE

(Hay además otra Marina alemana, la de la República democrática, fundada en el verano de 1955 bajo tan complicado nombre, para sustituir a la disuelta *Volkspolizeisee*, de más fácil traducción, que fué creada en 1950.

Basada en Peenemünde, y con cerca de 8.000 hombres de efectivos, cuenta, que sepamos, con dos fragatas ex rusas, tipo *Riga*; doce rastreadores de 650 toneladas, construídos después de 1952, que los anuarios llaman tipo *Habicht*, y veinte lanchas nuevas para vigilancia costera. Disponen además de buque-escuela, un antiguo guardapescas danés, y de un feroz deseo de hacerse formidables en la mar. El telón de acero los protege de miradas indiscretas y de nuestros comentarios. Por eso nos limitamos a dar la noticia entre paréntesis.)

Es muy posible que a Egipto le haya salido otro grano

La colonización europea ha dejado por ahí cristianos; la arábica debió dejar mahometanos. Pues... no, señor: dejó árabes, razón por la cual egipcios y sirios, como libios, berberiscos, marroquíes y tantos otros que pudiéramos extraer de larga lista, son pueblos árabes. Nuestros gitanos, de clara estirpe egipciaca, procedentes de sospechada inmigración por Cataluña a mediados del siglo XV, resultan por esta doctrina tan árabes como el petróleo nacido allí, por lo que tememos que cualquier día soliciten el ingreso, con sus cuevas y sus faraones, con sus burros y sus buenaventuras, en cualquiera de esas federaciones que han hecho de este 1958 de gracia uno de los años más ilustres.

¿Lo solicitará también el Sudán, *tierra de negros*, según los etimologistas, y *tierra del Sud* para los que sólo se fijan en la semejanza de vocablos? Recordemos que el Sudán, geográfica y étnicamente, empieza en la primera catarata, en la famosa de Assuam, tan traída y llevada en los tiempos actuales por las ventajas que reportaría la construcción de una gigantesca presa. Mas a pesar de tan concreto límite, la sabia penetración faraónica llegó al menos hasta la cuarta catarata, la de Meroe,

en cuyas proximidades se conservan pirámides, y quizá más al sur, porque en el Sudán existía en bastante cantidad cierta materia prima llamada negros, que convenientemente beneficiada y maquinada, se transformaba en esclavos, material imprescindible para las grandiosas construcciones pétreas del valle del Nilo que contemplaron al ejército expedicionario del General Bonaparte, cuando ya habían cumplido cuarenta siglos de edad.

Cinco años más tarde, en 1803, contemplaron también a los soldados albaneses del General Mehemet Alí, el guerrillero macedónico, que acudían a reponer la autoridad de la Sublime Puerta, pisoteada por el francés. Al General se le considera fundador del moderno Egipto. Llevó europeos para que le organizaran el país. Para este comentario no interesa su historia; bástanos con recordar que en su ambicioso afán se sublevó dos veces contra su Califa y señor, y que después de la segunda guerra contra Turquía, en 1839, fué Rey de Egipto, de Siria y de Creta, antecedente a tener en cuenta, al que hay que añadir y subrayar la intervención de las Potencias europeas, salvo Francia, que lo apoyaba, hasta dejarlo dos años más tarde sólo como Virrey de Egipto con carácter hereditario. Esta dinastía, que termina en Faruk, es la que acredita el arabismo del pueblo egipcio.

Nos interesa también recordar que Mehemet Alí envió en 1820 a su hijastro Ibrahim Pachá a la conquista del Sudán, el que al año siguiente fundó Jartum en la confluencia del Nilo A(zul) y el Nilo B(lanco), para constituir el Nilo a secas, sin apellido. La campaña fué como la de Radamés, con música de Verdi, cuyo libretista, Ghislanzoni, situó en Etiopía, después de traducir las novelas francesas sobre el mismo asunto, porque en su época nadie sabía dónde empezaba y dónde terminaba la tierra prócer del rey de reyes, quemada por Epafo cuando condujo el Carro del Sol. Pero es indudable que Aida era nubia, como los constructores de las pirámides, o sudanesa del Norte, como diríamos hoy. Cuantas crueldades pueda cometer el más brutal de los colonialismos, desde el navalismo feroz del siglo XV hasta la técnica depurada del XIX, fueron superadas por los egipcios de Ibrahim; y si la reacción negra fué salvaje, como la cremación en vivo de este General y su séquito, la sana perversidad de la represalia es difícil de concebir. Al parecer, la O. N. U., cuando de colonización se trata, sólo saca a la picota la blanca.

En 1882—ésta es otra historia—los ingleses ocuparon militarmente a Egipto; el mismo año, y posiblemente en íntima relación con este suceso, se sublevaron los sudaneses del Sur al mando del iluminado El Mahdi; al siguiente destruyeron al ejército egipcio de 10.000 hombres que, al mando del inglés Hicks, guarnecía el territorio. Gran Bretaña envió al General Gordon, que en 1885 moría heroicamente en la defensa de Jartum, conquistada por los rebeldes. Entonces se creó el postulado *quien domina a Jartum es el dueño de El Cairo*, el que justificó a los ojos del mundo el envío del General Kitchener, el ahogado, al frente de florido ejército angloegipcio. ¿No fué más bien que el postulado, el incidente de Fashoda que se veía venir?

Mas el comentarista no debe comunicar sus sospechas a los amables lectores. Debe limitarse a descubrir la verdad, y la verdad es que a Kit-

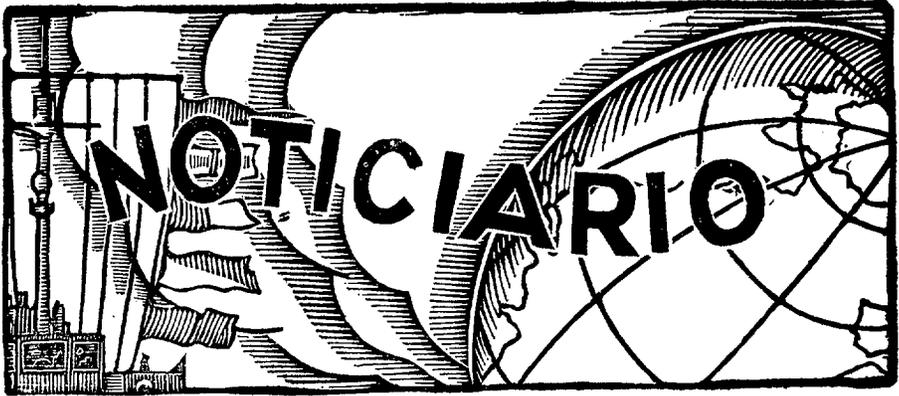
chener le sonrió la fortuna, sin necesidad de hacer barbaridades como Ibrahim, y que los sudaneses llegaron a agradecer a Inglaterra sus servicios, como Inglaterra agradeció al Sudán tan magnífico algodón y tan burocrática goma arábiga.

El 19 de enero de 1899 las dos Potencias interesadas establecieron por convenio el protectorado angloegipcio del Sudán. En este tratado se decidió que Sudán era todo el territorio comprendido al sur del paralelo 22°, salvo un pico que subía desde la derecha del Nilo hasta el 23°, en la costa del Mar Rojo. El paralelo partía en dos las tribus y hasta los pueblos, pero el confusionismo a nadie importó. En 1906 el comportamiento de los funcionarios egipcios obligó a los ingleses a expulsarlos para mantener la paz, pero volvieron al año siguiente. En 1924 tuvieron que tomar idéntica medida, pero en 1928 el Gobierno laborista de Su Majestad británica volvió las aguas a su cauce, y es muy posible que hubieran continuado en él si la segunda guerra mundial no las llega a desbordar. Pero la segunda guerra fué, y, entre sus consecuencias, la expulsión de Faruk. Le sucedió un consulado sin necesidad de interregno anárquico y se acarió la idea de establecer un Imperio en el que el Sudán sería su más bello florón. El primer cónsul, el General sudanés Naguib—siempre conviene un extranjero, aunque no sea corso, para los primeros pasos—consiguió de Inglaterra el acuerdo de 12 de febrero de 1953, por el cual el Sudán negro y analfabeto, que vota con símbolos y huellas dactilares, como la India, elegiría un Parlamento y éste un Gobierno que duraría tres años, al cabo de los cuales otras elecciones decidirían el porvenir del país, que podría ser la independencia o la federación o unión con Egipto o con cualquier otra Potencia, entre las que es correcto no descartar a Gran Bretaña, pues a ella le deben cuanto son. En éstas estábamos cuando el primer cónsul, Naguib, desapareció del mapa del Nilo y apareció el primer cónsul vitalicio, Nasser, sin redingote, y fué entonces cuando el Sudán, por causas o influencias sospechadas, se asustó: el partido de las mayorías absolutas, llamado Nacional Unionista, que estaba en el Poder—y continúa—y propugnaba, como su nombre indica, la integración con Egipto, adelantó los acontecimientos y proclamó el 1.º de enero de 1956 la “República democrática, soberana e independiente del Sudán”, que acaba de convocar a Constituyentes, con Cámara baja de 173 diputados y Cámara alta de 50 senadores. Al acabar este mes de febrero y este comentario, se abren los colegios para recibir las huellas, que se repartirán tantos partidos como para considerar al país definitivamente civilizado. Se presentan el Nacionalista, el Republicano Social, el Unionista, el Democrático Popular, el Liberal del Sur, el de Liberación Nacional, el Frente de Liberación, y aunque les falte el Radical Socialista, el al servicio del Sudán y el Progresista de izquierdas, no debemos desesperar que a estas horas estén ya constituidos. En esencia, estos numerosos partidos se agrupan en dos: el pro egipcio, que comprende a las mayorías del Norte, y el egipatófobo, que aglutina a los del Sur, por ahora guerreros feroces, tanto que cuando en agosto de 1955 se acordó la retirada de los británicos, hubo que enviar para relevarlos a Oficiales nubios, que eran asesinados por las tropas amotinadas tan pronto se incorporaban a las unidades. La nueva inter-

vencción inglesa restableció la calma, pero la calma tiene todos los perfiles del compás de espera, por lo que no nos chocaría la guerra civil si los resultados de las elecciones no les satisfacen.

Pues bien: en este momento decisivo se le ocurre al primer cónsul, Nasser, presentar una reclamación por la celebración de elecciones en ciertas partes del territorio que considera tierras egipcias irredentas, las del pico del paralelo 23°—1.500 kilómetros cuadrados y 20 habitantes por kilómetro cuadrado—, y tras la reclamación envía soldados y funcionarios a ocupar el territorio: D'Annuncio. Los del Sudán no se conforman y acuden a la O. N. U., y la O. N. U. se calla, basada en que Nasser ha retirado la reclamación, los funcionarios y los soldados, aplazando el problema para después de los comicios. No sabemos las causas de tan precipitada intervención ni si con ella han mejorado o empeorado las posiciones de la República Arabe Unida, inaugurada por plebiscito de 21 del pasado febrero, a la que le auguramos una duración mayor que la del Reino Unido de Egipto y Siria, porque cuenta con el poderoso apoyo del Yemén, muy superior al que en su época les pudo prestar Creta, y además porque tiene la esperanza de incorporar al Sudán. Si no lo logra, creemos sinceramente que a Egipto le ha salido otro grano.





ACCIDENTES

→ Durante unas maniobras realizadas recientemente por la Marina francesa el petrolero La Baise abordó al escolta Le Lorrain, debido a la mucha mar, cuando se disponía a darle petróleo.

Los dos buques sufrieron importantes daños que les obligaron a dirigirse a Tolón urgentemente para entrar en reparación.

AERONÁUTICA

→ La Marina inglesa ha creado el primer grupo de helicópteros con una misión básica antisubmarina, lo que se interpreta como una prueba de la importancia que el Almirantazgo da a estos aparatos.

El nombre oficial del grupo es escuadrón 820 y está destacado en Eglinton, en el norte de Irlanda.

Los aparatos son Westland Whirlwinds, provistos de los últimos modelos de hidrófonos, que asumirán las misiones hasta ahora encomendadas a los aviones antisubmarinos Gannet.

Los próximos grupos que se creen estarán formados por helicópteros Westland Wessex.

→ El día 20 de enero la nueva edición del hidroavión gigante a reacción

Seamaster ha efectuado satisfactoriamente un vuelo de pruebas de dos horas de duración.

Recordemos que los dos primeros hidroaviones de este tipo se estrellaron el año 1956 durante sus vuelos de prueba.

→ En Inglaterra, debido a la escasez de helicópteros, el vuelo de estos aparatos se limitará al entrenamiento y exhibiciones autorizadas por el Almirantazgo. También se reducirá su empleo en la calibración de aparatos de radar, que solamente podrá efectuarse en la base de Portsmouth.

→ La Marina americana ha firmado un contrato con la Chance Vought Aircraft Inc. para la construcción de una nueva versión del caza a reacción Crusader.

La nueva versión, denominada F8U-2, tendrá mayor potencia de motores, y el radar y el sistema de dirección de tiro serán mejorados.

Estará armado con proyectiles dirigidos Sidewinder, además del cañón y los cohetes que montaba el primitivo F8U-1.

→ El Presidente de la B. E. A. ha iniciado conversaciones con la fábrica de aviones, recientemente formada, Aircraft Manufacturing Co., para la adquisición de un nuevo tipo de avión comercial a reacción denominado DH-121, capaz de transportar 100 pasajeros a una velocidad de 1.000 kilómetros por hora y con un radio de acción de 1.600 kilómetros.

 **ARMAS**

→ En la fotografía vemos al Jefe de artificios J. Tyler con los nuevos morteros antisubmarinos de la fraga-



ta antisubmarina inglesa Hardy. El mortero es de tipo antisubmarino de tres cargas y tiene un arco mucho mayor que cualquier otro mortero que se haya empleado anteriormente en la Marina.

→ El proyectil dirigido aire-aire Genie, provisto de cabeza atómica, es una nueva arma de la Aviación americana que se considera es el mayor adelanto conseguido en la defensa aérea desde el descubrimiento del radar, pues aumenta considerablemente las

posibilidades de rechazar y destruir los aparatos de bombardeo enemigos.

El Genie, actualmente ya en poder de las unidades operativas, fué disparado por un caza Scorpion el 19 de julio de 1957 en el centro de ensayos atómicos de Nevada, siendo ésta la primera vez que un proyectil dirigido nuclear es lanzado desde un avión.

El proyectil estalló a una altura de 4.500 metros, formando un gran anillo de humo, además de la clásica nube en forma de hongo.

Para demostrar que estos cohetes atómicos son inofensivos para las poblaciones sobre las cuales se lanzan, observadores de la aviación permanecieron por espacio de una hora bajo el punto de explosión sin notar efectos mortíferos.

→ Un informe secreto reveló que la Unión Soviética estaba construyendo un gigantesco cohete a la Luna, que sería propulsado por veinte motores de cohetes.

A pesar de esto, la Administración de Eisenhower no prestó atención a la advertencia y en secreto redujo los fondos de investigación, llegando a imprimir un ritmo más pausado al programa de producción de proyectiles. Los propugnadores de una reducción en el presupuesto impusieron un tope a los fondos del programa. No fué hasta que los sputniks soviéticos fueron botados que la Administración restauró los fondos necesarios y aceleró el programa de proyectiles.

El RM-1760 fué preparado por la Rand Corporation para la Fuerza aérea. He aquí un resumen de lo que decía hace dieciocho meses:

1. Rusia ha comenzado a fabricar un cohete lunar de 200 pies de largo y 40 de diámetro. Sus 20 motores pueden generar 350.000.000 de caballos de fuerza.

2. Los rusos están construyendo un proyectil combinado de cuatro eta-

pas que puede enviar un satélite de una tonelada a una distancia de 125 a 1.000 millas de la Tierra. Significativamente, este proyecto fué descrito como un **producto del programa T-3 (proyectil balístico intercontinental).**

3. Los soviéticos estaban completando un proyectil balístico intercontinental que pesaba 250 toneladas, con un alcance de 5.000 millas. Este es el terrible T-3.

4. La Unión Soviética comenzó a producir en 1956 el T-2, un proyectil de 85 toneladas, con un alcance de 1.800 millas. Su motor, de lox-kerosén, puede producir un impulso de 245.000 libras, o sea dos veces más que el mejor motor norteamericano.

5. Los rusos estaban produciendo también el T-4, **proyectil de deslizamiento supersónico**, que puede volar 1.000 millas con alas bien delgadas.

→ **Vista del proyectil dirigido superficie-superficie Regulus I.**

El proyectil, que se parece a un moderno avión de caza con alas en flecha, pesa 6.600 kilos y tiene diez metros de longitud, 6,5 metros de envergadura y 1,20 de diámetro.

Está movido por un motor a reacción que le da una velocidad de más

de 1.000 kilómetros por hora y tiene un alcance de 600 millas.

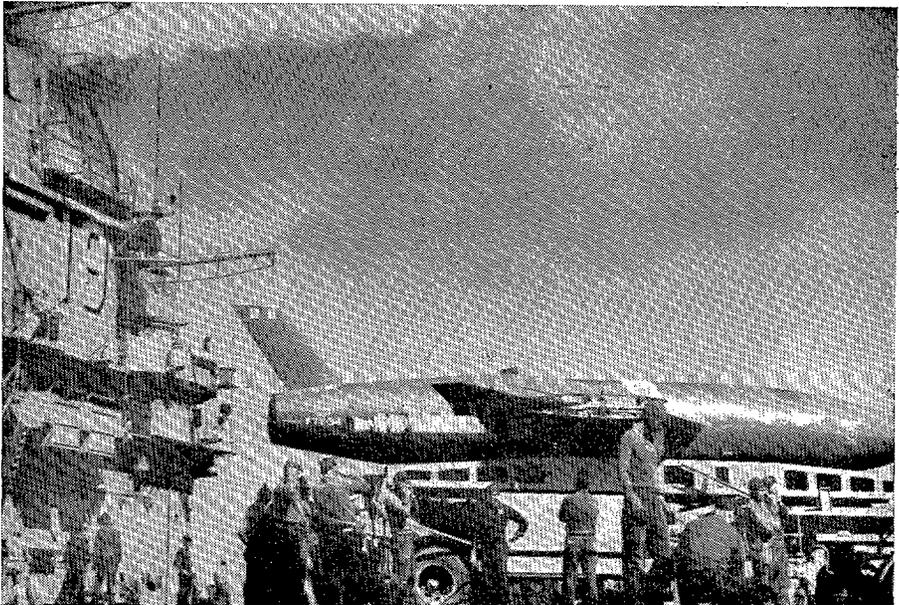


→ Durante los trabajos de dragado que se efectúan en el puerto de Santa Cruz de Tenerife se han encontrado dos viejos cañones que en un principio se pensó pertenecieron a algún buque de la escuadra de Nelson.

Posteriormente se vió que son más antiguos que los usados a bordo en la citada época, por lo que se piensa que pertenecieron a un buque de la escuadra de Diego de Egües, cuyos buques fueron hundidos por el Almirante inglés Blake.



→ El 25 de enero pasado ha sido entregado en Génova a la Marina italiana el nuevo superdestructor de



NOTICARIO

2.700 toneladas **Impetuoso**, segundo de una serie de tres buques.

Está armado con cuatro cañones de 120 mm., 16 ametralladoras de 40 milímetros, un lanzacohetes antisubmarino, cuatro morteros lanzacargas y dos varaderos.

Los nombres de los otros dos buques son **Indómito** e **Impávido**.

→ Ha sido incorporado a la Flota americana el nuevo buque transporte **Comet**, especialmente construido para el transporte de vehículos, los cuales podrán entrar y salir del buque por sus propios medios.

En su primer viaje inaugural, de Filadelfia a St. Nazaire, llevará 378 vehículos a bordo.

→ A finales de diciembre los astilleros ingleses tenían en construcción o pedidos un total de 44 buques transportes de mineral. Es probable que para 1962 estarán trabajando para la British Iron Corporation (Ore Limited) no menos de 72 buques, unos en copropiedad y otros fletados.

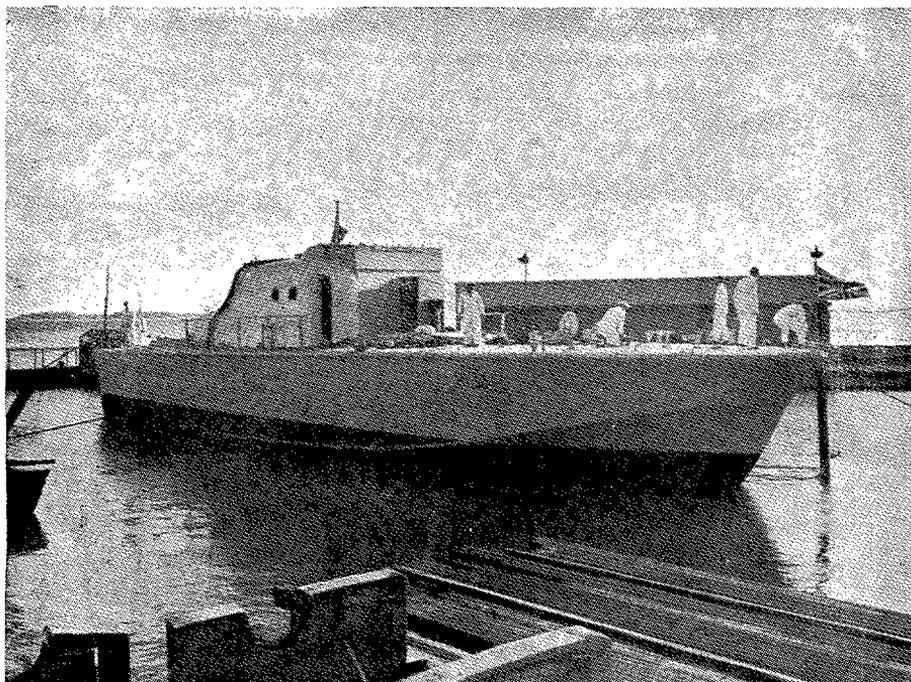
→ Ha sido botada en los astilleros ingleses Voster, Ltd., la lancha rápida de 75 toneladas **Brave Borderer**, primera de una nueva serie de buques de este tipo proyectados para atacar buques de guerra y mercantes en aguas costeras.

A la ceremonia se le dió una gran importancia por ser ésta la primera unidad naval movida por turbinas de gas de las utilizadas en la Aviación. Las turbinas que montarán son Bristol Proteus, del mismo tipo de las que montan los aviones Britannia, que tienen una potencia de 3.500 HP. cada una y quemarán gas-oil.

Estas lanchas tendrán dos versiones; una como lanchas cañoneras, en cuyo caso irán armadas con un cañón de 84 mm., montado a proa en una torreta estabilizada, dos tubos lanzatorpedos de 533 mm. y una ametralladora de 40 mm. En su versión de lancha torpedera sustituirán el cañón por otros dos tubos lanzatorpedos.

La dotación estará formada por tres Oficiales y 17 marineros.

En la fotografía se la ve después de su botadura.

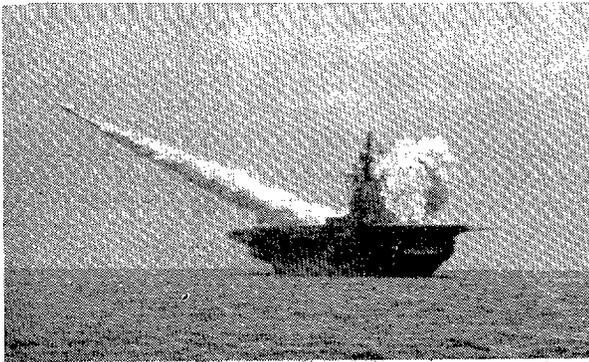


→ La Hamburg Atlantic Linie, compañía de nueva creación y en cuyo origen parece que se encuentra M. Ver-nikos -Eugenides, Presidente de las Home Lines, ha comprado el trasatlántico inglés Empress of Scotland, de 27.000 toneladas R. B.

En cinco meses, importantes trabajos efectuados por las Howaldtswerke, de Hamburgo, transformarán sensiblemente al buque, que a principios de julio volverá nuevamente a la mar en la línea Hamburgo - Southampton - El Havre-Nueva York.

Con este buque y el Pasteur, recientemente comprado a Francia, Alemania entra de nuevo en la línea de pasaje del Atlántico Norte.

→ Vista del portaaviones de la Marina americana Princetown en el momento de lanzar un proyectil dirigido Regulus I.



 CIENCIAS

→ La Marina americana ha terminado las pruebas de un gravímetro marino con el que se podrá determinar, con un error menor de una millonésima de G, la densidad de la parte de corteza terrestre que se encuentra bajo los océanos. Las pruebas se hicieron en el buque Compass Island, buque experimental para el lanzamiento de proyectiles dirigidos, que cuenta con una plataforma estabilizada giroscópicamente, que realizó una travesía desde un punto a 200 millas

al sudeste de Nueva York hasta Long Island.

Este aparato fué inventado hace dos años por el sabio alemán doctor Graf, que lo probó en el lago Starn-berg, cerca de Munich. Actualmente las investigaciones estuvieron a cargo del doctor Worzel, de la Universidad de Columbia.

 COMBUSTIBLE

→ La experiencia adquirida con ocasión de los sondeos efectuados en el Oriente Medio, en el Sáhara y en la Metrópoli, permite determinar que la duración media de un sondeo (que crece muy rápidamente con la profundidad) es aproximadamente la siguiente:

Quince días para una profundidad de 500 metros.

Tres meses para una profundidad de 1.500 metros.

Seis a doce meses para una profundidad de 3.000 metros.

Los gastos directos de perforación se cifran en unos 40 millones de francos por mes para material ligero; 50 millones para aparatos medianos y 60 millones para aparatos pesados.

→ La producción francesa de petróleo crudo se ha elevado a 1.388.088 toneladas entre enero y octubre de 1957, o sea un aumento del 22,7 por 100 con relación a la del período correspondiente en 1956, que se elevó sólo a 1.121.044.

 COMERCIO

→ Durante el último año, la exportación de maderas de Guinea española ascendió a 168.000 toneladas. Esta cifra es la máxima que registra el co-

mercio exportador de maderas de aquel territorio español.



→ Los astilleros Mitsubishi, de Yokohama, han comenzado la construcción de dos buques mercantes de propulsión nuclear. Uno de ellos es un petrolero de 80.000 toneladas y el otro un trasatlántico de 20.000.

Se gestiona en Inglaterra la compra de unos reactores tipo Calder Hall, que son los que montarán los buques.

→ Según el Polish Facts Figures que edita la Embajada de Polonia en Londres, los astilleros de Szezecin construirán este año cuatro tipos de buques en lugar de uno como hasta ahora (el B-32, de 3.200 toneladas, para transporte de mineral o carbón). Se continuará la construcción de una serie de B-32 y se espera que quedará terminado uno de 6.000 toneladas. Este último será el primero que se construya en Szezecin y está destinado a las Líneas Oceánicas Polacas. Se espera también que se comience a construir otro del mismo tamaño.

→ La Prensa de La Habana señala y comenta lo que llama el mayor acuerdo industrial jamás negociado entre Gran Bretaña y Cuba, que comprende la construcción de un astillero y 25 buques en Cuba por un gasto total de 86 millones de dólares.

La construcción del astillero necesitará tres años y el programa de construcción de buques, cinco.

El capital previsto será, el 60 por 100 cubano y el 40 por 100 británico. Asegurará la constitución de dos corporaciones anglocubanas, una de las cuales construirá el astillero y la otra los buques.

Cuba, una vez realizado el programa en cuestión, será capaz de construir buques hasta 18.000 toneladas. Por otra parte, la flota de que dispondrá Cuba podrá transportar el 20 por 100 de las exportaciones normales del país, cuya economía retirará el beneficio correspondiente, sin contar los fletes obtenidos en viajes de retorno.

→ El número de buques mercantes mayores de 100 toneladas lanzados en España durante 1957 fué de 54, con un tonelaje total de 116.272, lo que representa un 29 por 100 más que en 1956. Por lo que respecta a buques entrados en servicio, el total fué de sesenta y cuatro, con 95.257 toneladas.

Es de notar que en 1957 se ha sobrepasado por primera vez en la construcción naval española la cifra de 100.000 toneladas, fijada como necesaria por la Ley de 12 de mayo de 1956 para llevar a cabo el plan de renovación e incremento de nuestra flota mercante.

→ El día 10 de febrero se procedió en la Naval, de Sestao, a la colocación en grada de la quilla de la construcción número 97 de las de dicha factoría, que se denominará Conde del Cadagua. Se trata de un cargo de 4.400 toneladas de registro bruto destinado a Altos Hornos de Vizcaya.

→ Según los últimos datos facilitados por las Naciones Unidas, Japón es el primer país en el campo de la construcción naval, con un total de 2.424.000 toneladas puestas a flote en el pasado año.

Le sigue al Japón la Gran Bretaña, con 1.407.000 toneladas, y Alemania ocupa el tercer lugar con 1.230.000.

→ En 1957 la construcción naval danesa ha llegado a su cifra más alta de producción. En total se botaron 33 buques, que sumaban 184.500 toneladas de registro bruto más sobre la meta alcanzada en 1938, y unas 56.000 toneladas más de registro bruto sobre la cifra de 1956. A pesar de todo, el año pasado la producción se vió algo reducida por las huelgas. Las entregas realizadas en 1957 totalizan toneladas de registro bruto 171.000, comparadas con 147.000 toneladas de registro bruto en 1956.

→ Los veintiún principales astilleros suecos han lanzado, durante el año 1957, 81 buques, con un tonelaje total de 670.000 toneladas de registro bruto, y entregado 82 por un tonelaje de 640.000 toneladas de registro bruto. El 56 por 100 de este tonelaje está destinado a la exportación. Los encargos recibidos durante el año corresponden a 60 buques, con 1.000.000

de toneladas y el total de los encargos recibidos por los astilleros suecos el 1.º de enero era de 3.700.000 toneladas de registro bruto, lo que asegura de cuatro a cinco años de trabajo a los principales astilleros.

→ La Compañía Nacional de Navegación israelí ha concertado un contrato con los astilleros navales de La Ciotat para la construcción de un petrolero de 50.000 toneladas, por el importe de unos diez millones de dólares. Este buque será entregado en 1962.

La Compañía de Navegación israelí comprende principalmente representantes de la sociedad petrolífera Delek.

→ La producción global de los astilleros navales franceses en 1957 puede resumirse y compararse con la de 1956 del modo siguiente:

	1956	1957
	Tons. R. B.	Tons. R. B.
Puestas en dique.. ...	372.045	447.903
Lanzamientos..	300.916	453.722
Entregas...	297.546	457.016

El 1.º de octubre pasado los astilleros franceses tenían encargados o en construcción 2.400.000 toneladas de arqueo bruto.

→ El año pasado los astilleros franceses entregaron 457.016 toneladas de registro bruto, mientras que en 1956 entregaron 297.546 tons. R. B., según el boletín mensual publicado por la Asociación de Constructores Franceses. Además se colocaron 447.903 toneladas R. B. de quillas y se botaron 453.722 toneladas en 1957, mientras que en el año 1956 fueron 372.045 y 300.916, respectivamente.

Actualmente sólo hay dos buques de pasaje en gradas o encargados, uno para la línea El Havre-Nueva York y otro para el servicio de Córcega. Por

otra parte, Francia entregó cuatro tanques de propiedad liberiana, de unas 33.700 tons. R. B., los mayores de su tipo que hasta ahora se habían construido en Europa. En total, fueron entregados, en 1957, 45 buques, mientras que en el año anterior se entregaron 44. De todos ellos, uno era un tanque de pasaje, 11 tanques, tres fruteros y 30 para transporte de carga seca.



→ El Príncipe Raniero de Mónaco ha adquirido un yate al que ha bautizado con el nombre de Costa del Sol.

Actualmente está en Tolón, donde está siendo modificado y puesto a punto.

→ El conocido deportista inglés Donald Campbell ha establecido con su canoa Blue Bird, propulsada por motores a reacción similares a los que montan los aviones, un nuevo récord de velocidad sobre agua, al alcanzar la velocidad de 260,10 nudos.

→ Durante el Salón Náutico celebrado el pasado otoño en París, se celebró en el Sena una gran regata mononáutica, en la que se inscribieron 102 participantes, terminando solamente 16 de ellos.

Resultó triunfante M. Bouret, que patroneando un Runabout R-02 consiguió una media de 37 nudos.

→ En la Ciudad de El Cabo, las Navidades pasadas, fiestas que coinciden con la temporada de baño, han sido estropeadas por una invasión de tiburones que sembró el pánico en las playas, ocasionando dos muertos, dos heridos graves y varios heridos de menos importancia.

La Marina sudafricana cooperó en la lucha antitiburón y a este fin destacó cuatro dragaminas que patrulla-

ron a lo largo de las playas remolcando redes especiales y lanzando cargas de profundidad para ahuyentar a los tiburones. También se organizó una vigilancia por medio de helicópteros en las pocas playas donde no se prohibió el baño.

→ En la reciente Exposición Náutica celebrada en Londres se expuso una nueva vela transparente para ser utilizada en yates de poco tonelaje, que permite al timonel ver perfectamente lo que ocurre a sotavento.

→ La Marina americana, siguiendo el ejemplo del Ejército y de la Aviación, organizará aeroclubs en varias de sus bases navales, a fin de que todo el personal de la Marina, así como sus familias y empleados civiles, puedan practicar estas actividades deportivas.

Actualmente ya funciona uno, podríamos decir privado, en la estación naval de las Bermudas, que funciona según un reglamento hecho por el Jefe de la base y está financiado por una subvención y por los ingresos que se obtienen de los derechos de vuelo.



→ El 26 de julio próximo entrará en vigor el Convenio internacional sobre contaminación o ensuciamiento de las aguas del mar firmado en Londres en 1954. El acuerdo ha sido ratificado por Francia, Gran Bretaña, Alemania Occidental, Bélgica, Dinamarca, Suecia, Noruega, Méjico, Canadá e Irlanda. (Diez Estados, con, por lo menos, medio millón de toneladas.)

Las normas, que hasta ahora sólo tenían un valor recomendatorio para los Capitanes de los buques, serán obligatorias y se han previsto sanciones para los transgresores que arrojen al mar residuos petrolíferos en la proximidad de las costas o en zonas prohibidas.

→ Bajo los auspicios de la Organización de las Naciones Unidas, el pasado día 24 de febrero se inauguró en Ginebra la Conferencia Internacional de Plenipotenciarios que trata de aprobar un convenio (o varios convenios multilaterales) que regule el régimen jurídico de los espacios marítimos, pesca, conservación de los recursos vivos del mar, plataforma continental y otros temas conexos.

A dicha Conferencia asisten los 82 Estados miembros de la O. N. U. (a última hora, Etiopía y Sudán declinaron la invitación, y Siria, tras la reciente integración con Egipto y nacimiento de la República Árabe Unida, tampoco asiste), Alemania Occidental, Corea del Sur, Mónaco, San Marino, Santa Sede, Suiza y Viet-Nam, así como representantes de numerosas organizaciones inter y no gubernamentales. La delegación española, presidida por el Embajador de España en Berna, Marqués de Miraflores, está integrada por representantes de nuestros Ministerios de Asuntos Exteriores, Marina, Justicia, Aire y Comercio (Direcciones Generales de Navegación y Pesca). El Sindicato Nacional de la Pesca ha sido también invitado para que alguno de sus representantes pudiera ser adscrito a dicha delegación.

Por la información recibida, la Conferencia se clausurará el próximo día 24 de abril, y hasta el momento en las cinco comisiones que se han nombrado se está desarrollando el debate general sobre el proyecto de convenio de 73 artículos que elaboró la Comisión de Derecho Internacional de las Naciones Unidas. Se espera que aproximadamente en los últimos días del presente mes de marzo tenga lugar la discusión detallada del articulado de dicho convenio.

Las cinco comisiones son las siguientes:

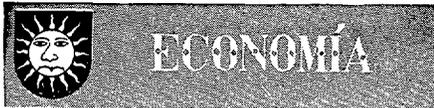
Primera. Mar territorial y zona contigua.—Esta comisión tiene a su cargo la importante cuestión del límite del mar territorial, problema ya viejo pero siempre discutido, y más actualmente, que han surgido las desorbitadas pretensiones sobre un mar territorial de 200 millas.

Segunda. Alta mar: régimen general.—Esta comisión estudia todo lo referente al régimen jurídico del buque y de la navegación.

Tercera. Alta mar: pesca y conservación de los recursos vivos del mar.—Esta comisión es asimismo muy importante y está ligada a la primera. Hay muchos intereses en juego, y en el seno de la misma se apuntan muy marcadamente las direcciones de Noruega y los pueblos americanos del Pacífico Sur. Asimismo asoma el fantasma del principio de abstención, que desde la Conferencia de Roma de 1956 está siendo ardentemente defendido por los Estados Unidos y Canadá.

Cuarta. Plataforma continental.—España no tiene un marcado interés sobre este problema, pues como se sabe, la Naturaleza no le ha dotado de plataforma.

Quinta. Acceso al mar de los países desprovistos de litoral.—En el proyecto de reglamento elaborado por los juristas de la O. N. U. no figuraba esta cuestión, pero ha sido incorporada a la agenda de la Conferencia por iniciativa de Bolivia, Afganistán, Suiza y otros países, que son mediterráneos en el sentido estricto de la palabra.



→ Se calcula que durante el año 1958 el importe de los pedidos de armas que efectuará el Ministerio de la Defensa americano ascenderá a 23.000 millones de dólares, que es casi un 50 por 100 más que el importe de los efectuados durante el año 1957.

Ello es debido a que en los últimos siete meses se suspendieron los contratos militares a fin de no pasarse del límite establecido por la ley.

También se dice que el Gobierno intenta pedir al Congreso, en el corriente año fiscal, un suplemento de crédito para la Defensa de 1.000 millones de dólares, lo que, unido al proyectado aumento en el presupuesto por el año fiscal 1959, que comienza el 1.º de

julio de este año, permitirá que los pedidos de material continúen durante el segundo semestre de 1959 al mismo ritmo que durante el primero.



→ El reciente hundimiento del Pamir no ha disminuído en los medios navales alemanes el entusiasmo por los buques-escuela a vela.

El Ministro de Defensa de la Alemania Occidental anunció que se ha encargado a los astilleros Blohm Voss, de Hamburgo, los mismos que construyeron el Pamir en 1905, la construcción de un buque-escuela de tres palos, de 1.600 toneladas, con destino a la Marina de guerra.

→ Coincidiendo con el 150º aniversario de la apertura de los puertos del Brasil al comercio libre con todas las naciones, ha sido inaugurada la Escuela de la Marina Mercante, que se pretende rivalice con las más modernas del mundo.

Su dirección está encomendada a la Marina de guerra, siendo su director un Capitán de Fragata de la escala activa, dependiente del Almirante Director general de Puertos y Costas.

Los cursos se dividirán en dos partes: inicial y superior. En la primera se obtendrán los títulos de Segundo Piloto, Tercer Maquinista y Tercer Comisario, y en la superior se obtendrán los de Capitán de altura, Segundo y Primer Maquinista y Segundo y Primer Comisario. Habrá también un curso especial de adaptación para los médicos.

La carrera completa para los alumnos de puente y máquinas durará tres años, y dos para los Comisarios.

→ En la Subsecretaría de la Marina Mercante se celebró el 31 de enero el acto de entrega de despachos a los 77 nuevos Capitanes que componen la décimoséptima promoción, de la que es número uno don José María Barrúa. Presidió el acto el Subsecretario, Al-

mirante Jáuregui, acompañado del Presidente del I. N. I., señor Suanzes; Directores generales de Navegación y Pesca, presidente de la E. N. Elcano y presidente del Tribunal calificador. Entre los asistentes figuraban varios directores de compañías navieras españolas.

★ ESTRATEGIA

→ La aviación norteamericana iniciará dentro de unos meses la construcción en el Artico de tres estaciones detectoras de proyectiles dirigidos, separadas 1.000 millas una de la otra, que utilizando extraordinarios aparatos de radar, de 3.500 millas de alcance, podrán localizar los posibles proyectiles rusos minutos después de ser disparados.

Esta nueva red complementará la línea D. E. W., que, como se sabe, está formada por unas 100 estaciones de radar, con un alcance máximo de 200 millas, destinada a localizar posibles aviones atacantes por la ruta del Artico.

→ La aviación norteamericana enviará a la Gran Bretaña, donde permanecerán estacionados, los dos primeros grupos de proyectiles dirigidos de alcance intermedio, recientemente creados.

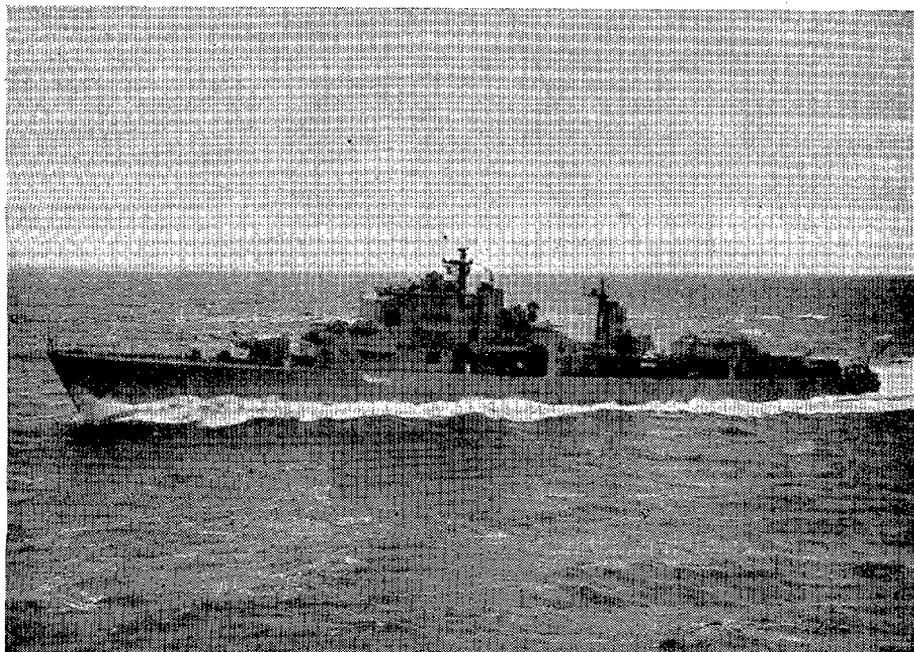
El primero de ellos utilizará proyectiles I. R. B. M. Thor, y el segundo empleará I. R. B. M. Júpiter.

⚓ FLOTAS

→ La Marina sueca construye una serie de cuatro destructores de 2.050 toneladas, que llevarán los nombres siguientes de provincias suecas: **Ostergotland**, que da nombre a la serie, **Sodermanland**, **Gastrikland** y **Holsingland**.

Su armamento, todo él automático y mandado a distancia, constará de dos torres dobles de 120 mm., siete ametralladoras de 40 mm., cinco tubos lanzatorpedos y armamento antisubmarino muy moderno.

Sus máquinas, agrupadas en dos cámaras independientes, tendrán una po-



tencia de 40.000 HP., lo que les dará un andar de 35 nudos.

Tendrán una dotación de 18 Jefes y Oficiales y 226 Suboficiales y marinos.

Para la construcción de estos buques, construídos por el sistema de la prefabricación, se tomó como base los destructores de 1.880 toneladas de la clase **Oland**, pero su aspecto exterior recuerda a los de la clase **Holland**.

En la fotografía se ve el primero de ellos, el **Ostergotland**, durante las pruebas.

→ La Marina americana ha contratado la construcción de otros cinco destructores de 3.370 toneladas, armados con proyectiles dirigidos superficie-aire Terrier. Recordemos que ya han empezado la construcción de otros ocho, por lo que en la actualidad son trece buques de esta clase los que están en construcción o en proyecto.

El precio medio de los contratados últimamente es de 16.800.500 dólares.

→ El crucero de 8.700 toneladas de la Marina india, **Mysore**, antiguo H. M. S. **Nigeria**, se ha incorporado a la Flota después de unas obras de modernización efectuadas en Inglaterra, que duraron más de tres años.

Para recibirlo salieron a la mar el crucero **Delhi** y seis destructores, al mando del Contraalmirante **Katari**, Jefe de la Flota.

Una vez efectuado el encuentro, el Almirante **Katari** cambió su insignia al **Mysore**, regresando todos juntos a **Pombay**, donde fueron recibidos por el Ministro de la Defensa.

→ La flotilla de la Marina de guerra británica encargada de la vigilancia pesquera en el Artico, va a ser dotada de nuevas y más modernas unidades y estará asignada operativamente al Mando naval de Escocia.

Desde el año 1946 la flotilla estaba formada por seis dragaminas de 950 toneladas, de la clase **Algerine**, que serán reemplazados por cuatro modernas fragatas antisubmarinas, de 1.300 toneladas, de la clase **Blackwood**, y cuatro dragaminas de 360 toneladas, de la clase **Ton**.

Los buques que se formarán en flotilla son las fragatas **Russell**, **Palliser**, **Duncan** y **Malcolm**, y los dragaminas **Belton**, **Soberton**, **Wasperton** y **Wooxton**.

→ La Marina británica disolverá la flotilla de vigilancia del Rin, creada al finalizar la segunda guerra mundial.

Esta flotilla estaba formada por varios cañoneros pequeños, lanchas rápidas y otras unidades menores.

→ La Marina sueca ha terminado recientemente la construcción, en los acantilados de granito de las costas del Báltico, de unos grandes refugios subterráneos en los que se podrán refugiar pequeños buques de guerra para ser protegidos de posibles explosiones atómicas.

→ Han entrado en servicio en la Marina finlandesa dos patrulleros de 70 toneladas, construídos en Inglaterra, que se llaman **Vasama I** y **Vasama II**.

Están movidos por dos motores Diesel de 2.500 HP., que les dan un andar de 40 nudos y están armados con dos cañones de 40 mm.

→ El crucero en construcción **Delfence**, cambiará su nombre por el de **Lion**, a fin de conservar en la Marina inglesa este nombre, que ya se ha hecho tradicional.

El nuevo **Lion** es uno de los tres cruceros de la clase **Tiger** que fueron botados durante los años 1944 y 1945, paralizándose luego su construcción hasta el año 1954, en que se reanudó. Se espera que entrarán en servicio, los primeros, a fines de 1958, y el tercero, a principios de 1959.

Los nombres de los tres buques, después del citado cambio, serán: **Tiger**, **Lion** y **Blake**.

→ La Marina francesa, por imperativos económicos, disminuirá en el año 1958 4.000 hombres de sus efectivos totales.

En un principio se dudó si esta disminución se llevaría a cabo desarmando más buques o disminuyendo el personal de Infantería de Marina que lucha en Argelia, pero se ha decidido que la reducción afecte a todos los servicios y, en consecuencia, reducirá el personal en todos los buques y dependencias.

Los buques que se desarmarán, además del acorazado **Jean Bart** y de los destructores y dragaminas ya en reserva, son el crucero de 7.600 toneladas y veinte años de servicio **Gloire**, los escoltas rápidos **Hoche** y **Marceau**, los escoltas costeros **Mameluk**, **Grena-**

dier y Tiralleur y el remolcador de alta mar Fort.

→ La Marina americana, con cargo al presupuesto del año fiscal 1958-59, comenzará la construcción de 11 destructores y fragatas armados con proyectiles dirigidos, una fragata atómica, armada también con proyectiles dirigidos, y cinco submarinos atómicos, uno de ellos capaz de lanzar proyectiles teleguiados.

Recordemos que otros tres submarinos atómicos, igualmente armados, han sido ya encargados con cargo a los 1.300 millones suplementarios del presupuesto 1957-58.

→ La Marina de guerra de la Alemania Occidental ha hecho público su programa de construcciones navales militares, que se realizará en dos fases.

La fase A comprende:

- 8 destructores.
- 6 barcos de escolta.
- 30 lanchas rápidas.
- 6 dragaminas oceánicos.
- 18 dragaminas costeros.
- 11 transportes.
- 1 buque-escuela a vela.
- 65 unidades auxiliares.

La fase B comprende:

- 2 minadores.
- 4 destructores.
- 9 lanchas rápidas.
- 12 submarinos costeros.
- 2 nodrizas de submarinos.
- 3 buques de desembarco.
- 4 petroleros.
- 106 unidades auxiliares.

Este programa naval, aprobado por el Parlamento y cuya primera fase importa 1.928 millones de marcos, y la segunda 1.140 millones, será realizado en varios ejercicios económicos, habiéndose previsto para el año 1958 un crédito total de 1.000 millones de marcos, es decir, cerca de la tercera parte del total.

→ La Marina americana no empezará este año la construcción del segundo portaaviones atómico, para el cual había pedido un crédito con cargo al presupuesto del año fiscal 1959, que comienza el próximo mes de julio.

La petición ha sido rechazada por el Departamento de Defensa, que ha pedido a la Marina que retrase la iniciación de las obras un año más, para dedicarse a la construcción de tres submarinos atómicos, especialmente proyectados para lanzar el proyectil dirigido superficie-aire, de alcance intermedio, I. R. B. M. Polaris.

La construcción de estos tres submarinos se empezará inmediatamente, pues el dinero para comenzar las obras será incluido en los 1.000 millones de dólares que se van a pedir como suplemento al presupuesto para la Defensa en el presente año fiscal.

Este gran interés por los submarinos interrumpe el programa de la Marina americana de construir un portaaviones por año, ritmo que mantenía desde 1951.

→ Inglaterra cederá a la Marina de guerra de Alemania Occidental, por una cantidad irrisoria, siete fragatas que antes de su entrega serán modernizadas y provistas de modernas instalaciones de radar y de otros equipos reservados exclusivamente para los miembros de la N. A. T. O.

Como nota curiosa, diremos que los siete buques tomaron parte, durante la última guerra, en la batalla del Atlántico contra los submarinos alemanes.

→ Según la publicación alemana Marine Rundschau, Rusia ha cedido a varias Marinas satélites fragatas de la clase Riga. De acuerdo con la citada información, Albania ha recibido tres unidades, Bulgaria dos y Rumania otras dos.

También ha cedido a las citadas Marinas un cierto número de lanchas rápidas ex alemanas, de las capturadas como botín de guerra.

→ El aumento de la flota noruega en 1957 fué de 112 buques nuevos con un peso muerto de 1.354.180 toneladas dw., llegando el 31 de diciembre a 13.482.150 toneladas dw.

Los 39 petroleros entregados a la flota noruega durante el año pasado representan 824.900 toneladas dw.; la flota petrolera noruega era, pues, el 31 de diciembre de 7.390.200 toneladas dw., un poco más del 54 por 100 del total del tonelaje nacional.

→ La Oficina Internacional de la Marina Mercante de Lisboa estima que Portugal deberá triplicar su flota mercante durante los próximos veinticinco años. Para ello será necesario construir 75.000 toneladas por año, de ellas 25.000 para la sustitución de los buques viejos. A partir de la guerra, Portugal no ha construido sino una media de 34.000 toneladas por año.

→ En este período de crisis de fletes, es interesante recordar el volumen de la flota de reserva de los Estados Unidos, que damos a continuación:



→ De las declaraciones del Ministro de Industria a la Prensa en relación con las producciones básicas industriales registradas en el año 1957, entresacamos lo siguiente:

La producción de carbón, que ya en 1956 había aumentado en 590.000 toneladas, ha progresado más de lo previsto, alcanzando la cifra de 16,4 millones, con un aumento del 11 por

Fecha	Liberties	Total de todas las clases, incluyendo los Liberties
Enero 1955	1.467 10.500.000	2.097 12.800.000
Enero 1957	1.419 10.200.000	1.956 11.900.000
Octubre 1957	1.436 10.300.000	1.984 12.000.000

A medida que pasan los años disminuye la influencia de la flota de reserva en el mercado de fletes; pero aun ahora no debe despreciarse por completo, aunque sería necesario que hubiera una considerable mejora para que resultara beneficioso el volver a poner en servicio cualquier tonelaje del que hay en la reserva.



→ El Gobierno japonés ha publicado un resumen estadístico de la segunda guerra mundial en el que se dice que el número total de bajas japonesas fué de 1.700.000 entre el personal de las fuerzas armadas y 168.000 entre la población civil.

En la citada guerra el Japón perdió el 48 por 100 de su territorio y el 23,3 por 100 de su riqueza nacional.

100, equivalente a 1.653.000 toneladas. Ello ha permitido limitar las importaciones a 740.000 toneladas, es decir, a menos del 4,5 por 100 del consumo total.

Ahora bien: el aumento de la demanda derivado de la mayor producción siderúrgica, de energía térmica, de cemento y, en general, del progreso industrial y del nivel de vida, producirán un aumento paulatino del actual déficit, que podrá alcanzar en 1961 la cifra de 2.000.000 de toneladas, es decir, el 9 por 100 del consumo, déficit que será preciso compensar con importaciones de hulla o con crudo petrolífero.

La potencia hidroeléctrica instalada durante el año 1957 ha sido de 212.000 kilovatios; pero la producción de esa clase de energía ha disminuído en un 13,3 por 100, debido a la intensa sequía. En cambio, la nueva potencia termoeléctrica, con sus 585.000 kilovatios, ha permitido duplicar con exceso la producción térmica del año anterior, alcanzando un índice de 113,5 por 100 y asegurando una producción total de 15.000 millones de

kilovatios-hora, que excede un 9,2 por 100 a la de 1956.

El consumo aumentó en 1957 un 10,7 por 100; porcentaje muy elevado, que no ofrece perspectivas de reducción importante en los años próximos y que hace aconsejable activar en lo posible la realización de los programas eléctricos y aun ampliarlos en cuanto a producción de energía termoeléctrica.

La producción de lingote de hierro, que fué de 950.000 toneladas, aumentó solamente en un 4,2 por 100, es decir, en 38.000 toneladas, pues si bien la siderúrgica de Avilés produjo 61.000 toneladas de arrabio, otros hornos altos redujeron su producción por exigirlo así su renovación o modernización.

La producción de acero fué más satisfactoria, pues se elevó a 1.325.000 toneladas, con un aumento de 7,5 por 100.

En el próximo verano Avilés empezará a producir acero bruto y en otoño se pondrá en marcha su segundo horno alto, lo que, unido a las mayores aportaciones de las otras fábricas, permitirá alcanzar en el corriente año una producción total de 1.650.000 toneladas de acero. Continuará este progreso en lo sucesivo, y a partir de 1959 la producción deberá cubrir totalmente la demanda, suponiendo que la disponibilidad de divisas haga posible la puntual realización de los planes en curso, que prevén para 1961 una producción de 3.000.000 de toneladas de acero.



→ El 21 de enero en El Ferrol del Caudillo se efectuó el lanzamiento del petrolero Durango, de 19.000 toneladas de peso muerto, gemelo del Valmaseda y, como éste, destinado a la flota de la Naviera Vizcaína. Se trata de la octava unidad del tipo T, iniciado por la Empresa Nacional Elcano.

→ La Sociedad Española de Construcción Naval, siguiendo el programa de Construcciones, ha botado recientemente en Sestao el nuevo buque frutero Benizar, para la Naviera de Exportación Agrícola, S. A. (Neasa).

Las características del nuevo buque son las siguientes: eslora total, 112,90 metros; eslora entre perpendiculares, 103; manga de trazado, 15,80; puntal hasta la cubierta superior, 9,40; puntal hasta la cubierta de francobordo, 6,90; calado en máxima carga, 6,53, y desplazamiento en carga, 7.700 toneladas.

→ Por primera vez en Sevilla, el 27 de enero, se ha llevado a cabo la botadura en el mismo día de tres buques en los astilleros de la Empresa Nacional Elcano. La botadura, con intervalos de escasos minutos, ha significado una marca. Fué vistosa y emocionante.

Los buques botados son el Lukus I y el Lukus II, cuyos nombres serán cambiados por los de Sierra Umbría y Sierra de Urbión, y el remolcador Puente de San Telmo. Los dos primeros desplazan 1.984 toneladas, con 72,65 metros de eslora. El último desplaza 28 toneladas.

→ El 19 de febrero se efectuó en los Astilleros y Talleres del Noroeste, de El Ferrol del Caudillo, el lanzamiento de las motonaves Herada y La Pared, que se construyen para la naviera bilbaína Transportes Navales, Sociedad Anónima.

Sus características principales son: eslora total, 71,10 m.; manga, 11,50; puntal a la cubierta superior, 6,93. Empleadas como shelter-deck cerrado, desplazan en carga 3.100 toneladas, con 5,96 metros de calado y un peso muerto de 2.270 toneladas. Empleadas como shelter-deck abierto, desplazan en carga 1.930 toneladas, con 4,95 metros de calado y un peso muerto de 1.100 toneladas. Irán propulsadas por motores Diesel contruidos por Babcock Wilcox, de Galindo, de una potencia de 1.400 CV., para alcanzar una velocidad de 12,5 nudos. Dos grupos electrógenos tipo Astano, de 90 caballos de vapor y 60 Kw., aseguran el suministro de energía eléctrica.



→ En el Firth of Clyde ha sido probado con éxito el Weybridge, bu-

que de carga de 10.500 toneladas, que está propulsado por un motor Diesel Doxford y lleva acoplada una turbina de gas auxiliar.

Se dice que hasta ahora no se habían montado turbinas de gas en buques de tan gran tonelaje.

→ La Westinghouse está construyendo las plantas atómicas que montarán los submarinos en construcción **Swordfish**, **Sargo**, **Halibut** y **Sea Lion**, y ha firmado el contrato para fabricar otras seis más con destino a otros tantos submarinos atómicos que tiene encargados la Marina americana.

La misma compañía construirá los aparatos propulsores atómicos para el crucero **Long Beach**, ya en construcción, y para el portaaviones atómico que está proyectando.

→ En un buque **Liberty** de la Marina americana han sido montados en basadas giratorias cuatro motores de reacción de los usados por los aviones. Se instalaron dos a proa, uno a cada banda, y dos a popa, también uno a cada banda.

El buque, impulsado por los cuatro, alcanzó los siete nudos y demostró tener gran facilidad para maniobrar.



→ La Agrupación de Miniaturistas Navales de Barcelona ha inaugurado un cursillo para modelistas a cargo de don Olegario Gibert y de don Francisco Bancis, y al que asisten 20 alumnos.

Terminado éste se convocará un concurso para premiar al mejor modelo realizado por los cursillistas.



→ El Embajador de Portugal en Londres, doctor Pereira, antiguo Embajador en Madrid, entregó al Museo

Nacional Marítimo de Londres, en nombre del Museo de la Marina de Lisboa, dos maquetas de carabelas de las utilizadas por los españoles y portugueses en la época de los Descubrimientos.

Cada uno de los modelos tiene una eslora de 1,20 metros y ambas han sido colocadas en unas galerías especialmente dedicadas a la historia de la construcción naval.



→ Ha sido inaugurada en Suecia una nueva cadena de estaciones del sistema de navegación **Decca**, que cubre la mayor parte del Báltico, incluido el Golfo de Botnia.

Aunque la construcción de esta nueva red fué patrocinada por la Marina de guerra sueca, por ser de sumo interés para el cumplimiento de sus misiones en la citada zona, será de gran utilidad para todos los navegantes en general.

→ En el puerto de Southampton ha sido inaugurado, por primera vez en el mundo, un sistema de control del puerto, similar al del tráfico de los aeródromos.

Desde un puesto de mando el Director del tráfico, por medio de diversas pantallas de radar y de radiotelefonos, podrá seguir el movimiento de todos los buques y transmitir a sus Capitanes, o a los prácticos, las órdenes necesarias para regular el intenso movimiento de embarcaciones.



→ Falleció el 17 de marzo, en El Ferrol del Caudillo, el Capitán de Navío don Félix de Ozámiz y Rodríguez, Director de la Escuela de Mecánicos, que en la pasada guerra de Liberación tuvo actuación destacada en los **bous del Cantábrico**, así como en el desembarco de Alhucemas (1925).

Había ingresado en la Armada en

1919 (VII promoción de la Escuela Naval Militar) y ostentaba su actual empleo desde 1945.

Además de otras condecoraciones se hallaba en posesión de las de cam-

paña: Medalla Naval y otra colectiva; Medalla Militar y dos colectivas; María Cristina Naval; Mérito Naval de primera (rojo); dos de Mérito Naval de primera (rojo), y tres Cruces de Guerra.

REQUIEM POR UN HEROE

Alhucemas, 1925

En una otoñal amanecida, las primeras luces de la mañana iluminan, sobre la costa africana, la oscura teoría de las chatas siluetas de las barcasas *K* de desembarco.

Bruscamente, la algarabía en tierra se junta al estampido de los disparos y al griterío guerrero de los asaltantes; se suceden las explosiones, y a bordo se lucha, entre humo y sangre, para alcanzar, rápidos, la línea costera del ordenado desembarco.

Ya alcanzan la playa de la Cebadilla las primeras barcasas, y entre los combatientes, delante de todos, destacado y chispeantes de entusiasmo los ojos, un joven Alférez de Navío salta, impetuoso, a la playa, arrastrando a sus hombres, que a su viril ejemplo le siguen, invencibles, venciendo, cantando.

Cantábrico, 1937

Es la primavera del año y de España, y en este lugar y tiempo unos pequeños buques cortan con sus proas las azules aguas cantábricas, en tácticas formaciones militares, extrañas a las misiones pesqueras que denuncian sus líneas y aparejos.

Va en cabeza la capitana de los pesqueros, y, a la llamada de sus banderas y señales, le siguen veloces los restantes bous, en la dura y continuada vigilancia de las costas norteñas.

No importa a la frágil flotilla que, de pronto, zumbe en la altura el ronroneo de la aviación enemiga; súbitamente, la improvisada artillería de la capitana apunta a los cielos, y los relámpagos de sus disparos encienden la bruma de la mañana.

¡¡Luminosos disparos ideales, que eran sólo bombas de luzería!!

Y junto a la bien copiada pieza artillera, de macizo pino gallego, un Capitán de Corbeta, todavía joven y brillantes los ojos, continúa con clara voz de mando el imaginario fuego de su fantástica artillería, y a los reiterados avisos radiotelegrafados por el Mando de la Flota nacional, que le informa sobre el peligro de la proximidad de grandes buques de guerra enemigos, contesta, con españolísima gallardía:

—*¡Que vengan! ¡Ni me rindo, ni me hundo!*

El Ferrol del Caudillo, 1958

En el viejo puerto departamental cierra su *Diario de Navegación*, con su última singladura, aquel joven Alférez de Navío que en las playas de Alhucemas iniciaba con las armas en la mano, la limpia trayectoria de su vida; ni se rindió ni se hundió ante los sinsabores ni las penas con que tropezaba en su inagotable actividad, y, seguro de su clara fe vocacional, navegó las rutas de la vida pilotándola tan en alto la mirada, que a veces no veía las piedras de la tierra.

Lo mismo en paz que en guerra, miraba siempre tan arriba que hoy, presente ya ante el Supremo Capitán en el cielo, mi fraternal afecto le ve claramente erguido, en posición de firmes, presentando a Dios su alma sencilla y rezando suplicante a la Divina Misericordia: *¡Dios mío, que aquí sea mi verdad que por Tu Gracia ni me rindo ni me hundo!*

— 00 —

Yo estoy seguro que la bondad de Dios ha sonreído a la última oración del heroico Félix de Ozámiz, con la misma misericordia con que Jesús bendecía a los pequeños y limpios de corazón que se le acercaban en Galilea.

MANUEL ALVAREZ-OSSORIO

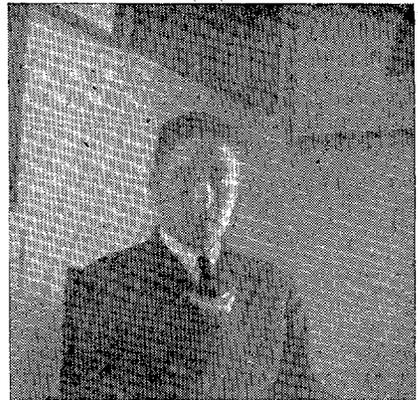


→ En aguas africanas y en accidente marineró ha fallecido el Teniente de Navío don Manuel Rodríguez Lazaga.

Había nacido en 1922 e ingresó en la Armada en 1944; por su segundo apellido pertenecía a una familia de origen vasco que en los dos últimos siglos fué casi exclusivamente marinera, y por lo tanto se honra con haber dado a la Patria la vida de muchos de sus hijos por los siete mares; entre ellos recordamos aquel maravilloso Alférez de Navío, de la dotación del Laya, muerto frente a las playas de Sidi Dris (1921), con dieciséis balazos y dos propuestas de Laureada.

Dios ha querido esta nueva contribución de sangre generosa; y la Revista, al incluirlo en la nómina glorio-

sa de los que nos abandonaron en esa navegación sin posible tornaviaje, rue-



ga una oración por el magnífico compañero caído.

OCEANOGRAFIA

→ A petición de una junta de sabios japoneses la Marina francesa accedió a enviar al Japón durante el próximo verano el batiscafo FNRS-3.

Durante los meses de junio, julio y agosto próximos el batiscafo efectuará 11 inmersiones en una zona al norte de Tokio, donde hay unos 3.000 metros de fondo, bajo el mando del Capitán de Corbeta francés Hout, quien en 1954 alcanzó la profundidad de 4.050 metros, profundidad todavía no alcanzada por ningún aparato similar.

Todos los gastos originados por el viaje y las inmersiones serán pagados por el importante periódico japonés Ashai-Shinbum.

ORGANIZACIÓN

→ En la Marina inglesa han sido creados recientemente unos grupos especiales para estudiar y mejorar la organización de los buques.

Cada grupo estará formado por tres o cuatro Oficiales, auxiliados de varios Suboficiales, que se mezclarán entre la dotación durante toda clase de trabajos, a fin de estudiar los medios de facilitar el funcionamiento y aumentar el rendimiento.

Los magníficos resultados obtenidos hasta ahora en los servicios más diversos, desde centrales electrónicas hasta cocinas, han animado al Almirantazgo a organizar antes de fin de año doce grupos más.

PERSONAL

→ Como es sabido en la última reorganización de las fuerzas armadas inglesas se preveía que gran cantidad de Jefes y Oficiales tendrían que retirarse.

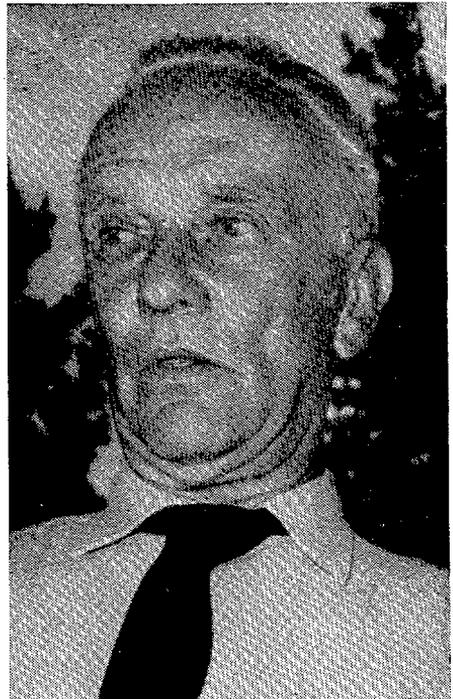
En la Marina el número total de los que se retirarán no pasará de

2.000. En números redondos lo harán 20 Almirantes (actualmente hay 98), 50 Capitanes de Navío, 300 Capitanes de Fragata y el resto de categorías inferiores.

El 40 por 100 de los retiros se hará efectivo en el primer semestre del presente año y el resto progresivamente en dos años.

El Almirantazgo tiene intención de buscar trabajo inmediatamente a los que se retiran voluntariamente y con un margen de seis meses a los que lo hacen forzosamente.

→ Retrato del Barón Eric de Bisschop, Capitán de la balsa Tahiti



Nui II, que ha emprendido el viaje desde El Callao (Perú) hacia la Polinesia, con el fin de demostrar que en otras épocas hubo desplazamientos humanos en esa dirección.

→ El Teniente General Ekren Akalin, del Ejército turco, ha sido nombrado, por un período de un año, Jefe del Estado Mayor conjunto de los países del Pacto de Bagdad.

El General de División Campbell,

de la Aviación de los Estados Unidos, ha sido nombrado Jefe suplente.

→ Acaba de ascender a Vicealmirante el Contraalmirante de la Armada colombiana don Rubén Piedrahita Arango, siendo por lo tanto el primer Oficial de Marina del país hermano que ostenta esta dignidad, acontecimiento que la Revista desea subrayar con rendido homenaje al que actualmente está al frente de su país como uno de los tres miembros de la Junta Militar de Gobierno.

Piedrahita, que cuenta ahora cuarenta y siete años, fué Comandante Jefe de la Armada, representó varias veces a ésta en el extranjero y es uno de los fundadores de la Flota Mercante Gran Colombiana, o sea el feliz consorcio de las de Colombia, Ecuador y Venezuela.

Sus dotes de organizador le llevaron a la cartera de Obras Públicas, y al estallar la revolución que depuso al General Rojas Pinilla se le elevó a miembro de la Junta Militar que hasta las próximas elecciones regirá los destinos de nuestra antigua y maravillosa provincia de Nueva Granada, hoy República de Colombia.

Muy popular y estimado en su país, hasta el punto de que su nombre sonaba para Jefe del Estado y gran amigo nuestro, el Almirante Piedrahita fué el principal promotor de la erección del monumento a don Blas de Lezo en la bella e inolvidable Cartagena de Indias.

→ A pesar del incremento de los preparativos militares en Norteamérica, como consecuencia del lanzamiento por Rusia de los sputniks, parece ser que se ordenará otra disminución en los efectivos totales de las Fuerzas Armadas.

Se dice que el número total de hombres en activo será de 2.550.000, es decir, 100.000 menos que en la actualidad y 50.000 menos que los que se tenían previstos para el próximo mes de junio.



→ El Irán ha vuelto a reivindicar la soberanía de las islas Bahrein.

Entre los argumentos que se esgrimen para ello figura una carta que en 1859 dirigió Lord Charendon, entonces Secretario del Foreign Office, al Sha de Persia, en la que se le decía que los compromisos contraídos por Inglaterra, con el jeque de Bahrein tenían por exclusivo objeto el acabar con la piratería y el tráfico de esclavos en el Golfo Pérsico, y que la Gran Bretaña permitiría que el Irán asumiese esta misión tan pronto como la flota iraniana del citado Golfo estuviera en condiciones de asumirla.

Por su parte, un portavoz del Foreign Office declara últimamente que jamás se ha pensado en reconocer tales derechos del Irán sobre las islas Bahrein, y desmintió que Lord Charendon hubiera dirigido al Sha de Persia la citada carta.



→ La compañía japonesa Mitsui ha contratado con el Ayuntamiento de Nueva York la construcción en aquel puerto, y su explotación durante quince años prorrogables, de un muelle cuyas instalaciones portuarias serán de las más modernas del mundo.

El muelle, que se adentrará 323 metros en la bahía, tendrá 200 metros de ancho y permitirá el atraque simultáneo de cuatro grandes buques.

→ La producción y embarque por La Coruña de abonos y otros productos elaborados por la industria química local, alcanzaron su máximo desarrollo durante el año último, como podemos apreciar a continuación:

De febrero de 1957 a enero de 1958 fueron importadas cerca de 62.464 toneladas de fosfato de cal, de Marruecos y Estados Unidos. Mercantes nacionales descargaron piritas de hierro, de Huelva, por un total de 36.852 toneladas. La producción de superfosfato de cal fué de 106.533 toneladas, de las cuales más de 5.000 salieron por La Coruña, con destino a los puertos de Vegadeo, Ortigueira, Foz, Ribadeo y Vivero, y el resto, por tierra, para consumo en el interior.

Por último, hemos de destacar las exportaciones de piritas quemadas consignada a Holanda, por más de 48.000 toneladas, y el embarque, para Guinea,

de cerca de 1.000 toneladas de sulfato de cobre.

→ Durante el año 1957 hicieron escala en el puerto de Vigo 302 trasatlánticos, con un registro bruto de 4.120.583 toneladas. En ellos embarcaron 32.528 pasajeros y desembarcaron 13.412.

En el aspecto comercial es de reconocer que gracias al mineral de hierro —en 1957 se cargaron 426.987 toneladas— el puerto de Vigo va tomando incremento.

El pescado descargado en el Berbés durante los doce meses del año último ascendió a 64.069.235 kilos, con un valor de más de 510 millones de pesetas.

→ Sin ceremonial alguno ha sido inaugurado el nuevo edificio del Sector Naval Militar de Cataluña y la Comandancia de Marina de Barcelona, emplazado en el puerto de la Paz, junto a las Ramblas. El inmueble ha sido construido por el Ministerio del Ramo en los solares cedidos por el Ayuntamiento. En la parte trasera del edificio existen pabellones para el Jefe del Sector y Jefes y Oficiales afectos al mismo, con destino en Barcelona.

→ El Servicio Nacional del Trigo ha decidido la construcción en el puerto de Santa Cruz de Tenerife, y en las inmediaciones del dique Este, de silos para cereales. Empleando modernos sistemas de descarga, un buque de mediano tonelaje puede ser descargado en una jornada, ya que el transporte se efectuaría de manera automática, completando esta novedad portuaria instalaciones modernas de limpieza y desinfección (se menciona que en Tenerife entran al año unas 50.000 toneladas de grano).

→ En 1957 las entradas de buques en el puerto de Róterdam alcanzaron la cifra total de 22.142, con un tonelaje neto de 45.200.000 toneladas registro bruto, en lugar de 21.237, con 43.500.000 toneladas registro bruto en 1956. Por primera vez desde hace va-

rios años se ha registrado una ligera baja del tonelaje medio de los buques entrados, debido a un aumento del tráfico de buques de cabotaje.

→ Hamburgo disfruta con justicia de la reputación de ser el mayor puerto frutero de Europa. Actualmente dispone de doce tinglados con calefacción, por una superficie total de más de 10.500 metros cuadrados. El más notable es el número 43, que posee en el primer piso, por encima de los espacios de almacenamiento, una sala de exposición de 37.000 metros cuadrados, donde se exponen las muestras de los diferentes lotes para que los compradores las examinen y consignen sus observaciones en el catálogo de ventas que se les entrega, en el cual están numerados los diferentes lotes. Hamburgo recibe un 50 por 100 de las importaciones totales de agríos de la República Federal; Bremen, de un 5 a un 7 por 100, y el resto llega en tránsito, vía Róterdam o Amberes, o por ferrocarril desde España, Italia o Grecia. Hamburgo es también, con gran ventaja sobre los demás, el primer puerto platanero de Europa.

→ El año último los puertos de Hampton Roads han recibido 8.986 buques, y los embarques de carbón se elevaron a 60.674.170 toneladas. El número de buques carboneros ha sido aproximadamente de 5.000. El volumen de las exportaciones de carbón experimentó un aumento del 16,6 por 100 con relación a 1956. La actividad de las compañías de ferrocarriles que sirven Hampton Roads es prodigiosa: la Chesapeake & Ohio Railroad transportó 27 millones de toneladas de carbón; la Norfolk and Western, cerca de 22 millones, y la Virginian, 12 millones.

→ El Comité Nacional Español de la International Cargo Handling Co-Ordination Association (Asociación Internacional de Coordinación de la Manipulación de Mercancías) ha organizado para los días 28 a 31 de mayo, en San Sebastián, una Conferencia Técnica Internacional.

El programa de dicha Conferencia seguirá las siguientes líneas generales:

Miércoles 28 de mayo.—Se presentarán y discutirán las ponencias:

Adiestramiento de obreros portuarios, preparada por el Coronel Howard Quinn, Director del puerto de El Callao.

El puerto ideal para un tráfico de un millón de toneladas de mercancías diversas, preparada por don José María Aguirre, Ingeniero Director del puerto de Pasajes.

Jueves 29 de mayo.—Visita al puerto de Pasajes.

Viernes 30 de mayo.—Se presentarán y discutirán las ponencias:

Carga y descarga en radas abiertas, preparada por el Comandante A. D. Charvet, del Comité Nacional Francés de ICHCA.

Factores administrativos y reglamentaciones que retardan el movimiento de mercancías en el muelle, preparada por Mr. Axel Bronøe, Director de la compañía del puerto franco de Copenhague.

Sábado 31 de mayo.—Día final de la Conferencia; será dedicado a la visita del puerto de Bilbao.

Las sesiones de la Conferencia se celebrarán en los salones del excelentísimo Ayuntamiento de San Sebastián, amablemente cedidos a este efecto por aquella corporación.

Sobre el indudable interés de los temas que van a tratarse en la Conferencia, y la relevante competencia de sus autores, debe también tenerse en cuenta que ya figuran en las listas de oradores inscritos para tomar parte en los debates los más prestigiosos técnicos de los diversos países en estas materias.

Un sistema de traducción simultánea permitirá seguir perfectamente los debates en todas sus fases.

El Comité Nacional Español de ICHCA, Ruiz de Alarcón, 25, Madrid, facilitará programas e invitaciones para la Conferencia y atenderá cuantas consultas se le hagan sobre la misma.



→ El doctor Le Chuiton, Jefe del Servicio de Sanidad de la Marina francesa, ha hecho notar el peligro que representa el que un barco movido por energía nuclear naufrague y estalle su reactor, pues las aguas, el plancton, etcétera, quedarán contaminados.

Con que se hundan siete buques atómicos al año, con explosión de su reactor, cosa nada difícil dentro de unos años, el agua del mar y todo lo que contiene quedarían contaminados.

Para evitarlo recomienda que no se utilicen en los buques reactores que funcionen por fisión del átomo.

→ La Marina inglesa ha organizado unos cursillos para Oficiales del Cuerpo de Sanidad menores de cuarenta y tres años, a fin de adiestrarlos en la guerra bajo el agua y en los problemas de salvamento en la mar.

Entre otros, efectuarán cursos de buceo autónomo en la Escuela de Submarinos.



— Ha sido devuelto a la Marina inglesa el submarino P-52, que prestó servicio en la Marina danesa por espacio de diez años con el nombre de Springerren.

La entrega fué hecha por el Comandante danés y fué recibido por el Jefe de la tercera flotilla de submarinos, que arbola su insignia en el buque nodriza Adamant.

→ El Ministerio de Comercio americano ha firmado un contrato con los astilleros constructores del Nautilus para estudiar la posibilidad de construir petroleros submarinos.

NOTICARIO

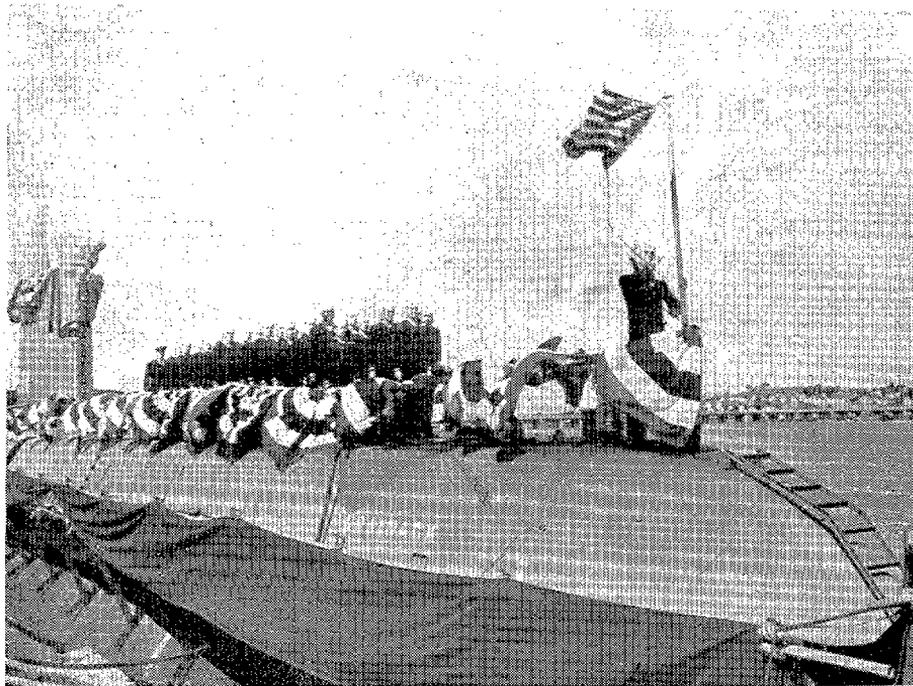
El portavoz que hizo pública esta noticia no especificó si estos probables petroleros submarinos serían de propulsión atómica o clásica.

→ Ha sido entregado a la Marina americana el submarino Grayback, que

se cree será el último submarino no atómico que se construya.

Este buque, gemelo del Growler, desplaza 1.740 toneladas y estará armado con proyectiles dirigidos superficie-aire Regulus II.

En la fotografía puede verse el momento en que a bordo del submarino Grayback se iza la bandera por primera vez.



→ En el presupuesto de la Marina americana para el año fiscal 1958-59 está prevista una partida de 20 millones de dólares para instalar en el Sea Wolf, segundo submarino atómico, un reactor de agua a presión del mismo tipo que el que monta el Nautilus, en lugar del que tiene actualmente, a base de sodio líquido, que no ha dado resultados satisfactorios.

→ El Contraalmirante Rickover, promotor de los submarinos atómicos norteamericanos, efectuó un viaje a In-

glaterra para continuar en el Almirantazgo y en la Comisión de Energía Nuclear las conversaciones acerca de los futuros submarinos atómicos.

Según lo previsto en junio de 1956, fecha en que fueron derogadas las leyes que prohibían el facilitar información sobre reactores navales, se intercambiarán toda clase de informaciones sobre la construcción de los citados submarinos.

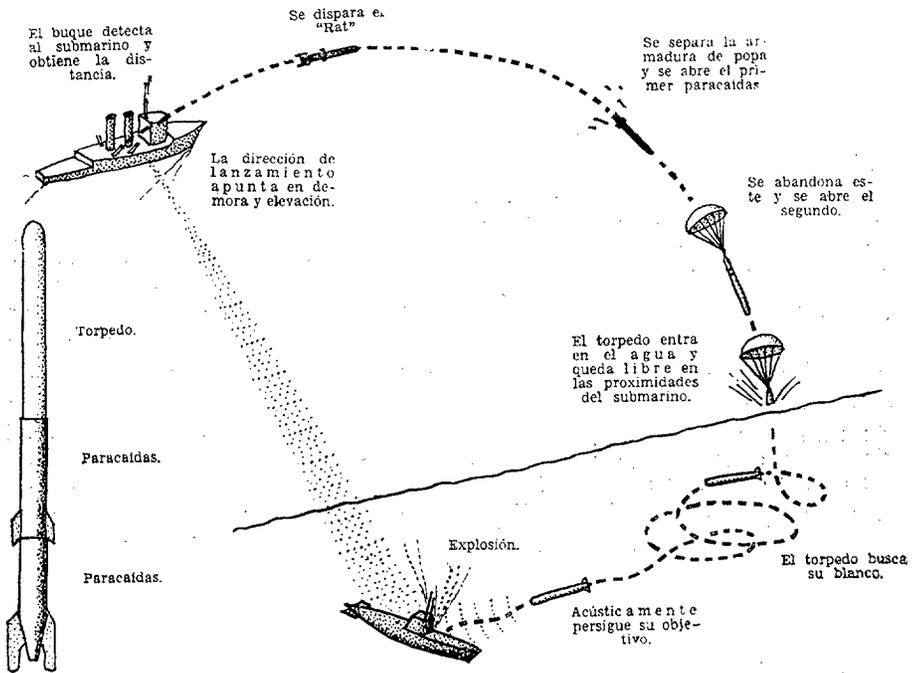
→ El dibujo recoge el funcionamiento de la nueva arma antisubmarino-

na probada con éxito por la Armada norteamericana y llamada **Rat**. Los aparatos del buque detectan un submarino y señalan la distancia a que se encuentra. La dirección de lanzamiento inmediatamente apunta el arma en orientación y elevación, introduciendo a la vez la distancia. Se dispara el **Rat**. Se separa la armadura de popa abriéndose el primer paracaídas. Se abandona el primer paracaídas y se abre el segundo. El torpedo entra en el agua. El torpedo recorre el agua buscando su presa. Por medio de señales acústicas persi-

La travesía la hizo desde New London (EE. UU.) hasta Portland (Inglaterra) e invirtió en ella ocho días y once horas.



→ Durante la visita que el crucero inglés Sheffield y la fragata de la

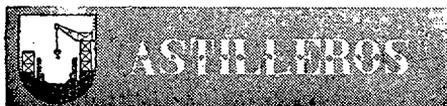
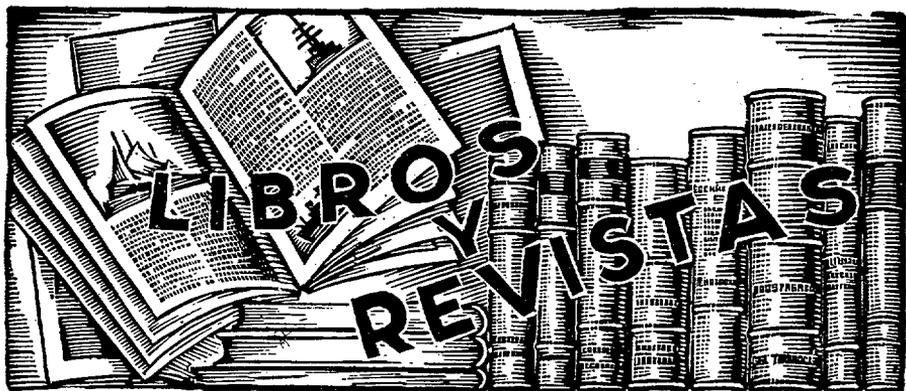


gue su objetivo. El torpedo hace explosión. El dibujo y la explicación son elocuentes sobre el funcionamiento de esta nueva arma antisubmarina norteamericana.

→ El Skate, tercero de los submarinos atómicos americanos, es el primer submarino que ha cruzado el Atlántico en inmersión.

misma nacionalidad Scarborough realizaron a Bremen, se calcula que durante las cinco horas que las visitas estuvieron autorizadas más de 30.000 personas visitaron los buques.

En el Scarborough, fué tan grande la aglomeración que su Comandante tuvo que restringir las visitas, pues el buque había tomado una escora de diez grados.



La construcción naval noruega.— «I. C.», febrero 1958.

Los astilleros noruegos sienten una gran inquietud por el futuro próximo: a sus ojos, la institución de una unión aduanera nórdica podía dar lugar a que se perdiera todo lo que se ha ganado hasta ahora, pues no sólo estaría en competencia con los astilleros suecos, mucho mejor armados para esta batalla, con un sólido respaldo bancario, sino que además un mercado común nórdico tendría como consecuencia una elevación de los derechos arancelarios sobre los hierros y aceros, que en la actualidad gozan de completa franquicia de derechos en el territorio noruego. Es cierto que tal medida influiría en la capacidad de los astilleros noruegos para sostener la competencia con los otros astilleros escandinavos. Otro *handicap* de los astilleros noruegos es la legislación fiscal, con unas normas de amortización y de impuestos muy elevados, que colocan en posición desfavorable a los noruegos en relación con los otros astilleros extranjeros.

En relación con el volumen mundial, la producción de los astilleros noruegos es bastante pequeña: 2,5 por 100 de la producción total, y los astilleros japoneses, británicos o alemanes tienen una producción de seis a ocho veces mayor. No hay, por tanto, ningún otro país en el mundo en

el que la construcción naval represente un porcentaje tan elevado de la actividad industrial de la nación, y es en este punto en donde radica el más grave peligro.



CID PALACIOS, Rafael: Cálculo de órbitas parabólicas de estrellas dobles visuales.—«Ur.», julio-diciembre 1956.

El cálculo de una órbita parabólica desde tres observaciones completas ha sido efectuado por el doctor Vidal Abascal. Sin embargo, el método utilizado, por su carácter gráfico-analítico, implica diversas construcciones que pueden evitarse por un método puramente analítico. Por esto, en el presente trabajo se da a conocer un método teórico de cálculo de órbitas parabólicas que presenta algún parecido con el de Thiele-Innes para el caso elíptico y se cree puede ser de más utilidad que el del doctor Vidal.

PENSADO, J.: Distribución de las inclinaciones y de los polos de las órbitas de las estrellas dobles visuales. — «Ur.», julio-diciembre 1956.

Las medidas de las posiciones relativas de las componentes de un par

visual nos permiten determinar la órbita aparente del mismo, es decir, la proyección de la órbita relativa sobre el correspondiente plano tangente a la esfera celeste. Conocida aquélla, quedan determinados los elementos de la órbita relativa con una ambigüedad respecto al signo de la inclinación, signo que sólo puede determinarse mediante medidas de velocidades radiales relativas. Los instantes más favorables para la medida de la velocidad radial relativa tienen lugar en las proximidades de los nodos, pero aun en estas posiciones dicha velocidad suele ser débil y en la mayoría de los casos imposible de determinar. Por ello, el número de órbitas con signos de la inclinación conocido es tan exiguo que no permite un estudio estadístico de garantía.



CAJUS BEKKER: **Hombres K!** — Barcelona, Caralt, 1957; 4º, 274 págs., con láminas.

Hombres K se denominaron en Alemania a los voluntarios que componían los MEK (*Marine Einsatz Kommando*), es decir, las unidades subacuáticas de asalto, en las que se integraban no sólo los buceadores, sino los submarinos *de bolsillo* y los torpedos humanos.

Su formación moral—tras de una escrupulosa selección—resulta curiosa; no sufrían castigo alguno, no lo precisaban, pues la única sanción era la separación definitiva de estas unidades, que gozaban del máximo prestigio.

Sorprende a primera vista el conocer cómo el *suicidio* estaba prohibido, y si el enorme espíritu de estos *hombres K* les hacía emprender inverosímiles expediciones o incursiones verdaderamente arriesgadas hasta lo increíble, siempre presidía la idea de conservar la vida para poder dedicarla a nuevas actividades, tal vez más importantes.

Alemania fué de los últimos países en guerra que adoptaron esta moda-

dad de los *nadadores de combate*, que los ingleses copiaron de los italianos tras el audaz hundimiento de los acorazados *Queen Elizabeth* y *Vaillant* (1941) en Alejandría, y que éstos, al utilizar la nueva arma contra el *Tirpiz* en el fiord Alta (1943), hicieron su mejor propaganda en el Estado Mayor alemán, que había rechazado, con burlas hacia muchos, la creación que propugnaba cierto joven oficial de la *Kriegsmarine*.

Prologa el libro el Admirante Heye, que dejó su alto puesto en el Estado Mayor precisamente para mandar estas pequeñas fuerzas de asalto y ataque (*Kleinkampfmittel*), que los ingleses denominaron *comandos*, lo que revela la importancia que se le dió cuando la guerra para nadie era un secreto que estaba ya decidida a favor de los aliados.

Bekker relata cómo se constituyeron y adiestraron, su disciplina y alta moral, no pocas acciones de guerra, y hace desfilar la historia del sucesivo material empleado, especialmente los minúsculos submarinos, algunos de cuyos tipos—como el bipla-



za *Seehund* o foca—fueron insuperables, y las lanchas-torpedo (no torpederas) o explosivas *Linsen*.

El libro se lee con interés creciente y no tiene desperdicio para el Oficial de Marina y aun para el mero aficionado a las cosas de mar. El lector corriente hallará en sus páginas constantes muestras de lo mucho que supone aún en la guerra moderna el factor humano.

Y la obra está pulcramente traducida, aunque no faltan los gazapos como: *pasarela* (puente), *panel* (escotilla), *aparato* (buque), *intenso mar de fondo*, *ruta* (derrota), *puente* (cubierta)...; así como las palabrejas: *vedette*, *water ballast*..., de tan fácil traducción.

J. G. T.

GARCIA MONTERO, Edo: El código de los piratas.—Lima, Sanmartí, 1957; 4º, 168 págs.

Simbolos, claves, alfabetos ideográficos y hasta los trucos—incluso forma de levantar planos—para esconder tesoros, empleados por los piratas, estudia minuciosamente el autor, aunque no podamos afirmar la veracidad de esta piratería ocultista que describe exhaustivamente.

GARNIER, François: Journal de la bataille de Lepante. — París, 1956; 4º, 252 págs., con láminas. Editions de París.

Ya dijimos al comentar el de Juan de la Cosa que en esta colección las grandes navegaciones y hechos marítimos aparecen novelados y presentados como si de reproducir un diario de navegación se tratase.

El presente viene a ser un gran *reportaje* sobre la batalla, en la que

otros supervivientes, entre ellos nuestro glorioso Cervantes.

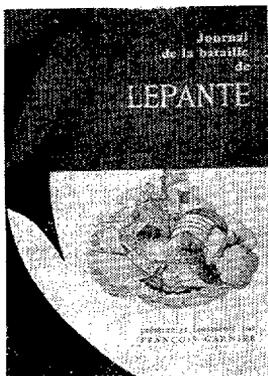
En realidad, se aparta de la estructura de los demás de la colección y viene a ser una serie de noticias, cartas y escritos expuestos cronológicamente, desde la exaltación al Pontificado de San Pio V (1566) hasta la llegada a Roma del General Colonna (dic. 1571), semanas después de la mayor batalla que vieron los siglos; son recortes de sinfin de impresos y manuscritos, pero casi sin aderezo, por lo que la lectura ni se hace fácil ni entretenida.

La bibliografía confirma la poca atención que al autor le han merecido los españoles, entre los cuales el gran D. Alvaro de Bazán sólo creemos haberlo visto mencionado una vez y entre varios, sin valorar debidamente su actuación y seso; por otra parte, achaca a Juan Andrea Doria el haber aserrado los espolones, lo que todos sabemos que fué consejo del ilustre D. García de Toledo.

Al final figura una lista biográfica de personajes, del todo deficiente, como la bibliografía.

Uno de los apéndices lo dedica a justificar la ausencia de la cristianísima Francia en esta batalla en defensa precisamente de la Cristianidad; considera el autor, con algunos compatriotas del siglo XVI, que la alianza francoturca sirvió en gran manera al mundo cristiano (!!).

J. G. T.



son los personajes un galeote italiano, Onorato Gaetani, general de las galeras del Papa; un veneciano y

BEAUGE, Lucien: Manuel technique et pratique des grandes pêches maritimes. — París, S. d'Edit. Geo. Mart. et Col., 1946; 4º, 237 págs., con figuras.

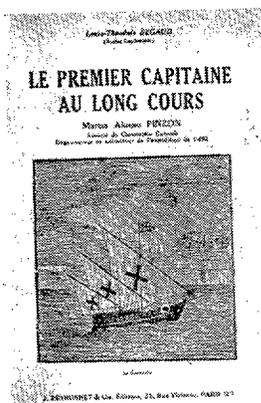
Interesante estudio de todos los factores tectónicos, oceanográficos, biológicos y técnicos de las pesquerías de Terranova y sus afines, así como de las del NW. de Africa, ambas tan frecuentadas por nosotros los españoles desde antiguo.

Cada capítulo contiene no pocos datos históricos que hacen el libro más curioso.

J. G. T.

BEGAUD, Louis-Th.: **Le premier capitaine au long cours, Martín Alonso Pinzón, organisateur et animateur de l'expédition de 1492.** París, J. Peyronet et Cie., 1944; 4º, 286 págs., con láminas.

Tiene de interesante este libro, que tan tarde nos llegó, el que su autor fué un experimentado Capitán, que durante muchos años mandó buque de vela en la *carrera del nitrato*, o sea la de Chile, por el cabo de Hor-



nos; sus juicios sobre la derrota y acaecimientos del viaje del Descubrimiento, así como de la biografía crítica que hace de Colón y de Pinzón, tienen esta garantía, aunque en ocasiones tal vez peque de apasionado. Porque más que una apología de Martín Alonso es una constante diatriba del Almirante descubridor, falta en que suelen caer los biógrafos apasionados que no saben mantenerse en el justo medio.

La obra contiene capítulos de sumo interés, como los de la primera parte, que dedica a los precursores —pescadores de bacalao y balleneros, así como el consabido piloto tuerto anónimo—, aunque arrimando el ascua a su sardina al creer cierta la leyenda de Jean Poussin, de Diepa.

El libro sigue la línea de Fernández Duro al reivindicar a los Pinzones, valiéndose de las declaraciones contenidas en los *pleitos*, con la ventaja de ser afirmaciones de un extranjero apasionado, afirmémoslo, de

Pinzón, al que en el título lo denomina *el primer capitán de altura*.

J. G. T.

HERMIDA HIGUERAS, Luis: **La avería gruesa según las reglas de York y Amberes.**—325 páginas, 1957.

Puede definirse la avería gruesa como el daño o gasto causado deliberadamente en un barco o en su cargamento para salvarlos o para preservar a otros barcos, siendo pagadero por cuantos tienen interés en el salvamento que se ha procurado. He aquí uno de los temas más complejos del Derecho marítimo, y que más quebraderos de cabeza ha producido, ya que los problemas a los que puede dar lugar la figura jurídica de la avería gruesa, así como su liquidación, son de lo más variado que pueda imaginarse, al tiempo de ser de gran complejidad.

Es, pues, tema tan vasto, que requiere una concreción que lo reduzca a sus justos límites y en donde su exposición se apoye sobre la teoría y sobre la práctica. En la primera, por su propia razón de ser, y en la segunda, porque toda obra de Derecho, ya sea general, especializada o monográfica, ha de perseguir, como principal y único fin, que sea un elemento de trabajo para el profesional o para el simplemente interesado o curioso en una materia. Este es, a nuestro entender, el valor que más hay que destacar en este libro del señor Hermida, al que, por modestia, no se le ha querido titular, como corresponde, *Tratado de la avería gruesa según las reglas de York y Amberes*.

El señor Hermida, como destacada personalidad cuyo quehacer diario está enfocado en la rama de los seguros, tiene permanentemente una preocupación por desentrañar los problemas que éstos tienen, y no hay duda que la avería gruesa, como problema, es de lo más intrincado y complejo que pueda darse. El señor Hermida ha buscado en su obra resolver en la práctica los problemas que en el campo del Derecho y en el campo del Seguro presupone la cuestión tan debatida de la avería gruesa.

Los franceses, que en el sentido didáctico son prácticos cien por cien, han logrado, en la rama jurídica, enfocar sus obras en un sentido de utilidad extraordinaria. Por desgracia, en España tal línea de conducta no se sigue como norma y carecemos de tratados y obras que resueiven el caso o el problema planteado; faltan libros que sirvan permanentemente como elementos de trabajo, vamos más a la teoría que a la realidad del tema que se presenta con mayor frecuencia o periodicidad. No hace mucho, en el diario *A B C* se elevaba, en un comentario, la queja de la falta de publicación de textos por parte de los encargados de la explicación de una asignatura, y no hay duda que si faltan tratados generales aún mayor es la falta de libros que expongan, desarrollen y busquen la solución a un tema.

La obra del señor Hermida plantea y resuelve los anteriores postulados y no hay duda de que consigue su propósito, presentando al estudioso y al profesional un libro en el que tendrá resuelta la consulta planteada y en donde encontrará las sugerencias y orientaciones, así como consejos prácticos sobre un tema que es una de las partes más sugestivas del Derecho Marítimo, sin tener que recurrir a obras extranjeras.

Dividido el libro en siete capítulos, se ocupan los tres primeros del proceso histórico de la avería gruesa y cómo se confeccionan las Reglas de York y Amberes de 1877, 1890 y 1924. El capítulo cuarto está dedicado al texto y estudio de las Reglas de 1950, con texto inglés y español (el capítulo séptimo incluye el texto francés de dichas Reglas). Y en cuanto a los capítulos quinto y sexto, son la aplicación práctica de la teoría expuesta en los capítulos anteriores, que se complementan con unos apéndices, en los que se incluyen modelos de distintos documentos para la liquidación de averías.



AZPIAZU, José Luis: Estudio de las pérdidas en expansiones y com-

presiones adiabáticas, con rozamiento de gases y vapores.—

«D. Y. N. A.», noviembre 1957.

Durante las transformaciones reales, la transformación de trabajo o energía cinética en calor debido a los rozamientos origina que en el caso de una expansión el trabajo útil sea inferior al teórico y en el caso de una compresión el trabajo empleado sea mayor.

Las pérdidas no son iguales al calor de rozamientos. Como se verá a continuación, en el caso de expansión parte del calor de rozamientos se aprovecha porque contribuye a que el trabajo intrínseco de expansión del fluido sea mayor. En cambio, en el caso de compresión con trasvasamiento, el calor de rozamientos hace que el trabajo intrínseco de compresión se haga más elevado y entonces las pérdidas son mayores que el calor de rozamientos. Hablamos en todo esto de pérdidas reales, es decir, diferencias entre el trabajo obtenido o empleado y el que se hubiera obtenido o empleado para llegar hasta la misma presión sin rozamientos.

Las pérdidas reales no tienen en cuenta que el estado final del fluido es distinto en el caso de transformación real que en el de transformación isoentrópica. En rigor, sería preciso tener esto en cuenta si se quiere hallar la forma en que hemos aprovechado las posibilidades de obtención de trabajo mecánico (caso de expansión) o la forma en que tenemos almacenada, con posibilidad de obtenerlo, la energía mecánica gastada (caso de compresión). Esto se hace por medio del teorema de la energía utilizable. Pero en las aplicaciones reales no se consideran estas pérdidas teóricas porque en el caso de expansión no es posible en la realidad obtener el resto de energía utilizable que queda en un fluido a la presión atmosférica, y en el caso de compresión no interesa la temperatura final más elevada del fluido para las aplicaciones.

CARBAJAL CASTRO, Ramón: **El Año Geofísico Internacional (A. G. I.)**. — «R. A.», noviembre 1957.

El Año Geofísico Internacional (A. G. I.), la empresa científica colectiva más amplia de la Historia, comenzó a las cero horas del día 1.º de julio último.

A grandes rasgos, el A. G. I. pretende ampliar el conocimiento de nuestro planeta, estableciendo, temporalmente, una red de observatorios más densa de lo habitual, sobre todo en aquellas regiones donde no hay posibilidad de mantener, con carácter permanente, puestos de observación. Tales lugares son, por ejemplo, las zonas polares (especialmente la Antártica) y la ecuatorial. Además, como objetivo de peculiar importancia, se trata de estudiar la alta atmósfera por medio de sondeos, para los que se emplearán, no ya los habituales globo-sondas, sino además cohetes y grandes proyectiles-cohete de los experimentados más recientemente. Unese a ello el lanzamiento de satélites artificiales, con techo a novecientos kilómetros.

Las magnitudes a observar no serán exclusivamente meteorológicas, sino todas las comprendidas en el amplio campo de las ciencias geofísicas (Meteorología, Oceanografía, Magnetismo, Electricidad y Radioelectricidad, asimismo la Astronomía, Geodesia, etc.). Se trata, sobre todo, de la observación de fenómenos interdependientes, cuyo estudio exige medidas simultáneas repartidas sobre toda la superficie del Globo.



PUJOL ROIG, Mario: **Contribución al estudio de los aceros nacionales para rodamientos**. — «R. C. A.», enero-febrero 1958.

Los considerables esfuerzos que los rodamientos deben soportar, exigen que los aceros utilizados en su construcción posean características espe-

ciales. En el presente artículo son estudiadas dichas características en algunos aceros nacionales. El autor pone de relieve la necesidad de realizar una inspección de los aceros empleados en la fabricación de los rodamientos, así como la conveniencia de efectuar el tratamiento denominado *mar temple*, merced al cual se logran reducir las deformaciones. Se pone también de manifiesto que los aceros nacionales con vanadio presentan un mejor comportamiento en el temple que aquellos que no lo contienen.



KINDELAN, General: **La obediencia condicionada**. — «R. A.», septiembre 1957.

La disciplina, virtud fundamental de los Ejércitos, de los que constituye el nervio y la medula, ha hecho derramar raudales de tinta sobre papel; y antes de que éste se descubriera, sobre papiros y pergaminos, desde los lejanos tiempos de Xenofonte, Vegecio, Appino, etc. Todos estos autores, y centenares más, estuvieron unánimes en la disciplina; jamás concepto alguno acaparó en tal forma las alabanzas.

Muchos intentaron definir la palabra disciplina; ninguno lo consiguió. No es sinónima de subordinación, que tiene significado pasivo; tal vez nuestras Ordenanzas acierten, cuando hablan de: *la prontitud en la obediencia y gran exactitud en el servicio*; es decir, obedecer con rapidez y esmero.

Vamos a someter a reflexión algunas consideraciones que formularemos en varias interrogantes: ¿Es la disciplina circunstancial o inmutable? ¿Puede a veces pecarse, por omisión, contra virtud tan destacada? ¿Obliga en igual grado al soldado, al Oficial y al General?

Tales preguntas vienen a la mente de quien lea los párrafos idóneos de la obra del General más espectacularmente indisciplinado de la época contemporánea: Ch. De Gaulle, *Au*

fil de l'épée: Para la disciplina—constituyendo la fuerza principal de los ejércitos—, importa que todo superior obtenga de sus subordinados una entera obediencia y una sumisión de todos los instantes. No basta al Jefe contar, de parte de sus subordinados, con una sumisión impersonal. Es en sus almas donde ha de imprimirles su marca viviente. Agitar las voluntades; tomarlas en mano, animarlas a dirigirse hacia el fin asignado: agrandar y multiplicar los efectos de la disciplina por una sujeción moral que sobrepase al raciocinio; cristalizar alrededor de sí todo lo que hay en las almas de fe, de esperanza, de adhesión latente; tal es esta denominación. Queda por saber si esta excelente descripción de la disciplina del soldado, estos deberes, los hace extensivos el ilustre General a los cuadros de oficialidad y al Generalato; sus hechos posteriores no parecen confirmarlo.



FIGUERAS PACHECO, Francisco: **El Consulado Marítimo y Terrestre.**—Alicante. Inst. de Estudios Alicantinos, 1957; 4.º, 192 páginas.

Además de cuanto se desprende de su título, con los necesarios precedentes, el autor—cronista eruditísimo de la ciudad de Benacantil—nos lega en este libro enjundioso, con material de primera mano, la historia de lo que fué la Escuela Náutica alicantina.



El mercado de fletes.—«I. C.», febrero 1958.

A fines de noviembre pasado se hacía notar en Nueva York que cuatro grandes conferencias marítimas, que habían decidido en mayo aumen-

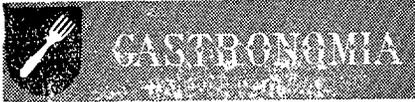
tar sus fletes en un 10 por 100 a partir del 1.º de febrero de 1958, acababan de renunciar a ese propósito.

En el curso de los últimos meses, en efecto, el comercio marítimo ha sufrido seriamente el impacto de la regresión de las exportaciones mundiales. La medida adoptada por la navegación de líneas regulares puede parecer incluso extremadamente moderada en proporción a la baja considerable del 57,4 por 100 entre diciembre de 1956 y octubre de 1957, registrada en los fletes contratados en buques no sujetos a una línea regular determinada.

El mercado de fletes se caracteriza por su extremada sensibilidad. En 1953, el índice de la Cámara de Navegación de Londres osciló entre un máximo de 86,5 en abril y un mínimo de 71,5 en diciembre. La situación no mejoró apenas durante el primer semestre de 1954, pero seguidamente la demanda aumentó como consecuencia de las malas cosechas sufridas en Europa Occidental y en Oriente, de las necesidades de carbón en Europa y del recrudescimiento de la actividad de la siderurgia europea. El índice progresó sensiblemente a partir de julio-agosto, para estabilizarse en los primeros meses de 1955; en esa época las expediciones de cereales habían disminuido, pero las de carbón, minerales y chatarra habían aumentado aún más, mientras que el comercio marítimo, en general, marcaba también un ritmo de expansión. Las fuertes heladas de febrero de 1956 provocaron una nueva alza de los fletes. La demanda suplementaria de carbón americano vino a sumarse al déficit considerable del suministro europeo de cereales. Durante el verano, la disminución estacional observada en los sectores del carbón y de los cereales quedó compensada con las mayores importaciones de minerales de la India y de chatarra de Norte y Sudamérica. Hacia fines de 1956, la crisis de Suez hizo elevarse los fletes hasta un nivel desconocido hasta entonces.

Poco después, la situación cambió totalmente en sentido contrario. Entre tanto, la flota mercante se había enriquecido con un número considerable de unidades nuevas y los Estados Unidos habían vuelto a poner en servicio parte de su flota de reserva. En el espacio de algunos meses, la

vuelta a la tranquilidad internacional, la reapertura del Canal de Suez, el aumento del tonelaje disponible, la disminución del ritmo de expansión industrial y la disminución también de las exportaciones por vía marítima volvieron a llevar a los fletes a una fracción de su punto de partida.



LESUE, E.: **¡Dad pescado a los niños!**—«Punta», enero 1958.

El pescado puede ser comparado a la carne desde el punto de vista de su valor alimenticio y de su riqueza en prótidos (sustancias albuminoides). Es el alimento nitrogenado menos caro. Después de la cocción es más tierno que la carne, pues los músculos del pescado contienen menos tejido conjuntivo; también son muy fácilmente disociados en la masticación y por los jugos digestivos; en el intestino, el pescado deja menos residuos que la carne. Los pescados magros, como el lenguado, la merluza, el barbo, la dorada, etcétera, son digeridos más rápidamente que los pescados grasos (anguila, atún, congrio, etc.) o que los pescados ahumados. A consumo equivalente, las variedades magras provocan una sensación menor de ocupación gástrica duradera.

En cantidades iguales ingeridas, las proteínas del pescado presentan un mayor rendimiento alimenticio que la carne y son mucho más eficaces que las proteínas vegetales.



MUÑOZ PEREZ, José: **Papel de la Geografía en el programa de reajuste económico del siglo XVIII español.**—Separata de la revista del Inst. «Juan Sebas-

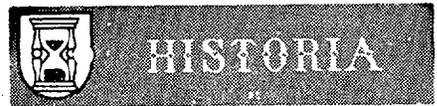
tián Eicano», núms. 67-68, Madrid, 1957.

Lamentando el autor la falta de un estudio sistemático del estado de nuestra geografía en el siglo XVIII, en numerosas notas va estableciendo, con gran fruto para el lector estudioso, una verdadera bibliografía y desiderata de fuentes, en las que, naturalmente, no falta el Museo Naval, tan rico en manuscritos.

La enorme extensión de nuestro Imperio y la falta de una conciencia verdaderamente geográfica en nuestros gobernantes—en gran parte propia de la época—hizo que hasta los tiempos de Carlos III no se cayese en la cuenta de que nuestras provincias ultramarinas no constituyan una verdadera unidad y reclamaban medidas particulares de fomento y desarrollo, especialmente en lo relativo al comercio marítimo en la carrera de las Américas, cuya diversidad ya patentizó nuestro don Antonio de Ulloa.

Interesante por demás es el capítulo dedicado a las tentativas para sistematizar la información geográfica, por el que desfilan muchos de los más preclaros Oficiales de Marina de la época.

J. G. T.



ROCHE, John: **Incidente en el mar del Japón.**—«Selecciones R. D.», diciembre 1957.

Narración del único superviviente del inicuo atentado que cometieron los rusos al abatir, el 29 de julio de 1953, un gran avión americano de bombardeo, con diecisiete hombres de tripulación.

Patético relato de un salvamento en una balsa, después de resistir, aun gravemente herido, veintidós horas en el agua.

CARRINGTON, Richard: **Sirènes et mastodontes.** — París, R. Lafont, 1957; 4º, 273 págs., con grabados y láminas.

Entretenida historia de los monstruos y quimeras fabulosos, así como de los prehistóricos y los animales que en nuestros tiempos parecen como seres antediluvianos revividos.

Sirenas, la consabida serpiente de mar, fósiles de ayer y de... mañana; todo desfila por estas páginas interesantes y amenas, mezcla de fábulas, consejas, mitos y realidades.

J. G. T.

E. DE MAÑARICUA, Andrés: **Santa María de Begoña en la historia espiritual de Vizcaya.** — Bilbao, Ed. Vizcaína, 1950; 4º, 484 + 112 págs., con láminas y figuras.

Por ser Virgen marinera interesa por demás esta obra, en la que no podían faltar las referencias a mercaderes, armadores, buques y Capitanes, ligados espiritual y materialmente con la *Andra Mari*.

Por enlace fué mayordomo, y perpetuó el cargo en su familia, el Almirante don Juan Castaños Beysagasti, Caballero de Santiago (1556); por el libro desfilan otros Almirantes, como Recalde, Bestendona y muchos más; incluso el ilustre Mazarrado, con motivo de la *zamecolada* (1804) que originó el proyecto del *puerto de La Paz*, en Abanto, y del saqueo del General francés Merlin (1808).

Revista de Historia Militar.

El Servicio Histórico del E. M. del Ejército acaba de publicar el primer número de esta revista, que en verdad hacía tiempo que se sentía su necesidad.

Colaboran en éste el General Benavides, el catedrático García Bellido, el Marqués de Montesa, y los

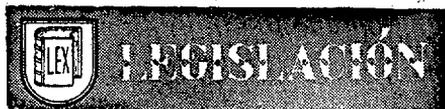
jefes de aquel Servicio, Martínez Baude y Zapatero, este último con un buen relato del ataque de Vernon a Cartagena de Indias.

Saludamos muy cordialmente al nuevo colega, deseándole toda la ventura que, desde luego, le auguramos.

Disertación del señor Agregado naval británico, Capitán de Navío B. D. Gallie, en el Pickwick Club de Buenos Aires. — «B. C. N.» (Ar.), mayo-junio 1957.

En esta conferencia se hace una historia de la evolución sufrida por las Marinas de guerra en los últimos treinta años, tanto en lo que respecta a buques, armas y hombres.

Esta evolución es muy significativa en la Gran Bretaña, país que va a una reducción radical en el tamaño de la Marina de guerra, fundándose principalmente en lo que cuesta su mantenimiento; en que, al existir dentro de la Comunidad británica muchos países independizados de la Gran Bretaña en todos los aspectos, disponen de sus propias fuerzas armadas, cuyo gasto repercute en sus propios presupuestos; y en que, caso de una futura guerra mundial, este país no podría actuar sin ayuda alguna de terceras Potencias.



Conferencia sobre Derecho marítimo. — «I. C.», febrero 1958.

Del 24 de febrero al 25 de abril próximo tienen lugar en Ginebra una serie de reuniones de gran trascendencia para el Derecho marítimo internacional.

En efecto, va a someterse al juicio de la O. N. U. este proyecto de *Código del mar*, cuyas disposiciones se refieren a las cuestiones más variadas. En realidad, se trata de un verdadero estatuto de los océanos y de las aguas territoriales, que se someterá a la aprobación de los distintos Go-

biernos, los que con su adhesión le darán la fuerza de una convención internacional.

El proyecto de convención internacional que va a someterse a la Asamblea general de la O. N. U. es un trabajo de alta calidad, en el que han colaborado los técnicos de Derecho internacional antes aludidos. Pero, a pesar de ello, en los medios marítimos existe inquietud sobre si se habían tenido suficientemente en cuenta—a lo largo de los 73 artículos de que consta—las realidades de la navegación marítima.

El proyecto consta de dos partes: a), aguas jurisdiccionales, y b), alta mar.

Simplemente, con ver esta división se puede juzgar sobre la evolución de las ideas que han inspirado este proyecto de convención. Tradicionalmente, el principio de libertad de los mares se reconoce y mantiene en todo el Derecho marítimo público. Los derechos que se reconocen a los Estados costeros sobre las aguas jurisdiccionales se pueden considerar como excepciones a este principio y, por tanto, limitados a lo que puede considerarse como estrictamente necesario.



CONTRAALMIRANTE, Geli: Influencia del relieve submarino sobre las maniobras de los buques.—«R. M.» (Pe.), julio-agosto 1957.

Generalmente, se tiene la tendencia de considerar la maniobra de los buques, especialmente la de los barcos grandes, sin tener en cuenta el relieve submarino, y, sin embargo, éste se manifiesta a menudo con reacciones desagradables en las zonas portuarias y en los canales. Es un error considerar la maniobra como si fuera efectuada en alta mar, y las consecuencias pueden ser muy graves en ciertos casos.

La profundidad del agua, las va-

riaciones más o menos bruscas del fondo, la vecindad de las obras portuarias, etc., son otros tantos factores que el que maniobra no debe descuidar.

Este artículo tiene por objeto definir estos factores haciendo un esquema sencillo; exponiéndolos de una manera cualitativa y no cuantitativa y hacer notar su influencia sobre la manera cómo obedecen los buques en las diversas circunstancias particulares.



WILLIAM P., Mack: El ejercicio del comando amplio sigue siendo la especialidad suprema de la Marina.—«B. C. N.» (Ar.), mayo-junio 1957.

En un artículo titulado *The Great Man Hunt*, aparecido en uno de los números del magazine *Time*, del mes de octubre de 1953, se llegaba a una conclusión que encierra cierto valor para los Oficiales de la Marina de guerra, como asimismo para los hombres de comercio. En resumen, el artículo dice: *La tendencia en el comercio se halla alejada de la búsqueda de especialistas—excepto para trabajos especializados—, sino que va en busca de hombres con intereses amplios y generales, sobre todo de aquellos que han demostrado cualidades de conducción y aptitud de congeniar con la gente.*

Si bien es cierto que el magazine *Time* se refería esencialmente a la industria norteamericana, esta declaración es aplicable con igual verdad a la Marina de guerra de los Estados Unidos, uno de los tres mayores comercios de la nación. Hasta fines de la década de 1930, la Marina en general reconocía que el mando debía ser ejercido por aquellos Oficiales preparados para el mismo mediante el servicio prestado con buen éxito en un amplio campo de tareas, incluyendo, pero no limitado, a submarinos y a la aviación.



HERRERA ALONSO, Emilio: **El agua de mar, agua potable.**—«R. A.», noviembre 1957.

Hasta hace pocos años era admitido como axiomiático que el naufrago debía morir de sed si no disponía de agua dulce. En un trabajo publicado hace menos de diez años, puede leerse la siguiente frase: *No beba agua del mar. Es suicidio. La preciosa agua que contiene su cuerpo será empleada en disolver el exceso de sal. Los hombres que beben agua del mar aumentan la sed, sufren terribles vómitos y calambres, tienen alta fibre y, finalmente, enloquecen. La limpieza de intestinos con agua del mar es tan venenoso como esto. No lo intente.*

Actualmente aún puede leerse en las instrucciones de supervivencia de los equipos de salvamento americanos, con letras bien visibles, la frase: *Never Drink Sea Water.* Aunque ya recientemente insinúan tímidamente en sus consejos la posibilidad de mezclar agua del mar con agua dulce en la proporción de seis partes de ésta por una de aquélla.

Contra estas ideas se alzó en 1952 Alain Bombard, probando que todas estas teorías, formadas y sustentadas por los navegantes de todos los tiempos, no eran más que uno de tantos mitos náuticos, comparable a las sirenas y tritones, y, como éstos, debía pasar a la leyenda para dar paso a la realidad, mucho más alentadora por cierto.

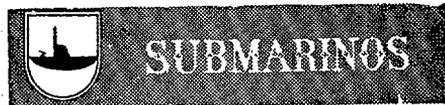
HERRERO URCEL, J. L.: **Sistema de alarma y contraalarma.**—«Boletín de Información Electrónica», enero 1958.

La defensa pasiva de cualquier nación tiene planteado, entre otros problemas, el de conocer con alguna antelación la inminencia de un ataque sobre sus ciudades, para poder disponer la protección de la población

en los refugios que le hayan sido señalados y para adoptar otras medidas precautorias concretadas en programas que habrán sido trazados con anterioridad. Naturalmente, la velocidad progresivamente creciente del desplazamiento de los medios de ataque exige un perfeccionamiento paralelo de estos sistemas de observación y alarma.

En los servicios de tipo militar esta necesidad se deja sentir con mayor apremio, y por ello se considera obligado tomar una cierta delantera sobre el territorio propio para hacer las previsiones con artificios, como el radar, con el tiempo suficiente para poder comunicar la alarma a distintos puntos y poner en acción los ingenios de interceptación y contraataque correspondientes. Es, pues, de necesidad urgente arbitrar un sistema seguro y rápido para comunicar, desde el punto de observación al lugar que debe prevenirse, la alarma que anuncia el probable ataque. Y nada mejor que un sistema radioeléctrico que, en el lugar de observación, emita las señales convenidas y en el punto o puntos a prevenir capte dichas señales, las separe de cualquier otra, las interprete y ponga en funcionamiento los órganos visibles y audibles de la alarma propiamente dicha.

El problema, como se ve, se descompone en dos: el de la *emisión de las señales* interpretables, que han de informar del lugar de donde procede la alarma, de los puntos que deben prevenirse, de la ruta que sigue el ataque, de la intensidad de éste y del tiempo disponible para la defensa, y el de la *recepción de las mismas*, en forma tal, que sean aptas para todas las informaciones anteriores.



G. W. KITREDGE, **Under the Polar Cap.: A Voyage that must be made.**—«U. S. N. I. Proceed.», núm. 2, 1958.

El autor, Capitán de Fragata del Estado Mayor de las fuerzas subma-

rinas del Pacífico, relata navegaciones por el Artico de los submarinos *Seunet, Atule y Redfish*, con ocasión de proteger convoyes en la pasada guerra, que estuvieron aprisionados por los hielos, y su experiencia de localizar éstos por el *sonar*, así como la dificultad de navegar por debajo de los mismos.

Escritas estas páginas antes de la campaña ártica del *Nautilus*, remata el artículo con unas apostillas del también Capitán de Fragata Anderson, que navegó en éste más de 1.400 millas bajo los hielos.

J. G.

CUNEO, Nicolás V.: **¡Submarinos...!**—«B. C. N.» (Ar.), mayo-junio 1957

Las necesidades de la Marina de guerra de la República Argentina hacen que el autor proponga, como tipos idóneos de submarinos para dicho país, los siguientes:

a) *Submarino torpedero y minador*.—Desplazamiento: 900 toneladas en superficie; 1.100 en inmersión. Tubos: cuatro en proa y dos en popa. Torpedos: seis en los tubos y seis en reserva. Minas: 20 en tanques laterales con sistema de fondeo mecánico directamente desde sus alojamientos. Artillería: no es imprescindible, al punto que se la debe sacrificar en pro del aumento de velocidad. Velocidad en superficie: 16 nudos. Velocidad en inmersión: 14 nudos. Propulsión: Diesel eléctrica. Equipos especiales: *Snorkel*, radares de superficie y aéreo, sonar. Radio de acción en superficie: 10.000 millas. Profundidad máxima de inmersión: 150 metros. Tripulación: cinco Oficiales y 40 hombres. Compartimentación: similar a los tipos *Salta*, con una alteración: la cámara de mando, en la torreta, y la cámara de control, a cargo del jefe de máquinas, en la cámara de mando actual.

b) *Submarino de gran radio de acción*.—Desplazamiento: 1.600 toneladas en superficie; 1.900 en inmersión. Tubos: cuatro en proa y cuatro en popa. Torpedos: ocho en los tubos y 12 en reserva. Artillería: no. Velocidad en superficie: 16 nudos. Velocidad en inmersión: 16 nudos. Propul-

sión: Diesel eléctrica. Equipos especiales: *Snorkel*, radares de corto y largo alcance de superficie, y antiaéreos; sonar. Radio de acción en superficie: 22.000 millas. Profundidad máxima de inmersión: 300 metros. Tripulación: seis Oficiales y 65 hombres. Compartimentación: similar al tipo anterior.



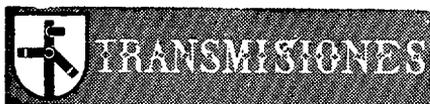
ASUNSOLO, Angel: **Fuenteovejuna. La crisis del tráfico de cabotaje y las causas que la producen.**—«Oficema», octubre 1957.

España, como país esencialmente marítimo, dada la gran extensión de sus costas, debiera poseer un intenso tráfico de cabotaje, como ocurre en otros países de gran litoral. La propia Naturaleza lo impone. El sentido económico lo exige. La necesidad de abaratamiento de la vida lo demanda. Pero... la realidad es que ese tráfico atraviesa una crisis que cada año se agudiza de tal forma que amenaza con un triste desenlace.

Si no se crean las condiciones necesarias para la viabilidad del tráfico de cabotaje, éste terminará por ir muriendo por perniciosa anemia económica. Y esto sólo puede evitarse con medidas coordinadoras, en las que cada tipo de transporte quede restringido a la esfera que impone su propia naturaleza, en las que todos se complementen y vigoricen sin destruirse entre sí, y en las que, como consecuencia, las cargas sean equitativas.

De no ser así, el mal continuará agravándose. Los medios navieros que pudieran estar interesados en cortarlos, seguirán en la apatía y escepticismo que les dictan las circunstancias actuales. Y así, de todos lados, procederán las causas de la ruina de un importante elemento en la vida de los pueblos y de su economía, y cuando se pregunte quién mató el tráfico de cabotaje, habrá que contestar como en el drama *Fuen-*

teovejuna, de Lope de Vega: ¡Todos a una!



GOPEGUI, L. R. de: **Banco de microondas.**—«Boletín de Información Electrónica», enero 1958.

Es bien sabida la enorme importancia que en los tiempos modernos han adquirido las microondas, esto es, las ondas de frecuencias superiores a un millar de Mc/s., aproximadamente. El radar, las comunicaciones con haces hertzianos, las direcciones de tiro, el mando a distancia de proyectiles e ingenios dirigidos, la radioastronomía, algunos equipos médicoquirúrgicos, y muchos procesos industriales que todos los días se multiplican con nuevas y sorprendentes aplicaciones, tienen por base la generación, el gobierno y la medida de estas ondas, que constantemente extienden su campo por el lado de las más altas frecuencias. Es, pues, preciso, saber medir las microondas—es decir, todas las magnitudes y características que definen su comportamiento—de la misma manera que ha sido necesario hasta ahora, y sigue siéndolo, hacer lo propio con las magnitudes y características de las ondas del orden de los ciclos, kilociclos y megaciclos.

Pero ocurre que, cuando las longitudes de onda se empiezan a estimar en centímetros, ya no pueden aplicarse, para su generación y gobierno, los métodos clásicos. Las microondas han obligado a crear toda una técnica nueva, basada en la utilización de elementos y artificios totalmente diferentes de los que se vienen usando en las frecuencias inferiores. Y otro tanto acontece, naturalmente, con su medida. He aquí la razón de ser y el objeto del *banco de medidas de microondas* o, abreviadamente, *banco de microondas*. Como su nombre sugiere, trátase de un conjunto armónico de instrumentos, órganos auxiliares y elementos de conexión, necesarios para generar microondas, modularlas y someterlas a manipulaciones que permitan medir las características de cualquier parte de un circuito o aparato destinado a trabajar con oscilaciones de una determinada banda de estas ondas.

El banco de microondas objeto de este artículo está destinado a la banda X, que abarca las frecuencias comprendidas entre 8.200 y 12.400 Mc., y cubre, por tanto, una región del espectro de más de 4.000 Mc. de anchura, de uso corriente en las técnicas antes indicadas. El Instituto lo diseñó y desarrolló con vistas a las necesidades de sus propias investigaciones, si bien después ha tenido la satisfacción de ver cómo otros centros y laboratorios, alguno de ellos extranjero, lo han aplicado a su servicio.



PUBLICACIONES CON LAS QUE MANTIENE INTERCAMBIO ESTA REVISTA

ESPAÑA

Anales de Mecánica y Electricidad:
A. M. E.
Avión: Av.
Africa: Af.
Boletín de la Real Academia Gallega:
B. A. G.
Boletín del Museo de Pontevedra:
B. M. P.
Biografía General Española Hispanoamericana: B. E. H.
Combustibles: C.
Cuadernos Hispano-Americanos: C. H. A.
Cuadernos de Política Internacional:
C. P. I.
D. Y. N. A.
Ejército: Ej.
Ibérica: Ib.
Información Comercial: I. C.
Ingeniería Aeronáutica: I. A.
Ingeniería Naval: I. N.
Instituto de Estudios Gallegos: I. E. G.
Investigación Pesquera: I. P.
Luz y Fuerza: L. F.
Mundo: M.
Nautilus: Nt.
Revista de Aeronáutica: R. A.
Revista de Ciencia Aplicada: R. C. A.
Revista de Estudios de la Vida Local:
R. V. L.
Revista de Obras Públicas: R. O. P.
Urania: Ur.

ARGENTINA

Boletín del Centro Naval: B. C. N. (Ar.).
Revista de Publicaciones Navales: R.
P. N. (Ar.).

BELGICA

L'Armée La Nation: A. N. (Be.)

BRASIL

Revista Marítima Brasileira: R. M. B.
(Br.).

COLOMBIA

Armada: A. (Co.).

CUBA

Dotación: D. (Cu.).

CHILE

Revista de Marina: R. M. (Ch.).

DOMINICANA

Universidad de Santo Domingo: U. S.
D. (Do.).

ESTADOS UNIDOS

The American Neptune: A. N. (E. U.).

FRANCIA

Journal de la Marine Marchande: J.
M. M. (Fr.).
La Revue Maritime: R. M. (Fr.).

ITALIA

Bollettino de Informazione Maritime: B.
I. M. (It.).
Il Corriere Militare: C. M. (It.).
Rivista Marittima: R. M. (It.).

PARAGUAY

*Revista de las Fuerzas Armadas de la
Nación:* R. F. A. (Pa.).

PERU

Revista de Marina: R. M. (Pe.).

PORTUGAL

Anais de Marinha: A. M. (Po.).
Club Militar Naval: C. M. N. (Po.).
Jornal do Pescador: J. P. (Po.).
Revista de Marinha: R. M. (Po.).
Boletim de Pesca: B. P. (Po.).

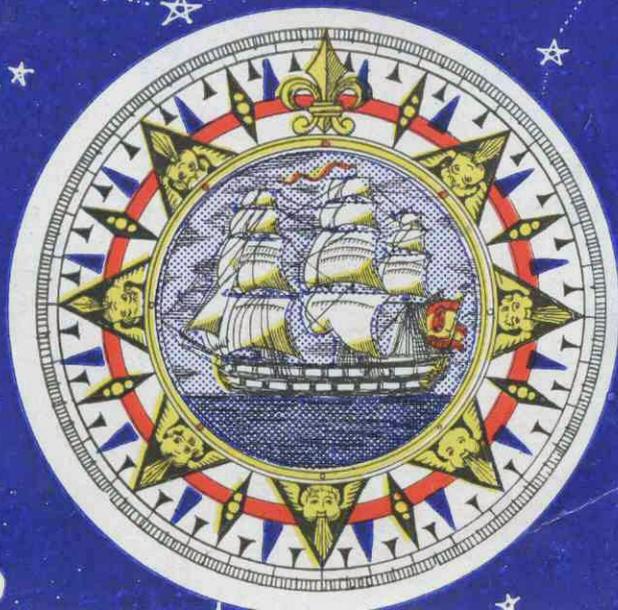
SUECIA

Sveriges Flotta: S. F. (S.).

URUGUAY

Revista Militar Naval: R. M. N. (U.).

REVISTA GENERAL DE MARINA



ABR.

1958

REVISTA GENERAL DE MARINA

Depósito Legal: M. 1.605-1958

Viaje del Sr. Ministro a Vigo, Marín y Ferrol

La náutica del Descubrimiento

Salvador García Franco

Logística.— Problemas orgánicos

R. González-Tablas

El cohete a la Luna

M. F. Chicarro

Las nuevas Compañías de armas de nuestros Tercios

A. Ribas de Reyna

El ejercicio de la Medicina en un hospital americano

José Brotons Picó

Algo sobre la experiencia

Guillermo G. de Aledo

Reparto homogéneo de los reemplazos que forman
una dotación

J. Ramón Jáudenes Agacino

NOTAS PROFESIONALES:

Servicio de mantenimiento en el "Marine Corps"
estadounidense

La Marina americana en 1957

Curso de dragaminas para Oficiales de Máquinas
en los Estados Unidos

Revolución en la táctica naval

Nuevo corrector cuadrantal para compás magnético

Miscelánea

Noticiario

Libros y revistas

**DIRECCION Y
ADMINISTRACION
MONTALBAN, 2
MINISTERIO DE MARINA**

AÑO 1958

TOMO 154

A B R I L



VIAJE DEL SR. MINISTRO A VIGO, M A R I N Y F E R R O L



EN la mañana del 16 de abril el Excmo. Sr. Ministro de Marina se trasladó por carretera a Vigo, en cuya ciudad inició su visita de inspección al Departamento marítimo de El Ferrol del Caudillo.

Su excelencia llegó a Vigo a mediodía del día siguiente, siendo recibido por el Capitán General del Departamento, Gobernador Civil de la provincia, Gobernador Militar de Pontevedra, Alcalde de la ciudad, Comandante Militar de Marina y

Director de la Escuela de Electricidad y Transmisiones de la Armada.

Por la tarde se trasladaron S. E. y séquito a Ríos. A su llegada a la Escuela de Electricidad y Transmisiones fué recibido por el Capitán General del Departamento y el Capitán de Navío Director de la Escuela. S. E. revistó a la Compañía de alumnos, que le rindieron honores, y saludó a los Jefes y Oficiales destinados en la Escuela. La fragata *Magallanes*, que estaba allí fondeada, rindió los honores reglamentarios.

VIAJE DEL SR. MINISTRO A VIGO, MARIN Y FERROL

A continuación S. E. inició la visita de inspección de las instalaciones de la Escuela de Electricidad y Transmisiones, deteniéndose en las nuevas aulas, laboratorios y talleres que recientemente han entrado en servicio.

Terminada esta fase de la visita se trasladó a Vigo, asistiendo a una cena de gala que le fué ofrecida por las Autoridades locales.

Al día siguiente, por la mañana, recorrió las obras que en Vigo está realizando el Patronato de Casas de la Armada para dotar de viviendas al personal allí destinado.

Por la tarde el Ministro se trasladó a Marín, haciendo su entrada oficial en la Escuela Naval Militar a las cuatro de la tarde.

El Ministro, acompañado del Capitán General del Departamento, revistó al Batallón de alumnos que le rindió honores. También rindieron honores a S. E. los buques de la flotilla afecta a la Escuela Naval.

Su excelencia presenció desde la escalera monumental el desfile del Batallón de alumnos y recorrió las distintas dependencias de la Escuela, inspeccionando las obras de mejora que allí se están realizando.

Al día siguiente, por la mañana, se trasladó de nuevo a la Escuela Naval Militar, deteniéndose previamente en la Escuela primaria instalada en Mollabao, que atiende a la enseñanza de los hijos del personal destinado en el indicado Centro.

Ya en la Escuela Naval continuó la visita de inspección iniciada el día anterior y conferenció con el Capitán General y el Director de la Escuela, los cuales expusieron al Ministro los problemas relacionados con el funcionamiento de la misma.

A las 1400 el Ministro ofreció en la Escuela un almuerzo a las Autoridades provinciales y locales.

Terminado éste, el Ministro y séquito se trasladaron a La Coruña, en donde pernoctaron.

A las diez de la mañana del lunes 18 hizo su entrada oficial en El Ferrol del Caudillo. En la plaza de España esperaban a S. E. el Capitán General del Departamento, Gobernador Civil de la provincia, Comandante General de la Flota, Almirante Director de Material, Almirante Delegado en la Dirección de Construcciones Navales Militares, Comandante General del Arsenal, Contraalmirante Jefe de la Primera División, El Gobernador Militar de la plaza, el Ayuntamiento en pleno y comisiones civiles y militares. Rindió honores una Compañía de Infantería de Marina con bandera y banda.

El Almirante Abárzuza después de saludar a las Autoridades y comisiones que esperaban su llegada se trasladó a pie hasta el palacio de Capitanía General. Cubrían la carrera fuerzas del Departamento, y a su llegada a Capitanía General rindió honores una compañía de marinería.

A continuación se celebró una recepción en el Salón del Trono



de Capitanía General, terminada la cual S. E. salió al balcón principal de Capitanía, desde donde presenció el desfile de las fuerzas que habían rendido honores.

Terminado el acto S. E. se trasladó a la Estación Naval de la Graña, que recorrió detenidamente.

Después de almorzar en privado en Capitanía General visitó en la tarde del mismo día la Escuela de Mecánicos, el Centro de Adiestramiento de Caranza, los polvorines del Montón y la batería de Campelo.

Al final de la jornada embarcó en la *V-1*, en la cual se trasladó a La Coruña, donde pernoctó.

En la mañana del martes 22 se trasladó, también por vía marítima, desde La Coruña a El Ferrol. La *V-1*, que arbolaba la insignia de S. E., atracó en la escala real del arsenal a las nueve de la mañana. El Almirante Abárzuza, acompañado por el Capitán General del Departamento y el Comandante General del arsenal, inició su visita al arsenal, que interrumpió a las 1300, para asistir a un vino de honor que le ofreció la Corporación municipal en el Ayuntamiento.

A continuación el Ministro ofreció una comida en Capitanía General a las Autoridades civiles y militares.

Por la tarde S. E. recorrió la factoría de la Bazán, visitando los destructores tipo *Oquendo* y las lanchas de desembarco que allí se están construyendo.

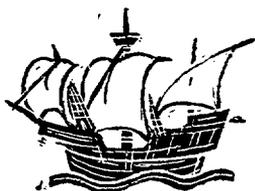
VIAJE DEL SR. MINISTRO A VIGO, MARIN Y FERROL

En el despacho del Comandante General del arsenal conferenció con el Alcalde, el cual expuso al señor Ministro los detalles del futuro proyecto de ampliación de suministro de aguas a la base naval y a la ciudad.

Finalizada esta conferencia el Almirante Abárzuza se trasladó al cuartel del Tercio de Infantería de Marina, al hospital y al campo de tiro e instrucción de Doniños.

En Capitanía General S. E. recibió a las Autoridades locales, de las cuales se despidió, emprendiendo su viaje de regreso a La Coruña.

Después de pernoctar en esta ciudad emprendió viaje a Madrid, adonde llegó en el anochecer del día 23.



DE LA NAUTICA DEL DESCUBRIMIENTO

SALVADOR GARCIA FRANCO



LA CRUZ DEL SUR



UANDO en arriesgadas exploraciones los nautas de las centurias XV y XVI se aventuraron a cruzar el ecuador terrestre, penetrando en el hemisferio sur, perdieron de vista a la Osa Menor y buscaron en el cielo austral un asterismo que sustituyera al que citamos para orientarse y determinar la latitud. Lo hallaron en un grupo de estrellas muy atractivo: el que conocemos por la *Cruz del Sur*.

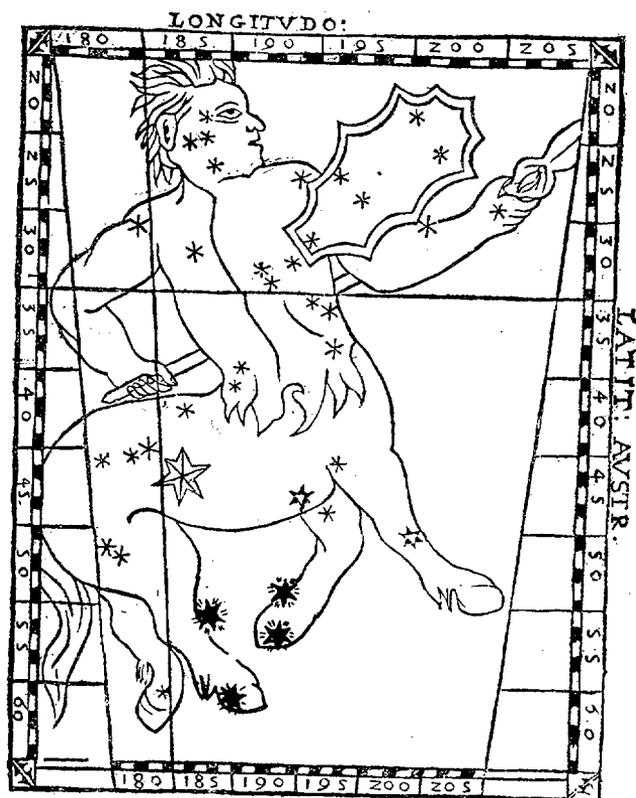
Se ha querido ligar la existencia de este asterismo, como constelación independiente, al descubrimiento del Brasil, que en un principio denominaron Vera-Cruz, y más tarde, Santa Cruz. Desde luego no hay duda de que sus principales estrellas eran conocidas desde la antigüedad, si bien como componentes del asterismo llamado *Centauro*. Ptolomeo, considerándolas pertenecientes a esta constelación, catalogó tres de sus luminares como sigue:

Quae est in poplite pedis dextri
Quae est in talo eiusdem pedis
Quae est extra sub dextro posteriore pede,

que se identifican, respectivamente, con la δ , α y β *Crucis*, si bien el famoso y más completo representante de la astronomía griega las incluye—como hemos dicho—en la constelación del Centauro, número 44 del catálogo estelar ptolomaico. Humboldt estima que su nombre actual proviene de los navegantes cristianos del siglo XIV, porque en 1316 Jaime Ferrer y los catalanes habían alcanzado el Río de Oro y la costa occidental de Africa.

Si seguimos la opinión de Flammarión y de otros autores, hay que admitir que el primer documento astronómico en que se ve la Cruz del Sur como constelación es el atlas de Bayer, de 1603. Sin embargo, las cuatro estrellas principales de la Cruz, o Crucero, aparecen en este atlas colocadas entre las patas del Centauro, y su clasificación responde a la de este asterismo. En cambio aseguran otros que Agustín Royer fué el primero que imaginó la constelación señora austral

denominándola *Trono de César*. Zanotti Blanco dice a este respecto: *La formación, o, más bien, la inclusión de la Cruz del Sur como constelación independiente es muy oscura y se atribuye a Royer en 1679. Pero era conocida como tal dos siglos antes de éste.*



Constelación del Centauro (de Gallucio: *Theatrum Mundi*, 1588), en la que se hacen destacar las estrellas de la Cruz del Sur.

ban en la dirección del Polo austral. La configuración de las mismas recordaba a la de la Osa Mayor, o Carro, y si bien no vió la séptima estrella que suponía debía existir para que se asemejara a dicho asterismo boreal, la supuso existente y oculta aún por el horizonte, del cual ascendería si se continuaba la navegación hacia el Polo antártico. Así lo narra Ramusio en su *Racolta delle navigazioni e viaggi* (Venecia, 1550-66), y así se lee en la traducción del italiano al portugués, que hizo y publicó en 1812 la Academia de Ciencias lusitana.

En 1514 nombra Juan de Lisboa a la constelación *Cruzeiro do Sul*, apreciando en ella cinco estrellas principales, *quatro delas sao grandes de segunda grandeza. e uma de quinta grandeza*. Añade que *este cruzeiro ser o mais manifeste synall dos navegantes*.

Referencias a la Cruz del Sur pueden fijarse en el *Catachillay* de los peruanos; en las *quattro stelle*, de Dante; en el *Carro del Sur*, que cita Cadamosto al relatar sus viajes a la Guinea, por el año 1455; en la *Cruz aurata*, del poeta Stella; en la *mandorla de poco movimiento*, de Vespuccio; en *nova estrella*, de Camoens; en las *quatro estrellas en cruz*, de Oviedo y Valdés, que más tarde, por concesión real, adornaron el escudo heráldico de éste.

En las navegaciones de Luis de Cadamosto vió éste *sobre o mar seis estrelas claras lucentes* que según las indicaciones de la brújula se presenta-

El título *croce meravigliosa*, que le dió Andrés Corsali, aparece en una carta de éste al Duque Julián de Médicis en 6 de enero de 1515, escrita en Cochín, cuando le reseña su primer viaje a la India. Cita en ella las nubes de Magallanes—aún no conocidas con este nombre—, *due nugolette di ragionevol grandezza*; y después habla de *una croce meravigliosa nel mezzo di cinque stelle, che la circondano... in torno al Polo girandole lontano circa trenta gradi*. Esta última cifra da un sello de autenticidad a la narración, por cuanto su estrella principal—que hoy llamamos α —estaba en 1500 distante del Polo antártico sensiblemente 30 grados.

Puede aducirse una prueba anterior a ésta por una carta dirigida al Rey lusitano don Manuel, desde Veracruz (Brasil), en 1 de mayo de 1500, cuyo original se conserva en el archivo nacional de la Torre de Pombo, en Portugal. La escribió el español Mestre Juan, médico del Monarca, y en ella confiesa que por tener una pierna enferma y por el movimiento de la nave, ignoraba la posición de las estrellas: *en qué grado está cada una, non lo he podido saber*, dice. Al margen de su epístola dibuja algunos asterismos australes, con las leyendas *las guardas, el polo antartyco, la bosya* (la Bocina), con lo que se ve su idea de forjar en el Polo Sur una constelación similar a la del Norte. Y añade que *estas estrellas, principalmente las de la CRUS, son grandes casy como las del Carro*.

En esta carta se aprecian varios errores astronómicos; tanto que Enrico de Goes la califica de *obscure, confuse et inconsistente devant la critique*. Pero en ella—y esto es lo que nos interesa—encontramos otra referencia a la Cruz del Sur.

Leamos ahora a Dante. En el canto I del *Purgatorio* aparecen los conocidos versos:

*Io mi volsi a man destra e posi mente
all'altro polo, e vidi quattro stelle
non viste mai fuor che alla prima gente*

en los que se ha querido ver una alusión a las estrellas de la Cruz del Sur. Américo Vespucio, en una carta de muy discutida autenticidad, dirigida a Lorenzo de Pierfrancesco de Médicis, el 18 de julio de 1500, cita los anteriores versos y los comenta diciendo: *Che secondo me mi pare, che il Poeta in questi versi voglia descrivere per le quattro stelle il polo dell'altro Firmamento*; y añade: *io notai quattro stelle, figurate come una "mandorla" che tenevano "poco movimento"*.

Con esas palabras recuerda también Vespucio otros versos (canto VIII del *Purgatorio*) en los que el divino cantor explica:

*Pur la dove le stelle son più tarde,
si come ruota più presso allo stelo*

o sea que sus ojos se dirigían hacia la parte del cielo donde son más lentas las estrellas, como las partes de la rueda más próximas al eje.

La crítica clavó su escalpelo en estos pasajes de la obra de Dante

para querer concluir que las cuatro estrellas a que el poeta se refiere corresponden a la constelación del *Ara*. Hasta se ha escrito que esas cuatro estrellas pudo imaginarlas, queriendo significar con ellas las cuatro virtudes cardinales. Humboldt, en cambio, dice refiriéndose a este tema: *No es posible dudar de que Dante, cuya erudición igualaba a su genio poético, haya podido tener conocimiento de la Cruz del Sur, sea por los viajeros piñanos o venecianos que visitan Egipto, la Arabia y Persia, sea por globos de confección árabe.*

Podríamos aducir, como pruebas de su cultura, que el divino vate alude a la gravitación universal (*Inf.*, 34); que explica bastante bien (*Purgatorio*, 5) las causas de la lluvia, así como la transformación (*Purgatorio*, 25) de la savia de la vid en frutos por la acción del sol; la noción de que las flores (*Par.*, 37) no son más que metamorfosis de las hojas; habla de la precisión de los equinoccios (*Purg.*, 11) y de la oblicuidad de la eclíptica (*Par.*, 10), y da la razón de las mareas (*Paraíso*, 16) cuando escribe:

*E come il volger del ciel della Luna
cuopre e discuopre i liti senza posa.*

Camoens, el inmortal cantor de *Os Lusíadas*, hace también referencia a la Cruz del Sur, o Crucero, en el canto V, 14 de este poema.

Para presentar a la Cruz del Sur basten las anteriores citas. En el tomo I de nuestra obra *Historia del Arte y Ciencia de navegar* puede encontrar el lector amplios detalles sobre su descubrimiento por los nautas que, zarpando del hemisferio boreal, cortaban el ecuador con rumbo hacia el Polo Antártico. Todo el que dejaba de ver a la Osa Menor por caminar hacia el opuesto polo, dirigía en seguida sus ojos a aquel "nuevo cielo" para buscar en él la constelación que en el hemisferio sur pudiera desempeñar el papel de guía asignado en el hemisferio norte a la Osa Menor. Jaime Ferrer y los catalanes conocieron en 1316 a Río de Oro y la costa occidental de Africa, y se extasiaron admirando los bellos luminares del Crucero.

Para determinar por este asterismo la latitud geográfica, se esperaba en la época del Descubrimiento que las dos estrellas que formaban el eje mayor de la Cruz—o sea las α y γ de la actual clasificación—estuvieran en línea vertical sobre el horizonte. Esto podía ocurrir sensiblemente porque la diferencia entre las ascensiones rectas de ambos luminares era sólo de 1°. Tomábase entonces con el astrolabio o el cuadrante la altura de la más próxima al Polo Sur y se le aplicaban 30°—la distancia polar de dicha estrella era exactamente de 29° 7'—y resultaba la altura del Polo Antártico sobre el horizonte, o lo que es lo mismo, la latitud austral del lugar.



LOGISTICA.-PROBLEMAS ORGANICOS

R. GONZALEZ-TABLAS



L problema logístico de la constitución o modernización de una base avanzada, y el de la ayuda militar a un país aliado, presentan muchos puntos comunes y plantean idénticas dificultades, aunque más acentuadas, como es lógico, en el segundo caso. Durante la segunda guerra mundial se evidenció que aquél era uno de los problemas logísticos más complejos, y aunque a primera vista el Pacífico con sus infinitas islas sin recursos de ninguna clase no tiene semejanza alguna con la industrializada Europa, en la práctica puede ocurrir que se planteen situaciones parecidas muy agudas y la necesidad de reconstituir urgentemente las bases que las armas atómicas hayan dañado considerablemente o totalmente destruído. Habrá, por tanto, que tomar en consideración los métodos para resolver el problema y la experiencia adquirida hasta la fecha, sin refugiarse con carácter exclusivista en la teoría del apoyo móvil a flote, que puede no tener soluciones para todos los casos, y menos aún en una guerra con la Unión Soviética.

Al fin y al cabo, un país al que se vaya a ayudar a modernizar sus fuerzas militares—navales en nuestro caso concreto—es un ejemplo más difícil y complejo del caso general de constituir o modernizar una base avanzada propia. Como hoy día el país que está instalando bases y ayudando militarmente a sus aliados es, en el mundo libre, los Estados Unidos de América, parece que no estará de más resumir su doctrina sobre tal extremo.

Para hacer más fácil este breve trabajo vamos a exponer, primero, que los Estados Unidos van a modernizar y ampliar una base avanzada propia, estudiando a continuación el caso de ayuda a un país amigo.

Ante la situación estratégica general, la Junta de Jefes de Estado Mayor, el más alto organismo puramente militar de la defensa americana, adopta la decisión de modernizar y ampliar la base avanzada A.

Lo primero que habrá de hacer será definir la misión de esa

base, que podrá ser: defender zonas estratégicas determinadas, proteger una línea de comunicaciones, servir de base ofensiva o ser una combinación de ellas, funcionando como base general, de abastecimiento, aeronaval, de entrenamiento, etc.

Como hemos dicho que se va a modernizar y ampliar, se supone que el estudio de su localización se hizo al crearse y constituirse, y por tanto ahora únicamente restará revisar los factores que definen y condicionan una base para ver si están de acuerdo con la nueva misión. Así, habrá que estudiar el terreno, clima, facilidades de construcción, posibilidades de recursos locales, urgencia relativa de la modernización o ampliación, medios de transporte y sus elementos, como capacidades portuarias, líneas de comunicaciones, posibilidades defensivas respecto a ataques aéreos, submarinos, etc.

Para resolver el problema logístico será necesario, una vez fijada la misión a realizar:

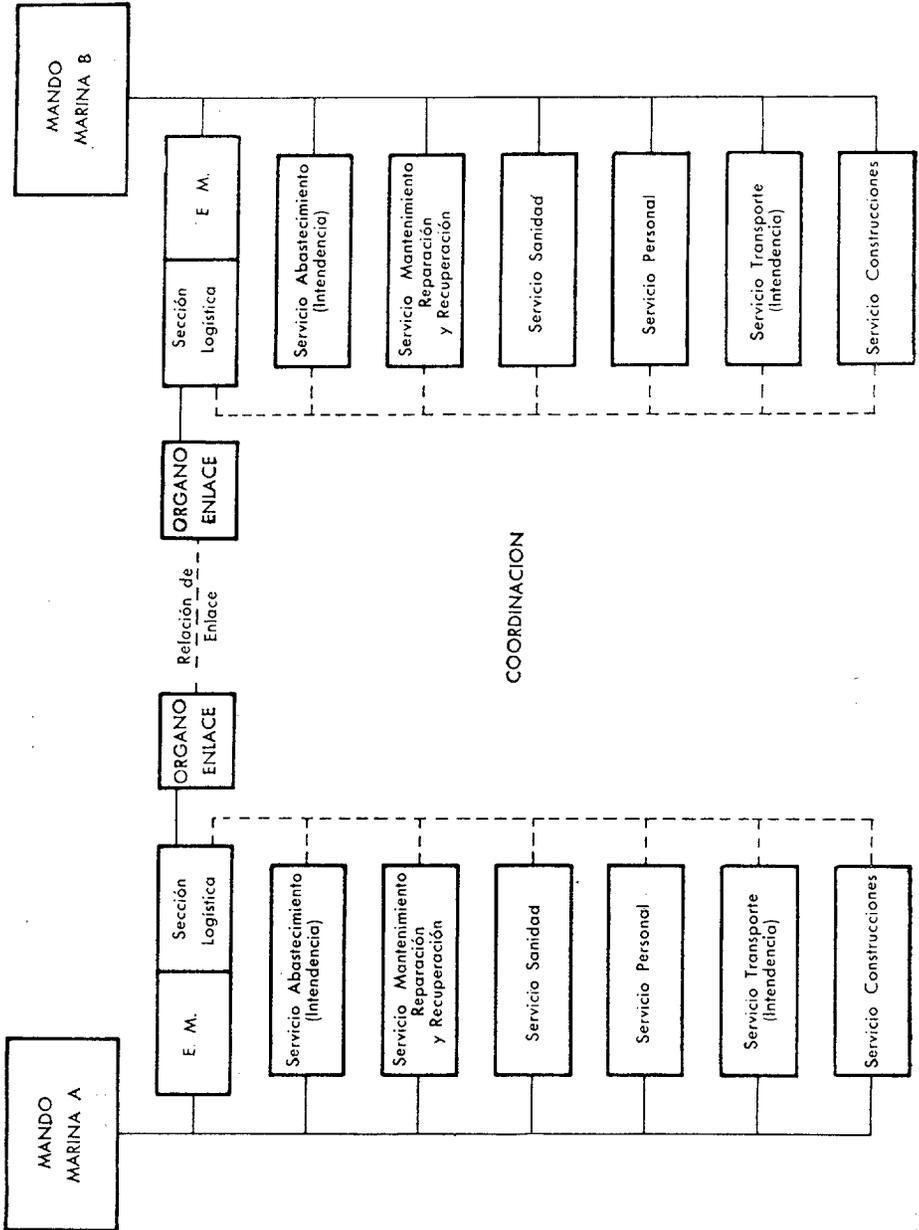
- a) *Determinar* las necesidades.
- b) *Adquisición* de los materiales necesarios.
- c) Su *distribución* a los destinos.

Las necesidades podrán dividirse, en su aspecto logístico, en:

- a) Abastecimientos de todas clases.
- b) Instalaciones para mantenimiento y reparaciones.
- c) Instalaciones de sanidad.
- d) Instalaciones de instrucción y alojamientos.
- e) Instalaciones de transportes; y
- f) Medios de construcción de aeródromos, edificios, vías de comunicación, puertos, etc.

La determinación de las necesidades es una función del Mando. En este caso particular será el de la base el que las fijará. Para ello utilizará la Sección Logística de su Estado Mayor, quien reunirá la información necesaria ayudada por los servicios, planificará la modernización y ampliación según lo establecido en las Juntas del Estado Mayor aprobadas por el Mando, el cual a su vez se adaptará a la directriz que habrá recibido de la Junta de Jefes de Estado Mayor y Jefe de Estado Mayor de la Armada (*Chief Naval Operations*), redactando un plan detallado y consignando las prioridades fijadas en función de las necesidades operativas. Someterá el plan a la aprobación superior y al recibirla se pasará a la fase de *adquisición* de los elementos necesarios.

La adquisición se llevará a cabo por el Servicio de Abastecimientos a través de la organización correspondiente (*Supply System*), quien tendrá la misión de hacer los pedidos del material necesario a la Metrópoli (zona del interior), recibirlo en su día, almacenarlo y distribuirlo entre los destinos previstos, atendiendo las prioridades fijadas de acuerdo con el plan general establecido. A medida que llegue el material, el Servicio de Abastecimientos lo distribuirá, comunicándolo al mismo tiempo a la Sección Logística del Estado Mayor y a los servicios que lo vayan a utilizar, sea instalándolo, si se trata de equipos completos que están fabricados y hay que montar, sea destinándolo a las obras de que se trate. De esta forma, aquélla



Esquema núm. 1.

y éstos podrán fiscalizar la llegada del material y la realización del plan previsto.

La Sección de Logística ejercerá el control de forma total y en líneas generales para poder coordinar las actividades de los servicios de manera conjunta, manteniendo el justo equilibrio entre ellos. Por ejemplo, el material destinado a una Escuela debe llegar, o en todo caso distribuirse, cuando los edificios que la van a constituir estén terminados o a punto de ello; deben hacerse los pedidos de material en función de las prioridades fijadas y con la debida coordinación con personal, instrucción, transportes, etc., para que no haya confusiones ni en espacio ni en el tiempo.

Las Jefaturas de Servicios, por su parte, controlarán sus propias actividades y las de los organismos que dependen técnicamente de ellas y el desarrollo del plan en la parte que les concierne, dando cuenta en forma general de las novedades que vayan ocurriendo a la Sección Logística.

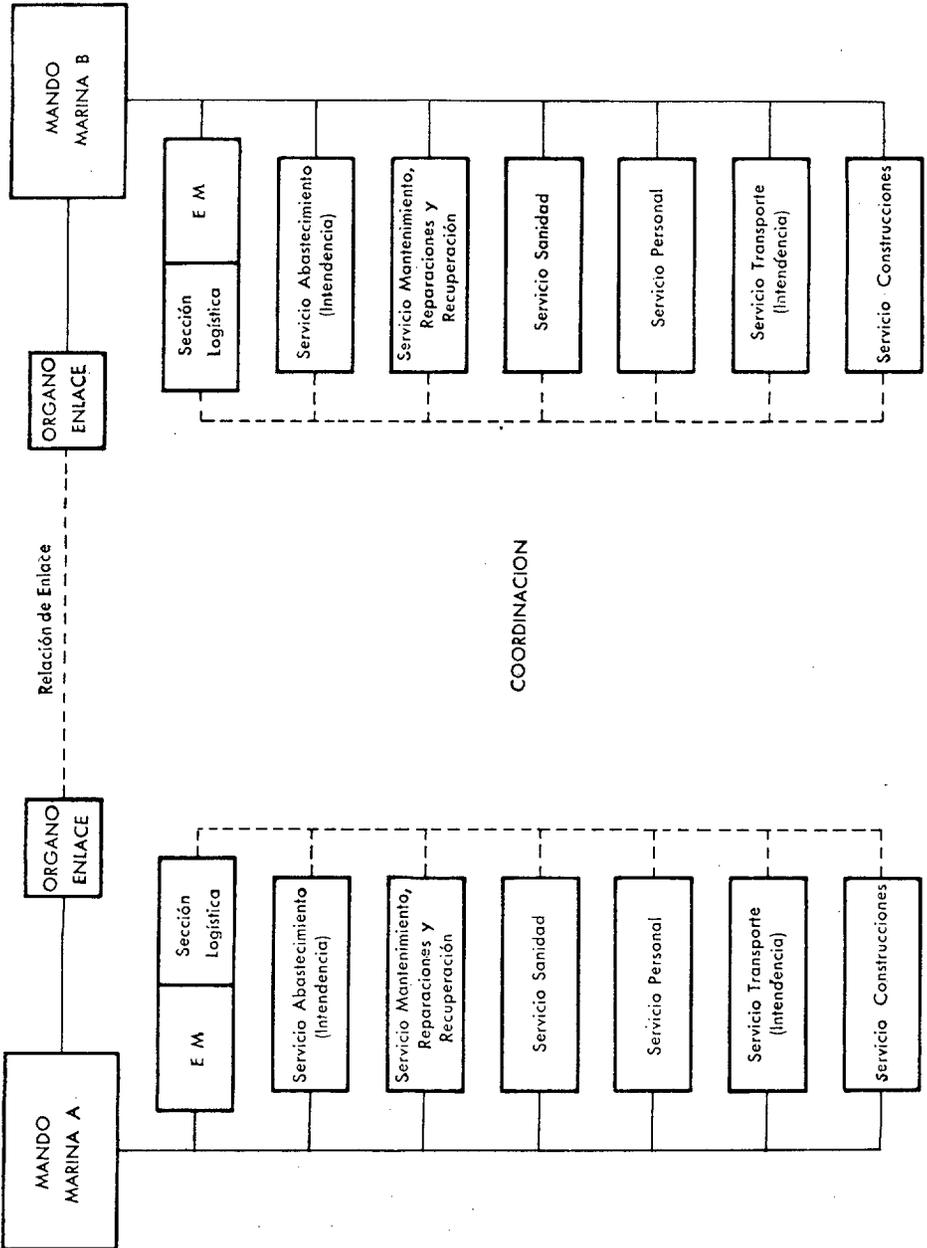
Deberá tenerse muy en cuenta que debe existir una exacta correlación de lenguaje entre los pedidos y la documentación que ampara los envíos del material desde la Metrópoli (zona del interior), pues en caso contrario se producirá un desorden grande, ya que el receptor no podrá identificar el material exactamente ni comprobar si ha llegado lo que se pidió en su totalidad. Esto se agrava al usar distintos lenguajes codificados de números y letras en los pedidos y en las facturas.

Habrà que tener en cuenta asimismo la coordinación del servicio de transporte y servicio de abastecimientos para evitar acumulaciones en determinados eslabones de la cadena logística (que va desde los centros de fabricación o depósitos de la Metrópoli hasta los puertos de descarga, medios de transporte en la zona de la base avanzada, elementos portuarios, capacidad de almacenamiento, etc.) y establecer una unidad funcional a lo largo de toda la línea, es decir, el control único del transporte.

En resumen, podremos establecer (esquema 1) que existen los siguientes organismos con las misiones que se especifican:

Mando con su Estado Mayor y Sección Logística, tanto de la base como de la Metrópoli, que *determinan* las necesidades, *coordinan* la actividad de los elementos logísticos o servicios y *controlan* la ejecución del programa total; los diferentes servicios que *ejecutan* una actividad, *reciben* los elementos necesarios y *controlan* la ejecución de la parte del programa que les compete. Entre los servicios con misiones generales tenemos el servicio de abastecimientos, que *pide* el material, lo *recibe*, *almacena* y *distribuye*, controlando su distribución, y el de *transportes*, que transporta, carga y descarga el material y *controla* el tráfico.

El problema fundamental es el de coordinación; pero al existir idéntica doctrina en la base y en la Metrópoli, las dificultades se mantienen al mínimo, pues las organizaciones son semejantes y puede sin dificultades mantenerse una coordinación horizontal entre organismos técnicos similares.



Esquema núm. 2.

El problema orgánico se complica al tratarse de la ayuda militar a un aliado, pues las organizaciones se amplían con sendos *órganos de enlace* para que, representando ambos países o Marinas, faciliten la resolución con una visión de conjunto de los múltiples problemas que dicha ayuda plantea.

Es evidente que habrá que establecer claramente la organización de cada una de las partes para evitar dificultades en la coordinación, pues bastantes surgirán por diferencias de lenguaje, métodos de trabajo, idiosincrasia nacional, etc. Lo ideal sería, sin duda, que las dos organizaciones fueran similares, en cuyo caso se facilitaría enormemente la labor común y las relaciones entre ambas Marinas. Como esto no puede lograrse y una de las Marinas está en general más adelantada técnica y orgánicamente que la otra, parece lógico y práctico para ésta adaptarse a aquélla en lo posible, sin renunciar a las características nacionales propias, o por lo menos hacer que el personal que sirva de enlace por ambas partes conozca los extremos aludidos y esté preparado previamente.

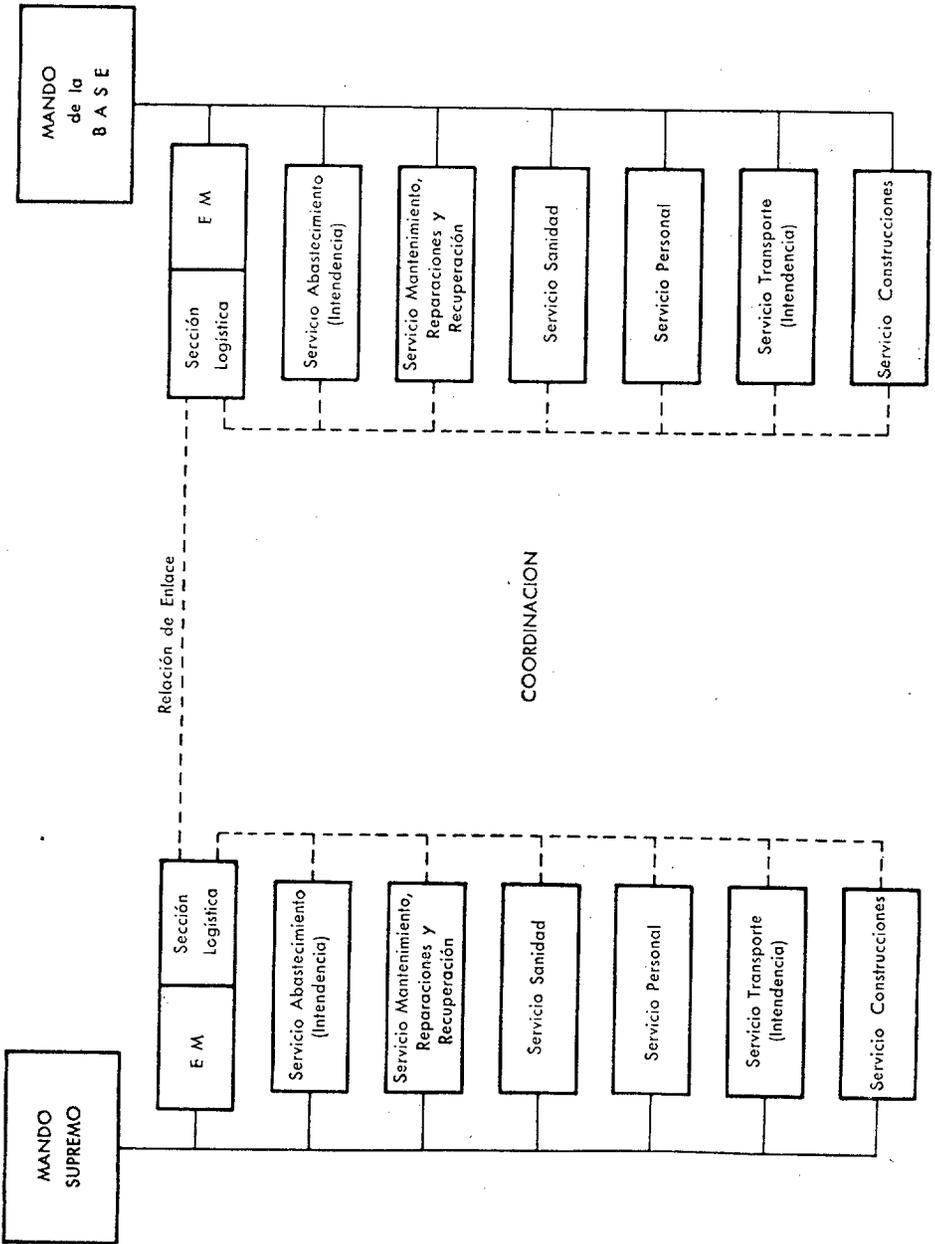
Pueden darse varias soluciones al problema, dependiendo de que las Marinas consideradas tengan o no una Sección Logística, o como quiera denominarse, que coordine los servicios y que el órgano de enlace tenga funciones sólo de enlace o también coordinadoras.

Las posibles soluciones teóricas son:

- | | | |
|---|---|--|
| Que exista Sección Logística
que | } | a) Coordina y sirve de enlace.
b) Coordina, pero el enlace lo hace un organismo de enlace especial independiente de ella.
c) Coordina y el enlace lo hace un organismo de enlace especial que depende de ella. |
| Que no exista Sección Logística. La coordinación la debe ejercer | } | d) El organismo de enlace.
e) Un servicio técnico <i>general</i> , como el de aprovisionamiento.
f) Nadie. |

Analicemos las diferentes soluciones a la vista de los esquemas correspondientes, teniendo siempre presente que habrá que complementar las funciones de: a), coordinar los servicios, determinar las necesidades y controlar la realización del plan, y b), enlazar con la Marina aliada.

La solución a), en la que la Sección Logística cumple las dos funciones, es la más correcta a nuestro juicio, pues puede ejercer con conocimiento de causa el enlace con la Marina amiga conociendo perfectamente lo que ocurre en la propia y dejando la resolución de los detalles en muchas ocasiones a los servicios técnicos, quienes se coordinarán horizontalmente con los similares de la otra Marina o con su órgano de enlace. El esquema es idéntico al que existía entre la base y la Metrópoli, que es el ejemplo más sencillo que puede darse.



Esquema núm. 3.

La *b*) exige una relación íntima entre la Sección Logística y el órgano de enlace, pues aquél conoce el desarrollo mucho más detalladamente que éste y mejor.

La *c*) en realidad tiene la ventaja de la *a*) con personal dedicado especialmente a la misión de enlace. Puede considerarse similar a la *a*).

Si no existe Sección Logística en una de las Marinas, el problema se hace difícil, pues la coordinación propia no es posible hacerla hoy día eficazmente por la complejidad de los asuntos.

En ese caso tal coordinación puede intentar lograrla el órgano de enlace excediendo la magnitud del problema de la capacidad del mismo, a menos de que se transforme en la práctica en una verdadera Sección de Logística con lo cual estamos otra vez en el caso *a*).

Si esto no ocurre, como no es posible que no exista coordinación de ninguna clase, el servicio de aprovisionamiento se vería obligado a ejercer dichas funciones, puesto que lleva de todas formas el control de los pedidos y su cumplimiento, si bien no agrupados por destinos o servicios, aunque podría llevarse por ambos métodos en el caso en que los pedidos se hubieran hecho según el destino del material con independencia propia. Tendría el inconveniente de no tener los medios orgánicos apropiados para triunfar en su intento, pues su *posición* orgánica no se presta a ello. Decimos se vería obligado a llenar dicho *vacío*, pues sería necesario establecer los planes adoptados, aunque fuera imperfectamente, como base obligada para tener una visión clara de cómo hacer la distribución, prioridades, etcétera. El hecho más grave sería que un servicio ejerciera una misión de Estado Mayor para la que no está dotado, originando una desviación de una doctrina adoptada por todas las Marinas modernas, lo que en la práctica lo haría depender funcionalmente del órgano de enlace o actuar como una sección más del Estado Mayor. Si no actuara de esta forma su actuación en el terreno de la coordinación técnica tropezaría con tantas dificultades que habría el peligro de hacer estéril su labor.



EL COHETE A LA LUNA⁽¹⁾

M. F. CHICARRO



El presente artículo tiene por objeto hacer llegar a conocimiento del lector medio alguno de los problemas fundamentales que surgen en el estudio de un *cohete a la Luna*, y cuya solución práctica no dudamos estará plenamente lograda en un futuro bastante próximo por los sabios de las grandes Potencias que se disputan la supremacía científica del mundo.

Empezaremos nuestro trabajo con una breve exposición matemática, necesaria para una mejor comprensión de cuanto vamos a decir. En primer lugar, estudiaremos lo que se entiende por *velocidad de escape*; seguiremos con la obtención de una ecuación diferencial que nos permita estudiar de una forma simple el movimiento rectilíneo de un cohete, para más tarde abordar la importantísima *relación de masas* y la *velocidad de chorro*, que juegan papel tan fundamental en la teoría de los cohetes. Después, una ligera idea sobre combustibles, y, por último, un brevísimo análisis de la trayectoria a la Luna.

Velocidad de escape

Se entiende por *velocidad crítica* o de *escape* la mínima velocidad de que debe estar dotada una partícula para que, lanzada verticalmente, acabe por salir fuera de la acción gravitatoria de un astro.

Consideremos un punto material de masa, m , móvil en el campo de gravitación de un astro de masa M y que en virtud de la *ley de la atracción universal*, estará sometido a una fuerza central atractiva

de magnitud $\frac{fMm}{r^2}$ que deriva de un potencial:

$$V = - \frac{fMm}{r}$$

Despreciemos la resistencia de la atmósfera y supongamos que es lanzado en la superficie ($r_0 = R$) con una velocidad inicial v_0 . Cuan-

(1) Este artículo fué escrito antes del lanzamiento de los *Explorador I* y *II* y de los *Vanguard*.

do llegue a la distancia r del centro del planeta, su velocidad podrá deducirse fácilmente, escribiendo la integral de las fuerzas vivas:

$$\frac{1}{2} mv^2 - \frac{1}{2} mv_0^2 = fMm \left[\frac{1}{r} - \frac{1}{R} \right]$$

y por tanto:

$$v^2 = v_0^2 + 2fM \left[\frac{1}{r} - \frac{1}{R} \right]$$

Ahora bien: cualquiera que sea el instante considerado, la cantidad v^2 no puede ser negativa y se tendrá siempre

$$\frac{2fM}{r} \geq \frac{2fM}{R} - v_0^2$$

Si la velocidad inicial es mayor que $\sqrt{\frac{2fM}{R}}$, el segundo miembro de la desigualdad es negativo y por consiguiente en el primer miembro, r , podrá tomar todos los valores posibles, comprendidos entre R e infinito, y como consecuencia la velocidad del proyectil

no se anulará jamás; si $v_0 = \sqrt{\frac{2fM}{R}}$ la velocidad del móvil sólo se anula en el punto del infinito, y por tanto, en cualquiera de los casos, el punto se aleja indefinidamente del astro. Pues bien: esta *velocidad mínima* inicial con la cual el móvil puede alejarse indefinidamente es la llamada *velocidad de escape*.

Las densidades de los diversos astros del sistema solar no son de un orden de magnitud muy diferente y los potenciales de gravitación en sus superficies son tanto más débiles cuanto más pequeños. Así, para la Tierra y en su superficie, donde la intensidad de la gravedad es $g_0 = 9,81 \text{ m/s}^2$ (prescindiendo de las correcciones de g por latitud), tendremos:

$$\left. \begin{aligned} \frac{fMm}{R^2} &= mg_0 \\ \frac{fM}{R} &= g_0 R \end{aligned} \right\} v_0 = \sqrt{\frac{2fM}{R}} = \sqrt{2g_0 R}$$

Teniendo en cuenta que el radio de la Tierra es próximamente 6.400 kilómetros, obtendremos finalmente para la velocidad de escape desde la superficie de la Tierra:

$$v = \sqrt{125,568} = 11,2 \text{ kilómetros por segundo.}$$

Análogamente, conociendo la masa y el radio de la Luna, conoceríamos la aceleración de la gravedad en su superficie y podríamos determinar la velocidad de escape, cuyo valor alcanza los 2,4 kilómetros por segundo, que es del orden de magnitud de la velocidad de agitación de las moléculas gaseosas, y por ello nuestro satélite no ha podido conservar su atmósfera.

Por lo que se refiere a la Tierra, sólo las moléculas ligeras de hidrógeno y de helio han podido alcanzar velocidades que les permiten escapar a la atracción terrestre. Para el Sol, la velocidad de escape es de 617 km./seg. y al no poder ninguna molécula alcanzar esta velocidad, la gravitación mantiene alrededor del Sol su atmósfera de hidrógeno y de helio.

En fin, los valores en kilómetros de la velocidad de referencia para los principales elementos del sistema solar son:

ASTRO	Sol	Mercurio	Venus	La Tierra	Marte	Júpiter	Saturno	Urano	Neptuno	Luna
Velocidad escape Km/seg...	617	3,6	10,2	11,2	5	60	36	21	23	2,4

El cuerpo, proyectil, cohete o molécula que hubiere conseguido escapar de la atracción de la Tierra, para lo cual ha tenido que partir de la velocidad de 11,2 km./seg., aproximadamente unos 40.000 kilómetros por hora, continuará bajo la atracción del Sol y describirá, si no se le perturba, una órbita heliocéntrica no muy separada de la propia Tierra; pero aun así, un ligero aumento sobre la velocidad de escape, como es fácil demostrar al tratar de los viajes interplanetarios, bastaría para llevar el cohete hacia Marte o Venus, es decir, alejándonos o acercándonos según que a la velocidad de escape se le restase o sumase la velocidad orbital de la Tierra.

Las velocidades de escape a que nos hemos estado refiriendo, son solamente en la superficie del astro, concretamente 11,2 km./seg. para la Tierra, y esta velocidad será algo menor para puntos por encima de la corteza del Globo, como puede comprobarse fácilmente teniendo en cuenta que la aceleración de la gravedad varía de un modo no despreciable con la distancia z a la superficie terrestre (1).

Para el caso de un viaje a la Luna, no hace falta escapar de la atracción de la Tierra, puesto que la Luna está bajo su acción. Nos bastaría entonces hacer r igual a unos 380.000 kilómetros (distancia media aproximada de la Tierra a la Luna) y calcular la diferencia:

$$2Mf \left[\frac{1}{R} - \frac{1}{r} \right] = 2g_0R \frac{r - R}{r} = 125,568 \cdot \frac{373.600}{380.000} = 123,0566$$

(1) Por la ecuación de Newton se deduce que $g_z = g_0 \frac{R^2}{r^2}$. La velocidad de escape a dicha altura z será: $v_z = \sqrt{g_z \cdot r}$, en donde r es la distancia del cuerpo al centro de la Tierra y g_z la aceleración de la gravedad a la distancia z de la superficie terrestre al expresado cuerpo.

y, por consiguiente, la velocidad mínima inicial para alcanzar la Luna sería:

$$\sqrt{123,0566} = 11,09 \approx 11,1 \text{ Km/seg.}$$

es decir, que con 11,1 km./seg. llegaríamos a la Luna, y con 11,2 kilómetros por segundo nos alejaríamos indefinidamente de la Tierra.

Esta diferencia es tan pequeña, que coinciden normalmente los autores en despreocuparla, considerando que el viaje lunar requiere la velocidad de escape de 11,2 kilómetros por segundo, que equivale a 40.320 kilómetros por hora.

Ecuación diferencial del movimiento de un cohete proyectado verticalmente hacia arriba

El movimiento de los cohetes puede reducirse en un primer estudio al movimiento de un cuerpo a punto de masa m variable, y para establecer su ecuación diferencial partiremos de la segunda ley de Newton bajo la forma de que *la derivada respecto al tiempo de la cantidad de movimiento es igual a la suma de todas las fuerzas*. La ley fundamental de la mecánica en su forma clásica nos dice que *la masa por la aceleración es igual a la suma de todas las fuerzas*, no pudiendo aquí utilizarla, toda vez que la masa es variable.

Supongamos que el campo gravitacional es uniforme y despreciemos la resistencia atmosférica. Sea m la masa total del cohete, es decir, la suma de la masa del combustible y de la estructura (incluido aparato y posibles pasajeros). Llamemos c a la *velocidad relativa al cohete* de los gases que escapan por la cola del mismo, conocida como velocidad de escape, de exhaustión o de chorro. Nosotros, siguiendo a P. E. Cleator, la denominaremos también *velocidad de chorro*, para evitar confusiones con la velocidad de escape, o crítica, que hemos definido anteriormente. Denominemos por μ la cantidad positiva de masa proyectada en la unidad de tiempo.

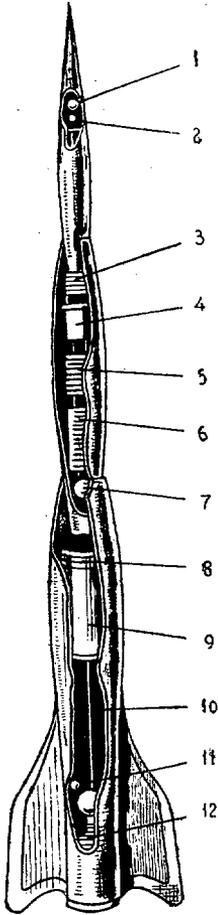


Fig. 1.—El Sputnik y su cohete propulsor: 1), satélite artificial; 2), mecanismo de lanzamiento; 3), batería eléctrica; 4), depósito de helio; 5), tanque de combustible para el segundo cohete; 6), tanque de oxidación; 7), motor del segundo cuerpo; 8), batería eléctrica; 9), tanque de combustible para el primer cuerpo; 10), tanque de oxidación; 11), turborreactores; 12), motor del primer cuerpo. (De la revista *Sovietic Weekly*, de 10-X-57.)

po, con lo que $\frac{dm}{dt} = -\mu$, con signo menos, puesto que la masa va decreciendo hasta agotar el combustible.

Pues bien: determinemos la cantidad de movimiento p en el instante t y en el $t + \Delta t$. En el instante t será sencillamente:

$$p_t = mv$$

siendo m la masa y v la velocidad del cohete en dicho instante. Al cabo de un cierto tiempo Δt posterior, la cantidad de masa proyectada hacia atrás será $\mu\Delta t$ y la cantidad de movimiento correspondiente será $\mu\Delta t(v - c)$, toda vez que $v - c$ será la velocidad absoluta de dicha masa respecto al sistema de ejes de referencia. En cuanto al cohete en sí, su cantidad de movimiento será

$$(m + \Delta m)(v + \Delta v)$$

y, por lo tanto, la cantidad de movimiento total en el sistema cohete-masa proyectada será en dicho instante $t + \Delta t$

$$p_{(t + \Delta t)} = (m + \Delta m)(v + \Delta v) + \mu(v - c)\Delta t$$

y, como consecuencia, el incremento Δp de la cantidad de movimiento:

$$p = p_{(t + \Delta t)} - p_t = (m + \Delta m)(v + \Delta v) + \mu(v - c)\Delta t - mv$$

y, por tanto, el cociente incremental $\frac{\Delta p}{\Delta t}$:

$$\frac{\Delta p}{\Delta t} = v \frac{\Delta m}{\Delta t} + m \frac{\Delta v}{\Delta t} + \frac{\Delta m \cdot \Delta v}{\Delta t} + \mu(v - c)$$

pasando al límite, teniendo en cuenta que $\frac{dm}{dt} = -\mu$ y despreciando infinitésimos de segundo orden, tendremos finalmente:

$$\frac{dp}{dt} = v \frac{dm}{dt} + m \frac{dv}{dt} + \mu(v - c) = m \frac{dv}{dt} - \mu c$$

pero ya hemos dicho que la segunda ley de Newton nos dice que la derivada respecto al tiempo de la cantidad de movimiento es igual a la suma de las fuerzas exteriores, y como hemos despreciado en esta primera aproximación que hacemos la resistencia del aire, no inter-

vendrá más que el peso del cohete ($-mg$); luego, en definitiva, la ecuación que estábamos buscando será:

$$m \frac{dv}{dt} - \mu c = -mg$$

o, lo que es lo mismo:

$$\boxed{m \frac{dv}{dt} + c \frac{dm}{dt} = -mg} \quad (1)$$

Para poder integrar esta ecuación necesitamos conocer la ley de variación de la masa, y admitiremos que la pérdida de masa por unidad de tiempo μ es *constante*. Así, por ejemplo, será igual a 1/60, 1/100, etc., del valor inicial de la masa m_0 , como ocurre en las V-2.

Entonces, integrando $\frac{dm}{dt} = -\mu$, se deduce que $m = m_0 - \mu t$, y sustituyéndolo su valor en la ecuación anterior se obtiene:

$$\frac{dv}{dt} = -g + \frac{c\mu}{m_0 - \mu t}$$

cuya integración inmediata, teniendo en cuenta que en el instante inicial $t=0$ la velocidad del cohete es también cero, es:

$$\boxed{v = -gt - cL \frac{m_0 - \mu t}{m_0}}$$

que nos proporciona las velocidades en función del tiempo.

Si queremos ahora determinar la altura que alcanza el cohete, tendremos que efectuar nueva integración, y llamando z a la cota por encima de la superficie terrestre, se obtendrá fácilmente:

$$\boxed{z = \frac{-gt^2}{2} + \left\{ \left(\frac{m_0 - \mu t}{m_0} \right) L \left(\frac{m_0 - \mu t}{m_0} \right) \frac{\mu}{m_0} t \right\} \frac{cm_0}{\mu}} \quad (2)$$

habiendo supuesto en el instante inicial $z=0$.

La anterior expresión puede simplificarse para pequeños valores del tiempo. Bastaría para ello desarrollar en serie y despreñar los términos desde las terceras potencias de t y obtendríamos (1) sin dificultad:

$$z = \left(\frac{\mu c}{m_0} - g \right) \frac{t^2}{2}$$

(1) Véase Sommerfeld: *Curso de Física*, primer tomo.

En cuanto el cohete se hubiese alejado de las capas bajas de la atmósfera, el combustible se hubiera consumido y se hubiese soltado el portador, liberando la punta; la órbita que describiría ésta sería la correspondiente a las condiciones de posición y velocidad en que hubiese quedado, comenzando aquí un nuevo problema: el del movimiento de un cuerpo sometido a la atracción de la Tierra y con unas condiciones iniciales determinadas, siendo la solución única, como se demuestra en mecánica racional. En resumen: el movimiento del cohete hay que dividirlo en dos partes, una con ayuda de las fórmulas anteriores durante los breves minutos que dura la combustión, y otra como cuerpo libre sometido a la gravitación terrestre.

Relación de masas

Se define como relación de masas la que existe entre el peso del cohete totalmente lleno de combustible y el del mismo, una vez agotado éste.

En primera aproximación, prescindiendo de la acción de la gravedad, obtendremos una relación de masas que puede servir de punto de partida en las discusiones. En efecto, la ecuación fundamental que obtuvimos en el punto anterior, en esta aproximación será:

$$m \frac{dv}{dt} + c \cdot \frac{dm}{dt} = 0$$

de donde:

$$\frac{dv}{c} = - \frac{dm}{m}$$

que integrada:

$$\frac{v}{c} = L \frac{m_0}{m_1}$$

puesto que los límites de integración son: para la velocidad, cero en el instante inicial y v cuando se ha consumido todo el combustible; y para la masa, m_0 masa inicial total del cohete más combustible, y m_1 masa final de la estructura y aparatos, que queda una vez quemado aquél.

Finalmente, esta relación de masas suele escribirse:

$$v = c \log_e \Omega$$

o bien:

$$\boxed{\Omega = \frac{m_0}{m_1} = e^{v/c}} \quad (3)$$

Pero nos va a interesar también una expresión más aproximada que la anterior, que deje un margen para las *pérdidas por gravitación*, continuando despreciando la resistencia del aire, que nos complicaría los cálculos, y que realmente, sin ignorar su importancia, no afectaría gran cosa a las consecuencias que pretendemos deducir.

Supongamos que la aceleración del cohete es constante y un cierto número de veces n la de la gravedad, es decir, que $\frac{dv}{dt} = ng$, sustituyendo en la ecuación fundamental (1), tendremos:

$$m(ng) = - mg - c \frac{dm}{dt}$$

o bien:

$$mg(n + 1) = - c \frac{dm}{dt}$$

pero eliminando el tiempo entre esta última y $\frac{dv}{dt} = ng$, deducimos que:

$$\frac{(n + 1)}{n} \cdot \frac{dv}{c} = \frac{dm}{m}$$

que integrada fácilmente, nos dará:

$$\boxed{\frac{(n + 1)}{n} \cdot \frac{v}{c} = L \frac{m_0}{m_1} = \log_e Q} \quad (4)$$

en donde, como antes hemos llamado m_0 y m_1 a las masas iniciales y finales, respectivamente, y v a la velocidad que alcanza el cohete una vez consumido el combustible, siendo, como sabemos, la velocidad inicial del cohete nula y c la velocidad de chorro.

La anterior expresión también suele ponerse bajo la forma:

$$\boxed{Q = \frac{m_0}{m_1} = e^{\frac{(n + 1)}{n} \cdot \frac{v}{c}}} \quad (4 \text{ bis})$$

Discusión de la relación de masas y velocidad de chorro

De la relación de masas puesta bajo la forma obtenida en primera aproximación (3) es inmediato que cuando el cohete alcance la velo-

cidad de su propio chorro, es decir, cuando $v = c$, la relación de masas será igual al número inconmensurable $e = 2,7182818284\dots$

La velocidad de chorro permanece constante relativamente al cohete, con independencia de la velocidad propia de éste.

Supongamos, por ejemplo, un cohete cuya velocidad de chorro fuese de 4.000 metros por segundo (podría conseguirse con un combustible formado por una combinación de hidrógeno y oxígeno líquidos), y admitamos que el cohete ha alcanzado la velocidad de su propio chorro. Si el peso final ha de ser de una tonelada, el peso total sería de 2.718 kilos, de los cuales 1.718 serían de combustible. Pero este cohete sería incapaz de escapar de la Tierra, puesto que sólo alcanza la velocidad de cuatro kilómetros por segundo, y para lograrlo su velocidad debería ser unas 2,8 veces mayor. Ahora bien: ¿cómo es posible conseguirlo? Es inmediato de la expresión (3), que aumentando la relación de masas podremos alcanzar una mayor velocidad v para el cohete. En efecto, si dicha relación fuese:

$$\frac{m_0}{m_1} = 7,389 = e^2 = e^{v/c}$$

la velocidad v alcanzada al final de la combustión es indudablemente doble de la de chorro c , y si la masa final ha de ser $m_1 = 1.000$ kilogramos, la inicial sería 7.389 kilogramos, de los cuales 6.389 de combustible, pero tampoco con este cohete puede alcanzarse la velocidad de escape, que como vimos era de 11,2 kilómetros.

Si continuamos aumentando la relación de masas, llegaríamos a

$$\frac{m_0}{m_1} = 16,44 = e^{v/c}$$

que nos conduciría a una velocidad $v = 2,8 c = 11.200$ metros por segundo, es decir, habríamos alcanzado la velocidad de escape, y para una masa final de 1.000 kilogramos necesitaríamos una masa total de más de 16,44 toneladas, de las cuales 15,44 toneladas serían de combustible.

Pero como anticipamos al principio de este punto, esto no es más que una primera aproximación. Es preciso tener en cuenta las pérdidas por gravitación, para lo cual partiremos de la relación de masas (4 bis).

Si en el ascenso que estamos considerando suponemos que la aceleración constante es de tres veces la de la gravedad, máximo aconsejable si el cohete ha de contener algún ser vivo del que se desee conocer el comportamiento a grandes distancias, la relación de masas será para $n = 3$:

$$\frac{m_0}{m_1} = e^{\frac{4}{3} v/c}$$

por lo tanto, la relación de masas para lograr la velocidad de escape, no será, en el ejemplo que consideramos, 16,44 toneladas, sino

$$(16,44)^{4/3} = (16,44)^{1,33} = 41,40,$$

es decir, que por cada tonelada sustraída a la atracción terrestre, el cohete al iniciar el vuelo debería pesar 41,4 toneladas, de las cuales 40,4 toneladas serían de combustible, requisito indudablemente muy exigente, ya que en una tonelada que ha de pesar la estructura y apa-

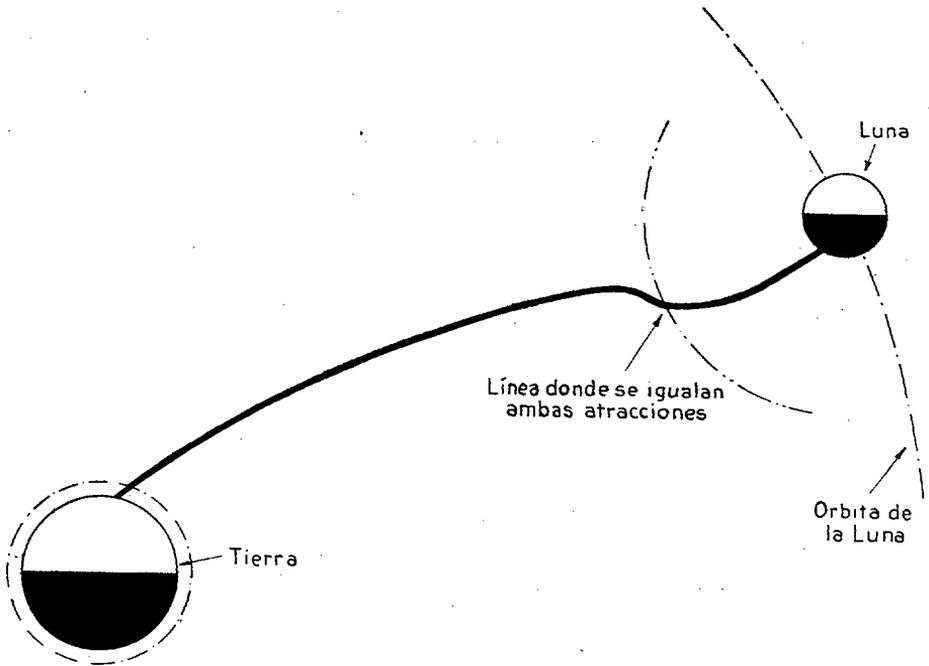


Fig. 2.

Órbita de un cohete automático a la Luna. Se han dibujado a escala las dimensiones de la Tierra y de la Luna, pero no la distancia, que debería ser ocho veces más grande que en el dibujo. Entonces la trayectoria parecería una línea recta. (Véase Willy Ley: *Cohetes*, pág. 234. Espasa-Calpe.)

ratos hay que meter dicha cantidad de combustible, lo que nos indica que la relación de masas debe quedar reducida a proporciones razonables y la forma de conseguirlo no es otra que la utilización del cohete múltiple que más adelante estudiaremos.

Es evidente que en igualdad de condiciones la razón de masas es la que determina la altura que un cohete puede alcanzar. Si se tienen dos cohetes del mismo peso cuando están llenos sus depósitos de combustible, pero tales que uno de ellos contiene más combustible que el otro, aquél arderá más tiempo y, en consecuencia, se elevará durante un tiempo mayor y a mayor altura. Parece, a simple

vista, que el problema principal consiste en obtener una razón de masas muy alta, pero, como acabamos de ver, pronto se llega a límites prohibitivos.

Los ejemplos puestos anteriormente nos demuestran la enorme importancia de la velocidad de chorro y que ésta y la relación de masas son, hasta cierto punto, intercambiables. En efecto: de la fórmula (4 bis) se deduce fácilmente que para una relación prefijada de masas, al aumentar la velocidad de chorro, tiene que aumentar la velocidad v del cohete. Análogamente, para una velocidad determinada de chorro, al aumentar la relación de masas tiene que aumentar la velocidad v . Por lo tanto es preferible aumentar las velocidades de chorro a aumentar la relación de masas de un modo alarmante. Pero también para las velocidades de chorro existen fronteras, como veremos al tratar de los combustibles, y la limitación depende del contenido energético de éstos.

Según el eminente físico español profesor Palacios (1), las ideas del especialista en cohetes profesor Schulz, de nacionalidad alemana, al servicio de los soviets, *han conducido a una gran disminución en el peso muerto de los cohetes, lo que se traduce en aumento de la relación entre el peso inicial del combustible y el peso total del aparato, relación que determina la altura lograda por el cohete. Mientras en los aparatos norteamericanos el peso del combustible no pasa del 66 por 100, Schulz ha conseguido llegar al 92 por 100.*

El cohete múltiple

Este tipo de cohete es desde hace mucho tiempo propugnado por Goddard, Oberth, Ley, Cleator y otros, indicando su nombre de múltiple la idea de proyectar el cohete final, astronave o proyectil, por una serie de cohetes o elementos sucesivos. El sistema tiene también sus limitaciones y ofrece una solución parcial del problema del escape, asignándole a cada elemento la tarea de alcanzar la tercera parte de la velocidad de escape, es decir, 3,73 kilómetros por segundo, para el caso en que se trate de un cohete de tres pisos.

Veamos cómo podemos hacer el cálculo, suponiendo como siempre que al final será liberada una tonelada con la misión de alcanzar la Luna. Suponemos también la velocidad de chorro de cuatro kilogramos por segundo y dejamos el margen para la retardación gravitatoria ($n = 3$):

$$\left. \begin{array}{l} m_1 = 1 \text{ tonelada} \\ v = 3,73 \text{ Km/seg.} \\ c = 4 \text{ Km/seg.} \\ n = 3 \end{array} \right\} m_0 = m_1 e^{\frac{4}{3} \cdot \frac{v}{c}} = 3,456 \text{ toneladas} \approx 3,46 \text{ tons.}$$

(1) "El secreto del satélite ruso". A. B. C. de Madrid, noviembre 1957.

De éstas, 2,46 serían de combustible y las 3,46 toneladas sería el peso total del primer elemento.

El segundo elemento deberá, por supuesto, cargar con estas 3,46 toneladas, más un suplemento que podemos suponer, por ejemplo, de otras 3,46 toneladas como peso propio de su casco, lo que haría ascender el peso total del primer elemento más el segundo sin combustible, a 6,92 toneladas. Este peso multiplicado por la relación de masas

$$\frac{m_0}{m_1} = 3,46 \text{ nos dará en conjunto } 23,94 \text{ toneladas, que será el}$$

peso total de los dos elementos completamente aprovisionados y por consiguiente $23,94 - 6,92 = 17,02$ toneladas será el peso del combustible del segundo elemento y el peso total de éste será $17,02 + 3,46 = 20,48$ Tm.

La estructura del tercer elemento será al menos 23,94 Tm. para sustentar a los dos primeros elementos, con lo que el peso de estos dos primeros elementos más la estructura del tercero será Tm. 47,88. Para obtener el peso total de los tres elementos multiplicaremos el

$$\text{último número por la relación de masas } \frac{m_0}{m_1} = 3,46, \text{ lo que nos}$$

dará 165,66 toneladas, de las cuales $165,66 - 47,88 =$ Tm. 117,78 serán de combustible para el tercer elemento, y el peso del tercer elemento completo será $117,78 + 23,94 = 141,72$ toneladas.

Lo anteriormente expuesto podremos resumirlo en el siguiente cuadro:

CUADRO NUM. 1

Elemento	Peso de la estructura en Tm.	Peso del combustible	Peso total en Tm.	Velocidad en Km/seg.
1.º	1,00	2,46	3,46	3,73
2.º	3,46	17,02	20,48	3,73
3.º	23,94	117,78	141,72	3,73
TOTAL....	28,40	137,26	165,66	11,19

Cada elemento habrá comunicado una velocidad de 3,73 kilómetros por segundo, lo que da 11,2 km./seg. en total. Al iniciarse la partida el cohete pesaría 165,66 toneladas, de las que por lo menos 137,26 serían de combustible. Con esto habríamos conseguido al final liberar una tonelada entre cohete, aparatos, seres vivos, etc.

Naturalmente, esta es una gran cantidad de combustible y para reducirla, Oberth aconsejó que el cohete en vez de seguir un ascenso vertical, siguiera lo que él denominó una *curva sinérgica*. Es decir,

que al llegar a una cierta altura el cohete bruscamente siguiese una órbita circular para más tarde acelerar hasta 11,2 km./seg., mientras el cohete recorriera un camino paralelo a la superficie de la Tierra.

La cantidad de 137,26 Tm. de combustible es excesiva para que pueda ser contenida en tanques, cuyo peso ni siquiera alcanzaría las 28,40 Tm. de la estructura total. Tenemos por tanto que conseguir disminuir la relación de masas y según la opinión más extendida (1) sería necesario que la velocidad de chorro prácticamente alcanzada fuese al menos 5.000 m./seg. Desde este punto de vista, siguiendo análogo camino al descrito anteriormente y con el mismo margen de retardación gravitatorio, tendríamos:

$$\left. \begin{array}{l} m_1 = 1 \text{ tonelada} \\ v = 3,73 \text{ Km/seg.} \\ c = 5 \text{ Km/seg.} \\ n = 3 \end{array} \right\} \frac{m_0}{m_1} = e^{\frac{4}{3} \cdot \frac{v}{c}} = 2,7$$

Con esta relación de masas podríamos levantar fácilmente el siguiente cuadro:

CUADRO NUM. 2

Elemento	Peso de la estructura en Tm.	Peso del combustible	Peso total en Tm.	Velocidad en Km/seg.
1.º	1,00	1,70	2,70	3,73
2.º	2,70	9,18	11,88	3,73
3.º	14,58	49,57	64,15	3,73
TOTAL....	18,28	60,45	78,73	11,19

El tercer piso, cumplida su misión de lanzar los otros elementos superiores, podría caer en paracaídas desde una altura de unos 250 kilómetros. A unos 500 kilómetros el cohete se vería liberado del segundo piso, que habrá acelerado al primer elemento, portador de una punta que es la que alcanzaría la Luna. El conjunto del cohete tendría, según los cálculos del Comité Interplanetario de la Academia de Ciencias rusa, unos 25 metros de altura. El último cohete tendría unos cuatro metros de largo y 40 centímetros de diámetro.

No es difícil calcular las alturas que acabamos de indicar. En efecto, tomemos como ejemplo el primer cohete triple que hemos analizado. Ya vimos que $m = m_0 - \mu t$, y supongamos que la cantidad de masa proyectada en la unidad de tiempo sea la centésima parte

(1) Willy Ley: *Cohetes*, pág. 236. Espasa-Calpe, 1947.

de la masa inicial, es decir, $\mu = \frac{m_0}{100}$. El tiempo que tarda en quemarse el combustible será:

$$t = \frac{m_0 - m}{m_0} 100$$

El peso total del cohete es $m_0 = 165,66$ Tm. y al final, una vez quemado el combustible del tercer elemento (117,78 Tm.) y antes de desprenderse en paracaídas la armadura que contiene a las otras dos es $m = 47,88$, luego:

$$t = \frac{117,78}{165,66} 100 = 71 \text{ segundos.}$$

Al cabo de 71 segundos habrá ascendido el cohete una altura dada por la fórmula (2); sustituyendo en ella los valores conocidos obtendremos sin dificultad la altura z alcanzada por encima de la superficie terrestre:

$$\left. \begin{array}{l} c = 4.000. \text{ m/seg.} \\ \mu = 1/100 m_0 \\ t = 71 \text{ s} \\ g = 9,81 \text{ m/seg}^2 \end{array} \right\} z = 4.10^5 \left\{ \left(1 - \frac{71}{100} \right) L \left(\frac{29}{100} \right) + \frac{71}{100} \right\} - \frac{1}{2} 9,81 (71)^2 = 254.314 \text{ m} = 254 \text{ kilómetros.}$$

Después caería el fuselaje, quedando libres los dos siguientes elementos con un peso total de 23,94 Tm., de las que deberán quemarse en este segundo escalón 17,02 de combustible, siendo el tiempo de duración de la combustión como era de esperar:

$$t = \frac{17,02}{23,94} 100 = 71 \text{ segundos}$$

al finalizar este tiempo, el cohete habrá remontado verticalmente otros 254 kilómetros, con lo que a la altura de unos 508 kilómetros quedará libre el primer elemento, con una velocidad de $3,73 + 3,73 = 7,46$ km./seg., puesto que ha acelerado 3,73 kilómetros en este segundo período.

Por último el tiempo que tarda en quemarse el combustible del primer elemento es análogamente:

$$t = \frac{2,46}{3,46} 100 = 71 \text{ segundos}$$

con lo que la altura total alcanzada después de este tercer período será de 762 kilómetros, liberándose entonces la estructura de una tonelada que deseamos que alcance la Luna, lo que indudablemente

ocurrirá, puesto que también habremos conseguido después de esta nueva aceleración la velocidad de escape de 11,2 km./seg.

Las alturas que hemos indicado coinciden con las que la Prensa diaria ha facilitado acerca de los *Sputnik* rusos, si bien todos nuestros datos son puramente hipotéticos.

El perfil adoptado por el profesor Schulz es la forma cónica, con la que es fácil conservar la dirección vertical. Situando el centro de gravedad convenientemente y colocando el propulsor en una suspensión Cardan, se consigue que el chorro salga siempre en dirección vertical, pudiendo prescindirse de los complicados aparatos que el *Vanguard* americano necesita para no abandonar la vertical.

Indica el profesor Palacios, en su ya citado artículo *El secreto del satélite ruso*, que los aparatos norteamericanos además del combustible, que consiste en alcohol, y del comburente, que es oxígeno líquido, llevan un depósito de agua oxigenada, un agente para provocar el desprendimiento de oxígeno de la misma y otro depósito con un gas inerte, el nitrógeno, todo ello para mover la bomba encargada de inyectar el combustible. Schulz ha suprimido todos estos elementos, moviendo la bomba con una turbina accionada por el chorro de gases que sale de la cámara de combustión.

En la figura 1 damos una reproducción del dibujo aparecido en la revista *Sovietic Weekly* divulgado por toda la Prensa occidental.

Combustibles

Ya vimos anteriormente que la relación de masas venía dada por la expresión:

$$\frac{m_0}{m_1} = e^{\frac{4}{3}} \cdot \frac{v}{c}$$

e indudablemente, cuanto mayor sea la velocidad de chorro c , tanto más pequeña será la relación anterior, lo que es de la mayor importancia, pues con una relación de masas grande se llega a tonelajes prohibitivos. La verdadera solución del problema consiste, por consiguiente, en la obtención de mayores velocidades de chorro, por lo menos doble de las conseguidas con las V-2, de 2,18 km./seg., o el triple o más, si fuera posible, con lo que se reducirá notablemente la razón de masas.

En efecto, empleando la expresión anterior obtendríamos fácilmente:

Velocidad de chorro Km./seg.	Razón de masas de un cohete simple
2,18	1.000 : 1
4,36	31 : 1
8,72	5,5 : 1

Ahora bien: ¿pueden conseguirse estas velocidades? La contestación teórica es afirmativa.

La mezcla del alcohol y el oxígeno puede producir una velocidad de chorro máximo de 4.180 metros/segundo, pero ningún motor de reacción tiene un rendimiento del 100 por 100. La de hidrógeno con oxígeno tiene un valor de 5.300 m./seg. teóricos, pero con este experimento, iniciado por Oberth (1), parece ser que obtuvo efectivamente una velocidad de 4.000 m./seg.

Pero el hidrógeno no es un combustible ideal, como pudiera parecer por dicha cifra. Es difícil de manejar y controlar. Es muy ligero y, en consecuencia, muy voluminoso, lo que significa que hay que emplear grandes tanques de mucho peso. Por éstas y otras razones, Oberth llegó a la conclusión de que el hidrógeno no sirve, por lo menos mientras que el cohete se encuentre dentro de la atmósfera.

El siguiente cuadro da algunos de los tipos de combustibles mezclados con oxígeno (2), siendo valores teóricos, pues todo depende del rendimiento del ciclo térmico.

Combustible	Energía de reacción (Kilo julio/gramo)	Velocidad equivalente m/seg.
Berilio.....	24,5	7.000
Litio.....	20,3	6.400
Boro.....	19,1	6.200
Hidrógeno.....	14,2	5.300
Acetileno.....	12,1	4.900
Petróleo.....	11,3	4.750

En cuanto a los explosivos corrientes, nitroglicerina, nitrocelulosa, dinamita, ácido pícrico, pólvoras sin humo y negra, etc., aparte de producir velocidades de chorro notablemente inferiores, son en su mayor parte inutilizables por razones que saltan a la vista.

La utilización de combustibles metastables o inestables puede liberar una gran cantidad de energía. Así, el hidrógeno monoatómico proporciona una velocidad de chorro teórica de 21.000 m./seg. En la realidad se alcanzaría menos de la mitad, lo cual también es considerable, y con que pudiera ponerse en práctica, representaría aproximadamente la velocidad de escape de la Tierra.

Pero a ésta, posiblemente, no se ha llegado aún y no deja de ser una experiencia valiosa de laboratorio. Lo mismo ocurre con el ozono líquido, fluido inestable muy propenso a estallar con facilidad.

(1) Willy Ley: Ob. cit., pág. 218.

(2) Antonio Castells. Be: "Satélites". *Revista de Aeronáutica*, núm. 203, pág. 793.

Otro camino podrá ser indudablemente la energía atómica, si bien es difícil prever cómo ha de utilizarse la gran cantidad de energía liberada en forma de calor, toda vez que el funcionamiento del cohete depende en definitiva de la proyección de masa; pero no hay razón alguna para rechazar este medio, porque siguiendo la opinión de Willy Ley, llegará el día *en que la energía nuclear se utilizará para acelerar el chorro de un motor normal de combustible líquido*.

Como hemos repetido tantas veces, si se quieren evitar exagerados tonelajes, habrá que aumentar las velocidades de chorro, y para un viaje a la Luna, el más modesto de todos los interesaciales, se requeriría una mínima de 5.000 m./seg.

Que con la ayuda de la escisión nuclear es posible aumentar las velocidades de chorro, parece fuera de toda duda (1); pero la radiación producida sería preciso utilizarla de forma indirecta, surgiendo el problema de su control y de la adaptación a las necesidades de la propulsión a chorro.

Por uno u otro procedimiento es precisa la consecución de grandes velocidades de chorro, y así se expresa el profesor T. Jachturof, miembro de la Academia de Ciencias soviética, en su artículo *El umbral del transporte interplanetario*, publicado por la revista *Gudot*, al indicar que para el lanzamiento del *Sputnik II* han sido necesarios nuevos tipos de combustibles, considerando este triunfo de la ciencia como el comienzo de la nueva era de los transportes interplanetarios. Desde luego, si el segundo satélite artificial de la Tierra ha alcanzado la media tonelada de peso, está justificada la extraordinaria potencia del cohete portador.

Trayectoria a la Luna

Ya hemos dicho, al tratar de la velocidad de escape, que la ley de la gravitación universal, o ley de Newton, nos dice que *dos puntos materiales de masa M y m, colocados a la distancia r, ejercen el uno sobre el otro una atracción de valor algébrico:*

$$F = - \frac{fMm}{r^2}$$

en donde f es la constante de la atracción universal, puesta en evidencia en la atracción de los astros del sistema solar y cuyo valor en unidades cegesimales es:

$$f = 6,67 \cdot 10^{-8} = \frac{1}{15 \cdot 10^6}$$

Se demuestra en mecánica celeste que es legítimo reducir el Sol y los planetas a puntos materiales y que *en primera aproximación* la aceleración relativa de un satélite respecto a su planeta se reduce a la

(1) P. E. Cleator: *Hacia el espacio*. Editorial Alhambra. Madrid, 1957.

aceleración absoluta ejercida por el planeta sobre el satélite (1), toda vez que el movimiento de arrastre es un movimiento de traslación, que las aceleraciones producidas por los demás astros sobre el planeta y sobre el satélite pueden suponerse iguales y que puede además despreciarse la aceleración ejercida por el satélite sobre el planeta. Con todas estas concesiones, la aceleración relativa del satélite respecto al planeta *queda reducida a la aceleración absoluta ejercida por el planeta sobre el satélite*, con lo que el estudio de este movimiento relativo pone en evidencia una fuerza absoluta.

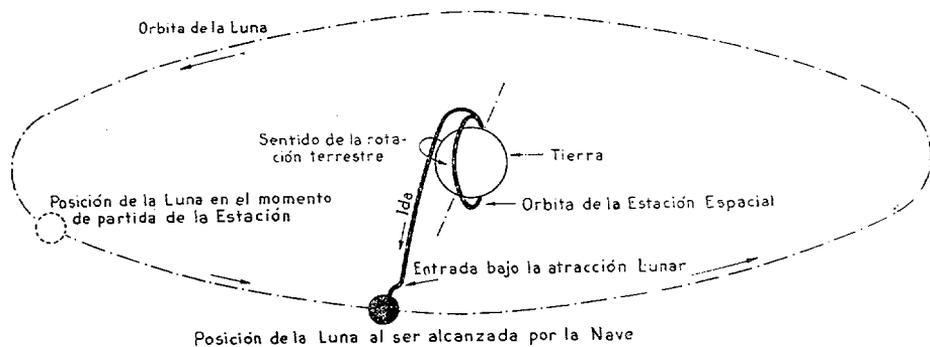


Fig. 3.

Trayectoria siguiendo una *curva sinérgica*. (Dibujo inspirado en otro de la revista *El Español*.)

En nuestro caso, veremos primeramente cuál es la trayectoria que seguiría el cohete sometido únicamente a la acción de la Tierra, considerando que al principio la acción de la Luna puede estimarse despreciable.

La observación ha demostrado que los movimientos de los satélites satisfacen a tres leyes análogas a las de Kepler.

Como dijimos anteriormente, una vez que el cohete ha consumido todo su combustible y ha quedado liberada la *punta de proa* con una cierta velocidad, el estudio del movimiento posterior es simplemente el de un punto sometido a una fuerza central atractiva, inversamente proporcional al cuadrado de la distancia y con unas condiciones iniciales de posición y velocidad determinadas.

En cualquier tratado de mecánica racional es fácil encontrar que la trayectoria obtenida es una cónica, que tiene por foco el centro de la Tierra, que es el centro de atracción, y será una elipse, una hipérbola o una parábola, según que la excentricidad sea menor, mayor o igual a la unidad, si bien es cierto que en los astros no han sido observadas nunca trayectorias netamente hiperbólicas.

Ya se sabe que cuando la fuerza deriva de una función de fuerzas, puede aplicarse el teorema de las fuerzas vivas, es decir, que la ener-

(1) Véase Jean Chary: *Cours de Mécanique Rationnelle*. t. II. pág. 63.

gía total permanece constante. Llamemos ahora h a esta constante y tendremos entonces:

$$\frac{v^2}{2} - \frac{fM}{r} = h$$

en donde, como siempre, M es la masa de la Tierra y f la constante gravitatoria. Si designamos por v_0 a la velocidad de ese *satélite liberado* y por r_0 la distancia a que se encontraba del centro de la Tierra en dicho momento, la constante h tendrá por valor:

$$2h = v_0^2 - \frac{2fM}{r_0}$$

Cuando

$$v_0^2 < \frac{2fM}{r_0}$$

se puede deducir que la trayectoria es una elipse, y por esto dicho tipo de velocidades son conocidas con el nombre de *velocidades elípticas*.

Siendo dicha trayectoria:

$$\frac{1}{r} = \frac{1 + e \cos \theta}{p} \quad (p = \frac{b^2}{a})$$

a y b semiejes de la elipse, se encuentra fácilmente, con las condiciones iniciales antedichas, que la constante h tiene por valor:

$$h = - \frac{fM}{2a}$$

en donde a es el semieje mayor de la elipse, con lo que la integral de las fuerzas vivas podría escribirse:

$$\frac{v^2}{2} = fM \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{2a} \right)$$

Esta ecuación simple permite calcular la velocidad de un satélite en cualquier punto de la órbita (que hemos supuesto con velocidades iniciales elípticas).

Si la órbita fuese circular siempre se tendría $r = a$, es decir, distancia al centro de la Tierra igual al radio de la circunferencia, con lo que la velocidad nos queda bajo la forma:

$$v_c^2 = \frac{fM}{r} \quad (5)$$

que es conocida con el nombre de *velocidad orbital* o circular.

Si la trayectoria del cohete fuese parabólica, que es el caso en que la velocidad inicial es

$$v_0 = \sqrt{\frac{2fM}{r_0}}$$

(que da para h un valor cero y excentricidad igual a la unidad), la integral de las fuerzas vivas queda reducida, puesto que en este caso el semieje a se hace infinito, a

$$v_p^2 = \frac{2fM}{r_0}$$

Estas velocidades reciben el nombre de *parabólicas* y como puede fácilmente deducirse, si un cohete que describiese una órbita parabólica encontrase en un cierto punto, a la distancia r de la Tierra, a otro que girase con *velocidad orbital* circular, la relación de las velocidades respectivas sería igual a la $\sqrt{2}$:

$$\frac{v_p}{v_c} = \sqrt{2}$$

Bien entendido que si el cohete es lanzado con velocidad parabólica, la trayectoria es una parábola para una dirección arbitraria de esta velocidad, o excepcionalmente una recta; por el contrario, cuando es lanzado con velocidad circular, la trayectoria no es una circunferencia, más que si además la velocidad inicial es normal al radio vector, y de no suceder esto la trayectoria es una elipse o una recta.

Ahora ya estamos en condiciones de elegir el tipo de trayectoria que más nos convenga. Supongamos, en primer lugar, que hemos conseguido, a la distancia R del centro de la Tierra, es decir, sobre la superficie terrestre, la velocidad de escape de 11,2 km./seg. Desde luego, esta es una velocidad parabólica, puesto que como vimos al tratar de la velocidad de escape, teníamos:

$$v = \sqrt{\frac{2fM}{R}} = 11,2 \text{ Km/seg.}$$

y por consiguiente, si el cohete sale de la superficie terrestre con la velocidad de escape, describirá una parábola con foco en el centro de la Tierra, alejándose de la misma, o una recta como ya hemos dicho.

Si la dirección y demás circunstancias iniciales han sido correctamente calculadas, durante el tiempo que tarde el cohete en describir su trayectoria, la Luna habrá recorrido un cierto camino, debiendo el cohete caer bajo la influencia lunar y aquella trayectoria *tropezará* con la Luna. Si la velocidad inicial fuese superior a 11,2 ki-

lómetros por segundo la trayectoria sería hiperbólica, pero con alcanzar velocidades parabólicas nos daríamos por satisfechos, pues hubiéramos podido escapar a la atracción terrestre.

Como para alcanzar la Luna no es preciso que lleguemos a dicha velocidad de escape, sino a la de 11,1 km./seg., ésta es casi parabó-

lica, pero por verificarse que $v_0^2 < \frac{2/M}{R}$ la trayectoria sería una

elipse de Kepler. El cohete se alejaría de la Tierra, aproximándose a la Luna; a medida que esto ocurriera iría disminuyendo la atracción terrestre para ir aumentando la atracción lunar, que llegaría a ser predominante y entonces el cohete describiría un trozo de elipse kepleriana, con foco en el centro de la Luna, chocando con su superficie. Estaríamos en el caso de la figura 2.

Es decir, que la trayectoria seguida tendría una forma de ese máyuscula. El cohete podría llevar una carga de magnesio en su punta, de modo que al chocar produjera un rayo luminoso que fuese visible con telescopios terrestres, si bien lo difícil es calcular la cantidad de magnesio necesaria para poder apreciar el impacto, debiendo contarse además con la buena visibilidad reinante, lo que nos indica que la observación pudiera estar llamada al fracaso. El cohete chocaría con la superficie lunar con una velocidad de 2,4 km./seg., que no es otra que la velocidad de escape en la superficie de nuestro satélite; esto, en el caso de que atravesase la línea de separación de ambas gravitaciones sin apenas velocidad porque, de lo contrario, el impacto sería mayor; el magnesio podría ser sustituido por una carga atómica, con lo que el cráter producido podría ser visible desde la Tierra.

Aumentando la relación de masas aumentaría la velocidad v del cohete y podría conseguirse (con velocidades elípticas) que éste diese la vuelta a la Luna y regresase a la Tierra, describiendo una verdadera elipse, cuyo *apogeo* se encontraría más allá de la órbita de la Luna, en cuyo caso sería posible dotar al cohete de cámaras cinematográficas automáticas que nos proporcionarían datos valiosísimos de la *cara desconocida de nuestro satélite*.

Según Cooy y Uytendogaart en su obra *Ballistics of the Future*, página 457 (H. Stam, Harlem), todas las posibles órbitas de retorno se encuentran dentro de una gama de velocidades que sólo oscilan en un 1 por 100 de la velocidad de lanzamiento, es decir, entre 11.1 y 11.2 km./seg. Por encima de la segunda nos alejamos indefinidamente y por debajo de la primera es imposible llegar a la Luna.

Ya hemos visto que para conseguir la velocidad de escape de 11,2 kilómetros por segundo es necesario partir de una relación de masas excesiva o alcanzar velocidades de chorro considerables. Para evitarlo, Oberth tuvo la idea de que el cohete siguiese una *curva sinérgica*, es decir, que el cohete tomase bruscamente un camino u órbita circular y en ella acelerase hasta conseguir la velocidad de escape.

Supongamos que nos encontramos en el caso del primer ejemplo

del cohete de tres elementos, es decir, de aquél cuya velocidad de chorro supusimos de cuatro kilómetros por segundo. Ya vimos que al terminar la combustión de los dos primeros pisos, la velocidad alcanzada por el cohete era de 7,46 km./seg. y la altura conseguida de unos 508 kilómetros; pero a esta misma altura la velocidad de un cuerpo que girase con trayectoria circular sería por la fórmula (5):

$$v_c = \sqrt{\frac{fM}{r}} = \sqrt{g_z \cdot r} = \sqrt{8,29 \cdot 6908 \cdot 103} = 7.560 \text{ metros/segundo} = \\ = 7,56 \text{ Km/seg.}$$

puesto que la distancia al centro de la Tierra es de $6.400 + 508 = 6.908$ kilómetros, y el valor de la aceleración de la gravedad puede ser calculado sin ninguna dificultad (1), obteniéndose $g_z = 8,29$ metros.

Vemos que apenas hay diferencia entre la velocidad alcanzada por el cohete a esa altura y la velocidad circular u orbital correspondiente, bastándonos, pues, con una ligera desviación para conseguir que el cohete, al que todavía le queda un elemento disponible, quedase convertido en satélite alrededor de la Tierra. Este es un problema cuya solución técnica está lograda con las actuales *lunas artificiales*. Mientras recorriera dicha trayectoria, no se necesitaría ningún gasto de combustible, sería indiferente (si la resistencia del aire es despreciable a semejante altura) el número de vueltas que diese a la Tierra. Ahora bien: sobre esta trayectoria podría acelerarse con el tercer elemento que nos queda hasta llegar a la velocidad de escape de 11,2. Gracias a esta maniobra (que podría conseguirse mediante un pequeño cohete que desviase al principal hacia esa órbita circular) las pérdidas gravitatorias solamente tendrían lugar para los dos elementos inferiores, es decir, los dos primeros en el orden de funcionamiento y la consecuencia fundamental de este procedimiento consiste en la notable disminución del peso total del cohete triple.

En efecto, para los elementos segundo y tercero la relación de masas continuará siendo:

$$\Omega = 3,46$$

En cambio, para el primer elemento convertido en satélite, no necesitaríamos, para conseguir la aceleración hasta los 11,2 kilómetros por segundo, tener en cuenta pérdidas de gravitación, toda vez que como sabemos por *Mecánica Racional* y hemos visto al tratar de la velocidad orbital, la aceleración normal (2) es igual a la aceleración de la gravedad en el punto de que se trate (despreciando la re-

(1) Bruhat: *Cours de Physique*, pág. 362.

(2) En este caso de órbita circular y supuesta, la Tierra, esfera homogénea o formada por capas homogéneas.

sistencia) del aire, es decir: $\frac{v^2}{r} = g_z$, por tanto para el elemento aludido la relación de masas será:

$$Q = e^{v/c} = e^{\frac{3,73}{4}} = 2,53$$

con estos datos podremos levantar otro cuadro, cuya deducción no exponemos por no cansar al lector, y que es el que a continuación se expresa:

CUADRO NUM. 3

Elemento	Peso de la estructura en Tm.	Peso del combustible en Tm.	Peso total en Tm.	Velocidad en Km/seg.
1.º	1,00	1,53	2,53	3,73
2.º	2,53	12,44	14,97	3,73
3.º	17,50	86,10	103,60	3,73
TOTAL....	21,03	100,07	121,10	11,19

Comparando este cuadro con el 1 vemos claramente la reducción obtenida, ya que supone un consumo de combustible de Tm. 37,19 menos. Indudablemente, este será el camino para un viaje a la Luna. En la figura 3 hemos representado la trayectoria que seguiría en este caso el cohete en su viaje lunar.

Conclusión

Con las ideas generales expuestas en los párrafos anteriores, hemos pretendido llevar al convencimiento del lector que la idea comúnmente extendida de la imposibilidad de los viajes interplanetarios ha quedado anticuada, y que las naciones poderosas toman completamente en serio estas cuestiones, por lo que sería de desear que aunque en España (la potencialidad industrial y económica no nos permite el gasto de las cuantiosas sumas que suponen los experimentos a que nos referimos) aumentase al menos el número de aficionados a estos temas que con su entusiasmo, y sobre todo con su trabajo y estudio, puedan contribuir cada uno en la medida de sus fuerzas y capacidad al progreso científico.

Basamos nuestra afirmación no sólo en los trabajos de Cleator (1).

(1) *Rockets through Space*. Londres, 1936; *Hacia el espacio*. Madrid, 1957.

Goddard (1) y Willy Ley (2), sino también en la lectura del interesantísimo trabajo del doctor Yuri Khlebstsevich, profesor de Ciencias Técnicas de la Academia Rusa de Ciencias Astrofísicas, publicado en exclusividad de la Agencia Europa, por la revista *La Actualidad Española* en su número 309, del 5 de diciembre próximo pasado, en donde el famoso hombre de ciencia expone su plan en tres etapas para volar hasta la Luna, Marte y Venus. Considerando la complejidad de las dificultades a vencer y propone *bombardear* la Luna con cohetes teledirigidos desde estaciones de control establecidas en la Tierra. Estos cohetes, de unas cinco toneladas de peso, llevarían aparatos fotográficos electrónicos de gran alcance y serían lanzados desde pequeñas plataformas situadas en el espacio, de análoga forma a como se ha hecho con los *Sputnik*. Este primer bombardeo con cohetes fotográficos proporcionaría un mapa detallado de la Luna.

La segunda etapa propuesta por el doctor Yuri Khlebstsevich, consiste en el lanzamiento de pequeños tanques-laboratorio capaces de aterrizar en la Luna y controlados por radio desde la Tierra. Los tanques irían provistos de los instrumentos para transmitir información a la Tierra desde la propia superficie lunar. Finalmente, la tercera y última etapa consistiría en el aterrizaje de la primera expedición humana.

El proyecto, presentado en forma esquemática en el referido trabajo, indica que, lejos de ser fantástica lucubración, es perfectamente realizable y según su autor de mayor sencillez y posibilidades que el imaginado por el doctor Warner von Braun y otros científicos occidentales.

Por último, y para terminar, desearíamos que estos prodigiosos y sorprendentes avances de la ciencia, desterrando del Hombre toda sombra de soberbia, le hiciesen comprender y confirmar una vez más la existencia de Dios y que ante cada nuevo progreso le hagan exclamar agradecido las palabras del Santo: *Digno eres, Señor, Dios Nuestro de recibir la gloria, el honor y el poder, porque Tú creaste todas las cosas y por Tu voluntad existen y fueron creadas* (Ap. IV. 9-11).



(1) *A Method of Reaching Extrems altitudes*. Smithson Mise Cole, XLV, 1936.

(2) *Cohetes*. Espasa-Calpe, 1947.

LAS NUEVAS COMPAÑIAS DE ARMAS DE NUESTROS TERCIOS

A. RIBAS DE REYNA



El batallón es la unidad táctica fundamental de la Infantería. Su composición es heterogénea. Está integrado por unidades que actúan por combinación de fuego, movimiento y choque (las compañías de fusiles), y unidades exclusivamente de fuego encargadas de proporcionar los necesarios para facilitar y hacer posible el movimiento de aquéllas (la compañía de ametralladoras y la sección de máquinas de acompañamiento).

El combate del batallón se basa, esencialmente, en los principios siguientes:

a) Las compañías de fusiles son las que desarrollan el combate ofensivo.

b) Los demás elementos con que cuenta el batallón tienen por finalidad proporcionar a aquéllos la potencia de fuego necesaria para hacerles posible el cumplimiento de su misión.

Para dar satisfacción a este último principio es necesario que el Jefe del batallón disponga el empleo de las armas que integran su unidad con arreglo a un plan de fuegos previsto de antemano o rápidamente concebido, según las circunstancias y el tiempo de que disponga.

El Jefe del batallón empleará la compañía de ametralladoras con arreglo a sus necesidades y teniendo en cuenta los siguientes principios:

El empleo de las ametralladoras está justificado en todos los casos en que el movimiento tenga necesidad de fuego, y en aquellos otros en que sea preciso explotar o conservar por el fuego los resultados adquiridos por el movimiento.

El empleo de la compañía de ametralladoras, en los batallones de primera línea, es de la incumbencia del Jefe del batallón, el que deberá conservarla a su disposición, pues son las principales armas de su base de fuegos.

En el caso que se asigne una sección de ametralladoras a una compañía de fusiles, dicha fracción quedará bajo el mando del Jefe

de la compañía, el que la utilizará según sus necesidades y como si se tratase de una fracción de su unidad, dejando al Oficial de ametralladoras que cumpla los principios de empleo técnico.

Hasta aquí lo que ordenan los Reglamentos con respecto al empleo por el Jefe del batallón de la compañía de ametralladoras y la sección de armas de acompañamiento.

Según la nueva organización de nuestros Tercios, la compañía de ametralladoras del grupo ligero desaparece y se asigna una sección de estas armas a cada una de las compañías de fusileros, como se ordena en el principio anterior. Quedando entonces las compañías de fusiles reforzadas con el fuego que esta sección puede proporcionarles durante todo el desarrollo del combate, tanto ofensivo como defensivo. Con la base de fuegos que le proporcionan las ametralladoras, los principios esenciales en que se basa el combate del batallón pueden aplicarse a la compañía, teniendo en cuenta que ésta, además de la sección de ametralladoras que se la ha efectuado, dispone de un pelotón de morteros de 50 mm., su pelotón de lanzallamas y el de *bazookas*.

Al sacar del grupo ligero la compañía de ametralladoras ha quedado un hueco y ha sido preciso llenarlo con una nueva compañía denominada de armas y orgánicamente constituida por tres secciones de cañones sin retroceso y la de morteros de 81 mm.

Estos cañones sin retroceso son armas ligeras y precisas que pueden intervenir con éxito en la lucha contra los carros; por otro lado los morteros de 81 mm., de todos conocidos, y tan necesarios en el combate para batir todos aquellos objetivos a cubierto de las vistas y fuegos de las armas de tiro rasante.

Esta nueva compañía de armas está organizada, en lo que respecta a los cañones sin retroceso, con una sección de 75 mm. y dos de 10,5 mm. del modelo americano. Como es posible que se reduzca el calibre de los de 10,5 mm. y que las tres secciones de cañones sean de 75 mm. es por lo que vamos a ver las características principales de estas armas en el modelo americano.

1.º No tienen retroceso porque la fuerza que hacen los gases para lanzar el proyectil queda anulada por la cantidad de gases que salen por las toberas, por cuyo motivo no se mueve nada el arma.

2.º Como el proyectil que dispara tiene la banda de forzamiento prerrayada y esta banda se hace coincidir con las estrías del tubo, hace falta poca presión para que avance en el cañón y por ello éste tiene las paredes delgadas, aproximadamente un cuarto de cualquier otro cañón, y pesa muy poco.

3.º Como consecuencia de la inmovilidad de la pieza en el disparo y de su poco peso, puede dispararse desde un trípode de ametralladora que contiene los mecanismos de dirección y alcance.

El poco peso de estas armas se ha conseguido al no tener retroceso, ya que entonces son innecesarios los mecanismos de recuperación y retroceso, si a esto le añadimos el adelgazamiento del tubo en sus paredes debido a la poca presión que hace el proyectil, nos resulta que estas armas son aptas para ser empleadas en el combate del ba-

lallón. El peso completo del arma y trípode es de 72,200 kilogramos, peso que las permite emplear en los primeros escalones proporcionándolas movilidad, muy necesaria, debido a la gran servidumbre de estas piezas que es el rebufo.

Estos cañones los recibieron las unidades de Infantería de Marina americana el año 1947. Formando parte de las compañías regimentales anticarro. Cada una de estas compañías regimentales con dos secciones de estos cañones y con la misión principal de la lucha contra los carros. En ocasión de la guerra de Corea, donde se emplearon los de 75 mm. sin retroceso, es cuando empiezan las discusiones y surgen los defensores y enemigos de este material, discusiones que aún continúan. Uno de los motivos de éstas fué que muchas unidades los recibieron una vez embarcadas en los transportes, donde recibieron las primeras enseñanzas, y otro de los motivos es que los tiros de estas armas son eficaces contra los carros ligeros y medios, pero no contra los pesados. En una revista americana de reciente publicación, hay un artículo de un Jefe de sección que hizo toda la guerra de Corea con estas armas, en el que dice que todas estas polémicas son debidas a que este material no se ha empleado en el lugar apropiado. Sugiere que la misión principal de estas armas actualmente es la lucha contra carros, que se haga una nueva organización con respecto al de 75 mm. y se le dé la misión principal de acompañamiento de la Infantería, ya que con esta misión él hizo la guerra de Corea, donde pudo fácilmente cumplir con la misión asignada e hizo posible que otras unidades consiguiesen sus objetivos con el apoyo de su fuego. Por ser un arma de poco peso esta misión puede cumplirse en toda clase de terreno y tanto en verano como en invierno.

Toda escuadra de estas armas debe estar organizada con un Jefe de escuadra, ocho sirvientes y un radio. La radio es necesaria para dar movilidad al mismo tiempo que se mantiene el contacto. Como ya hemos dicho, la movilidad es imprescindible para superar la gran desventaja de este cañón: el rebufo.

Las ventajas principales del cañón sin retroceso de 75 mm., aparte de la ligereza, que ya hemos dicho, y que es la principal, son:

a) La simplicidad del arma, que hace fácil la instrucción de sirvientes al carecer de la mayor parte de mecanismos existentes en cualquier arma de este calibre.

b) La rasancia de la trayectoria, que la hace posible el tirar desde alturas de fuego inferiores a un metro. Asegurando el enmascaramiento antes de la apertura de fuego y haciendo mínimas las servidumbres del arma.

c) La precisión es una ventaja importante en estos cañones. Para realizar las punterías tiene el arma un visor para las punterías directas hasta las dos mil yardas, y un goniómetro para distancias mayores y punterías indirectas. Después de un transporte largo con el material, y siempre que vaya a realizarse tiro, debe hacerse la colimación, es decir, que el ojo óptico de visor debe ser paralelo al tubo. Una vez hecha la colimación se obtienen tiros muy precisos.

d) Buena cadencia de tiro; alcanza ésta fácilmente de 9 a 12 disparos por minuto.

Por otra parte, las desventajas principales de estas piezas son:

A) El rebufo, que es la nube de humos, llamas y residuos que salen por las toberas después del disparo. Es la desventaja más importante, creando a retaguardia de la pieza una zona peligrosa y una de seguridad, limitadas por un triángulo que tiene 25 metros de base y altura, la primera, y la segunda otro de 15 metros más de altura. Este rebufo trae las consecuencias y servidumbres siguientes:

1.º Asentamientos de tiro muy fácilmente localizables, principalmente en los tiros de noche.

2.º Asentamientos en los que se tenga que prescindir en la retaguardia de la pieza de la zona peligrosa.

3.º Imposibilidad total de utilizar las piezas en abrigos y locales cerrados. Limitando por este motivo su empleo en el combate dentro de localidades.

4.º Limitación de grandes ángulos de tiro. Una pieza apuntada en altura, el rebufo choca con el suelo muy cerca de los sirvientes, pudiendo ser éstos gravemente quemados.

B) El peso de las municiones. Las municiones de estos cañones son sumamente pesadas, comparadas con las de un cañón clásico del mismo calibre, aproximadamente el doble, debido principalmente a la carga de proyección contenida en la vaina. Esta carga, además de propulsar la granada, es la encargada de asegurar la reacción que debe oponerse al retroceso, siendo de cuatro a cinco veces mayor que la granada del cañón normal del mismo calibre. Esta desventaja del peso, y como consecuencia la carga de proyección, trae consigo una serie de problemas de transporte, precio, fabricación, almacenamiento, etc.

C) Velocidad inicial reducida. La velocidad inicial del cañón de 75 mm. sin retroceso es de 300 metros por segundo. El querer aumentar esta velocidad traería consigo el aumentar aún más el volumen y el peso de la carga de proyección, ya tan desfavorables en el cañón sin retroceso.

D) Alcance reducido si se compara con el cañón clásico de este calibre; pero no es desfavorable, ya que el alcance máximo es de 6.400 metros, y el alcance eficaz, de 4.500 metros.

Ahora sólo nos resta el comprobar prácticamente todas las ventajas e inconvenientes de estas armas, ya que hasta el momento todos los conocimientos los hemos adquirido en unos pocos días de práctica y en los artículos aparecidos en revistas nacionales y extranjeras.

Con su nueva compañía de armas, el grupo ha recibido un refuerzo considerable, siendo el elemento más importante de qué dispone el Jefe del grupo para hacer sentir su intervención personal en el combate, empleándola para destruir o neutralizar las resistencias que se opongan a la maniobra del grupo y que no puedan hacerlo ni los morteros, lanzallamas, bazookas y hoy ya las ametralladoras de las compañías.

DEL EJERCICIO DE LA MEDICINA EN UN HOSPITAL AMERICANO

José BROTONS PICO



N todos los hospitales navales existen principalmente dos cuadros técnicos que gobiernan el resto del hospital. Los forman el grupo médico y el administrativo. De cada uno de ellos surgen una serie de ramificaciones que terminan por completar los servicios necesarios. Me limitaré en este artículo a hablar sólo de la labor del médico.

Hay cuatro categorías médicas, que de menor a mayor son: médico interno, residente, especialista y jefe de clínica. Siempre el jefe de clínica es especialista.

Interno.—Es el médico que, recién terminada la carrera, firma un contrato con la Marina (no existen oposiciones). Una vez caducado el compromiso, puede renovarlo por igual o mayor número de años. El interno es como un aprendiz; monta guardias, hace diagnósticos, pone tratamientos, etc., pero no puede firmar un certificado de defunción, ni tiene responsabilidad absoluta; actúa supervisado por un residente y a él debe de acudir en cuanto surja una duda, una dificultad. El interno es un ayudante, que está aprendiendo y practicando continuamente, porque en realidad durante días y días (exactamente doce meses) no conoce lo que son tres horas seguidas de sueño. Durante el año efectúa un recorrido por todos los servicios del hospital, clínicas quirúrgicas, médicas, pediátrica, ginecología y partos, etcétera, tomando parte activa. La disciplina y educación medicomilitar la adquieren tanto mediante lecturas, conferencias, proyección de películas, como por contacto con otros compañeros. Pasado el año, han recibido un magnífico baño general. Terminado el internado, pasa a elegir especialidad o es enviado a determinadas escuelas para recibir enseñanza relacionada con la medicina y cirugía a bordo (los médicos que luego irán a los barcos), como asimismo sobre otros problemas sanitarios concernientes a la navegación.

Residente.—Es el médico que, una vez pasado su internado o embarco, cursa una especialidad; prácticamente, hoy día son tres años para cualquier especialidad (hasta 1956 había algunas de dos años), excepto cirugía general, que necesitan cinco años. Los médicos residentes tienen todas las categorías militares; los hay Capitanes, Comandantes, etc. Durante tres años pasan continuamente por todos los

servicios de la especialidad, con una duración aproximadamente de tres meses en cada servicio, ciclo que se va repitiendo continuamente hasta finalizar los tres años. Estos médicos tienen responsabilidad completa profesional y están supervisados por el especialista del servicio.

Especialista.—Médico que ya ha sido interno y residente, y una vez aprobada su especialidad en el hospital, ha sido también aprobado por un tribunal médico civil. Es el jefe de una sala y supervisor de residentes e internos. Normalmente, y por tribunales civiles oficiales, se convocan anualmente las distintas especialidades. Se presenta todo aquel que se cree preparado, y si pasa los exámenes, se le da el título oficial de especialista.

Jefe de clínica.—Es la autoridad máxima científica en la especialidad de la cual es jefe, y lleva la responsabilidad absoluta en todo el funcionamiento. A él se recurre continuamente para que resuelva multitud de diversos problemas que se plantean por: dificultades diagnósticas o tratamientos, actitudes de ciertos enfermos, enfermeras o enfermeros, problemas de material, etc. Es el organizador de conferencias y el que mantiene relaciones con los centros médicos universitarios del exterior, para que la enseñanza teórica y práctica se mantenga en actividad continua.

Y pasamos ahora a explicar el funcionamiento de una clínica, exactamente la de medicina interna, que es donde estuve trabajando desde el 1 de agosto de 1956 al 1 de agosto de 1957.

La clínica médica está dividida en las siguientes ramas:

	}	Mujeres.
		Alergia y hematología.
		Tórax.
Medicina interna		Infecciones.
		Digestivo.
		Medicina general.
		Cardiovascular.

Como anexos, existen: una llamada estación de corazón, dependiente del servicio cardiovascular; no tiene más misión que hacer e interpretar electrocardiogramas. Frecuentemente, da un promedio de 50 diarios; a veces, 75 ó 100.

Una sala de *ambulatorio*, donde están los enfermos que, sin estar dados de alta en el hospital, sí lo son dados en una sala y aguardan en la de ambulatorio hasta su reposición total; equivale a una sala para convalecientes.

Otra dependencia, llamada *ingresos*, donde se examina a todos los que acuden a consulta y se les clasifica para ser enviados a la sala correspondiente.

En cada servicio hay un especialista como jefe de sala; tiene a sus órdenes un residente (que cada tres meses es reemplazado por otro, como dijimos), y, según las exigencias, uno o dos internos, que también se turnan de acuerdo con las necesidades del servicio. Asimismo

en cada sala (normalmente unas treinta camas) hay una enfermera (equivale a nuestro practicante; es pues, persona diplomada) y dos enfermeros (preparados y diplomados sólo por Marina). El ejercicio de practicante es prácticamente desconocido. Como hechos curiosos, anoto los siguientes: las enfermeras (y menos los enfermeros) ni ponen insulina ni inyecciones intravenosas; ambas son de responsabilidad absoluta del médico.

La visita diaria se realiza del siguiente modo: las hojas clínicas, gráficos de temperatura, etc., no están nunca a los pies de la cama (el enfermo nunca ve nada de ello), sino en una especie de carrito, que el médico traslada al mismo tiempo que pasa la visita; luego queda al lado de la mesa de la enfermera (cada sala tiene en el centro una mesa, donde continuamente, día y noche, vigilan la enfermera o un enfermero). El residente examina la historia clínica, preparada de antemano por el interno o el médico de guardia; cada mañana, el enfermero o enfermera de guardia nocturna han anotado cómo ha pasado la noche cada enfermo, medicinas tomadas, cantidad y hora (cada uno de estos actos, después de anotado, es firmado por la persona que los administra o vigila). Diariamente, en la hoja clínica, el residente firma y pone la fecha; si dos horas después necesita hacer cualquier rectificación, vuelve a firmar. La visita se pasa frecuentemente ante el especialista y continuamente se examina con todo detalle el porqué de tales exploraciones, tratamientos, etc.; verdaderamente, lo que el especialista hace es examinar y enseñar a residentes e internos. El jefe de clínica, cada día de la semana, va a un servicio, donde el especialista y residente hacen una revisión completa de todos los casos. A la otra semana, vuelta a empezar.

Todos los lunes, durante una hora y por turno, los médicos leen a los demás compañeros resúmenes hechos por ellos de los trabajos más interesantes publicados en revistas; la lectura es siempre con discusión. En general, todo acto médico se realiza a base de discusión ordenada y breve. Cada lunes, otra hora se dedica a electrocardiogramas.

El hospital tiene contratados a los mejores profesores de las Universidades médicas, siendo una buena fuente de enseñanza tanto para ellos (por los casos clínicos que ven), como para los médicos del hospital. Se titulan médicos consultores y acuden semanalmente. Para no pecar de pesado, citaré un ejemplo de cómo actúan. En digestivo, por ejemplo: se le presentan al catedrático los casos-problema (a veces sin problemas, solamente por interés) clínicos de digestivo y se anota su opinión; otro día se reúnen los profesores de digestivo, uno médico y otro cirujano, con todos los médicos de los servicios de medicina y cirugía del hospital, se presentan los casos y se discuten en armónica colaboración diagnósticos y tratamientos. Esto, igual para cada uno de los servicios.

Todos los viernes, sesión de *tumor board*. Se presentan todos los casos de tumores (especialmente malignos), asistiendo todos los médicos del hospital e incluso médicos civiles. Presenta el caso el médico de sala. Seguidamente el especialista de radiología muestra las radiografías y hace su diagnóstico basándose exclusivamente en la imagen

radiográfica; a continuación, el anatómopatólogo proyecta las microfotografías obtenidas del tumor y, explicadas a todos, hace su diagnóstico; seguidamente, discusión general muy ordenada, para definir un diagnóstico y establecer un tratamiento.

Las clínicas de ginecología, niños, psiquiátrica, etc., hacen presentaciones generales, o a determinados servicios, de interesantes casos clínicos.

Semanalmente, un fisiólogo y un anatómico dan lecciones de su asignatura para todo el que desee asistir.

Existe un estrecho contacto con los centros universitarios médicos, tanto de la capital como de Estados vecinos, facilitándose la asistencia a conferencias. Se anuncian bien por comunicación verbal del jefe de clínica, o por medio de anuncios en el tablón correspondiente.

La labor semanal del médico es amplia y laboriosa, ya que repartidos en la semana, e independientemente de la visita de la sala, ha de asistir a conferencias sobre temas generales médicos, quirúrgicos o de especialidad, proyección de películas científicas, etc., sesiones clínicas (normalmente con presentación de enfermos), autopsias, anatomía patológica, hematología, alergia, médica y médicoquirúrgica de tórax, digestivo, cardiovascular y medicina general, radiología, etc. Además se le notifican las conferencias o sesiones médicas en los distintos centros civiles, para que vayan, muchas veces con carácter voluntario, otras forzosos, ya que los jefes de clínica designan con frecuencia a ciertos médicos para que asistan a clases en la Universidad; estas clases suelen empezar a las ocho de la mañana. Yo mismo he asistido a algunas sesiones médicas en centros universitarios a las ocho de la mañana; otras veces son a las ocho y media o nueve de la noche.

También pude observar muy buena disciplina y seriedad en todo el personal, tanto médico como subalterno, teniendo todos un gran sentido de la responsabilidad; y en caso de algún fallo, no existe la menor debilidad en cuanto al castigo. Recuerdo como ejemplo estos dos: una enfermera se olvidó de administrar ciertas pastillas (era medicación importante); fué propuesta inmediatamente para cambiarla de hospital, y una nota para baja en la Marina a la próxima falta. Ante una mala radiografía (pretextó el técnico que el líquido revelador no estaba en condiciones), el cirujano dijo que él no sabía nada de *los medios*, que no era cosa suya y sólo le interesaba ver buenas radiografías. Esto ocurre exactamente igual entre médicos, generalmente para llamar la atención se usan buenas formas, haciéndose amigablemente, pero *no pasando una*, pues como lo que domina es el interés científico, todo se dice en plan de enseñanza, y realmente es muy difícil encontrar piques médicos.

Para dar una idea del hospital bastará con saber lo siguiente: consta de un edificio principal de doce pisos; luego, alineados a su alrededor, pabellones y más pabellones (que son también salas para enfermos), aproximadamente 24; con frecuencia había un ingreso diario de 70 enfermos; la existencia normal es de unas 800 camas, y tengo entendido que se podían instalar hasta unas 1.200; generalmente hay alrededor de 700 hospitalizados. Consta además de una mag-

nífica biblioteca médica y otras para enfermos; sala de fiestas (a los enfermos encamados se les pone cine en la sala), cafetería, restaurante, una pequeña tienda, un banco en miniatura y hasta un parque con servicio de bomberos. Plantilla de médicos, alrededor de 125.

Como nota final añadiremos que lo dominante médicamente es el sentido práctico, ciñéndose a la realidad; dado esto y el volumen de enfermos tan diversos, la colaboración plena de los distintos servicios del hospital, la valiosa asistencia de los profesores civiles y la facilitación de asistir a reuniones científicas en hospitales o centros de enseñanza (solicitada generalmente por las autoridades médicas de Marina, o bien ofrecida por aquellos centros), el resultado, tanto práctico como teórico, es magnífico.



ALGO SOBRE LA EXPERIENCIA

GUILLERMO G. DE ALEDO



EXPERIENCIA es, según el Diccionario, *caudal de conocimientos, generalmente de índole práctica, que uno adquiere en la vida diaria con el ejercicio de alguna ocupación*. La definición, precisa en su significado y amplia en el terreno que abarca, parece, no obstante, incompleta. Le falta algo para expresar todo lo que en general entendemos por experiencia. Cubre un amplio sector, pero no refleja todos los matices interpretati-

vos que cabe darle en la vida.

El tema es atractivo. Adquirir experiencia constituye una meta importante dentro del orden profesional y humano. Pero antes de meterme de lleno en él he de rogar que se me excuse por el atrevimiento..., bueno, del atrevimiento que resulta patente con echar una simple ojeada a mi puesto en el escalafón. Debo convenir en que para hablar de experiencia es preciso poseerla, y cuantitativamente su posesión depende del tiempo. Este no es el único factor, pero sí uno de sus ejes coordenados.

Ello es verdad de una manera absoluta si pretendiera enseñar o dogmatizar. No es ésa mi intención, y anuncio desde ahora mi honesto propósito de limitarme a hacer algunas consideraciones acerca de ella, aun a sabiendas de no poseer la suficiente perspectiva para enjuiciar el tema en toda su amplitud. Quiero hablar de ella, no obstante, porque es asunto que me preocupa e interesa. Creo que a todos nos atañe y cómo, adquirida, debe constituir para nosotros preocupación, quizás con preferencia antes de haber traspasado esa línea imprecisa que distingue al hombre experimentado. Debe, por otra parte, ser objeto de preocupación, porque a ninguna otra forma de conocimiento solemos dar un valor más concluyente e infalible; y no estoy seguro de que sus dictados encaminen siempre con acierto nuestras decisiones. En su proceso de acumulación cabe una desvirtuación de origen, por conclusiones erróneas sacadas en las primeras etapas de la vida, que pueden ser causa de una experiencia deformada.

Por ello es preciso fijar claramente la meta desde un principio para que, mediante un continuo y detenido análisis de los acontecimientos que jalonan nuestra existencia, lleguemos a decantar claramente los valores que un día cristalizarán en experiencia. Por lo que

de formativo o aleccionador pueda tener esta visión *a priori*, es por lo que, en definitiva, me decido a tocar el tema, confiando en que algún valor tendrán estas consideraciones, cuando menos como elemento de comparación, piedra de toque o por simple contraste.

A todo esto, y sin darme cuenta, estoy refiriéndome a la experiencia bajo una acepción distinta de la que nos ocupaba al comienzo. Aquella trataba de la experiencia profesional; esta nueva acepción no se circunscribe a una esfera concreta; es la experiencia en su sentido más amplio, como facultad sedimentadora de conclusiones filosóficas. La que forma carácter y dicta una postura.

Bajo esta nueva faceta podríamos definirla como *sabiduría práctica que se adquiere con el curso de los años*. Ahondando en ella comprobaremos que esa sabiduría se consigue la mayoría de las veces a fuerza de desengaños, que nos advierten que una empresa que vamos a acometer, o hemos de juzgar, está de antemano condenada al fracaso.

Esta versión filosófica es con frecuencia negativa. Resulta significativo comprobar que el Diccionario nos diga también que experimentar es *sufrir y padecer*, y que entre sus sinónimos encontramos *escarmiento y desengaño*, contra ningún término alentador. Rara vez la experiencia impulsa al hombre a emprender una nueva tarea, y cuando oímos empezar a uno diciendo: *mi experiencia me indica...* no es preciso escuchar el resto para saber que acabará exponiendo un concepto negativo. Es posible que esta postura tenga su base en la realidad misma de la vida; quizás tenga que ser una consecuencia necesaria, pero resulta triste. Aunque tampoco estoy seguro de que esta prontitud en sacar conclusiones pesimistas no sea una excusa para arriar en banda nuestros impulsos creadores, escudando tras ellas una postura de pasiva comodidad.

Pese a esto, experiencia debía ser todo lo contrario. Experimentar es probar y ensayar prácticamente la virtud o propiedades de una cosa, no sus defectos o imperfecciones. En esta errónea interpretación puede estar la base de una experiencia deformada. Por naturaleza tendemos a evitar el error, porque no errar es más fácil que acertar. El acierto se logra a través de un impulso creador y precisa orientar con esfuerzo nuestra actividad a un fin positivo. Para no errar basta, en cambio, con adquirir la viveza necesaria para soslayar las situaciones comprometidas o que significan un riesgo para nuestra seguridad. Quien trabaja para crear no rehuye las situaciones comprometidas, ni cuida de cubrirse la retirada, y por ello queda en ocasiones al descubierto. Por esta razón nos enseña la experiencia a ser cautos y precavidos, nos sitúa a la defensiva enseñándonos a concentrar todo nuestro esfuerzo en no pillarnos los dedos. Nada más nocivo que esta experiencia, que rehuye complicaciones; ese sexto sentido, que nos avisa cuándo hemos de quitarnos de en medio o someternos servilmente; que polariza nuestra inteligencia educándola a buscar rápidas soluciones en el terreno de la improvisación. Nada más pernicioso y triste que ese *no ser* que llamamos mano izquierda, rabo o colmillo retorcido.

Hay que mantener una guardia muy atenta para no caer en este extremo, buscando los impulsos que nos permitan orientar nuestra experiencia a un plano positivo. No se trata de inducir a la juventud a montar sobre una nube de vagas quimeras, no. Es preciso sin duda mantener los pies bien firmes en la realidad de la tierra en que vivimos, pero... sólo los pies, no el espinazo entero, tumbados a la bar-tola...



La experiencia como postura tiene una marcada influencia en la experiencia de tipo profesional. Pero volvamos a la definición del comienzo, que se nos antojaba incompleta. Puede que resultara más perfilada así:

“Experiencia es el caudal de conocimientos, generalmente de índole práctica, que uno adquiere en la vida diaria con el ejercicio de alguna ocupación, *de manera imperceptible y por causas ajenas a la voluntad.*”

Sucede, en efecto, con frecuencia que este caudal de conocimientos lo adquirimos de manera imperceptible y sin apenas participación directa de la voluntad. Diríase que es misión privativa del subconsciente, que baraja, ordena y clasifica el fichero de nuestras observaciones, brindándonos, cuando menos lo esperamos, conclusiones que se nos antojan irrefutables. Ese caudal de conocimientos llegamos a asimilarlo por un proceso ajeno a nosotros mismos, por ósmosis. El individuo se sumerge en el medio, e inmóvil, llevado y traído por la corriente, asimila lo que buenamente quiere penetrar a través de su epidermis intelectual.

Pero la experiencia juega un papel demasiado importante en nuestra profesión para que su logro quede confiado al azar. Todos hemos comprobado cómo la práctica diaria es la que ha dado relieve a nuestros conocimientos, clasificándolos y ayudándonos a formar nuestra propia escala de valores. Dado que estos conocimientos los hemos asimilado lentamente, cabe preguntarse: ¿es posible acelerar este proceso? El proceso en sí, no, puesto que exige que las enseñanzas se sedimenten, y sólo el tiempo puede darnos la serenidad de juicio necesaria. Lo que sí podemos hacer es activarlo, aumentando las oportunidades de adquirir experiencia. Si el individuo logra ésta probándose a sí mismo ante diversos hechos y circunstancias, su campo experimental será más amplio cuanto más ocasiones se le brinden de someterse a dichas pruebas.

Llevado lo anterior al terreno del Oficial de Marina, cabe también preguntarse si será suficiente confiar en que los individuos adquieran experiencia por sí solos, bajo su entera responsabilidad y total iniciativa. Es indudable que no. Así como el estudio puede dejarse, hasta cierto punto, a su iniciativa, no puede quedar confiado a ésta, por ejemplo, el que un Oficial de tiro aprenda a tirar. Las oportunidades

de adquirir experiencia son, sin embargo, ajenas a la voluntad y mejores deseos del individuo. El brindar estas oportunidades es ya responsabilidad del sistema, es responsabilidad orgánica.

En cierto modo estas oportunidades están ya reglamentadas con las condiciones de embarco para el ascenso, cursos de especialidad, de adiestramiento, etc.... Pero con respecto a las condiciones de embarco puede suceder que un Oficial las cumpla en su totalidad sin haber tenido ocasión de adiestrarse prácticamente en los conocimientos que le son exigibles. Incluso puede haber navegado mucho y adquirido una amplia experiencia marinera. Pero si los buques en los que ha navegado se limitaron a eso, a navegar, a ir de un puerto a otro sin efectuar apenas prácticas ni ejercicios, su experiencia en esos aspectos será nula. La dotación de un submarino tiene, por ejemplo, que estar entrenada para efectuar ataques torpederos, al cañón, fondeo de minas, ejercicios de seguridad interior y mil misiones más. Si ese submarino sale trescientos días del año a la mar, limitándose a hacer ejercicios de inmersión, el campo de la experiencia de sus hombres será insuficiente y limitado. Su dotación se habrá ambientado a lo sumo, pero como unidad de guerra no estará entrenada.

Y éste es, a mi entender, un aspecto de la experiencia en el que debemos hacer hincapié: el concepto de entrenamiento, que es forzar a los individuos y a las dotaciones a adquirirla prácticamente, de acuerdo con un plan previamente establecido. Entrenamiento es adiestramiento continuado y todo lo contrario de ese *cuando haya que pitar, ya pitaré*, que confía a la feliz improvisación lo más difícil de la carrera, es decir, saber actuar en combate como si se estuviese efectuando un ejercicio en tiempo de paz. El entrenamiento no puede ni debe quedar confiado a la iniciativa individual. Para que llegue a cristalizar en verdadera experiencia es preciso llevarlo a cabo con arreglo a un programa de ejercicios, un plan que dé forma metódica y sistemática tenga que cubrir cada buque hasta tener garantía comprobada de que, como tal unidad de guerra, está preparada a realizar las misiones que, según su tipo y características, se le puedan asignar.

Sólo a través de un entrenamiento concienzudo puede la experiencia profesional llegar a cobrar todo su valor, ya que elimina los imponderables de aquella cuyo logro queda confiado al azar. Nuestra profesión tiene en este aspecto un grave inconveniente. Somos como deportistas que han de estar continuamente preparados para una gran prueba en la que quizás no lleguemos a participar: la guerra. Nadie concebiría un corredor que intentara prepararse para el maratón sentado en una butaca y estudiando teóricamente las mil y una maneras de mover las piernas con agilidad. Si el resto de los deportistas con los que ha de competir siguen igual método, no tendrá entonces que albergar seria preocupación con respecto al resultado de la prueba. Pero si sus contrincantes no han parado de correr un solo día, los resultados serán catastróficos. En la guerra naval la prueba decisiva puede sobrevenir desde el primer instante, y si nos hallamos

frente a un enemigo entrenado, presumo difícil, por muy listos e improvisadores que seamos, que en tan poco tiempo aprendamos a pitar...



Si la experiencia como valor individual es decisiva no lo es menos para el conjunto de la organización. Al hablar de experiencia colectiva me refiero a la suma de experiencias individuales vertidas en reglamentos, manuales, cuadernos fácticos, etc.... A menudo cometemos el error de considerar la experiencia como algo personal e intransferible. La experiencia para ser completa debe ser asimilativa, poderse hacer extensiva al conjunto de la organización. Esta finalidad la cumplen los reglamentos que, debidamente llevados al día, no sólo garantizan una unidad de doctrina y de criterio, sino que impiden que el individuo empiece a desarrollar su trabajo desde una base cero.

Por temperamento somos los españoles poco dados a reglamentar y reacios a sujetarnos a reglamentos. Preferimos trabajar a la que caiga, huyendo de sistematizar y metodizar nuestra actividad, como si al hacerlo corriera grave peligro nuestra santa independencia. Mas, si no domeñamos un poco ese defecto—que muy a menudo calificamos de virtud—, no seremos nunca capaces de poner un ladrillo encima de otro y seguiremos dedicándonos a hacer el tejado cuando ni siquiera tenemos dibujados los planos de la casa.

La primera base para que la experiencia se haga extensiva al sistema es la continuidad en el trabajo y en las funciones, procurando que el que nos releva pueda beneficiarse de la experiencia que nosotros hemos llegado a adquirir. No es raro, sin embargo, que al abandonar un Oficial su destino, lo haga con espíritu de *detrás de mí, el diluvio, o el que venga atrás, que arree*. Eso, cuando no gozamos en la idea de dejar la tarea poco facilitada al que nos sigue, con la mezquina esperanza de que, a través de sus errores, se eche de menos nuestra presencia.

Tampoco, justo es decirlo, suele abrigar el que llega un franco propósito de cooperación con su antecesor. Una de las primeras preocupaciones de un Oficial en un destino es modificar o echar por tierra todo lo que de bueno y de malo hizo aquél. Todo esto es perjuicio para el servicio, que no solemos medir y cuya única justificación reside en que *cada cual tiene su estilo*... Si alguien tiene afanes de imponer su estilo, dedíquese a cantar flamenco, que en nuestra profesión esa libertad de estilo suele ser más bien ligereza y falta de criterio.

La importancia de esta cooperación diferida o continuada es de un valor extremo. Pensemos que sometiéndonos a estos principios nos

viene a las manos la forma de lograr el éxito; no el éxito pequeño ni del momento, sino el Éxito, con mayúscula, que aunque sea anónimo sólo lo alcanza el hombre cuya labor perdura.



Y termino para no cansar. No sé si he logrado por entero los fines que me propuse al escribir estas líneas. Lo he hecho bajo la impresión de que no todo lo que hacemos según los dictados de la experiencia da como resultado aportaciones positivas, y un poco en pugna contra algunos conceptos, amargos anticipos del fracaso y de timorata postura ante la empresa, que considero susceptibles de revisión. Puedo, sin embargo, estar equivocado. Es posible que la experiencia tenga que tener por fatal consecuencia ese sello pesimista de desilusión, aunque insisto en creer que éste es el resultado de mil batallas libradas y pérdidas o ni aun siquiera libradas...

Por eso me anima confiar en que aún es posible, a través de una labor consciente, dominar la calidad y dimensiones de nuestro campo experimental. Me gusta tener fe en una experiencia sólidamente basada sobre cimientos firmes, que nos permitan construir el edificio de nuestra personalidad, con una postura, si no irresponsablemente optimista, sí al menos audaz y acometedora, que lejos de matar nuestra capacidad creadora, la estimule y vivifique. Este espíritu alienta en muchos a los que jamás vemos desfallecer. No son vanas ilusiones; hay hombres experimentados que destruyen y nos dan su ejemplo al superar esa torticolis espiritual que nos impide a otros alzar la mirada hacia arriba.

Me gusta creer en esto, y desearía que algo de alentador contuvieran estas líneas, que muevan a ambicionar una sólida experiencia positiva. Pero no sé, temo que muy pocos las leerán; otros se aburrirán con su lectura, y casi nadie las compartirá. Seguro sucederá así; lo sé por *experiencia*...



REPARTO HOMOGENEEO DE LOS REEMPLAZOS QUE FORMAN UNA DOTACION

J. RAMÓN JAUDENES AGACINO



En los días de licenciamiento en que parte de la gente que hemos tenido a nuestras órdenes se despide, resaltando la amistad por ser lo que entre nosotros y ellos perdura; en los días, digo, en que embarca nueva remesa de quintos, ansiosos de ambientación y acomodo a bordo en su servicio a la Patria, se nos ha ocurrido pensar, a los que de alguna manera nos ha afectado la despedida de los primeros y nos ha incumbido la selec-

ción de los segundos, si este relevo responde en número a un plan premeditado, que haga que esta pérdida, por una parte, y esta renovación, por otra, afecta lo menos posible a nuestro principal objetivo de tener los buques preparados para el combate y sean esos valiosos argumentos en potencia, que cualquiera pueda entender a la hora de las incomprensiones.

La idea es antigua y para todos son evidentes las ventajas que trae consigo el tener la dotación repartida en varios reemplazos, cuantos más mejor, y distribuída uniformemente entre ellos, con el objeto de que ningún licenciamiento pueda afectar notablemente a la eficacia del buque, al disminuir el nivel de preparación de su dotación. Pero no son frecuentes los estudios detallados y planes metódicos en este sentido, por creerlos unas veces fuera de nuestras atribuciones, otras, fuera del alcance de nuestras posibilidades reales, y las más, por no ser un problema realmente grave, al haberse regulado las quintas automática o intencionadamente en el transcurso de los años.

Ahora que empieza a ser realidad la modernización de nuestra Flota y pronto van a surcar nuestros mares buques nuevos o modernizados con dotaciones recién creadas, y por lo complicado de sus instalaciones va a destacar más la importancia de su preparación, es cuando quiero publicar estas líneas por si pueden servir de ayuda a los que como nosotros tengan que enfrentarse con este problema, y pueda contribuir a aminorar el suyo al aprovechar la experiencia que voy a tratar de exponer con un caso hipotético de las mismas

características que el nuestro, sólo para que nos sirva como ejemplo de exposición del método seguido para su solución.

Quizás nuestro caso fué algo exagerado debido a circunstancias especiales, por lo que no tiene mérito el que nos hayamos aplicado a su estudio, ya que sólo su importancia y la conciencia de ser los primeros que nos encontramos con inconvenientes de esta índole, nos hizo considerar el problema más detenidamente. Pero esa misma exageración sirve mejor a nuestros fines de divulgación al cubrir más necesidades y evidenciar más la utilidad de esta previsión.

Los adelantos actuales de la técnica con la mecanización y automatismo en las armas y servicios parece, a primera vista, que desacredita el papel del individuo como componente de un equipo, pero precisamente esta complejidad hace más necesaria la preparación de una dotación como conjunto y aumenta inmensamente los conocimientos individuales, indispensables en cada eslabón, para dar movimiento y seguridad al sistema.

Esa complejidad de los servicios y armas en un buque de guerra moderno hace necesario, al crear su dotación, un *adiestramiento de iniciación* que eleve la capacidad combativa del buque hasta un nivel aceptable y tratar de seguir elevándola, con un entrenamiento continuo, sometiendo a la dotación a un régimen de escuelas y ejercicios que le enseñe no sólo a manejar y conocer su equipo en combate, inclusive a oscuras, sino que aprendan también procedimientos de emergencia, principios básicos de seguridad interior, procedimientos de defensa atómica, Química y Biología, primeros auxilios, conocer la misión principal de los otros individuos más cercanos en su puesto de combate, ser un serviola experto y un buen telefonista, conocer todas las medidas de seguridad, circulación de alarma y descontaminación, y todas las situaciones producto de la organización del buque, tales como zafarrancho antisubmarino, vigilancias, abandono de buque, etc.; es decir, todo lo que contribuya a ser un miembro eficaz de un equipo preparado para la lucha, lo que hace que tenga gran importancia que los cambios debidos a licenciamientos sean el menor número de ellos y lo más uniforme posible.

Indudablemente que en el primer momento ha de notarse la pérdida de aquel personal veterano hecho a nuestra manera y con la experiencia que el servicio le ha dado, pero lo cierto es que muy pronto le encontramos sustituto que le iguale o quizás le supere. Nadie es imprescindible a bordo, lo importante es que esta sustitución, que inevitablemente tiene que ocurrir, responda a un plan preconcebido tenido en cuenta en el programa de entrenamiento del buque.

Dado que el tiempo útil para la Marina del personal no voluntario, después de haber salido de los cuarteles de instrucción, es de veintidós meses, es decir, siete unidades de reemplazos, es evidente que la dotación de un buque de guerra debe estar compuesta de siete reemplazos distintos, repartida homogéneamente entre ellos.

Para nuestro estudio vamos a suponer un buque cuya dotación está formada por 140 individuos de la clase de marinería y por cir-

cunstancias especiales ha quedado distribuída en reemplazos de la siguiente manera:

<i>Individuos</i>	<i>Reemplazos</i>	<i>Licenciamiento</i>
4	1.º del 56	Diciembre del 57
65	2.º del 56	Abril del 58
61	3.º del 56	Julio del 58
10	4.º del 56	Octubre del 58
<i>Total ... 140</i>		

A primera vista puede parecer que este reparto es algo caprichoso y no responde a ninguna causa justificada, pero, sin embargo, ocurre que al crear una nueva dotación se echa mano de los reemplazos más disponibles que se encuentran aún agrupados, y si se tiene en cuenta que al hacerse cargo del buque, junto con el adiestramiento de iniciación, dura como máximo dos reemplazos, es lógico y normal

que inicialmente se forme una dotación con sólo cinco reemplazos. De todas maneras es aconsejable que nunca sea menor de cinco y no pretender sacarles a los veteranos más provecho que el haber servido para completar la primera dotación y de haber creado, con los demás, la solera del buque; para entrar en seguida en el régimen normal de entrenamiento que tenga en cuenta el relevo periódico y tratar de llegar progresivamente al ideal de los siete reemplazos tan pronto como sea posible, distribuyendo el personal equitativamente entre los distintos servicios.

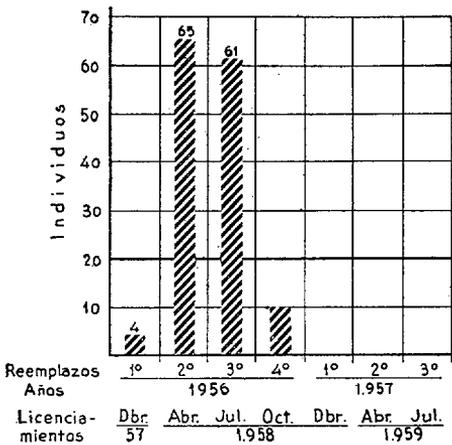


Figura 1.

El problema planteado con estos datos podemos representarlo gráficamente en la figura 1, en la que la ordenada son individuos y la abscisa tiempos, contados en unidades de reemplazos; por tanto, el área rayada representa el total de individuos de la dotación de 140. La escala de tiempos se puede también numerar por fechas de licenciamiento para darse así mejor cuenta de cuándo va a efectuarse su relevo. En este mismo diagrama podemos representar, punteado, el estado de la dotación, que por ser un total de 140 individuos divididos en siete reemplazos, resulta con una ordenada de veinte individuos en cada uno de ellos.

REPARTO HOMOGENEO DE LOS REEMPLAZOS...

De la observación de la figura 1 se deduce la anormalidad que existe al comparar el estado ideal y el real, siendo evidentes los perjuicios que se van a derivar para la eficacia del buque al cumplir casi la totalidad de la dotación en dos reemplazos sucesivos. Pero antes de tratar de darle solución al problema vamos a sentar las bases a las que tenemos que sujetarnos y limitarnos:

- 1.^a Que la eficacia del buque quede afectada lo menos posible.
- 2.^a Que el 25 por 100 de la dotación no preparada no afecta a la eficacia militar del buque, por ser destinos de servicios generales que no precisan una preparación especial.
- 3.^a Que se necesite el menor número de adiestramientos intensivos de la dotación, para recuperar la posible eficacia perdida.
- 4.^a Que pueden embarcar 30 individuos más por exceso de la dotación de paz, por existir alojamiento a bordo para la dotación de guerra.

A la vista de los puntos anteriores y de las dimensiones de la anormalidad, la solución no puede ser instantánea, sino escalonada en tres fases.

Primera fase. — Embarque en diciembre de 1957 de 30 individuos por exceso de la dotación de paz, más cuatro para cubrir las vacantes de los que cumplen en enero, distribuidos de la siguiente manera:

- 14 del 3.^o reemplazo del 57
- 20 del 4.^o reemplazo del 57

con lo cual la distribución de la dotación quedaría como se representa en el gráfico número 2.

Es decir, que a primeros de 58 nos encontraríamos ya con la anormalidad bastante corregida, puesto que los 30 hombres por exceso pueden considerarse los del tercer reemplazo del 56, siendo los de nuevo ingreso un duplicado de aquéllos, lo que no afectaría en nada a la eficacia del buque, al ser aquéllos instructores de éstos.

Segunda fase.—Así se llegaría a abril del 58, en que desembarcarían 65 individuos del segundo reemplazo del 56, que deberían ser relevados por otros distribuidos de la siguiente manera:

- 19 del 1.^o reemplazo del 57
- 20 " 2.^o " " 57
- 6 " 3.^o " " 57
- 20 " 4.^o " " 58

Total ... 65

que representado gráficamente queda en la figura núm. 3.

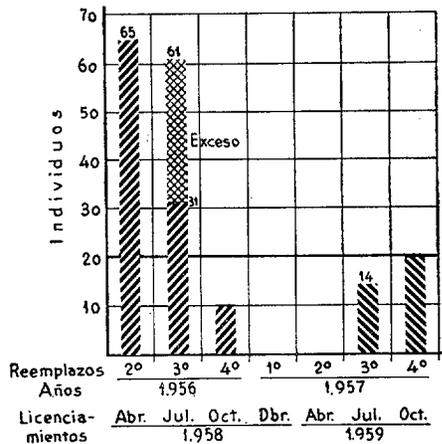


Figura 2.

Este reparto, que en teoría resulta fácil, sólo será factible en la práctica si tenemos el convencimiento de que los buques tienen una preferencia absoluta sobre los servicios auxiliares de tierra, al formar ellos la fuerza operativa.

De la figura número 3 se desprende que se ha corregido casi completamente la anormalidad existente en un principio. Pero debido a que hay más de un 25 por 100 (46 por 100) de la dotación sin prepara-

ción por ser de nuevo embarco, es preciso un *adiestramiento de refresco* para conseguir rápidamente el nivel de eficacia necesario. Este adiestramiento puede durar sólo cinco semanas de clases y ejercicios intensivos.

De los 30 individuos por exceso se podrían ir desembarcando a medida que las circunstancias especiales de cada uno de sus destinos lo aconsejen.

3.^a fase.—Con el próximo licenciamiento, julio del 58, puede considerarse solucionada completamente la anomalía embarcando solamente los 20 del 2.^o reemplazo del 58 que corresponden, quedando con 11 individuos por lo

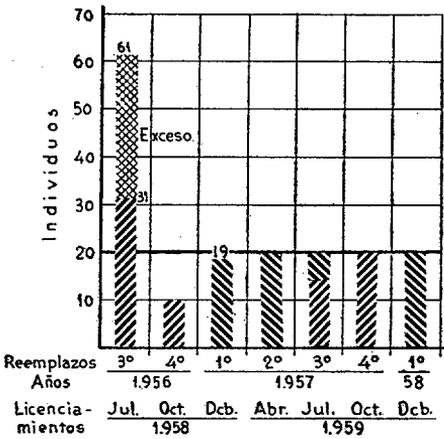


Figura 3.

menos de la dotación durante tres meses, pues no merece la pena embarcar a personal por tan poco tiempo, pasados los cuales se consigue el estado ideal de reparto homogéneo de la dotación en siete reemplazos, pudiendo con el plan normal de entrenamiento mantener a la dotación en el nivel de preparación adecuada.

Por tanto, la solución para mantener el buque en estado de eficacia y para que exista una continuidad en el funcionamiento de los distintos servicios, en este caso hipotético planteado como ejemplo, está basada en las siguientes conclusiones:

1.^a Embarcar el personal de los distintos reemplazos, de acuerdo con el plan previsto, en tres fases.

2.^a Mantener 30 hombres de la dotación de guerra durante seis meses aproximadamente.

3.^a Efectuar imprescindiblemente un *adiestramiento de refresco* en abril de 1958.

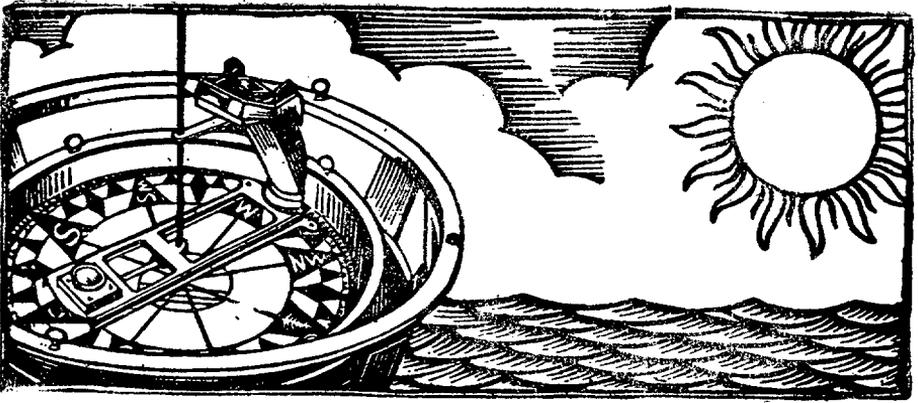
Con esto hemos visto la manera de pasar de un estado inicial de la dotación compuesta de cuatro reemplazos irregulares repartidos, al estado ideal de seis reemplazos homogéneos en sólo un período de tiempo de seis meses, habiéndonos valido de recursos extremos debido a las dimensiones exageradas de la anormalidad de este ejemplo expuesto intencionadamente, con el objeto de prevenir que se produzca un reparto excesivamente desequilibrado al crear una nueva dotación y de dar a conocer una manera de corregir el desajuste inicial que ne-

cesariamente tiene que presentarse. Esperamos que el problema normal sea sólo de pasar de seis, o cinco reemplazos como mínimo, al de siete equilibrado, cosa que al lector ya no le ofrecerá dificultad su solución dada la suavidad con que entonces se plantea el problema.

Es fácilmente previsible que sea necesario un *adiestramiento de refresco*, lo más tardar cada veintiún meses, que es cuando deja de pertenecer a la dotación el último reemplazo que lo efectuó, pero es más conveniente hacerlo, lo más tardar, cuando llegue a quedar a bordo menos del 25 por 100 de la dotación con la experiencia del anterior, pues no cabe duda de que después de un período de adiestramiento es cuando se alcanza el mayor grado de eficiencia, ya que no se le vuelve a dedicar el mismo tiempo ni atención a la preparación de la dotación hasta el próximo período similar, perdiéndose lentamente aquella base de conocimientos y compenetración de equipo conseguida.

Esta es otra de las conclusiones interesantes que podemos sacar de este estudio al tener en cuenta el problema de cambio de la dotación, por lo que en nuestra opinión creemos conveniente que los buques de la Flota pasen, al menos cada dieciocho meses, a depender del grupo de adiestramiento de la Flota para que con sus programas, métodos, supervisores y con la ayuda de sus centros de adiestramiento, efectúen un período intensivo de *adiestramiento de refresco*, que revalore la capacidad combativa del buque y eleve el grado de eficacia de su dotación, conservándolo como eficaz arma para la guerra.





Notas profesionales

EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO EN EL “MARINE CORPS” ESTADOUNIDENSE

LAS BOTAS MAS BRILLANTES DEL MUNDO

A comienzos del pasado año de 1957, los estudiantes aliados de la *Senior School* del *U. S. Marine Corps*, de Quantico, hicieron una visita de unas ocho horas de duración a la Escuela de Ingenieros del Ejército de Fort Belvoir. Además de un grato recuerdo de la recepción que se les dispensó y de la grandeza de la Escuela, por la que anualmente desfilan más de 30.000 alumnos, de la que se dió reseña de organización y actividades, alguna de las cuales observaron, los visitantes conservan también especial recuerdo de la exhibición de calzado que se les ofreció, en la que consumieron buena parte del corto tiempo de la visita. Se trataba de botas corrientes y usadas de soldados, pero limpias y provistas de un brillo excepcional. Era un brillo capaz de dejar pasmado a cualquier espectador no entrenado, a pesar de la sencillez de la presentación. Se preguntaron los visitantes cuál sería el motivo de la exhibición. Y las respuestas, como siempre ocurre entre aliados, fueron dispares. Alguno opinaba que fué una hábil maniobra de los ingenieros para sugerir que la irreprochable presentación no era un monopolio de los *marines*, y hubo otras interpretaciones; pero entre todas prevaleció, finalmente, la de que fué una delicada forma de ganar la atención sobre la perfección del servicio de mantenimiento en aquella unidad. Resultó además eficaz. A partir de entonces se reforzó entre los visitantes la atención hacia los servicios militares estadounidenses.

LOS SERVICIOS MILITARES EN LAS DOCTRINAS ESPAÑOLA Y ESTADOUNIDENSE

Los servicios están encargados de subvenir a las necesidades de las tropas, procurándoles cuanto precisan para vivir y combatir. Se desprende de las anteriores palabras, del *Reglamento para el empleo táctico de las grandes Unidades*, de 1925, que la existencia y actividad de las tropas es función de la existencia y actividad de los servicios y que no puede existir realmente fuerza militar sin la adecuada concurrencia de tropas y servicios. La trascendencia de los últimos queda conceptualmente clara en el citado reglamento; pero tipográfica y literariamente en nuestra doctrina, en general, los servicios quedan relegados a un plano inferior al de las armas.

Cuando se habla de *las virtudes guerreras de la raza* suele olvidarse entre los sostenes o pilares de dichas virtudes la técnica logística militar o la capacidad administrativa. Tal situación es paradójica en la patria de Sancho, protector de Don Quijote; en la tierra en que pudo nacer y recibir crédito todo un programa de reconstrucción nacional bajo el sencillo lema de *Escuela y despensa*, y donde la sabiduría popular repite incansable que *tripas llevan piernas*.

La doctrina estadounidense, aun haciendo la distinción entre armas y servicios, subraya la importancia fundamental de éstos al incluirlos dentro del grupo de los *componentes básicos* del Ejército. En este grupo, al lado de la Infantería, los carros y otras armas, se incluyen los Cuerpos de: Servicios de Personal (*Adjutant General's Corps*), de Transmisiones (*Signal Corps*), de Hacienda (*Finance Corps*), de Intendencia o Adquisiciones y Suministros (*Quartermaster Corps*), de Servicios de Artillería (*Ordnance Corps*) y algunos otros. Esta valoración estimativa de los servicios parece más en armonía con la atención que merecen por la trascendencia de sus actividades y los recursos que manejan.

LA PERFECCION DE LOS SERVICIOS NO ES SOLO FUNCION DE LA RIQUEZA NACIONAL

Los recursos puestos en los Estados Unidos al servicio de la eficiencia de los organismos y actividades militares son notablemente superiores a los asignados a la misma finalidad en otros países. La doctrina de ataque a una posición fuertemente organizada es en general común a todos los países y también lo es la estimación de un celoso servicio de subsistencias o sanitario. Por esto merece formularse la cuestión de las razones en que se basan las diferencias cuantitativas y cualitativas entre los servicios militares estadounidenses y los de otros países. De hecho esta cuestión se ha formulado infinitas veces y la contestación más general y simple, aunque anticipemos que falsa, afirma que el motivo de las diferencias logísticas apuntadas reside en el hecho de que los Estados Unidos es un país inmensamente rico.

La veracidad de la afirmación de que los Estados Unidos es un país de extraordinaria riqueza no entraña la del juicio que liga riqueza nacional y perfección de los servicios militares. Nuestra experiencia podría abonar lo contrario, y en la segunda guerra mundial se hallan ejem-

plos de fallos logísticos estadounidenses, sin merma previa de su riqueza que influenciaron el ritmo de sus operaciones. Pero sin recurrir a la Historia, basta meditar sobre la materia un momento para concluir que la mala administración de los recursos disponibles equivale, en casos extremos, a su total destrucción.

Un reglamento ruso de guerrillas y sabotajes contiene, entre otras recomendaciones a sus partidarios, la de dar al material para reparaciones de ferrocarriles el empleo de sustituir al que esté en buenas condiciones de servicio en lugar de a aquel otro, su lógico destino, que esté necesitado de reemplazo. Los resultados de tal acción de sabotaje son equivalentes a los que lograría una administración ineficiente aun servida por los funcionarios más patriotas.

Y es que los servicios no demandan en pro de su perfección sólo recursos. Los servicios militares requieren, además de recursos, organización, trabajo, previsión, inteligencia e incluso heroísmo. Un poco de todas estas cosas habría en las relucientes botas de Fort Belvoir.

INTERES DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO

Dentro del amplio campo de los servicios militares, los de mantenimiento ofrecen especial interés a cuantos están relacionados con el empleo del material, tanto de origen extranjero como nacional, cuya recepción en las unidades en estos momentos viene a modernizarlas y enriquecerlas en sus medios de acción. Porque fundamentada tal renovación del material en el supuesto de su eficiente utilización futura, la falta o deficiencia de los servicios de mantenimiento adecuados pondría en riesgo tal futura utilización y haría problemática la justificación del sacrificio económico nacional que entraña.

Debe además preverse que, por la procedencia extranjera de parte del material recibido en las unidades, su utilización y conservación será un elemento más en la síntesis valorativa, en revisión constante, de nuestras fuerzas armadas y de nuestra nación como aliada o enemiga. La valoración intrínseca o general de tal materia está ya hecha con independencia de nosotros y servirá de patrón para, a base de los datos que se revelen sobre la instrucción y empleo de tal material y su entrenamiento, formular la valoración específica del mismo en función de estar en nuestro poder.

EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO EN EL *U. S. MARINE CORPS*

La doctrina del *U. S. Marine Corps* define el mantenimiento como *el cuidado puesto y el trabajo realizado para poner y conservar el equipo en perfectas condiciones de servicio*. Es un concepto común con el Ejército, que comprende el mantenimiento, de acuerdo con la definición del *Diccionario Militar y Naval Estadounidense*, de F. Gayner, como *cualquiera o el conjunto de acciones realizadas para conservar el material*

en condiciones de servicio o por restaurarlo en tal estado... La idea no es extraña al castellano; que deriva del verbo mantener, conservar una cosa en su ser o estado, los sustantivos *mantenencia* y *mantenimiento*. Anticuada la voz *mantenencia*, que significa estrictamente la acción de mantener, *mantenimiento* ha quedado para expresar tanto la acción como el efecto de mantener. Y la coordinación de significados de las palabras *maintenance*, americana, y *mantenimiento*, española, es tan clara que no demanda más comentario.

El servicio de mantenimiento en el *U. S. Marine Corps* incluye la adopción de disposiciones encaminadas a impedir el mal uso o abuso del material, promover su cuidado sistemático y regular las revistas o inspecciones, también sistemáticas, del mismo, medidas que tienden todas al fin de prevenir sus fallos o fallas y que constituyen el mantenimiento preventivo.

Incluye también el servicio de mantenimiento la recuperación del material averiado, su reparación o reconstrucción y la modificación del que estime modernizable o mejorable.

El énfasis especial que se pone en el mantenimiento preventivo sugiere que como el servicio de Sanidad sobre el personal, este servicio de sanidad del material, que es el mantenimiento, ha adoptado el aforismo de que *más vale prevenir que curar*.

RESPONSABILIDAD POR EL MANTENIMIENTO

No hay un solo miembro del *U. S. Marine Corps* que esté por completo libre de responsabilidad respecto al mantenimiento. Las responsabilidades de todos están concretamente definidas y su fijación asegura la coordinación de las diversas acciones de mantenimiento que varían desde las propias del mantenimiento preventivo, y a través de la técnica altamente especializada de las reparaciones y modificaciones más complejas hasta la dirección e inspección precisas para asegurar el empleo efectivo y eficiente de la totalidad del material. Es un deber común a los Jefes de todos los escalones, a los técnicos especializados en los servicios de mantenimiento y al personal que maneja el material, el realizar todos los esfuerzos precisos para impedir deterioro y daño del equipo y asegurar permanentemente su máxima eficiencia y rendimiento.

El eficiente mantenimiento exige que las distintas operaciones a efectuar en el material estén específicamente encomendadas a los distintos escalones del mando, de acuerdo con normas y planes preestablecidos. Dónde y por quién se realiza una operación dada se determina de acuerdo con las siguientes consideraciones:

- Situación táctica.
- Naturaleza de la reparación.
- Tiempo disponible.
- Disponibilidades de personal y cuál sea su habilidad o instrucción técnica.
- Disponibilidad de herramientas, repuestos y equipo para pruebas.

mente se limita al mantenimiento, que consiste en el reemplazo de partes y mecanismos completos inservibles y comprende los tercero y cuarto escalones de mantenimiento.

El tercer escalón es realizado por organizaciones móviles o semimóviles y talleres de mantenimiento, en apoyo inmediato de las unidades usuarias. En casos especiales, las unidades de mantenimiento del tercer escalón pertenecen orgánicamente a las unidades usuarias. Las organizaciones de este escalón reparan y reemplazan partes y mecanismos determinados procedentes de los escalones inferiores. Apoyan además a éstos empleando equipos móviles de reparaciones.

El cuarto escalón de mantenimiento es el realizado por una combinación de unidades de mantenimiento, variables en su número y tipo, formada con unidades de servicio de talleres permanentes o semifijos dentro de una zona geográfica. Sirve a todos los escalones inferiores dentro de un grado más elevado de capacidad técnica, un mayor surtido de repuestos y un equipo de herramientas más preciso, complejo y pesado. Puede proporcionar equipos móviles de reparaciones y elementos de refuerzo cuando sea preciso. Su principal función es la de reconstrucción del material empleando mecanismos y conjunto útiles almacenados a su cargo o material procedente del desarme del inutilizado en el caso de ser autorizado.

Mantenimiento de depósito

Es la más elevada categoría de mantenimiento, cuya finalidad principal es incrementar las existencias en almacén de material en condiciones de servicio. También es misión de esta categoría de mantenimiento apoyar los escalones inferiores de mantenimiento empleando equipos de taller más complejos y un personal de habilidad técnica superior a los disponibles en las categorías de mantenimiento de campaña y de mantenimiento orgánico. Actúa sobre el material que necesita reparación o reconstrucción general de partes, mecanismos, conjuntos o el objeto completo. Esta categoría comprende el quinto escalón de mantenimiento.

El quinto escalón de mantenimiento funciona en la zona de retaguardia corriendo a cargo de instalaciones fijas el desarrollo de sus actividades.

SENTIDO DE LAS ANTERIORES CATEGORIAS DE MANTENIMIENTO

La distinción de los cinco escalones y las tres categorías de mantenimiento, con clara separación de cada división, parece a primera vista un sistema de organización demasiado rígido, que en circunstancias determinadas puede ser inadecuado a las exigencias del momento táctico y significar un obstáculo para lograr la finalidad buscada de un eficiente empleo del material. Esta dificultad se supera, porque los Jefes están explícitamente autorizados para ordenar reparaciones circunstanciales, pres-

cindiendo de las categorías establecidas, para conservar en el combate su equipo en condiciones operativas, pero a la vez la adhesión a los principios en que se basa la distinción de las categorías de mantenimiento contribuye a anular la tendencia de las unidades inferiores a asumir funciones de mantenimiento superiores a las que les corresponden.

El mantenimiento está íntimamente relacionado con el abastecimiento y repercusión de material, y la trascendencia económica de tal servicio se incrementa rápidamente a medida que se asciende en la escala de mando. Las siguientes son responsabilidades del Mando de la *Fleet Marine Forces* y superiores, cuyo cumplimiento se facilita con la distinción de los escalones y categorías del mantenimiento

- Provisión adecuada de personal técnico y equipo de reparaciones a todos los escalones.
- Previsión cuidadosa del reemplazo del material y de las necesidades de repuestos.
- Ininterrumpido y adecuado abastecimiento de repuestos a los escalones interesados.

En las unidades técnicas especializadas, a cargo de quienes corre la efectiva realización del Servicio de Mantenimiento, la distinción de las categorías de mantenimiento significa:

- Liberación de responsabilidades sobre el mantenimiento preventivo.
- Posibilidad de integrar los planes de mantenimiento, evacuación y recuperación.
- Distribución de repuestos basada en inventarios exactos, evitando el exceso de existencias.
- Entrenamiento completo de todo el personal responsable del entretenimiento.
- Empleo juicioso del personal que posee habilidad en el mantenimiento de campaña basado en la existencia y distribución del equipo disponible.

ORGANIZACION DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Todas las unidades del *U. S. Marine Corps*, a partir del batallón de Infantería y subiendo hasta los depósitos de las Bases, están dotadas orgánicamente del personal y equipo especial para asumir responsabilidades de algún escalón o tipo de mantenimiento.

En unidades tácticas del tipo batallón de Infantería, y, por excepción, en algunas unidades más reducidas que el batallón, como la Compañía Contracarros del Regimiento de Infantería, hay personal de mantenimiento orgánico de tales unidades, que les permiten asumir las responsabilidades propias del primero y segundo escalón del mantenimiento en lo que afecta a su equipo reglamentario. Si las unidades tácticas necesitan mantenimiento por encima del mantenimiento orgánico, han de complementar sus facilidades y medios con los procedentes de los organismos

que los apoyen. Así, un batallón de carrós debe confiar en los servicios orgánicos de la División para realizar los servicios de mantenimiento por encima del mantenimiento orgánico.

Como a medida que se asciende en el escalón orgánico aumenta la capacidad de la unidad para realizar trabajos de mantenimiento, existen a partir de la División de *Marines* unidades expresamente organizadas para desempeñar tal servicio.

La organización para el mantenimiento se basa en la clasificación general de los abastecimientos y equipo, que comprende los siguientes grupos:

- Ingenieros.
- Abastecimientos generales.
- Transporte automóvil.
- Servicios de Artillería.
- Electrónica (Transmisiones).
- Sanidad.

ORGANIZACION DE MANTENIMIENTO EN LA DIVISION DE "MARINES"

La División de *Marines* asume, respecto al mantenimiento, responsabilidades que derivan de estar a su cargo el tercer escalón de mantenimiento de campaña respecto al equipo que le es orgánico. Si la División opera aislada, se estima que necesita, para conservar su eficiencia combativa, una adición de recursos que incrementen su capacidad en lo que se refiere al tercer escalón de mantenimiento y además aumentar sus elementos de mantenimiento con los adecuados, dada su situación, de un grupo de servicios de combate que le proporcione capacidad de mantenimiento del cuarto escalón.

Tres grupos de elementos hay en la División con específicas responsabilidades respecto al mantenimiento:

a) Unidades combatientes, con responsabilidad limitada exclusivamente al mantenimiento dentro de la propia unidad. Así, el regimiento de Infantería realiza el primero y segundo escalón del mantenimiento orgánico de sus propias armas, transporte automóvil y otro material.

b) Unidades combatientes que, además de responsabilidad por el mantenimiento del propio material, asumen la derivada de proporcionar específico servicio de mantenimiento a la División como un todo. Por ejemplo, el batallón de Ingenieros.

c) Unidades de servicios orgánicos de la División, con misión de mantenimiento. Por ejemplo, el batallón de Servicios de Artillería.

Tratamos a continuación de las unidades de la División que deben incluirse en los grupos b) y c).

Batallón de Ingenieros de la División.

Asume el tercer escalón de mantenimiento de campaña respecto al equipo de Ingenieros, que es orgánico al propio batallón, y respecto al material análogo asignado a otras unidades de la División. La realización del servicio de mantenimiento para hacer frente a las responsabilidades anteriores está a cargo de la Sección de Mantenimiento, de la compañía de Servicios del batallón de Ingenieros, que tiene una plantilla de un Oficial y treinta y tres individuos de tropa y se compone de una Plana Mayor de Sección, un Pelotón de Mantenimiento y una Escuadra de Taller.

Batallón de Plana Mayor de la División.

Dentro del batallón de Plana Mayor de la División, encuadrada en la compañía de Transmisiones, hay una Sección de mantenimiento y abastecimiento de Transmisiones. A cargo de esta Sección está el realizar el tercer escalón de mantenimiento de campaña de todo el equipo electrónico de la División. Esta Sección es la sola unidad de la división organizada y equipada para realizar tal servicio en condiciones operativas normales, y lo presta a todas las unidades, excepto al batallón de Carros, salvo circunstancias excepcionales.

El batallón de Carros está organizado y equipado para realizar el tercer escalón de mantenimiento de campaña del equipo de Transmisiones, montado en los carros, y lo realiza normalmente. En caso de superar las necesidades del mantenimiento de campaña las capacidades del batallón de Carros, atenderá a ellas la compañía de Transmisiones de la División.

Batallón de Servicios de la División.

El tercer escalón de mantenimiento de campaña del material de la División clasificado dentro del grupo de abastecimientos generales, con algunas excepciones, es prestado por la Sección de Mantenimiento de este batallón.

La Sección de Mantenimiento del batallón de servicios tiene una plantilla de dos Oficiales y 123 individuos de tropa. Está organizada en una Plana Mayor de sección y dos pelotones. Un pelotón de Reparaciones y un pelotón de Recuperación. Cada pelotón se divide en cuatro escuadras, llamadas correspondientemente escuadra de Reparaciones y escuadra de Recuperación, y una Plana Mayor de pelotón.

En condiciones operativas normales, la Sección de Mantenimiento es eficiente para conservar en servicio el material correspondiente a abastecimientos generales de la División, con las excepciones siguientes:

- Equipo de guerra química, del que no hay mantenimiento de campaña dentro de la División.
- Máquinas de oficinas; de éstas sólo existe mantenimiento de campaña de amplitud limitada.

— Partes componentes de ciertos artículos incluidos en abastecimientos generales.

El mantenimiento de campaña de artículos, tales como motores electrónicos, máquinas de combustión interna y algunos otros, es realizado por otras unidades especiales de mantenimiento dentro de la División.

Batallón de servicios de Artillería.

Dentro del batallón de servicios de Artillería, el servicio de mantenimiento está localizado en la compañía de mantenimiento de servicios de Artillería, que tiene una fuerza de seis Oficiales y 187 individuos de tropa. La compañía de mantenimiento está organizada en una Plana Mayor de compañía; una sección de Reparación de Carros, con dos Oficiales y 75 individuos de tropa; una sección de Reparación, con talleres, con 29 individuos de tropa; una sección de Reparación de instrumentos y armas portátiles, con dos Oficiales y 54 individuos de tropa (algunas veces dividida en dos secciones independientes), y una sección de Reparación de artillería, con un Oficial y 27 individuos de tropa.

La compañía de mantenimiento está encargada de proporcionar el tercer escalón del mantenimiento de campaña del material de artillería de la División, y es capaz de hacer frente a tal responsabilidad en condiciones operativas normales. Aunque la masa de tal mantenimiento de la División, como un todo, está a cargo de la compañía de mantenimiento, hay algunos elementos componentes de la División que son capaces, aunque en extensión limitada, de satisfacer sus necesidades respecto al tercer escalón de mantenimiento de campaña. Esto ocurre en el regimiento de Artillería, respecto a su material orgánico, y en el batallón de Carros, también respecto a su material orgánico e incluido el equipo de Transmisiones montado en los carros, como antes se dijo. Si las demandas del tercer escalón de mantenimiento en las dos unidades citadas, bien por el volumen o bien por la naturaleza técnica de los trabajos, rebasan sus posibilidades de acción, recaen, sin embargo, sobre la compañía de mantenimiento del batallón de servicios de Artillería.

La compañía de mantenimiento no es fácilmente divisible en agrupaciones para apoyar a las tácticas que pudieran formarse dentro de la División; pero pequeños destacamentos, que son capaces de asumir las responsabilidades del tercer escalón de mantenimiento, pueden agregarse a unidades tácticas encargadas de misiones independientes o semiindependientes.

Las denominaciones de las secciones de la compañía indican sus misiones. Deben hacerse, sin embargo, las siguientes observaciones: La sección de reparación de Carros y la sección de reparación de Artillería, dado que el batallón de Carros y el regimiento de Artillería tienen capacidad para realizar normalmente el tercer escalón de mantenimiento de campaña de su material orgánico, ¿qué misión cumplen? En primer lugar, apoyar a tales unidades, haciéndose cargo de los trabajos que están por encima de sus capacidades y, en segundo lugar, atender al tercer

escalón de mantenimiento de la Artillería y Carros que la División posee en otras unidades independientes del regimiento de Artillería y el batallón de Carros. Así, por ejemplo, los carros del regimiento de Infantería.

La sección de talleres centraliza medios que pueden ser utilizados por las demás secciones de la compañía de mantenimiento. Los talleres son de soldadura, herrería y pintura. Si se dispersaran o funcionaran en las distintas secciones de la compañía, sería inevitable la duplicidad y un empleo antieconómico de los medios.

Batallón de Transporte automóvil de la División.

La compañía de mantenimiento automovilístico, perteneciente al batallón de Transporte Automóvil de la División, está encargada de atender al tercer escalón de mantenimiento de campaña en todos los tipos de vehículos automóviles orgánicos de la División. El mantenimiento orgánico está a cargo de las unidades usuarias de los vehículos, incluso en el caso de los pertenecientes a las compañías de Transporte Automóvil del batallón de Transporte.

La compañía de mantenimiento se compone de una sección de Talleres y cuatro secciones de Reparación automovilística. La sección de Talleres, con un Oficial y veintitrés individuos de tropa, proporciona medios de taller para el servicio de las cuatro secciones de reparación. Aunque los talleres no pueden fácilmente dividirse en destacamentos, es posible, en situaciones especiales, agregar algunos elementos de talleres a las agrupaciones tácticas.

Las cuatro secciones de Reparación automovilística, cada una de las cuales tiene un Oficial y cuarenta y cinco individuos de tropa, están organizadas para funcionar con independencia y separadas de la compañía de mantenimiento. Cada sección de reparaciones es capaz, en condiciones operativas normales, de apoyar un regimiento de Infantería reforzado.

Batallón de Sanidad de la División.

Esta unidad tiene a su cargo el tercer escalón del mantenimiento de campaña de todo el equipo de Sanidad de la División.

EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO EN EL ESCALON FUERZA (*FLEET MARINE FORCES*)

Los servicios de la fuerza (*Service Comando*) es el organismo de apoyo logístico de una *Fleet Marine Force*.

Tal organismo asume los servicios esenciales de mantenimiento que son precisos a los elementos tácticos de una fuerza de *Marines* y rebasa la capacidad funcional de dichos elementos tácticos. Los servicios de la fuerza deben apoyar no sólo a las Divisiones de Infantería integrantes de

la fuerza, sino, además, a las restantes unidades que la componen, como los batallones de Carros anfibios, los batallones de Artillería antiaérea, los batallones de Artillería de la fuerza y otras unidades.

Especial importancia, respecto al mantenimiento en este escalón, tienen los grupos de Servicios de Combate, los Depósitos de Campaña y los Depósitos de Base, de que tratamos a continuación. Debe advertirse que estos dos últimos organismos, los Depósitos de Campaña y los Depósitos de Base, están normalmente bajo la dependencia directa del Intendente general del *Marine Corps* (un General del *Marine Corps*), pero, cuando actúan fuera de los límites continentales de los Estados Unidos, en apoyo de las *Fleet Marine Forces*, pasan a depender de los Jefes de estas últimas.

GRUPO DE SERVICIOS DE COMBATE DE LA FUERZA

La organización permanente del grupo de servicios de Combate consiste en un batallón de Pl. M. y servicios del grupo y una compañía de Plana Mayor de cada uno de los batallones de mantenimiento, de abastecimiento y de apoyo. El grupo de Servicios de Combate se desarrolla y constituye nutriendo los elementos permanentes citados con las unidades de servicios necesarias para satisfacer los requerimientos de una misión dada en una situación determinada. Por esto, la composición de un grupo de Servicios de Combate puede variar de una operación a otra e incluso de una fase a otra de una operación única. En situaciones y operaciones normales, un grupo de Servicios de Combate, integrado por los cuatro batallones antes citados, comprende unos 180 Oficiales y 3.482 individuos de tropa, *marines* y 14 Oficiales y 77 individuos de tropa de la Marina.

BATALLÓN DE MANTENIMIENTO DEL GRUPO DE SERVICIOS DE COMBATE

El batallón de mantenimiento del grupo de Servicios de Combate asume, a través de las compañías de mantenimiento de campaña, que se le agregan para constituirlo, el cuarto escalón de mantenimiento de campaña exigido por los elementos tácticos de una fuerza en operaciones. Refuerza y apoya además los organismos responsables del tercer escalón de mantenimiento de campaña, asumiendo responsabilidad primaria por esta función.

Las compañías independientes de mantenimiento de campaña de los servicios de la fuerza son:

- Compañía de mantenimiento de campaña automovilístico.
- Compañía de mantenimiento de campaña de Ingenieros.
- Compañía de mantenimiento de campaña de Abastecimientos generales.
- Compañía de mantenimiento de campaña de servicio de Artillería.
- Compañía de mantenimiento de campaña de Transmisiones.

NOTAS PROFESIONALES

Las anteriores compañías, o algunas de ellas, encuadradas en el batallón de mantenimiento del grupo de Servicios de Combate de la fuerza, o destacamentos de tales compañías, pueden ser agregadas a los elementos de servicio de las Divisiones, para proporcionarles apoyo inmediato y reforzarlas especialmente en acciones independientes.

DEPOSITOS DE CAMPAÑA

Los Depósitos de Campaña operativos son instalaciones semimóviles, organizadas a la medida, para hacer frente a misiones y situaciones específicas. Muestran semejanza con los grupos de Servicios de Combate y con los Depósitos de Base en lo que se refiere a organización, pero a la vez ofrece con ellos diferencias que los caracterizan. Respecto al grupo de Servicios de Combate, la mayor diferencia estriba en lo que se refiere al mantenimiento en que la responsabilidad de los Depósitos de Campaña se limita al cuarto escalón del mantenimiento de campaña y no tiene la función adicional de atender al tercer escalón, como los grupos de Servicios de Combate. En relación con los Depósitos de Base, una diferencia esencial reside en que éstos realizan el quinto escalón de mantenimiento.

No es correcta la idea de que los Depósitos de Campaña sean anexos o dependencias de los Depósitos de Base. Son realmente depósitos de zonas pequeñas o subáreas en teatros de operaciones de Ultramar y pueden apoyar de una a tres Divisiones reforzadas en la zona de retaguardia o apartadas de las operaciones activas. Esto marca otra diferencia con el grupo de servicio de combate que apoya a las unidades empeñadas en combate.

Un Depósito de Campaña se compone generalmente de un batallón de Pl. M. y S., un batallón de mantenimiento, un batallón de abastecimientos y un batallón de apoyo.

BATALLON DE MANTENIMIENTO DE DEPOSITOS DE CAMPAÑA

El batallón de mantenimiento del Depósito de Campaña tiene normalmente una plantilla de 51 Oficiales y 963 individuos de tropa, *marines*, y unos 17 individuos de tropa de la Marina. Los suelen formar una compañía de mantenimiento de campaña automovilístico, con 12 Oficiales, 266 individuos de tropa y cinco de la Marina, una compañía de mantenimiento de campaña de servicios de Artillería con 12 Oficiales, 309 individuos de tropa y cinco de la Marina; una compañía de mantenimiento de campaña, de Ingenieros, con siete Oficiales, 136 individuos de tropa y dos de la Marina; una compañía de mantenimiento de campaña, de Abastecimientos Generales, con cuatro Oficiales, 103 individuos de tropa y dos de la Marina, y una compañía de mantenimiento de campaña, de Material Electrónico, con nueve Oficiales, 117 individuos de tropa y dos de la Marina.

DEPOSITOS DE BASE

El depósito de base es una instalación semipermanente que proporciona el apoyo logístico requerido por las otras unidades de servicios antes reseñadas, que actúan en un teatro de operaciones de Ultramar. Es la única organización de campaña capaz de proporcionar el quinto escalón del servicio de mantenimiento de depósito. Este servicio se centraliza en el batallón de mantenimiento de Depósito de Base.

BATALLON DE MANTENIMIENTO DE DEPOSITO DE BASE

Un batallón de mantenimiento de Depósito de Base de composición normal tiene 61 Oficiales, 1.300 individuos de tropa y 21 de la Marina y está integrado por una compañía de Plana Mayor, una compañía de mantenimiento de depósito automovilístico, una compañía de mantenimiento de depósito electrónico, una compañía de mantenimiento de depósito de Ingenieros, una compañía de mantenimiento de depósito de servicios de Artillería (la más numerosa, con 19 Oficiales y 528 individuos de tropa) y una compañía de mantenimiento de depósitos de Abastecimientos Generales.

Aunque la misión principal de estas compañías es la de realizar el quinto escalón de mantenimiento de depósito, les corresponde también la reparación del material remitido a ellas por las compañías de recuperación de material y atenderán al mantenimiento de campaña cuando así se ordene; pero debe tenerse en cuenta que ninguna de ellas es capaz de realizar el servicio de mantenimiento de bases separadas de sus medios de taller fijos.

CENTROS DE ABASTECIMIENTOS DEL U. S. MARINE CORPS

Con el quinto escalón de mantenimiento de Depósito de Base se alcanza el escalón más elevado del servicio de mantenimiento del *Marine Corps*. Pero debe subrayarse que esto es así porque más allá de él el mantenimiento y el abastecimiento se funden en un apoyo logístico general de las fuerzas operativas, en el que es difícil señalar compartimientos claramente diferenciados. El cuadro que bosquejamos quedaría incompleto si no señaláramos que respaldando toda la organización del servicio de mantenimiento están en los Estados Unidos los centros de abastecimiento del *Marine Corps*.

Existen dos centros de esta clase. Uno situado en el Este, en Albany (Georgia), y el otro en el Oeste, en Barstow (California). Son las instalaciones de abastecimiento y mantenimiento principales del *Marine Corps*, y el río Mississipi sirve de frontera a sus actividades. Mantienen treinta días de abastecimientos para las unidades de las fuerzas del Atlántico y del Pacífico, listos para ser transportados en un plazo inferior a veinte días tras la orden de ejecución, y además material almacenado en la cuantía prescrita por el Comandante General y el Intendente General del *Marine Corps*.

El centro de Albany es responsable del abastecimiento de las unidades de las fuerzas que operan en las zonas del Atlántico, europea del

Mediterráneo, africana y del Caribe. El de Barstow lo es del abastecimiento a las unidades que actúen en las zonas del Pacífico y Alaska.

Dependencias de los dos centros de abastecimiento citados son sus anexos avanzados en Norfolk y San Francisco, que también mantienen treinta días de abastecimiento listos para ser entregado en plazo de veinte días tras la orden de ejecución, además de las reservas de material que se ordene.

LIMITACIONES DE ESTA EXPOSICION SOBRE EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL *MARINE CORPS*

La organización, el funcionamiento y las regulaciones del servicio de mantenimiento del *Marine Corps* no caben en detalle en el espacio aquí dedicado a estas materias. Otra limitación de esta exposición se deriva del hecho de ser las instituciones estadounidenses esencialmente dinámicas.

Que la asignación de los escalones de mantenimiento a las distintas unidades esté influenciada por sus diversas capacidades para hacer frente a la misión anfibia propia de los *marines* puede ser deducido fácilmente; las complejidades del servicio de mantenimiento en las unidades de aviación de los *marines* no son, en cambio, deducibles sin dedicar atención a las especiales conexiones de tales unidades con la Marina. Están llénas de interés: las experiencias del servicio de mantenimiento de los *marines* en la campaña del Pacífico; la minuciosa reglamentación del servicio de mantenimiento en las distintas fases del combate y los de las revistas o inspecciones del material; el énfasis puesto en la doctrina de los *marines* sobre el mantenimiento preventivo, y los estudios de la influencia que sobre el material tendrán el frío de las regiones árticas, el polvo y arena del desierto, la humedad de la jungla y otras contingencias, así como la previsión de las repercusiones que tales contingencias tendrán en el servicio de mantenimiento. Hemos prescindido de todo esto y asumimos la responsabilidad de presentar lo que creemos esencial.

O más exactamente, lo que era esencial en el año fiscal 1956-1957. Los textos MCS 3-4, de 1953; MCS 3-9, de 1954, y las notas escolares del citado año 1956-1957 han formado, con el LFM-20 la bibliografía fundamental. Pero ya estamos en el año fiscal 1957-1958. Todo lo anterior es viejo y anticuado. El batallón de servicios de la División que fué el año 1955 batallón de servicios, fué el pasado año 1956 regimiento de servicios y vuelve a ser rebautizado batallón de servicios este año 1957.

Las concentraciones de abastecimientos y servicios de la G. M. 11 y de la Coreana son inadmisibles en la guerra moderna, dice la Junta de Organización y Composición del *Marine Corps* en su reciente informe, 1957, recomendando los cambios sugeridos por la decisión de emplear y soportar la próxima guerra bajo el signo de las armas de destrucción masiva. La Junta reconoció que el *Marine Corps* está en un período de transición entre las operaciones convencionales y las que se prevén bajo la doctrina moderna, y esto tiene ya su repercusión en la organización de los servicios, incluido, naturalmente, el de mantenimiento.

El *U. S. Marine Corps* tiene en este momento un servicio de mantenimiento distinto del que reseñamos. Pero no creemos valga la pena esperar una información más reciente. Toda información es información de algo pasado, y, por consiguiente, vieja. Y esto es especialmente verdad cuando el contenido de la información se refiere a la vida o instituciones estadounidenses, constantemente progresivas, perfeccionistas, variables, en permanente período de transición. Por esto sus imitadores tienen que aceptar el estar retrasados y anticuados. Y es por esto por lo que no vale la pena aguardar la información de pasado mañana si se mantiene el propósito más pedagógico que histórico.

PRINCIPIOS ESENCIALES DE MANTENIMIENTO ESTADOUNIDENSE

Quizá sea posible, sin embargo, escapar un poco al fatalismo del retraso de toda información captando los principios reguladores de la actividad en que se centra. En el servicio de mantenimiento de los *marines* pudieran señalarse como principios esenciales, orientadores de su total estructura y función, los dos siguientes:

1.º La finalidad última del servicio de mantenimiento es asegurar temporal, espacial, cuantitativa y cualitativamente las disponibilidades de material en condiciones de servicio.

2.º Alcanzar tal finalidad exige racionalizar la economía de esfuerzo de los sistemas de reparación, producción, abastecimientos y transportes.

FERNANDO VIGUERAS



La Marina americana en 1957

Las normas atómicas en sí no son más inmorales que la granada de artillería, los torpedos o las bombas ordinarias. Es el empleo que se haga de ellas lo que determina su inmoralidad.

EISENHOWER

serie de conferencias o declaraciones a la Prensa la importancia primordial de la Marina americana tanto en tiempo de paz como en tiempo de guerra. Los principales argumentos expuestos por el Jefe de la U. S. Navy al objeto de conseguir el máximo de créditos han sido los siguientes:

- Es absolutamente vital para los Estados Unidos el conservar la supremacía en la mar con el fin de poder abastecer a sus tropas de Ultramar, sostener a sus alia-

dos y aprovisionar a la Metrópoli de ciertos productos.

— La posesión de una poderosa flota dotada de armas nucleares para el ataque y de medios defensivos apropiados, es el mejor y más económico triunfo para desalentar a un posible agresor. Aun en el caso de que éste hubiera logrado asestar terribles y devastadores golpes hasta el mismo corazón de los Estados Unidos, no ignora que la Flota americana es capaz de hacer sufrir a su país, en represalia, destrucciones igualmente considerables que no le será fácil prevenir. Porque esta Flota, dispersada sobre y bajo inmensas extensiones de agua, será difícil de detectar (1).

— Las bases aéreas y terrestres, sobre todo las situadas fuera de la Metrópoli, son extremadamente vulnerables. Con toda seguridad serán uno de los primeros objetivos del enemigo. Esto se traduciría, no solamente en una considerable debilitación del potencial militar americano, sino en tremendas bajas entre las poblaciones civiles. Por el contrario, las fuerzas navales, gracias a su posibilidad de dispersión, en forma fácil y secreta, son mucho más fáciles de alcanzar, y dado que los combates se librarían en la mar y muy lejos de las costas, resultarían con mínimos daños en comparación con los precedentes.

— El Almirante Burke ha subrayado también, en el curso de sus declaraciones, el lado político de la potencia naval. El envío de

buques de guerra a puertos extranjeros no crea dificultades internacionales, siendo cada buque una parte del territorio americano. La soberanía de los otros países no es así nunca violada y pueden ser calmadas muchas susceptibilidades.

Para que la Marina americana, según el Almirante, conserve su superioridad, necesita en los próximos años:

- Poseer una aviación de primer orden.
- Dotar de proyectiles dirigidos a todos los buques de combate.
- Mejorar la detección aérea y submarina.
- Que todos los nuevos buques sean de propulsión nuclear.

No obstante, a pesar de los esfuerzos desplegados en esta ocasión por las autoridades navales, así como por las de los otros ejércitos, no han logrado obtener, en la carrera de créditos que se desarrolla cada año unos meses antes de presentar el presupuesto al Congreso, la totalidad de las cantidades solicitadas. Por ello, se han visto obligadas a efectuar tristes disminuciones en el potencial de la U. S. Navy: menos buques armados, numerosas bajas de barcos, menos aviones y reducción de personal han sido los principales resultados de esta disminución de créditos. Sin embargo, ni las nuevas construcciones, ni el programa de proyectiles dirigidos serán afectados, ya que en este terreno la Marina se ha mantenido fuerte.

La Marina futura

En los planes de la Marina, la futura fuerza de represalia comprenderá: portaaviones, cruceros, y

(1) Estima el Almirante Burke que los aviones de reconocimiento enemigos pueden ser perfectamente localizados y atacados antes de que lleguen a detectar la flota.

algunos destructores y submarinos, todos ellos a propulsión nuclear. Según el Contraalmirante Rickover, Jefe de la rama naval de la Atomic Energy Commission, la Navy espera tener constituida una formación de este tipo hacia 1965. Hasta ahora, sólo la delicada construcción de un destructor a propulsión atómica hacía suponer un retraso en la formación de esta *Task Force*. Sin embargo, últimamente se hicieron muchos progresos y su realización entra dentro de lo posible en un futuro próximo. Efectivamente, el departamento técnico de la Bethlehem Steel Company acaba de estudiar un anteproyecto de reactor atómico destinado a una unidad ligera, anteproyecto lleno de promesas y que permitiría la construcción de un tal buque mucho más pronto de lo que se pensaba. Hasta ahora, el considerable peso del aparato motor y su volumen, demasiado grande para una unidad cuyas principales características son rapidez, maniobrabilidad y estabilidad, retrasaron la puesta de quilla de este destructor. El estudio del citado proyecto comenzó en febrero de 1957, a demanda de la Comisión de Energía Atómica. La Bethlehem Steel trabaja en ello, en colaboración con la General Electric Knowless Atomic Laboratory, la cual diseñará y construirá los propulsores. La Marina no ha suministrado fondos para este estudio, ya que no ha sido aún autorizada por el Congreso para la construcción de un destructor a propulsión atómica. Sin embargo, es muy posible que dicha autorización sea concedida en fecha próxima.

Este destructor, que será denominado *fragata*, tendrá un desplazamiento de unas 5.000 tons., propulsado por dos reactores, accionando

cada uno una hélice. Su velocidad alcanzará los 50 nudos, velocidad que teóricamente será capaz de mantener indefinidamente. Su armamento estará constituido únicamente por proyectiles dirigidos.

Portaaviones y cruceros atómicos

La construcción del portaaviones y crucero a propulsión atómica ha sido ya encargada.

El primero, que no ha sido aún bautizado (1), pero que llevará la sigla *C. V. A. N.*, será construido en los astilleros de la Newport News Dry Dock Company. Su precio se calcula en 314 millones de dólares.

Desde el punto de vista de estructura, este portaaviones derivará del último portaaviones clásico de la serie de los *Forrestal*, el *Constellation*, cuya entrada en servicio está prevista para 1960. Comparado con los otros buques de esta clase, que son ya bien notables, el *C. V. A. N.* presentará mejoras importantes. Debido a su propulsión, su radio de acción a velocidad máxima será prácticamente ilimitado. Esto le hará menos vulnerable a los ataques de submarinos, ya que éstos tendrán menos posibilidades de alcanzar una posición favorable de ataque. A pesar de su sistema de propulsión, este buque llevará en sus tanques grandes cantidades de combustible para suministro de los buques de escolta, y aun cuando éstos estén a su vez dotados de motores nucleares, lo que será el

(1) Según la Prensa marítima americana, recibiría el nombre de *Enterprise* si la Marina no consigue créditos para conservar como reliquia nacional este buque de 19.000 toneladas, célebre por sus hazañas durante la guerra.

caso dentro de algunos años, los portaaviones atómicos rellena rán entonces sus tanques de combustible con carburante de aviación suplementario. El *C. V. A. N.* almacenará ya dos veces más carburante que los *Forrestal*, lo que le permitirá llevar a cabo operaciones aéreas durante ocho días consecutivos, mientras que los portaaviones clásicos están obligados a rellenar de gasolina o de carburreactor, operación que se hace en la mar cada tres o cinco días, según su tipo. Cuando los buques de escolta sean también atómicos, se calcula que los *C. V. A. N.* no necesitarán efectuar su relleno de carburante más que cada unos doce días. Es decir, que la limitación operativa de los futuros portaaviones quedará fijada en cuanto a la necesidad de reposición de municiones y sobre todo por el cansancio de las dotaciones.

El *C. V. A. N.* tendrá, al igual que sus inmediatos antecesores, la cubierta de vuelo oblicua, cuatro catapultas de vapor y cuatro ascensores laterales; de éstos, tres a estribor, dos a proa y uno a popa del puente, y el cuarto a babor y a proa de la cubierta de vuelo en lugar de a proa de ésta, como lo llevan los *Forrestal*. Esta nueva disposición debe facilitar los movimientos de los aviones de la cubierta de vuelo al hangar. Gracias a las mayores dimensiones de éste, será posible mejorar a bordo las posibilidades de recorrida y reparación del material. Naturalmente, el *C. V. A. N.* carecerá de chimenea, lo que permitirá una mejor disposición de los compartimientos del puente, puentes de mando, de navegación, de aviación, etc., y en especial la instalación de un nuevo y perfeccionado radar. Este radar, cuya ante-

na tendrá la forma de un enorme cilindro vertical (1), podrá detectar blancos más pequeños y a mucha mayor distancia que los radares más perfeccionados actualmente en servicio. La carencia de chimenea y de ventiladores de calderas reducirá la vulnerabilidad del portaaviones a los ataques atómicos al eliminar las posibilidades de acceso al interior del buque de materias radiactivas.

Desde el punto de vista de defensa antiaérea y proyectiles, el *C. V. A. N.* tendrá muchas más posibilidades que los *Forrestal*. En éstos, además de la aviación de caza, la defensa está constituida por ocho cañones automáticos de 127 en torres simples (2). Este notable material (ritmo de fuego, 40 disparos por minuto) tiene un alcance máximo de tiro antiaéreo de unos doce kilómetros. El armamento del *C. V. A. N.* constará de cuatro montajes de proyectiles dirigidos, situados dos a proa y dos a popa, sin duda del tipo *Talos*, cuyo alcance, según la Prensa, sobrepasará los 80 kilómetros e irán dotados de carga atómica.

La Marina trata de poner cada año la quilla de un portaaviones a propulsión atómica, a partir de 1958. El primer *C. V. A. N.* se cree quedará listo hacia 1960-61.

El tercer tipo de buque que entrará en la constitución de las *Task Forces* de represalia es el crucero atómico. La primera unidad de este tipo, que es también el primer crucero construido por los americanos después de la guerra, ha recibido el nombre de *Long Beach*. Inscrito en

(1) Según el *Navy Times* no sería cilíndrico, sino con cuatro antenas fijas, y con alcance doble de los radares actuales, calculado en 30 millas.

(2) A excepción del *Kitty Hawk* y del *Constellation*, que llevarán proyectiles dirigidos *Terrier*.

el programa del año fiscal 1957, su construcción ha sido confiada a la Bethlehem Steel Company, en Quincy (Massachusetts); su coste se elevará a 87,5 millones de dólares. Poco se ha publicado acerca de este buque, conociéndose sólo algunas características: desplazamiento, toneladas 14.000; eslora, 213 metros; velocidad máxima, 35 nudos, y que su armamento estará constituido por proyectiles dirigidos tipo *Talos* para la defensa anti aérea, y del tipo *Polaris* para objetivos de superficie. Este último, del tipo balístico de alcance medio (2.400 kilómetros), podría quedar listo hacia 1960, es decir, cuando se prevé la entrada en servicio del *Long Beach*.

Los submarinos atómicos

El cuarto y último tipo de buque que completará la fuerza de ataque del futuro es el submarino atómico. Pero así como el portaaviones, el crucero y el destructor están todavía en plan de estudio o todo lo más principiando su construcción en los astilleros, dos submarinos atómicos están ya en servicio, el SSN 571 *Nautilus* y el SSN 575 *Sea Wolf*, y otros tres han sido botados: el SSN 578 *Skate*, el SSN 579 *Swordfish* y el SSN 583 *Sargo*, botados, respectivamente, el 16 de abril, 27 de agosto y 8 de octubre de 1957. Los dos primeros son esencialmente experimentales y han permitido el estudio y puesta a punto de la doctrina de utilización de los submarinos atómicos. En este aspecto muchas enseñanzas se habrán obtenido en las grandes maniobras de la O. T. A. N. del pasado otoño, en las que el *Nautilus* tomó parte.

Gracias a su gran velocidad en inmersión y a la posibilidad de

mantenerla todo el tiempo preciso, así como a sus poderosos medios de ataque y de detección, estos submarinos atómicos son formidables adversarios para los buques de superficie. Armados con proyectiles dirigidos de gran alcance del tipo *IRBM*, constituirán en la guerra nuclear una fuerza particularmente discreta.

Pero todos los buques que acabamos de citar son los de la Marina americana del futuro. La Marina, paralelamente al estudio o construcción de estas unidades, prosigue la modernización de la flota actual y ha iniciado la construcción de nuevas unidades. Estas son: portaaviones tipo *Forrestal*, cruceros, fragatas y destructores, cuyo armamento principal estará constituido por proyectiles cohetes.

Modernización de la flota

La modernización de la flota actual, y por modernización entendemos tanto las nuevas construcciones como las reformas de los buques en servicio, afecta principalmente a los portaaviones, destructores, unidades de escolta y ciertas unidades de la flota auxiliar o anfibia.

Modernización de los portaaviones

Los dos portaaviones de combate, el CVA 41 *Midway* y el CVA 42 *F. D. Roosevelt*, se han incorporado a la Escuadra después de haber sufrido una reforma que ha durado dos años para cada uno de ellos. El CVA 42 entró en servicio en abril de 1956 y el CVA 41 en octubre pasado. Esta reforma ha consistido

esencialmente en la instalación de una cubierta de vuelo oblicua, nuevos ascensores y tres catapultas de vapor. Finalmente, la proa ha sido reemplazada por una proa cerrada (*hurricane bow*) para disminuir el efecto de holicamiento que experimentaban con mal tiempo. Después de la reforma, el desplazamiento de estos portaaviones ha pasado de toneladas 45.000 a 57.000 toneladas Wash. (68.000 a plena carga). Son capaces de emplear todos los tipos de aviones previstos hasta 1966. La modernización del tercer buque de este tipo, el CVA 43 *Coral Sea*, está en curso desde febrero de 1957 en el arsenal de Puget Sound.

Los 24 portaaviones de la clase *Essex-Oriskany* han sido también modernizados o van a serlo. Los más importantes de ellos: el CVA 11 *Intrepid*, el CVA 14 *Ticonderoga*, el CVA 16 *Lexington*, el CVA 19 *Hancock*, el CVA 31 *Bonhomme Richard* y el CVA 38 *Shangri-La*, han sufrido una reforma mucho más completa que los demás y análoga a la de los *Midway*, pero con sólo dos catapultas de vapor. Después de estos trabajos, el desplazamiento de estos buques ha pasado de 33.000 a 41.000 toneladas. Podrán ser utilizados como portaaviones de combate hasta 1965, aunque a partir de 1960 se estima que tendrán algunas dificultades para el empleo de aviones más rápidos y pesados. A partir de 1965, serán transformados en portaaviones antisubmarinos (CVS), transformación ya terminada, en curso o prevista para los otros 18 de la clase *Essex-Oriskany*. Cuando se piensa que estos buques entraron en servicio en 1942-43, se puede juzgar la longevidad del portaaviones en general, que, después de más de veinte años de su entrada en servicio, es todavía capaz de

ser utilizado en funciones tan esenciales como la lucha antisubmarina. El armamento en los CVS está organizado principalmente en función a esta misión. Las centrales de información y combate han sido preparadas al efecto, y el grueso de la aviación embarcada está constituido por aviones *Grumman S2F* y helicópteros antisubmarinos. Los CVS embarcarán asimismo algunos cazas a reacción para su propia defensa, y la de los grupos *Hunter Killer*, de los que son el pivote central. Es por esto que han sido o serán dotados de cubierta de vuelo oblicua. Estos grupos están generalmente constituidos por un CVS, unas seis corbetas (DDE) (1) o destructores de escolta (DE).

Unidades ligeras

La mayor parte de los destructores y unidades de escolta de la U. S. Navy datan de 1943-45. Estos buques empiezan hoy a perder actualidad, aunque se les haya dotado regularmente de los equipos o armas más modernas que iban apareciendo. Por tanto, y para afianzar la soldadura con las unidades ligeras del mañana, fragatas o destructores equipados con proyectiles dirigidos, o del futuro, destructores atómicos, la Marina ha lanzado un programa de nuevas construcciones, limitado a la escala americana, consistente en 18 destructores de 2.850 toneladas (tipo *Forrest Sherman*) y 17 destructores de escolta tipo *Dealy*). Cinco o seis buques del primer tipo y doce del segundo están en servicio. Los restantes quedarán listos de aquí a fines de 1958.

(1) Destructores de escolta tipo *Fletcher*, modificados para la lucha antisubmarina.

Submarinos

Igual que los destructores, la mayor parte de los submarinos americanos datan de la guerra o de la inmediata postguerra. Fueron también sistemáticamente modernizados y algunos son todavía muy valiosos. Mientras tanto, y paralelamente con la construcción de los submarinos a propulsión nuclear, han sido construidas y están en construcción nuevas unidades del tipo clásico. Sin embargo, a partir de 1957 no será puesta la quilla de ningún otro submarino convencional.

Flota auxiliar y anfibia

En estos últimos años, algunas nuevas unidades han venido a reforzar la flota auxiliar y la flota anfibia. En lo que respecta a esta última hay que citar la construcción de numerosos L. S. T. (*Tank Landing Ship*), mayores y más rápidos que los que estaban en servicio al finalizar la guerra. Los más recientes, los siete de la clase *Suffolk County* (L. S. T. 1171 a 1178) son de 3.800 toneladas, propulsados por cuatro o seis Diesel, una velocidad de crucero de 16 nudos y un considerable radio de acción.

Al mismo tiempo que estos L. S. T. han sido construidos numerosos L. C. T. (*Tank Landing Craft*) y L. C. M. (*Medium Landing Craft*) de tipo nuevo, y entre ellos algunos prototipos en materia plástica. Ocho potentes L. S. D. (*Dock Landing Ship*), tipo *Thomaston*, se han unido a las trece unidades tipo *Cabildo* (4.790 toneladas) y a las ocho *Ashland* de la guerra o inmediata postguerra. Estas especies de diques flotantes autopropulsados jugarán un papel muy importante, sobre

todo en la eventualidad de una guerra atómica. Con ellos y algunos buques -latter se podrían constituir bases móviles de reparación y entretenimiento, no sólo para unidades anfibas, sino para unidades ligeras de combate. Ultimamente se ha intentado utilizar estos buques como bases móviles de hidroaviones. Parece ser que la experiencia ha sido tan concluyente que la Navy tratará de transformar algunos de ellos para los nuevos hidroaviones a reacción del tipo *Seamaster*, además del *seaplane carrier* AV5 *Albermale*, de 9.100 toneladas, preparado a este efecto en 1957. Los L. S. D. tipo *Thomaston* son buques de un desplazamiento en lastre de 6.880 toneladas, sobrepasando las 12.000 toneladas a plena carga. Están dotados de dos grúas de 50 toneladas y de una plataforma para helicópteros, pudiendo embarcar 21 L. C. M. Su velocidad es de 17 nudos.

Otra interesante unidad de la flota anfibia de la U. S. Navy es el prototipo de unidad de apoyo *Carronade*. Este buque, de 1.500 toneladas, ha sido especialmente estudiado para apoyo de los *Marines* en las operaciones de desembarco. Está llamado a reemplazar a los L. S. M. R. (*Medium Landing Ship Rocket*) que prestaron tan grandes servicios durante la guerra. el armamento principal del *Carronade* está constituido por ocho rampas dobles lanzacohetes de 127, que gracias a un perfeccionado sistema de disparo permite lanzar con precisión y en unos minutos, sobre el objetivo designado, miles de proyectiles.

Otro tipo de buque llamado, según parece, a jugar un papel primordial en las fuerzas anfibas del futuro, es el carguero *roll on, roll off*, acerca del cual se ha publicado un interesante artículo en la *Revue*

Maritime, firmado por el Capitán de Corbeta Georges Zang (1).

Entre las unidades más notables de la flota auxiliar hay que citar los transportes de víveres AF 57 *Rigel* y AF 59 *Vega*, de 15.540 toneladas, provistos de importantes instalaciones frigoríficas, y el transporte de combate AKA 112 *Tulare*, de unas 18.000 toneladas. El *Tulare*, que alcanza la velocidad de 22 nudos, está dotado de una plataforma para helicópteros y plumas de carga capaces de izar unidades anfibiás de 60 toneladas. Puede embarcar 575 soldados además de su dotación, 27 L. C. M. y 300 vehículos diversos. Es el resultado de la transformación del buque de carga mercante tipo *Mariner*.

Flota de transición

La flota de transición, como dijimos anteriormente, constará esencialmente de:

- Portaaviones. tipo *Forrestal*, de los cuales tres (el CVA 59 *Forrestal*, el CVA 60 *Saratoga* y el CVA 61 *Ranger*) están ya en servicio, y otros tres en construcción (el CVA 62 *Independance*, el CVA 63 *Kitty Hawk* y el CVA 64 *Constellation*). Los CVA 63 y 64 llevarán *Terriers* en lugar de la artillería antiarea.
- Cruceros lanzacohetes.
- Fragatas y destructores igualmente lanzaproyectiles dirigidos.
- Portahelicópteros de asalto.

Cruceros lanzaproyectiles dirigidos

Los prototipos CAG 1 *Boston* y CAG 2 *Canberra*, en servicio desde

(1) *Revue Maritime*, núm. 133, de mayo de 1957.—*Transport maritime et navires porte-véhicules*.

hará pronto dos años, han permitido experimentar el lanzamiento, siempre delicado, de proyectiles dirigidos desde un buque y la reglamentación de su doctrina de empleo. Recordemos que en estos cruceros, que datan de 1943, se han instalado, en lugar de las torres de popa, dos rampas dobles que permiten el lanzamiento de cuatro *Terriers* por minuto. Las direcciones de lanzamiento son distintas en los dos buques. El *Terrier* utilizado en estos cruceros es un proyectil dirigido *superficie-aire* experimental, cuyo alcance eficaz es de unos doce kilómetros, lleno de promesas y susceptible, según la Prensa técnica, de experimentar en un futuro próximo importantes mejoras respecto a su alcance, velocidad y precisión. El Departamento de Marina trata además de instalarlos en otros cruceros y ciertas unidades ligeras (fragatas D. L. G.).

Seis cruceros ligeros: *Gálveston*, *Springfield*, *Oklahoma City*, *Little Rock*, *Topeka* y *Providence* están en diversos grados de transformación en cruceros lanzacohetes. La entrada en servicio del primero, inscrito en el programa de conversión del año fiscal 1956 está prevista para abril de 1958. Será equipado para lanzar el proyectil dirigido *superficie-aire*, *Talos*. Los otros cinco del programa de conversión de 1957 serán armados bien del *Talos* o bien de una versión modernizada del *Terrier*. Por otra parte, la transformación de los tres cruceros pesados *Oregón City*, *Fall River* y *Chicago*, ha sido inscrita al presupuesto de 1958. Es interesante hacer notar que todos estos buques conservarán, paralelamente con las nuevas armas, una importante artillería. En realidad, no es más que a partir del crucero atómico *Long Beach* que la ar-

tillería clásica desaparecerá por completo.

Unidades ligeras lanzaproyectiles dirigidos

En lo que respecta a estas unidades, se experimentó un gran adelanto en el terreno de la utilización y doctrina de empleo de proyectiles dirigidos a bordo, cuando en el DDG 1 *Gyat*, antiguo destructor de 2.400 toneladas, de la serie *Gearing*, se instaló a popa una rampa de lanzamiento para el *Terrier*.

Ocho destructores (DDG 2 al DDG 9) inscritos en el programa de 1957 y otros cinco (DDG 10 al DDG 14) al de 1958, han sido encargados y posiblemente algunos de ellos están ya en grada.

Estos destructores derivarán de las unidades de la serie *Forrest Sherman*, de los que tendrán su silueta. El desplazamiento de aquéllos será, sin embargo, ligeramente superior al de éstos, 3.370 toneladas contra 2.850. Según la Prensa marítima americana, de donde hemos sacado estas cifras, sus características serán las siguientes:

Eslora, 131 metros.

Manga, 14,3 metros.

Propulsión por turbinas, con dos hélices,

Superestructura de aleación ligera.

Aire acondicionado en todos los locales habitados.

Velocidad, 36 nudos.

Armamento, un montaje doble a popa para el lanzamiento de proyectiles *superficie-aire Tartar*, dos torres simples de 127, automáticos; armas antisubmarinas: torpedos y montaje lanzacohetes.

Equipo sonar y radar muy perfeccionado.

Diecisiete fragatas pesadas figu-

ran igualmente en el programa de la flota de transición (1). Varias de ellas se encuentran ya en construcción y serán conocidas bajo el nombre de la serie *King*. Llevarán las siglas DLG 6 a DLG 22. Constituirán una nueva versión mejorada de las cuatro fragatas de la serie *Mitscher*, de 3.610 toneladas, en servicio desde 1953-54, de las que conservarán su silueta. Estas unidades tendrán (al menos las primeras, ya que las otras serán más grandes) las características siguientes:

Desplazamiento Wáshington, toneladas 3.900.

Desplazamiento en carga, 5.500 toneladas.

Eslora, 156 metros.

Manga, 15,25 metros.

Turbinas de vapor, dos hélices.

Velocidad, 36 nudos.

Armamento: Un montaje doble a popa para proyectiles *Terrier*, dos torres simples a proa de 127, automáticas; una torre doble de 76,7 en la meseta de popa. Armas antisubmarinas: torpedos y montajes lanzacohetes.

Estas nuevas fragatas, cuyo equipo sonar y radar será particularmente importante para buques de esta talla, parece ser que están destinadas a asegurar la escolta de las *Task Forces* de portaaviones de combate, en espera de la entrada en servicio de las fragatas a propulsión nuclear.

Los destructores DDG serán más bien destinados a la lucha antisubmarina (grupos *hunter killer*) y al apoyo directo.

Desarrollo de los proyectiles dirigidos

Como se sabe, los proyectiles di-

(1) Seis figuran en el programa de 1956, cuatro en el de 1957 y siete en el de 1958.

rigidos están clasificados en cuatro grandes grupos:

Proyectiles *aire-aire*.

Proyectiles *aire-superficie*.

Proyectiles *superficie-aire*.

Proyectiles *superficie-superficie*.

Proyectiles aire-aire

Dentro de este grupo, la Marina ha alistado dos tipos de proyectiles, el *Sidewinder* y el *Sparrow*, actualmente en servicio en la aeronáutica naval.

El *Sidewinder* es un cohete de combustible sólido, de 2,5 metros de longitud y dotado de cabeza buscadora (infrarroja).

El *Sparrow*, en su último modelo, llamado *Sparrow III*, es también un cohete de combustible sólido. Del tipo supersónico, su velocidad alcanza las 1.500 millas por hora (kilómetros 2.400). Su peso es de 180 kilogramos y su longitud de unos tres metros. Todos los cazas están equipados para el lanzamiento de este cohete dirigido por radar.

Proyectiles aire-superficie

Dos nuevos cohetes de este tipo, destinados a los aviones de apoyo a superficie, están en curso de experimentación.

El primero, denominado *Zuñi*, es un proyectil de cinco pulgadas de diámetro (127 mm.), 2,8 m. de largo y cuyo peso no sería superior a los 50 kilogramos. Su velocidad es de 1.000 m/s. Si las pruebas de este arma son satisfactorias, reemplazará al cohete de cinco pulgadas *HVAR Holy Mose*, reglamentario actualmente (longitud, 1,9 m.; peso, 63,5 kgs., y velocidad, 420 m/s.).

El segundo, llamado *Bullpup*, es

un cohete de mayor alcance, de 300 kilogramos y tres metros de largo. La idea de tal proyectil fué concebida en Corea, al quejarse los pilotos de ser, durante los bombardeos en picado a muy poca altura, objeto del tiro concentrado y eficaz de las armas automáticas enemigas.

En lo que respecta al bombardeo a distancia (varias decenas de kilómetros), la Marina tiene en estudio un bomba dirigida, fabricada por Eastman Kodak, de la que sólo se conoce el nombre: *Dove*.

El ataque a submarinos en inmersión queda reservado a dos proyectiles, el *Petrel* y el *Lulu*. El primero, construido por Fairchild, está en servicio y es, en su forma actual, una especie de avión turborreactor, sin piloto. Ninguna información ha sido publicada acerca del proyectil *Lulu*, el cual, lanzado desde un avión o desde un buque de superficie, podría atacar a submarinos en inmersión profunda y a varias millas de distancia (1). Estos proyectiles, cuando queden a punto, constituirán formidables adversarios para los submarinos, sobre todo si son dotados de carga nuclear.

Proyectiles superficie-aire

Los proyectiles superficie-aire, en cuanto a cazas de interceptación de corto alcance, serán los primeros capaces de desempeñar su misión y la desempeñarán más eficaz y económicamente que los aviones. Sin embargo, no son lo bastante seguros para poder confiar sólo en ellos la defensa anti aérea, ha declarado un especialista en proyecti-

(1) Se trataría de una carga de profundidad lanzada por avión. El 24 de octubre se anunció oficialmente que las primeras cargas antisubmarinas con carga nuclear habían sido entregadas a la aeronáutica naval

les-cohetes, el Contraalmirante J. H. Sider.

La Marina fabrica en serie, o tiene en período de pruebas, tres proyectiles del tipo superficie-aire: el *Terrier*, el *Tartar* y el *Talos*. El primer modelo del *Terrier*, que deriva a su vez del proyectil *Lark*, probado hace varios años, ha sido instalado en los cruceros *Boston* y *Canberra*. Se trata, ante todo, de un proyectil de experimentación, cuyo alcance eficaz en tiro antiaéreo no pasa de los doce kilómetros y su ritmo de fuego no es muy grande (cuatro proyectiles por minuto en rampa doble). No obstante, tiene muchas más posibilidades que el mejor cañón antiaéreo. Actualmente se encuentra en preparación un modelo perfeccionado del *Terrier*, que es el que será instalado en los portaaviones *Kitty Hawk* y *Constellation*, en algunos cruceros ligeros del programa naval de 1957 y en las futuras fragatas DLG.

El *Tartar* es un modelo de proyectil simplificado del primer *Terrier*. Menos voluminoso y más manejable, está destinado a los destructores DDG del programa naval.

El *Talos*, en curso de alistamiento, es un poderoso proyectil antiaéreo estatorreactor. Su alcance sobrepasa los 80 kilómetros, y en tiro antiaéreo su techo eficaz es más elevado que la mayor altura alcanzada por un avión. Será dotado, como los demás proyectiles antes citados, de una espoleta de proximidad y de carga atómica. Podría ser igualmente empleado como proyectil superficie-superficie. El crucero ligero CLG 3 *Gálveston* será el primero en emplear este proyectil (abril 1958).

Proyectiles superficie-superficie

En noviembre de 1956, el Secre-

tario de Estado, para poner fin a las ásperas discusiones que oponían los tres Ejércitos respecto a la política a seguir en cuanto a proyectiles superficie-superficie de gran alcance se refiere, ha decidido:

- Confiar a la Air Force el estudio, construcción y empleo de los proyectiles balísticos IRBM de medio alcance (2.400 kilómetros) y los proyectiles intercontinentales ICBM (de 2.400 a 8.000 kilómetros de alcance).
- Al Ejército de Tierra, los proyectiles de alcance inferior a los 300 kilómetros.

Esta decisión levantó violentas críticas. Mientras que la Air Force no conseguía lanzar su IRBM (proyectil *Thor*), el Ejército de Tierra y la Marina habían, efectivamente, trabajado juntos en un proyectil, el *Júpiter*, que parecía lleno de promesas. Por su parte, la Marina tenía en estudio otro proyectil, el *Polaris*, sobre el cual tenía fundadas grandes esperanzas.

Tomando al pie de la letra las decisiones del Secretario de Estado, el Ejército de Tierra y la Marina deberían abandonar estos dos proyectos. Finalmente se adoptó una solución intermedia. Durante un año, el Ejército de Tierra proseguiría, sin el concurso de la Marina, el estudio del *Júpiter*, y la Air Force el del *Thor*. Después se confrontarían ambos proyectos y se pasaría a la fabricación en serie del mejor, bajo el control de la Aviación. En cuanto a la Marina, dado el carácter particular de su proyectil para ser lanzado, bien desde un buque de superficie o desde un submarino, quedaba autorizada para proseguir el estudio y puesta a punto del mismo, aunque se tratase de un IRBM

El *Polaris*, cuyo alcance será de 2.400 kilómetros, es un proyectil de combustible sólido, con motor a chorro, construido por Lockheed. Los primeros datos que sirvieron de base para el estudio de este proyectil, son debidos al equipo de técnicos de la Army Ballistic Missile Agency, equipo que cuenta entre sus filas numerosos especialistas alemanes (Dr. Werner von Braun). Su alistamiento llevará unos cinco años. Debe ser instalado en el crucero atómico *Long Beach* y en los submarinos atómicos lanzaproyectiles (hangar interno). El primer submarino donde serán instalados será sin duda el SSNG 593, del programa de 1957. El sistema de dirección del *Polaris* será puesto a punto con la ayuda de dos buques que han sido especialmente dispuestos a este fin, el EAG 103 *Compass Island* y el EAG 104 *Observation Island*.

Paralelamente al estudio de su IRBM, la Marina perfecciona el proyectil *Regulus*. Este, más bien que un proyectil, es una especie de avión de bombardeo sin piloto. Su modelo número 1, subsónico y de alcance reducido (600 kilómetros), está en servicio, desde hace varios años, en algunos submarinos, cruceros y portaaviones. El modelo número 2, supersónico, de mayor alcance (800 kilómetros), está en fabricación. Será instalado principalmente en los grandes portaaviones de la clase *Forrestal* y en el primer submarino atómico lanzaproyectiles, el SSNG 587 *Halibut*.

Aeronautica naval

Las reducciones de créditos han llevado al Departamento de Marina a modificar su programa de fabri-

cación de aviones (1). Los progresos alcanzados estos últimos años en lo que a proyectiles dirigidos se refiere, han contribuido también a dicha decisión. Es cierto, en efecto, que en un porvenir no muy lejano ciertos cazas de interceptación de poca autonomía podrán ser reemplazados por proyectiles superficie-aire.

Al terminar 1957, el grueso de las flotillas de caza embarcadas está constituido por aparatos experimentados: *Panther*, *Cougar*, *Banshee*, *Cutlass* y *Fury*. Sin embargo, estos aviones empiezan a ser reemplazados por nuevos tipos más potentes, más rápidos y mejor armados, a medida que éstos van saliendo de fábrica: F3H *Demon*, F8V1 *Crusader*, F4D1 *Skyray* y F11F *Tiger*. Hay, no obstante, que hacer notar que a causa de la política de economías, a la que hemos hecho alusión, se ha disminuído el ritmo de producción de los tres primeros de estos aparatos.

En lo que respecta a los aviones de asalto, la construcción del bombardero de 32 toneladas A3D *Skywarrior*, se prosigue al ritmo previsto, y lo mismo sucede con el A4D *Skyhawk*, bombardero ligero de siete toneladas. Sin embargo, la producción de algunas modificaciones de estos dos aparatos ha sido disminuída en su ritmo o bien definitivamente suspendida. El *Skywarrior* y el *Skyhawk*, que pueden ser portadores de la bomba atómica, deben constituir, en el curso de los próximos años, el grueso de la fuerza de combate de la aviación naval americana. El segundo se cree está

(1) La U. S. Navy tenía previsto para el año fiscal 1958 la construcción de 1.220 aparatos destinados a la aeronáutica naval. A consecuencia de una disminución de créditos y de 30 millones de dólares, esta producción tuvo que disminuirse a 1.025 aparatos

llamado a hacer una carrera tan brillante como la de su predecesor el *Skyraider*, este monstruo de la aviación embarcada.

En lo que respecta a los hidroaviones, el número de los P6M2 *Sea-*

master, de reacción, ha sido ligeramente reducido.

En cuanto al programa de aparatos de entrenamiento F9F8T *Cougar*, parece que no ha experimentado cambios apreciables.

Composición de la Flota americana al terminar 1957

TIPOS	FLOTA ACTIVA						FLOTA DE RESERVA		TOTAL GENERAL	
	ATLANTICO		PACIFICO		TOTAL		Núm.	Tonelaje	Núm.	Tonelaje
	Núm.	Tonelaje	Núm.	Tonelaje	Núm.	Tonelaje				
Portaaviones de combate.....	5	239.000	12	487.000	17	726.000			17	726.000
C. V. S.....	4	217.000	4	124.000	11	341.000	2	62.000	13	403.000
C. V. L.....							7	102.500	7	102.500
Portaaviones de escolta.....	2	16.000	3	24.000	5	40.000	57	536.000	62	576.000
Acorazados....							16	560.000	16	560.000
Cruceros pesados.....	7	85.000	7	95.000	14	180.000	9	147.000	23	327.000
Cruceros ligeros	1	17.000	2	30.000	3	47.000	32	284.000	35	331.000
Destruyores...	140	330.000	108	250.000	248	580.000	127	286.000	375	866.000
Submarinos....	77	121.000	47	75.000	124	196.000	51	78.000	175	274.000
TOTAL.....	239	1.025.000	183	1.085.000	422	2.110.000	301	2.055.500	723	4.165.500



Cursos de dragaminas para Oficiales de Máquinas en los Estados Unidos

El curso de dragaminas para Oficiales de Máquinas se efectúa en la Escuela de Dragaminas enclavada en la base de dragaminas de Yorktown (Virginia).

El curso es de cinco semanas de duración y se dan varios por año. El propósito del curso es el entrenamiento de los Oficiales de Máquinas de la reserva, los cuales irán luego destinados como Jefes de Máquinas de los distintos tipos de dragaminas, previamente seleccionados para el mismo, y la enseñanza de los conocimientos fundamentales sobre dragaminas que les permita familiarizarse y realizar las obligaciones de un Jefe de Máquinas en puerto y en la mar.

El curso está dividido en cuatro partes, al final de las cuales se efectúa un examen, que se califica de acuerdo con la puntuación normal de la Marina americana, de las materias dadas en cada parte, aparte del examen final, en el cual entran todas las materias estudiadas durante el curso.

La primera parte del curso, de dos semanas de duración, está dedicada a explicaciones teóricas sobre motores de combustión y estudio general de las partes constituyentes de los motores de la General Motors 8-268A y Parckard 1D-1700, evaporadores Badger, calderetas de calefacción, motores de botes, servomotores del timón, frigoríficas, turbinas de gas y generalidades sobre los distintos servicios de a bordo. De estas dos semanas, tres días están dedicados a prácticas a bordo de los dragaminas *MSO* y *MSC*, y una tarde al desmontaje de la camisa y pistón de uno de los motores de la General Motors 8-268A.

La segunda parte, de una semana de duración, está dedicada al estudio de los principios básicos de electricidad y del barrido de minas magnéticas, controladores automáticos para el barrido de minas magnéticas MK VI y MK VII y operaciones que se pueden hacer con ellos.

La tercera parte del curso, de una semana de duración, está dedicada al estudio de los principios básicos del *degaussing*, controladores automáticos de *degaussing*, principios fundamentales del barrido de minas acústicas, generadores de frecuencia variable y controlador automático para el barrido de minas acústicas.

La cuarta parte del curso está dedicada a explicaciones sobre la forma de llevar la documentación del departamento de máquinas, pedidos de obras, inspecciones, organización de los grupos de reparaciones, bombas portátiles de achique y contraincendios P-500 y P-60 y eyectores de achique.

Aparte de las materias enunciadas anteriormente, las cuales se estudian en clase, también hay que contestar a dos cuestionarios sobre electricidad y obligaciones del Jefe de Máquinas, haciendo las contestaciones en las horas libres y entregándolas a final de curso.

El tiempo dedicado diariamente a la enseñanza es de seis horas, durante las cuales se atiende a explicaciones teóricas, proyecciones y prácticas de las materias desarrolladas durante el día. Tal vez por ser el curso eminentemente práctico, en general, no se dispone de libros para el estudio de todas las materias desarrolladas durante el mismo y sí únicamente de los apuntes que se pueden tomar en las clases.

los cuales es obligatorio hacerlos en inglés y en unos cuadernos que, para tal efecto, se les dan a cada alumno, los cuales hay que entregar a la terminación del curso, en unión de todos los esquemas dados al alumno durante el desarrollo del mismo.

La Escuela de Dragaminas de Yorktown cuenta con gran número de facilidades para el personal allí destacado: cine, cafetería, capilla, biblioteca, club, mercado, campos de deportes, gimnasio, bolera, etc., etc.

La Escuela cuenta con gran cantidad de material para enseñanza y prácticas de los alumnos, especialmente en las asignaturas de barrido de minas magnéticas y *degaussing*.

En el aula dedicada al estudio del barrido de minas magnéticas están instalados tres controladores automáticos MK VII para el barrido de minas, con los cuales se hacen prácticas de los tres sistemas de operación: Master/Slave, Junior/Senior y ZOS.

Las aulas dedicadas para el es-

tudio del *degaussing* están equipadas con los tres tipos de controladores automáticos.

Cuenta también la Escuela con dos aulas, en las cuales están montados una instalación completa de un motor generador Motors 8-268A, acoplado a una dinamo, y un motor Packard ID-1.700, acoplado a un generador de frecuencia variable.

Así como un gran número de aulas, equipadas con todas las clases de minas, en las cuales hacen sus cursos los Oficiales del Cuerpo General, Suboficiales y marinería.

Personal.—La dirección de la Escuela de Dragaminas es ejercida por un Capitán de Navío, auxiliado por un Capitán de Fragata, como segundo Comandante. El departamento de máquinas, bajo la dirección del Comandante, tiene al frente a un Capitán de Corbeta y varios Oficiales y Suboficiales como instructores. Este personal posee una preparación excelente, adquirida tras de muchos años de vida en los buques y dedicados a esta enseñanza. Su trato con nosotros fué excelente en todo momento.



R. Pampillo
F. Seijo
A. Cerdido

Revolución en la táctica naval (1)

Por H. G. Rickover

Club de Prensa Extranjera.

Se que estamos viviendo un período de grandes cambios. Hay oca-

Agradezco profundamente esta oportunidad de poder hablar ante el

siones en que no nos damos cuenta de la rapidez con que cambian las cosas que hasta ahora tuvimos por fundamentales. Para poder comprender lo que sucede y lo que sucederá en el futuro es muy conveniente echar una ojeada sobre la marcha de estos cambios.

(1) Extracto del discurso pronunciado por el Contraalmirante de la Armada de los Estados Unidos H. G. Rickover, Jefe de la sección de reactores para la Armada; de la división productora de reactores; de la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos, y segundo Jefe del Departamento de buques propulsados por energía nuclear, ante el Club de Prensa Extranjera, en Nueva York, el 5 de diciembre de 1957.

Publicado en exclusiva para España.

Por ejemplo, nuestro primer buque de guerra propulsado a vapor, el *Demologus*, fué proyectado y construido por Fulton en 1814; pero la completa transformación de vela a vapor de los buques de nuestra Armada no se terminó hasta 1880.

Se ha dicho repetidas veces que la navegación a vapor revolucionó la táctica naval, y así fué. Sin embargo, como la conversión de vela a vapor de todas las armadas del mundo duró casi tres cuartos de siglo, los cambios que trajo consigo fueron más bien de transición que revolucionarios y, por tanto, bastante menos drásticos en sus consecuencias de lo que se había temido.

En la actualidad, nuestra Marina de guerra se encuentra en el vértice de otro cambio—combustión de petróleo a energía nuclear—. Este cambio se está produciendo con tal rapidez, que, verdaderamente, es otra revolución.

Hagamos un breve repaso de fechas. La idea de un submarino atómico surgió en 1949. Cuatro años y medio después, la instalación prototipo de propulsión, ensayada en una instalación terrestre, ya estaba propulsando un submarino, y pocos meses después el *Nautilus* fué botado al agua.

El *Seawolf*, nuestro segundo submarino atómico, se botó en 1955; el tercero, el *Skate*, se encuentra actualmente en pruebas. El *Swordfish* y el *Sardo*, nuestros cuarto y quinto submarinos atómicos, han sido botados este año. Asimismo, ha sido autorizada la construcción de catorce más, que se encuentran en grada. Estamos además proyectando o construyendo reactores nucleares para propulsar un crucero, que montará proyectiles dirigidos, un portaaviones y una fragata.

Para mediados de 1960 tendremos en servicio la primera escuadra nuclear de guerra—completa, desde submarinos a portaaviones—. Por lo tanto, la revolución militar y técnica, que en tiempos pasados habría durado casi un siglo, se producirá en nuestros días en una década.

Podemos predecir con razonable seguridad los efectos que traerá consigo la propulsión atómica sobre la futura guerra naval, teniendo presente que un buque de guerra, bien sea impulsado por el viento, el carbón, el petróleo o la energía nuclear, es simplemente una plataforma móvil que puede emplearse en cualesquiera o en todos los siguientes servicios: transportar hombres y efectos, recibir y transmitir informes, servir de base para tener al enemigo bajo su fuego. Este puede efectuarse mediante disparos de obuses, torpedos, cohetes, proyectiles o bombas. Estos artefactos pueden dispararse con un cañón, lanzarse desde una plataforma dispuesta al efecto, o dejándolos caer desde un avión que haya sido proyectado desde el buque. En este último caso, el avión de la Marina no ha hecho más que prolongar el alcance de estas plataformas móviles.

La historia de la construcción naval es una demostración de nuestros esfuerzos para proyectar y construir mejores *plataformas móviles*. Nuestro propósito ha sido producir unidades navales que tuviesen las siguientes facultades:

Primera. Posibilidad de acudir a toda velocidad a cualquier parte, es decir, un radio de acción ilimitado.

Segunda. Capacidad para llevar la guerra al campo enemigo, lo que significa que con nuestros buques

podemos impedir el acercamiento del enemigo a nuestras costas, en tanto tenemos bajo la acción del fuego de nuestras armas los objetivos enemigos dentro de su propio territorio.

Tercera. Poder mantener en secreto la posición exacta de nuestras unidades, mediante una gran capacidad de maniobra o valiéndonos de la inmensidad oceánica como defensa, impidiendo la actuación de la información enemiga.

Hay un ideal que no puede ser alcanzado. Todo lo más que podemos hacer es intentar una constante aproximación. El buque de vela tiene un ilimitado radio de acción; pero, por estar sometido a la superficie de la mar, depende del viento y del tiempo. Puede ir a cualquier parte, pero no en cualquier momento.

El carbón liberó a los buques de superficie de la servidumbre del viento y del tiempo, pero esta libertad se consiguió a otro precio. Los buques no podían continuar navegando ilimitadamente; estaban supeditados a las bases de abastecimiento de carbón. El cambio del carbón al petróleo aumentó el radio de acción, pero no eliminó la constante dependencia de repostar.

Entre tanto, se realizaron avances en otras direcciones. Los ingenieros navales aprendieron a construir buques que podían navegar bajo la superficie del agua. El submarino, movido por energía eléctrica obtenida de baterías de acumuladores, ha sido el primer sistema para utilizar el océano como medio de defensa, evitando ser descubierto por los detectores enemigos. Pero beneficiarse de esta posibilidad sólo le era factible al submarino durante unas horas; podía navegar sumergido en cortas distancias y a velo-

idades reducidas. En realidad, no era un verdadero submarino, a pesar de su nombre. Para recargar las baterías gastadas tenía necesidad de emerger su *snorkel*, o salir a la superficie en demanda del oxígeno necesario. El *snorkel* puede ser visto fácilmente por el radar, y en cuanto a emerger, un submarino en superficie no es enemigo de consideración para un destructor o un avión.

Para transformar el submarino de baterías en un verdadero submarino, tenía que eliminarse su dependencia del oxígeno. Esta liberación llegó con la propulsión nuclear. La instalación propulsora del *Nautilus*, así como la de los demás submarinos gemelos, no lo precisan; por lo tanto, pueden permanecer sumergidos todo el tiempo que consideren necesario. De hecho pueden circunnavegar el Globo en navegación sumergida, sin necesidad de repostar durante muchísimo tiempo. En consecuencia, el *Nautilus* ha sido concebido para operar mejor y más rápidamente en inmersión que en superficie.

Los resultados están claros. Toda la guerra antisubmarina se ha basado hasta hoy en la siguiente premisa: la batería de acumuladores de un submarino se agota rápidamente—una hora a grandes velocidades, y en cuarenta o cincuenta horas a la económica—. Cuando esto sucede, la batería tiene que ser recargada en superficie o mediante el *snorkel*, descubriendo así el submarino su presencia y exponiéndose a ser atacado.

Ningún submarino corriente ha podido navegar sumergido a toda velocidad durante más de una hora. El *Nautilus*, en un solo viaje, ha navegado sumergido a toda velocidad durante un recorrido de 5.007

millas marinas (9.272 kilómetros). Subió a la superficie solamente cuando llegó a su destino. Además, el *Nautilus* ha recorrido 62.526 millas marinas (116.198 kilómetros) con su primera carga de combustible de uranio, de las que más de la mitad las navegó completamente sumergido. Ha llegado más cerca del Polo Norte que ningún otro buque, rompiendo con ello la marca que poseía el rompehielos ruso *Sedov*.

La hazaña del Capitán Anderson y de su tripulación al llevar a cabo este viaje polar, bajo una gruesa capa de hielo, no ha sido apreciada en toda su importancia. Me atrevo a predecir que quedará en la historia de los viajes como una de las más importantes exploraciones.

El crucero del *Nautilus* hasta adentrarse más allá de las 180 millas del Polo Norte tiene todas las características de un descubrimiento. No ha habido ningún submarino que haya navegado más de 20 millas bajo el hielo. El *Nautilus* navegó bajo el hielo durante cinco días y medio, cubriendo una distancia de 1.383 millas.

Se desconocían las condiciones que podría encontrar. Nadie sabía con exactitud cuáles serían las profundidades, el espesor de la capa de hielo, o las corrientes submarinas. No se tenía seguridad de que funcionase la aguja giroscópica en una latitud tan septentrional, donde las fuerzas que la gobiernan son tan débiles. Con la magnética no se podía contar, ya que nunca funciona bien en un submarino; próximo al polo magnético, eran de esperar complicaciones.

Una de las razones prohibitivas que impedían al *Nautilus* aproximarse al Polo Norte era la posibilidad de una avería en la instala-

ción eléctrica, lo que dejaría al submarino sin gobierno ni orientación al no funcionar la giroscópica. Pero, gracias a esta experiencia, hemos llegado a saber que podemos ir a cualquier parte del Artico en un submarino de energía nuclear.

Esta exploración ha suministrado a nuestros científicos más de 16.000 sondas, así como otros datos, tan amplios, que su análisis y estudio exigirá más de un año. Ha sido el primer estudio cuantitativo que se ha hecho del mar del hielo. Incluye registros ininterrumpidos de la capa de hielo, perfiles y espesores, temperaturas y salinidad del agua, profundidades oceánicas y contornos.

Nuestros submarinos han abierto el camino para la exploración del mar ártico. Con ellos se pueden levantar cartas a un ritmo muy superior al que se obtiene empleando aviones que aterrizan en el hielo. Debemos conocer con la mayor rapidez posible todo cuanto se refiera a esta nueva zona de operación marítima, para estar en condiciones de rechazar cualquier ataque que en la misma pueda producirse.

Ya no hay nada que impida a los submarinos nucleares ir al Polo Norte y más allá, o pasar del Atlántico al Pacífico a través del Océano Artico. Confío en que en un futuro no lejano el Capitán Anderson y su intrépida tripulación del *Nautilus* sean los primeros hombres que naveguen bajo el Polo Norte.

Lo que la energía nuclear puede hacer por los submarinos ya ha quedado demostrado. En cuanto a las unidades de superficie, les dará, prácticamente, un ilimitado radio de acción. Nuestro objetivo actual es proyectar unos reactores nuclea-

res que puedan seguir produciendo energía ininterrumpidamente durante toda una guerra, sin necesidad de repostarse de combustible. Nuestras unidades nucleares de guerra no tendrán que volver a tierra en demanda de bases para rellenar combustible, ni precisarán de una interminable cadena de buques-nodrizas. Todo el combustible de respeto que precisen los buques de nuestra futura Marina de guerra de propulsión nuclear, podrá estar almacenado en unos cuantos edificios grandes. No es reactivo y no se deteriora.

En los buques de superficie, la energía nuclear multiplica en unas veinte veces la distancia que pueden navegar a toda velocidad los portaaviones, y, en una fragata, la proporción es de cincuenta veces.

Ahora, aunque hayan cambiado los medios de propulsión, los principios de la estrategia naval no han cambiado. En el futuro, como en el pasado, tendrá nuestra Armada dos misiones en caso de guerra. Una, la de *defender*, ayudando a rechazar la fuerza armada enemiga, y otra, la *ofensiva*, colaborando a llevar la guerra al territorio enemigo.

La Marina de guerra soviética es la segunda en importancia en el mundo. Los soviets han concentrado sus esfuerzos en los submarinos; tienen unos 500 aproximadamente, contra unos 110 de los nuestros.

Al estallar la segunda guerra mundial, Alemania tenía 57 submarinos. De este número, solamente veintidós eran transoceánicos. Aun así, antes de que acabase la guerra, los submarinos alemanes habían ocasionado más de 40.000 muertos y hundido 14 millones de toneladas de buques aliados. Sería muy útil recordar que se tardó cuatro años

en poder dominar la amenaza submarina alemana. La flota submarina rusa es diez veces mayor de lo que era la alemana al principio de la segunda guerra mundial. Los rusos tienen en la actualidad más submarinos que los que tuvieron los alemanes en ningún momento de la pasada guerra.

Hasta donde nos ha sido posible saber, los rusos no tienen todavía ningún submarino atómico. Pero creemos que está cercano el día en que lo tendrán.

La ciencia de la guerra antisubmarina, desde luego, no ha permanecido estática. Pero tampoco lo ha estado la capacidad ofensiva de los sumergibles. Por ejemplo, los soviets tienen ahora la posibilidad de lanzar proyectiles desde sus submarinos con un alcance de unas 200 millas y, presumiblemente, con carga atómica. Sería suficiente uno solo de tales proyectiles para arrasar cualesquiera de nuestras ciudades costeras. Y puede que no pase mucho tiempo antes de que los proyectiles lanzados desde los submarinos puedan alcanzar cualquier parte de los Estados Unidos.

Como se ve claramente, será una ardua labor la de contener la amenaza de los submarinos soviéticos en caso de guerra. De hecho, esta es la misión más vital y difícil que tiene la Marina de guerra desde el punto de vista defensivo.

La entraña del problema será destruir los submarinos enemigos en sus bases, o muy cerca de ellas, antes de que salgan a la mar abierta, si es que esto es posible.

Los bombarderos de nuestros portaaviones pueden aplastar las bases submarinas enemigas. Pero debemos contar con la posibilidad de que alguno de sus sumergibles

sobreviva a este ataque y pueda salir a la mar.

En la actualidad estamos construyendo un submarino atómico capaz de hacer frente a esta posible amenaza.

También estamos proyectando un nuevo tipo de reactor nuclear para otro tipo de buque, que será de gran importancia en la guerra antisubmarina: una fragata. Esperamos estar en condiciones de empezar su construcción en un futuro cercano, porque será necesario proteger a nuestras escuadras contra un ataque submarino.

La formación de los buques de las escuadras nucleares será mucho menos cerrada que en la segunda guerra mundial. Para reducir la vulnerabilidad ante un ataque con bombas H, los buques tendrán que navegar más abiertos, en un área tan extensa como el Estado de Nueva York. Así, ningún buque se encontrará dentro del radio de acción de una bomba H que ataque a otro buque.

Esta dispersión dificultará el que una fragata o un destructor convencional den la debida protección antisubmarina a los buques nucleares, ya que es tan pequeño su radio de acción. Tendrían que gastar la mayor parte de su tiempo rellenando en los buques-nodriza, en vez de dedicarse a la caza de los submarinos enemigos. Sería una protección *temporal y condicionada*.

Pero una fragata nuclear se convertiría en protectora *permanente*, que es precisamente lo que necesitan los buques de propulsión nuclear.

Naturalmente, que los buques de una escuadra también necesitan protegerse contra los ataques de la aviación. Todavía no he encontrado un solo hombre de nuestra Ar-

mada que asegure que un portaaviones sea absolutamente invulnerable a los ataques aéreos enemigos.

En una guerra nuclear todo es vulnerable, incluidos los campos de aviación y las bases de lanzamiento de proyectiles balísticos en tierra. Pero una base móvil en la mar tiene mayores probabilidad de supervivencia que una base fija en tierra.

El enemigo conocerá la *exacta* situación de nuestras bases en tierra con antelación, pero, en cambio, sólo conocerá de modo *general* la situación de nuestras bases móviles en la mar. El sistema de defensa en profundidad adoptado por nuestra Escuadra limitará el reconocimiento enemigo y hará que sea difícil determinar con precisión la situación exacta de cada una de las unidades que la componen para poderse permitir un ataque a fondo, sobre todo teniendo en cuenta la concentración de fuego y círculos concéntricos que representan las unidades que rodearán al portaaviones en cientos de millas y en cualesquiera direcciones.

La nunca vista movilidad y potencia de ataque de una escuadra de propulsión nuclear puede ser utilizada para detener los ataques enemigos en su iniciación—es decir, en sus bases—haciendo uso del aplastante potencial aéreo de que la Escuadra puede disponer.

Los buques de una escuadra nuclear que constituyen unidad orgánica alrededor del portaaviones dan a la Armada una sorprendente movilidad y potencia de ataque.

Los proyectiles de 1.500 millas de alcance que actualmente se están produciendo, alcanzarán velocidades tan grandes que harán imposible ser interceptados.

La Armada está produciendo en esta clase de proyectiles el tipo de-

nominado *Polaris*. El submarino nuclear, preparado para lanzar dichos proyectiles atómicos, consigue que nuestra Armada sea una fuerza todavía más disuasiva. No hay nada que impida lanzar el proyectil *Polaris* desde una plataforma de superficie o sumergida.

Armados con este tipo de proyectil, los submarinos nucleares se convertirán en una especie de *satélites sumergidos*. Serán lo suficientemente grandes para poder almacenar, mantener y disparar proyectiles balísticos de alcance intermedio, y tendrán capacidad para trasladarse a cualesquiera partes y momentos completamente sumergidos.

Estos *satélites sumergidos* lanzarán sus ataques desde puntos muy distantes en el Atlántico, el Pacífico o el Ártico. Podrán estar situados en cualquier punto comprendido dentro de una distancia de 1.500 millas de sus objetivos. Literalmente pueden ser dispersados en una extensión de millones de millas cuadradas en el océano.

El problema de localizar y destruir una flota de sumergibles de este tipo será tremendo. Contra ellos será inoperante el radar. El enemigo se encontrará en la misma situación que un hombre intentando encontrar un gato negro en una llanura durante una noche sin luna y sin estrellas.

El *satélite sumergido* es, hasta el momento, la idea más aproximada de la plataforma móvil ideal. Puede desplazarse a cualquier sitio y en cualquier momento. Puede permanecer bien oculto a los ojos enemigos. Desviará las bombas y proyectiles enemigos fuera de nuestras factorías, ciudades y campos, hacia zonas deshabitadas en los mares. Un agresor no podrá escapar

a la destrucción en tanto esta flota de proyectiles balísticos permanezca activa. Forzará al enemigo a que le ataque, con lo que se reducirá enormemente el número de proyectiles que se lanzarían sobre nuestro territorio o el de nuestros aliados de no encontrarse con este campo de desgaste.

La simple existencia de una flota de este tipo bajo los mares creará un enorme problema económico y militar a todo agresor en potencia. Podrá conocer la situación de nuestras bases fijas de lanzamiento de proyectiles. Puede calcular que bastantes de sus proyectiles, en un ataque por sorpresa, estarán dentro de la posibilidad de destruir nuestras bases de contraataque en tierra antes de que podamos reaccionar eficazmente por nuestra parte.

Pero, en cambio, serán necesarios muchos proyectiles balísticos enemigos para destruir una sola de estas plataformas sumergidas. En consecuencia, estará imposibilitado para realizar cálculos razonables para un ataque de esta naturaleza.

También llegarán a comprender que ésta no es un arma que pueda ser construída de un día para otro. Que es el fruto de una prolongada experiencia científica y mecánica, sólo comparable en magnitud y dificultad a la construcción del primer submarino nuclear.

En otras palabras: el *Nautilus* no señala el final de los caminos de la técnica. Es justamente el principio de uno nuevo.

A la vista de la siempre ascendente espiral de la revolución científica y técnica debemos estar alerta; hemos de anticiparnos a los cambios; debemos reconocer que nin-

guna institución está lo suficientemente santificada como para no precisar ser examinada periódicamente. Aún más: debemos llevar en

la mente que la ley de la vida de las organizaciones, al igual que la de las naciones, es: *Adaptarse o perecer*.



Nuevo corrector cuadrantal para compás magnético

Por F. Bellon, Ingeniero Jefe naval. (*Nouveautés Techniques Maritimes*, 1957-58.)

Presenta el autor, en documentado y amplio trabajo, salpicado de fórmulas y de $\int\int$, el modelo de un nuevo corrector de cuadrantal para compás magnético, que permite compensar, *de una vez para todas y en cualquier lugar*, la parte de la desviación debida a la inducción, por la componente horizontal del campo terrestre, de los hierros dulces del móvil—buque o avión—en donde se halla montado un compás magnético.

Sabemos que la desviación cuadrantal es debida a la inducción de la componente horizontal del campo terrestre en los hierros dulces del móvil. Para corregirla se sitúan, en las proximidades del compás, correctores de hierro dulce dispuestos de modo que, del hecho de su inducción por el campo terrestre, produzcan en el centro del compás un campo igual y de contrario signo a la cuadrantal del móvil.

Míster Bellon estudia el campo perturbador parásito producido en el centro del compás por los correctores de hierro dulce a causa de su imantación por los imanes de la rosa.

La necesidad de retocar los correctores de la cuadrantal en una

navegación es molesta y puede admitirse sobre un navío; pero no puede aceptarse en los aviones a causa de la rápida variación de la latitud magnética. Por ello, la mayor parte de los compases de avión están actualmente desprovistos de correctores de la cuadrantal.

Se comprende el interés que ofrece la utilización de correctores de la cuadrantal cuyo reglado y puesta al punto sirva para todos los lugares. Son llamados correctores a inducción compensada. Conseguir estos tipos ha sido un problema que ocasionó numerosas investigaciones y diversos procedimientos para resolverlo. En la mayor parte de las soluciones se compensan las desviaciones producidas por la inducción de los imanes de la rosa, disponiendo, cerca del centro del compás, correctores de distintas formas que producen, bajo la influencia del campo de aquéllos, desviaciones de contrario signo. Combinándolos y situándolos a distancias convenientes se llega a anular el campo total.

Así, el Teniente de Navío Morel propuso la utilización de un par de esferas situadas a lado y lado del compás y una barra colocada bajo éste en el eje vertical de la rosa. En igual orden de ideas podemos citar los correctores Ogloblinski, compuestos de elipsoides, cuyos centros están a ambos lados del compás; de barras de hierro dulce fija-

das sobre la bitácora y de placas longitudinales y transversales colocadas bajo la rosa. Tales diversos elementos están reglados de suerte que el conjunto de sus campos produzca una resultante nula.

Estos sistemas de correctores presentan, entre otros, el inconveniente de exigir, para los distintos valores del campo cuadrantal a corregir, manipulaciones que son tanto más delicadas cuanto más elevado sea el momento magnético de los imanes de la rosa y cuanto más pequeño sea el compás, porque entonces los correctores de hierro dulce están, necesariamente, muy cerca del centro del mismo.

Para subsanar los inconvenientes apuntados hace Mr. Bellon el estudio teórico de un nuevo corrector de inducción compensada. Investiga experimentalmente los dispositivos capaces de llegar a este fin, estudiando la variación de la intensidad de H y la medida del campo magnético con un deflector. Calcula las dimensiones que deben tener los correctores; el efecto de imantación de los imanes de la rosa en sentido perpendicular al plano horizontal de los correctores; influencia y medida de la histéresis magnética. Termina representando, en proyecciones horizontal y vertical, vistas de

conjunto de los diversos elementos magnéticos que constituyen un compás seco, de proyección óptica, cuyas correcciones de cuadrantal son de inducción compensada.

Esquemáticamente presenta el imán director, imán sinuoidal de dos gramos de peso, situado entre dos pivotes y amortiguado por corrientes de Foucault; el sistema corrector de semicircular, compuesto de dos imanes que pueden girar, bien uno de ellos con relación al otro, o bien en bloque; un sistema de cuatro bobinas, provista cada una de varios circuitos, para corregir los errores debidos a las corrientes de inmunización de los buques contra las minas magnéticas. Un corrector de inclinación suspendido a lo Cardano juega papel análogo al del imán de banda en los compases clásicos. Por último, el corrector de cuadrantal, de inducción compensada, compuesto de dos discos circulares y una barra Bellon.

El extenso artículo de este ingeniero, que hemos estudiado, merece una cuidadosa lectura, pues se ofrece bien desarrollado, con numerosas fórmulas matemáticas y nutrido conjunto de ilustraciones, llegando a conclusiones muy prácticas y convincentes.

S. G. F.





MISCELANEA

“Curiosidades que dan las escrituras antiguas, quando hay paciencia para leerlas, que es menester no poca.”

ORTIZ DE ZUNIGA. *Anales de Sevilla*, lib. 2. pág. 90.

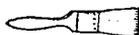
11.363.—Calor.



En julio de 1870, navegando la galera de guerra *Santa Lucía* por el Mar Rojo, reinaba un viento del desierto tan cálido, que el Comandante expresaba en el parte de campaña: ... *era tanto el calor de la atmósfera, que se sentía cierto fresco enfrente de los hornos de las calderas, y que el aliento humano estaba a una temperatura más baja que el aire que los rodeaba.*

El termómetro marcó 49° bajo los toldos; el carbón se incendió varias veces espontáneamente; algunos marineros cayeron asfixiados, aunque lograron salvarse, mas no así el Contador, que falleció.

11.364.—Dali.



El apellido de nuestro inquieto compatriota el pintor Dalí tiene significado ma-



rinero; así se denomina por Tortosa el palo o cayado en el que se apoya el que va en cabeza de la sirga, por eso llamado *daliner*.

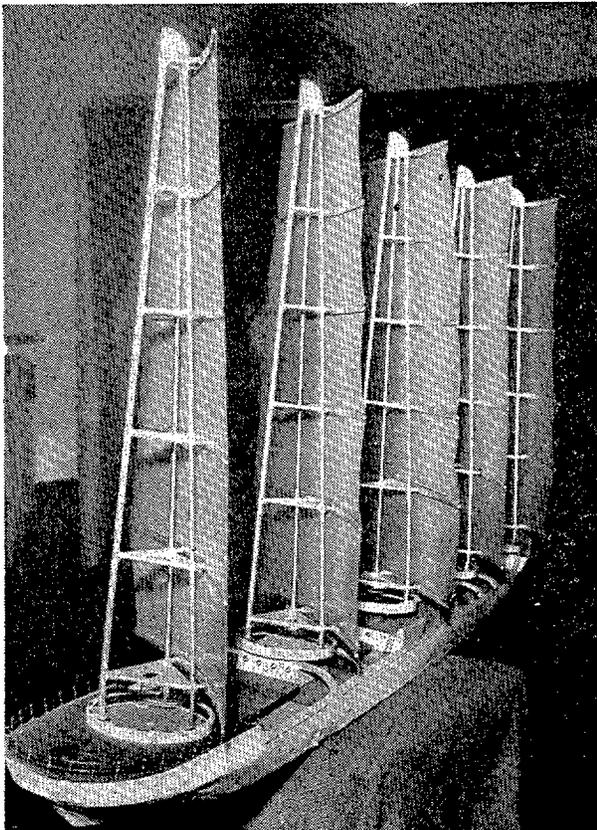
11.365.—¡Buen viaje!



Las agencias han propalado la noticia de que el doctor Hannes Linderman, que según afirman ha navegado bastante, se propone dar la vuelta al mundo en una jangada.

De Hamburgo saldrá para Dakar; de allí a Panamá, a Australia, y, por la derrota de El Cabo, rendirá viaje en Miami, a los tres años de su partida.

La embarcación tiene nueve metros de eslora y tres de manga, y, como puede apreciarse, se trata de una jangada como las que se usaban en el Brasil.



11.366.—Velas.



Un ingeniero alemán ha proyectado el curioso buque de vela que aparece a la izquierda.

Los palos de trípode pueden girar sobre su base, para marear debidamente el aparejo, que, como se ve, es redondo en sus cinco palos, sin foques ni canchales.

La vela puede reducirse, aunque ignoramos cómo, y se augura que el sistema puede aplicarse en buques de 14.000 toneladas de carga útil.

11.367.—Calamar.



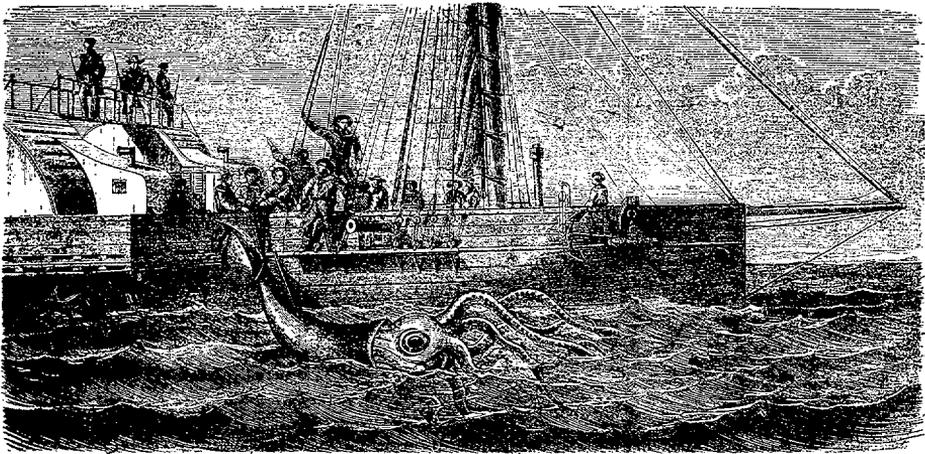
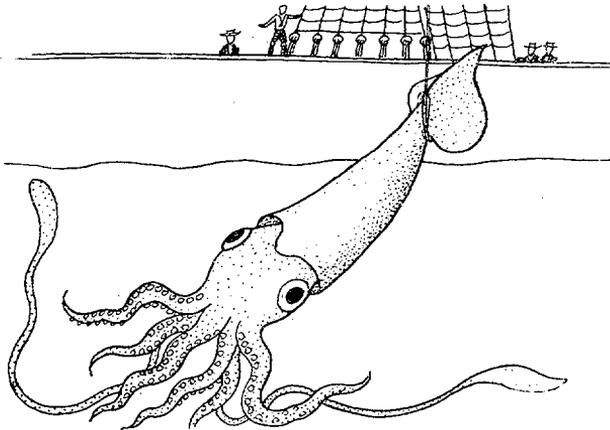
En esta misma sección, al tratar de la serpiente de mar, aludimos a los calamares gigantes, que no son raros en aguas templadas.

Y damos aquí el dibujo del que se

ahora relegada al reino de la fábula.

... decidí estudiar de cerca el animal y aun capturarlo, de ser posible.

Desgraciadamente, el Alec-ton se movía violentamente, por la mar gruesa, a la que estábamos atravesando, impidiendo nuestros deseos. Además, el monstruo, aunque se mantenía a flor de agua, huía de nosotros, como



encontró el aviso de guerra francés Alec-ton, el 30 de noviembre de 1861, cuando navegaba de Cádiz a Tenerife.

El parte de campaña de un Comandante relatando tan extraño suceso decía así, con la sobriedad característica de estos escritos:

... a cien millas de Tenerife nos encontramos un animal monstruoso. Me pareció uno de esos pulpos gigantes, cuya existencia discutida parece

si tu viese inteligencia, ansioso de quedar a buena distancia.

Tras algunas tentativas de acercarnos, que sólo nos permitieron darle algunos tiros, pudimos atracarnos, arponearlo y hasta pasarle una eslinga...

Debió tratarse del calamar gigante, hoy bien conocido bajo el nombre científico de *archi. teuthis princeps*, el kraken de la antigüedad.

11.368.—Sirena japonesa.



A mediados del siglo pasado los taxidermistas japoneses hicieron la diablura de vender a los europeos unas *sirenas* habilísimamente trucadas, con medio cuerpo de mono y una cola de pescado unidos con tan rara habilidad, que hicieron dudar a más de un sabio.

Las *sirenas japonesas*—de las que hubo un gran comercio—fueron motivo de atracción para nuestros abuelos en las barracas de feria, y hasta

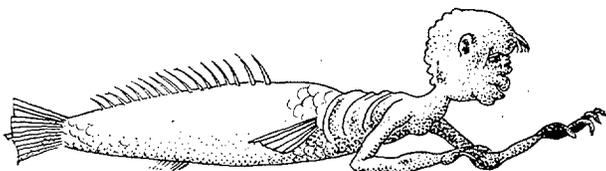
11.372.—Grao.



Grao, en lemosín, es desembarcadero o playa abordable de alguna localidad; por eso no tiene significado la voz sola y es preciso decir *grao de Valencia, de Murviedro, o de Castellón*.

Se usa tan sólo en la costas de Valencia y de Baleares, aunque no tanto.

Por el golfo de León se da el nombre de *graus* a las golas o canalizos que comunican las albuferas de los deltas de los ríos con la mar; tal los *graus du Rhône*.



recordamos una en el Museo Naval, que, por estar en franca descomposición, hubo que *dar de baja*.

11.369.—Baja de agua.



Así se dice la *baja mar* que puede producir.

Cuando (240 a. J. C.) Scipión el *Joven* tomó Cartagena, reinaba tan duro terral que la baja de agua facilitó el paso a sus huestes para atacar a la ciudad.

11.370.—Bandera.



Hasta 1865 era obligatorio para cuantos buques pasaban por Tarifa a tiro de cañón el izar su bandera para darse a conocer.

11.371.—Estrecho.



Tratándose del de Gibraltar, *embocarlo* es

pasarle de Poniente a Levante, es decir, como embocar el Mediterráneo; lo contrario, del E. a W. es *desembocar el Estrecho*.

11.373.—Toponimia.



Entre los varios nombres que ha tenido

lo que hoy denominamos Estrecho de Gibraltar figura el de *Norvasund*, que le daban los normandos.

11.374.—Vocabulario.



Los deportistas e enemigos de neologismos no

están muy de acuerdo en el nombre que deben dar a esos motores *de quita y pon* que se fijan en la popa.

Lo de *fuera de borda* o *de bordo* no es muy eufónico y aun resulta un tanto largo.

Antiguamente, lo que no formaba parte del casco real y sobresalía del costado era un *postizo*. Y así, *postiza* era la pieza que, a banda y banda y por fuera de ellas, servía en las galeras para soportar las toleteras y de este modo poder emplear remos *de galocho* o largos, en los que podían bogar varios remeros en cada uno.

¿No podría, pues, denominarse *motor postizo* al dichoso *fuera de borda*?

11.375.—Bolina.

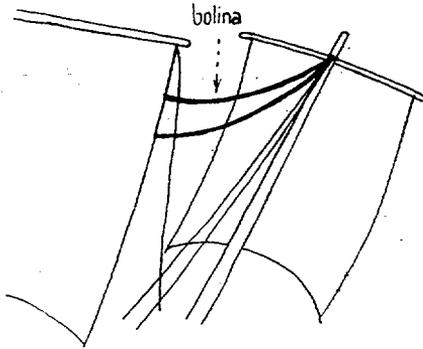


Unos mosaicos recientemente descubiertos en

Themetra han revelado que las *bolinas*, cabos de maniobra que se creían de invención de la baja Edad Media, los empleaban ya los romanos, por lo menos, en el siglo III.

Lo que indica que por entonces se ceñía el viento y se navegaba no tan a lo largo como se cree.

Confirma esto, además, lo que se afirma de que el barloventear fué descubrimiento de los fenicios.



11.376.—Gobernalle.



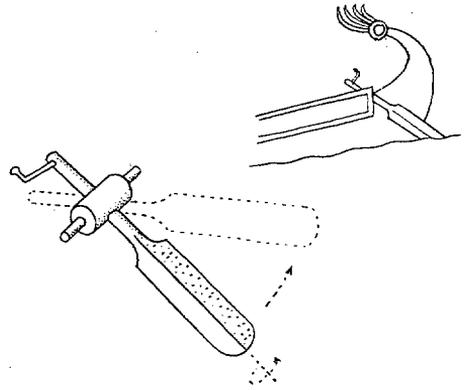
Sabido es que el timón de la antigüedad era

de espadilla, pero no actuando al modo de ésta, es decir, bogando, sino girando sobre un eje longitudinal la pala o azafrán.

El de los egipcios era bien conocido en maniobra; pero no en las naves griegas ni romanas, en las que el mecanismo quedaba oculto por la parte popel de la borda de la postiza, de la que tratamos más adelante.

Parece ser que el ingenio consistía en una nuez a modo de rodillo que permitía calar o alzar el gobernario; el movimiento giratorio del azafrán sobre su eje se conseguía mediante un grueso orificio por el que podía jugar aquél, combinado con una caña

o *clavus*. Se evitaba que el timón se deslizase hacia abajo por medio de un varón que parece denominaban *chalinós*.

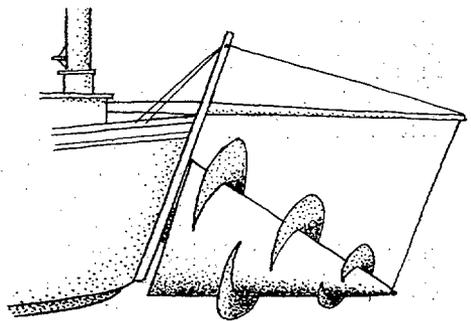


Bien se comprende que el esfuerzo para gobernar era mínimo, pues el azafrán resultaba compensado al cien por cien.

11.377.—Hélice.



Para navegar por el Canal de Farrington inaugurado hacia 1840, entre New Haven y Northampton (EE. UU.), un



tal Benjamín Beecher proyectó y construyó un pequeño vapor de hélice.

Esta estaba armada sobre un enorme cono como núcleo. Probada en 1847, el vapor... dió menos andar que los de ruedas.

11.378.—Santos marineros.



San Pedro
González Telmo (Astorga

1190-1246), que por cierto no es santo, sino beato, nació de familia distinguida, y aunque comenzó su carrera eclesiástica con boato, pronto se dió cuenta de su vanidad, y, abandonando bienes y comodidades, profesó en la Orden de Predicadores, llegando a ser confesor del Rey Santo Fernando III.

Acompañó a éste en sus campañas hasta la conquista de Córdoba (1236); nombrado Obispo de Túy, en donde su celo pastoral se significó mucho sobre los pescadores y marineros, falleció allí; poco después se le tuvo por milagrero, y andando el tiempo y, seguramente, por su segundo apellido, fué confundido con San Telmo



(Sant Helmo) y erigido en patrono de la navegación y de la gente de mar.

Se le representa vestido de dominico, como es natural (San Elmo o Erasmo, viste de Obispo), con un ci-

rio en la mano izquierda simbolizando un meteoro, y un barquito en la derecha.



En España y América—salvo en Cataluña, Levante y Baleares—San Telmo alude siempre a este beato Pedro González Telmo, que desde el siglo XVIII fué patrono oficial—y casi impuesto—de las cofradías y gremios de mareantes.

Sevilla, magnífico, y Málaga tuvieron Colegios de San Telmo, especie de Escuelas de Náutica para Pilotos mercantes.

Su fiesta se celebra el 15 de abril, aniversario de su muerte.

11.379.—Punta de Europa.



En este extremo del Peñón de Gibraltar existía una capilla, antiguo santuario árabe, en la que se veneraba a Nuestra Señora de Europa—frontera a la de Ntra. Sra. de Africa, en Ceuta—, que los navegantes españoles sostenían con pompa.

Durante la noche se mantenía encendida una luz, que al propio tiempo servía de guía.

Fuó saqueada y destruída por los ingleses en 1704, a pesar de que en ella se habían refugiado grupos de mujeres y niños.

11.380.—Rábida.



Significa esta voz algo así como morabito, o

santuario fortificado, por lo que suelen estar por la costa.

En España, por lo menos, tenemos tres: *La Rábida* gloriosa, por Huelva; *la Rábida*, por Cambriles (Málaga), y *San Carlos de la Rápita*, por Tortosa.

11.381.—Marea.



El llegar la mar, por causa de la marea o

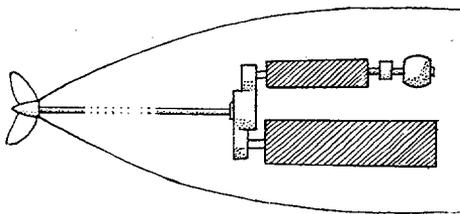
del viento, a mojar el canto alto de un muelle o dique, se dice *barbear*.

11.382.—«Padre» e «hijo».



En los buques dedicados al arrastre en

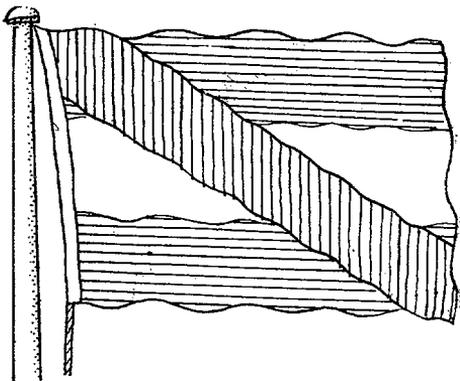
pesca de altura comienza a generalizarse la propulsión por el nuevo sistema así denominado.



Consiste éste en dos motores de la misma marca, pero de distinta potencia, embragables al eje de la hélice mediante un reductor común. El *padre*, de unos 800 HP., es reversible, y en las maniobras se emplea con exclusión del *hijo*, que es de 300 HP.

Este no es reversible, y por la parte de proa puede embragarse a una dinamo para generar la corriente que precisa la maquinilla de levar y el chigre para las faenas del arte.

Navegando a viaje o en arrastre, pueden actuar sobre la hélice los dos motores, *padre* e *hijo*.



11.383.—Uruguay.



La primera bandera nacional que tuvieron los Orientales, o República de la

Banda Oriental, actualmente Uruguay, se izó en un baluarte de la ciudadela de Montevideo el 25 de mayo de 1815. Fué azul y blanca, listada al tercio con una banda roja.

11.384.—Serpiente de mar.



Una de las explicaciones que demuestran

la buena fe de personas serias que *vieron* la serpiente de mar, como el Comandante del H. M. S. *Daedalus*, que la describió en 1848, es la que muestra la figura.



Se trata del calamar gigante que existe en aguas tropicales y que al nadar, muy somero, puede aparentar una serpiente nadando, con la cabeza fuera.

11.385.—Hace veinticinco años (1933)



El premio Alvaro de Bazán se otorgó, dividido, al Capitán de Corbeta P. Suanes y al Teniente de Navío M. Alvarez Ossorio.

* Al incorporarse a la escuadra el nuevo destructor *Almirante Valdés*, don Ramón Jerez publicó su biografía con algún dato inédito.

* En *Temas de organización*, el Capitán de Corbeta Alvargonzález analizó las de Suecia y Francia.

* Prosiguió el Teniente de Navío Alvarez Ossorio con la *organización aérea*, tratando ahora de la aviación marítima de defensa de costas.

* *Teoría de la sulfatación de los acumuladores*, por el Teniente de Navío Hernández Cañizares.



El Capitán de Navío Cardona, en su habitual crónica de Aeronáutica, estudió los nuevos máximos registrados, repugnando cuerdamente el barbarismo record.

Con seguridad—escribía tan distinguido Jefe—que es tal la riqueza del idioma nuestro, que cabe conseguir en la mayoría de las ocasiones velar por la pureza, aun tratándose de una técnica nueva, como la aeronáutica, que se desarrolla en el extranjero más que en España y en la que se impone la traducción.



* Se descubrió el sondador acústico Hughes.

* Las últimas maniobras italianas dieron lugar a un profundo comentario sobre la coordinación de las fuerzas navales y aéreas.

* El Comandante médico Rueda estudió el *combate de Jutlandia desde el punto de vista médico*.

* Proseguía la *Conferencia del Desarme*.



Estados Unidos.

* Entró en servicio el crucero *Indianápolis*, de 10.000 toneladas, primero del programa de 1929.



Francia.

* *Le Yacht* hizo un estudio comparativo de las Marinas.

* Progresó la velocidad en los destructores, desde los 38,45 nudos del *Guépard*, hasta los 42,9 del *Cardard*.



Inglaterra.

* *The Engineer* estudió el tipo más conveniente de portaaviones.

* La misma revista publicó un resumen de la construcción naval en 1932, cuya novedad la constituyó el *Deutschland*, "acorazado de bolsillo" alemán.



Irak.

* Se comenzó el oleoducto de Kirkuk a Haifa y a Trípoli.



Necrología.

* Don Juan Bta. Aznar y Cabanas, último de los Capitanes Generales de la Armada que tuvo nuestra Marina; último también de los Jefes de Gobierno de la Monarquía.

* Don Carlos González Llanos, Contraalmirante (R.), que fué tercero del *Colón* en Santiago de Cuba (1898).

* Don Luis Torres de la Peña, Comandante de Intendencia.

11.386.—Faros.



El de Espartel brilló por primera vez el 15

de octubre de 1864.

Por cierto que este progreso dió lugar a la pérdida de tres buques, porque... sus Capitanes lo ignoraban y confundieron su luz con la de Tarifa, y tomaron la ensenada de Jeremías por la boca del Estrecho.

11.387.—Almería.



El historiador Al-Razi (†955) escribió de esta

ciudad, emporio marítimo de los árabes andaluces:

... *es llave de ganancia et de todo bien, et es morada de los sotiles maestros de galeas...*

11.388.—Fragata.



El *N. 1. Proceeding* de marzo en *Frigate's Distinguished History* glosa la historia de este tipo hoy resucitado, al menos en punto a nombre; cierto que la *fragata* fué de remos y uno de los individuos más pequeño de la gran familia de las galeras; pero no expresa su autor que la de vela fué invento español, en la escuadra del Conde de Fuentes (c. 1620) en que *afragataron*—que es como rebajar los costados—algunos navios pequeños para hacerlos más ligeros y maniobreros.

11.389.—Mangas.



A últimos de diciembre de 1834, navegaba el bergantín *Invencible*, del Resguardo, de Cádiz a Algeciras, cuando en la amanecida del 22, y en medio de la calma que reinaba entre el SW., que pugnaba por desalojar al levante que imperaba dentro del Estrecho, se vió rodeado por siete trombas, tan propias de los chubascos que van contra el viento.

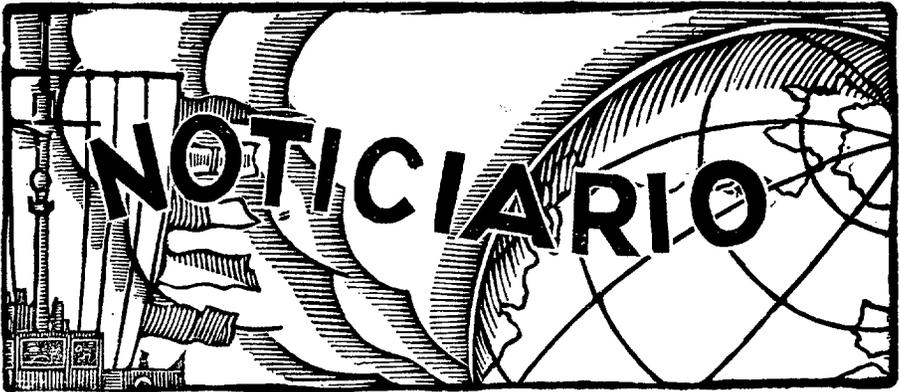
11.390.—Borrasca.



El 1.º de noviembre de 1869 sorprendió a la costa de Levante un temporal de esos que *ni los viejos del lugar recuerdan otro semejante*.

De Santa Pola a Garrucha dieron al través, perdiéndose en la costa 25 buques; las olas alcanzaron no sólo la Hormiga grande, que tiene de alto más de 12 metros, sino también la torre del faro, que se alza 25 metros sobre el nivel de la mar, destruyendo la casa de los torreros y llevándose con ella casi toda la familia de sus empleados.





ACCIDENTES

→ Se ha producido un accidente mortal a bordo del portaaviones inglés *Victorious*, durante un crucero de pruebas en el Canal de la Mancha, realizado después de las obras de reforma.

Cuando un helicóptero se disponía a tomar la cubierta, hizo una maniobra falsa, tocando con el rotor el puente, de donde salió despedido un trozo de metal que golpeó y mató a un marinero que se encontraba de servicio en la cubierta, a unos cien metros de distancia.

→ El buque de pasaje noruego *Skaubryn*, de 9.786 toneladas de registro bruto, se hundió el 1.º de abril en el Océano Índico a consecuencia de un violento incendio, que se produjo a unas 200 millas al sudeste de las islas Socotora.

El *Skaubryn* había cruzado el Canal de Suez el 25 de marzo y se dirigía a Australia con 904 emigrantes alemanes y malteses. Era uno de los mejores y más modernos barcos de la flota mercante noruega. Durante los últimos siete años estuvo al servicio del Comité Intergubernamental para las Migraciones Europeas, organismo bajo cuyos auspicios han sido trasladados más de 800.000 emigrantes europeos.

El pasaje, compuesto en su mayor parte por mujeres y niños, conservó en todo momento la disciplina y el orden, lo que hizo posible su salvamento y el de la tripulación, hasta el punto de

que ha habido un solo muerto, a consecuencia de las quemaduras que sufrió en el siniestro.

Los naufragos fueron recogidos por el *City of Sidney*, de la Ellerman Line.

AERONÁUTICA

→ La Federación Aeronáutica Internacional ha homologado los récords de velocidad ascensional, establecidos por el avión de caza francés *Gerfaut II*.

Los récords establecidos son: Subida a 3.000 metros, en 51 segundos y 5/100. Subida a 6.000 metros, en un minuto, 17 segundos y 5/100. Subida a 9.000 metros, en un minuto, 33 segundos y 75/100. Y subida a 12.000 metros, en dos minutos, 17 segundos y 70/150.

→ Con las nuevas catapultas de vapor los portaaviones pueden lanzar sus aviones sin cambiar de rumbo el 70 por 100 de las veces. El otro 30 por 100 se consigue con pequeños cambios de rumbo y velocidad.

Hasta que los ingleses inventaron esta catapulta el viento por la proa era la máxima preocupación de los Comandantes de portaaviones. Hoy día pueden lanzar sus aviones con vientos relativos por el través de hasta 30 nudos.

En cuanto a las tomas de cubierta todavía requieren que el buque se aprobe al viento lo más posible, aunque el nuevo aparato de frenado **Mark 7** ha solucionado en parte el problema.



→ El 17 de marzo se reunió la Junta general de la Empresa Nacional Elcano, a la que fué sometida la Memoria, balance y cuentas del ejercicio de 1957.

En la Memoria se dice que el año 1957 se ha caracterizado por la intensificación en el ritmo de ejecución de los programas de nuevas construcciones, y puede considerarse como un año récord, tanto en botaduras como en entradas en servicio.

Los astilleros de Sevilla, entregaron durante el año cinco unidades con 6.600 toneladas de peso muerto, y fueron botados siete buques, destacando entre éstos el Ciudad de Pasto y Ciudad de Guayaquil para la Flota Mercante Grancolombiana, de 7.500 toneladas de peso muerto cada uno.

Fuó terminado el dique seco para la Junta de Obras del Puerto, cuyas características principales son:

Eslera útil... ..	148,95 m.
Manga	22,50 m.
Calado	8,— m.

En la factoría de Manises se han entregado durante el ejercicio que se analiza 221 unidades de maquinaria auxiliar de cubierta y se han terminado, asimismo, siete motores Diesel, 12 compresores de aire de arranque, 77 bombas centrifugas, entre otros trabajos, y se entregarán diez líneas de ejes completas.

La flota al servicio de la empresa se componía al terminar el año de 30 buques, con un total de 200.502 toneladas de peso muerto y 136.333 toneladas de registro bruto.

La explotación se ha realizado en parte mediante arriendo, bajo la fórmula de time-charter y parte por administración directa, y a pesar de la desfavorable coyuntura de los fletes, la explotación se ha realizado en la forma más conveniente.

Los buques de la flota recorrieron durante el año 1.206.644 millas y transportaron 2.419.589 toneladas de mercancías diversas, destacando la actividad de los petroleros, con 1.419.274 toneladas de crudos para refinar.

Se ha mantenido durante el año la

demanda de tonelaje en compra o arriendo, tanto en petroleros como en buques de carga seca.

Hacen un total de 15 las unidades de la E. N. E. cuya cesión ha sido convenida durante 1957, con 276.634 toneladas de peso muerto y 155.545 toneladas de registro bruto.

Aprobada la Memoria, el Presidente del Consejo de Administración de la empresa se dirigió a la Junta resumiendo la labor desarrollada en los quince años de existencia.

A continuación el Presidente del Instituto Nacional de Industria, don Juan Antonio Suanzes, resaltó la perfecta coordinación entre la Empresa Nacional Elcano y el Instituto Nacional de Industria y el entendimiento y conexión perfecta que han existido durante los quince años y que han hecho posible el éxito de la Empresa Nacional Elcano.

Sobre las directrices a marcar para el futuro, el señor Suanzes dijo que no hay ninguna instrucción más eficaz que la de hacer en todo momento lo que se estime de interés nacional de la mejor manera posible. Poner por encima de todo pensamiento lo que España necesita y cómo se puede resolver, animados de la mejor fe y la mejor voluntad.

→ En la Junta general de la Naviera Vascongada celebrada el pasado mes de marzo en Bilbao, su Presidente, don Alejandro Zubizarreta, dijo que el panorama naviero es sombrío en el extranjero, por continuar la baja de fletes, habiendo caído a tipos muy inferiores a los mínimos necesarios. Por primera vez desde la guerra, los vapores Liberty han dejado de ser fletados como buques tramp, por necesitar para el carbón América/Holanda 41 chelines, contra 23 que se paga el flete. Continúa el señor Zubizarreta diciendo ser varias las causas de la baja, y señala el consumo de stocks después de Suez, sin renovarse, la rapidez de los viajes y la falta de divisas.

Al referirse al mercado español, dijo: Gracias a las acertadas medidas de nuestras autoridades, nuestro tráfico marítimo encuentra ahora debida compensación, motivada por el mantenimiento de los tipos de flete, los que, si antes no resultaban aceptables, ahora permiten continuar el tráfico

nacional y no tenga lugar el amarrado de la flota, siendo España el único país donde no hay buques amarrados. Esa acertada estabilidad en los fletes permite que la industria naviera no sufra trastornos, que, de producirse, repercutirían en el Tesoro. Bien merecen los navieros este trato después de los sacrificios realizados en beneficio del país.

La última parte de su brillante discurso la dedicó el orador al año actual, y dijo ser peligroso hacer vaticinios sobre los fletes sujetos a la influencia de diversas causas.



→ El Ministerio de Defensa canadiense ha declarado que el Canadá dispone de un nuevo aparato para la detección de los submarinos que se acerquen a sus costas.

Parece ser que el nuevo aparato detector se instalará en el fondo del mar, avisando la presencia de submarinos en sus proximidades.

→ La Marina americana ha revelado que está investigando sobre un torpedo antisubmarino que será disparado desde submarinos en inmersión, a distancias de 25 a 50 millas del submarino enemigo. Una vez lanzado, el torpedo saldrá a la superficie, de donde, impulsado por cohetes, despegará, dirigiéndose por el aire hasta las proximidades del blanco. Una vez allí se sumergirá de nuevo y en forma análoga a un torpedo buscador clásico se dirigirá hacia el blanco.

Este nuevo torpedo, llamado Subroc, puede dispararse desde los tubos lanzatorpedos clásicos que montan actualmente los submarinos.

→ Con el fin de lanzar los nuevos torpedos Mark 32 y Mark 44, la Marina americana ha encargado la construcción de 30 montajes triples de tubos lanzatorpedos de material plástico, ligeros e inoxidable por el agua del mar.

Cada tubo tendrá unos cuatro metros de largo, y el peso total del montaje será de una tonelada.

→ La Marina americana ha empezado a fabricar en serie dos nuevos modelos de pequeñas cargas de profundidad para ser utilizadas en aguas costeras.

Una de ellas está destinada a ser utilizada por las lanchas de vigilancia, dentro de bahías o puertos, contra submarinos enanos o normales que se hayan introducido dentro de las defensas portuarias.

La otra, más pequeña, se lanza a mano desde lanchas de patrulla para combatir los hombres-rana enemigos cuando éstos sean localizados dentro de algún puerto o rada propia.

→ La Marina americana ha construido, con destino a la Infantería de Marina, un vehículo anfíbio de 100 toneladas de peso, que mide 14 metros de largo y 6,5 de ancho, capaz de transportar 63 toneladas de carga.

El vehículo navega a siete nudos, y en tierra, sobre cadenas, a 12 nudos.

→ Los cañones antiaéreos de 120 milímetros que montan los destructores franceses de la clase *Surcouf* han sido reformados para que puedan utilizar la munición reglamentaria en la Marina de los Estados Unidos.



→ El Gobierno de Israel acordó construir en Haifa unos astilleros.

Serán instalados por la Confederación de Sindicatos israelitas en colaboración con la Sociedad Industrial Soel-Bolch y la naviera Zein, ambas israelitas, contando para ello con la ayuda técnica de Francia.



→ El destructor inglés de 2.830 toneladas *Scorpion* es el segundo buque de la clase *Battleaxe* que se encuentra sometido a unas obras de reforma para ser armado con proyectiles dirigidos.

El *Crossbow*, de la misma clase, es el primero que ha sido reformado.

→ La Marina americana ha revelado detalles de un nuevo tipo de buque de desembarco que construirá y que será a la vez transporte, portahelicópteros y buque-dique para barcasas.

Su aspecto exterior será similar a los de la clase **Thomaston**, con una cubierta elevada sobre el dique, desde la cual podrán operar seis helicópteros de transporte para operaciones de envolvimiento vertical.

Las barcasas saldrán del dique inundado por la popa del buque, incluso estando éste en movimiento.

→ El 28 de febrero efectuó sus pruebas oficiales el nuevo buque **El Salazar**, de 3.500 toneladas peso muerto, construido por la Empresa Nacional Bazán en sus astilleros de La Carraca, por encargo de la Empresa Nacional Elcano, que, a su vez, lo ha cedido a la naviera **El Pilar**.

A primeras horas de la mañana salió el nuevo buque, realizando sus pruebas de consumo, y por la tarde, las de velocidad, llevando a bordo al Director general de Navegación, don **Leopoldo Boado**; Comandante militar de Marina, y altas personalidades de las citadas empresas. Alcanzó **El Salazar** una velocidad máxima de 17,32 nudos y una media de 17,24.

De regreso, en el puerto de Cádiz, se celebró la ceremonia de entrega del buque a la naviera, firmando el acta, por **Elcano**, don **Rosendo Chorro**, y por la naviera adquirente, su Presidente del Consejo de administración, don **Juan Salazar Silpson**.

→ El buque petrolero **Campoverde**, construido en los astilleros de la Sociedad Española de Construcción Naval, de Bilbao, para la C. A. M. P. S. A., realizó las pruebas oficiales el día 22 de marzo. El buque llegó hasta la altura de Santoña y realizó las pruebas de velocidad y de consumo a entera satisfacción. Luego regresó al puerto de Bilbao. El **Campoverde**, de 9.310 toneladas de peso muerto, salió de Bilbao el día 3 de abril con destino a Tenerife, para cargar productos petrolíferos para el mercado nacional.

→ Junto al nuevo muelle barcelonés, adosado a la escollera de Levante, se está procediendo actualmente al desguace del que fué trasatlántico español **Cabo de Buena Esperanza**, que estuvo

adscrito al servicio postal y de pasajeros entre el puerto de Barcelona y los del Brasil y Plata. Como se recordará, este buque quedó retirado del servicio activo hace poco más de medio año, al ser sustituido por el nuevo trasatlántico **Cabo San Roque**, de construcción nacional.

→ La Empresa Nacional Elcano, de la Marina mercante, proyecta construir diez buques especialmente concebidos para el transporte de mineral de hierro entre puertos de la Península.

Se trata de buques de 5.500 toneladas de peso muerto, trece nudos de andar y poco calado, con el fin de que sea posible su entrada en los puertos del sur de España, donde cargarán el mineral.

→ En 1946-47 el Estado francés adquirió 76 **Liberty** que fueron explotados por la Dirección de Transportes Marítimos hasta la devolución de la flota en 1948. Los **Liberty** se adjudicaron en seguida en alquiler a diversas compañías francesas. Del total citado, uno (el **Grandcamp**) fué destruido por explosión en **Texas-City** (Estados Unidos) y 13 fueron vendidos de 1953 a 1955. Actualmente existen en alquiler 62 buques a diferentes compañías navieras francesas.

→ Uno de los buques de carga más interesantes que se han visto recientemente en aguas europeas es el U. S. N. S. **Comet**, transporte de vehículos y carga general del tipo **roll-on-roll-off**, proyectado para el Servicio de Transporte Marítimo Militar y construido por el **Sun Shipbuilding and Dry Dock Co.**, de Chester. Es un prototipo proyectado para manejar de una manera rápida los vehículos militares, aunque también puede usarse como transporte de carga general. El **Comet** fué entregado el pasado mes de enero, habiendo sido botado en julio de 1957. Se hace pasar a los vehículos por rampas portátiles a través de cuatro portas laterales, dos por cada banda, y otra a popa. También pueden cargarse a través de escotillas con los dispositivos normales de carga. El **Comet** tiene 22 puntales y 61 chigres. Los jeeps y los camiones ligeros se estiban en las bodegas inferiores, mientras que los vehículos más pesados, incluyendo las

unidades blindadas, se sitúan en las cubiertas superiores. Se pueden colocar casi 400 vehículos, dependiendo su número del tamaño de los mismos. La carga general se lleva en las bodegas números 1 y 2, y cuando se lleva en lugar de los vehículos, en las números 3 y 4. No hacen falta grúas flotantes, ni en los muelles, para la carga y descarga de este buque.

El Comet, que ha costado más de 11.000.000 de dólares, es accionado por turbinas de hélices gemelas, que proporcionan una velocidad de 18 nudos. Su peso muerto máximo es de 10.545 toneladas.

→ Ha causado sorpresa entre los armadores de tanques que se hayan construido tan pocos buques de este tipo para los armadores alemanes desde que comenzó la guerra. Actualmente se están construyendo 928.000 toneladas de registro bruto en Alemania, de las cuales 342.000 toneladas son para armadores alemanes; pues bien: los tanques que se encuentran en construcción para navegar bajo bandera alemana no totalizan más de 64.000 toneladas. Pero tampoco antes de la guerra Alemania ha tenido un papel destacado en el tráfico de tanques. Entonces, y cuando la Marina mercante alemana era de 4.482.000 toneladas de registro bruto, los tanques estaban representados por la moderada cifra de 256.000 toneladas. Actualmente, con un tonelaje de registro bruto total de unos 3.300.000, los tanques representan algo menos de 400.000 toneladas.

→ La importación de buques en Noruega en 1957 ascendió a 770.000 toneladas de registro bruto, valoradas en 1.575.000.000 de coronas. Para el año 1958 el valor de los buques importados se calcula en 2.150.000.000 de coronas, con un total de 900.000 toneladas de registro bruto. Con ello la Marina mercante noruega alcanzará la cifra de 9.400.000 toneladas de registro bruto, o sea un aumento de más del 40 por 100 desde 1954.

→ El buque de carga nipón Atlas Maru, de 10.447 toneladas, ha sido seleccionado como feria flotante para tocar este año en diversos puertos de la América española.

El Atlas Maru, que llevará a bordo muestras de toda clase de artículos de fabricación nipona, deberá zarpar de Tokio en octubre próximo, tocando en más de doce puertos hispanoamericanos en el curso de su crucero, que durará un semestre.



→ Damos a continuación, en millas, las distancias a la Tierra, máximas y mínimas, de las trayectorias de los cuatro satélites artificiales lanzados hasta la fecha:

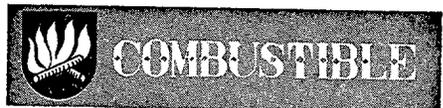
	Mínima	Máxima
Sputnik I	145	560
Sputnik II	150	1.056
Explorer I	220	1.600
Vanguard I	407	2.513

→ Según la agencia soviética de noticias TASS, dos sabios rusos han descubierto un método para extraer uranio del agua del mar.

Según la citada agencia, primero se intentó el obtenerlo por evaporación, no consiguiéndolo, más tarde se consiguió por un procedimiento catalítico.

→ Ha sido construida en los Estados Unidos una máquina electrónica que traduce automáticamente del ruso al inglés palabras científicas, principalmente términos utilizados en Física, Electrónica y Química.

La máquina tiene registradas 64.000 palabras rusas y sus equivalentes inglesas, y a medida que un operador va copiando el texto ruso la máquina escribe su equivalente en inglés.



→ En el año 1957 la Refinería de Petróleos de Escombreras destiló toneladas 3.245.000, con aumento de

más de un millón de toneladas sobre el año anterior, habiendo entregado a C. A. M. P. S. A. 2.894.000 toneladas de productos, entre ellos 34.835 toneladas de lubricantes.

Durante el año, la refinería ha puesto en servicio una unidad de destilación con capacidad para 40.000 barriles diarios, con lo cual la capacidad se ha elevado a 80.000 barriles al día. También se ha puesto en marcha una unidad de Platforming, otra de fraccionamiento de gases y una segunda central de fuerza.

Recientemente el Gobierno ha autorizado se aumente hasta cinco millones y medio de toneladas la capacidad de refino de la factoría de Escombreras.

→ El Comité del Petróleo de la O. E. C. E. ha publicado los resultados de sus investigaciones sobre yacimientos petrolíferos cuya existencia se sospechaba en los países pertenecientes a esta organización. La producción petrolífera en Europa occidental registrará muy probablemente hasta 1959 un rápido aumento, situándose en 14,5 millones de toneladas. El informe en cuestión contiene un mapa geológico de los 17 países de la O. E. C. E., del cual se deduce que los sectores que contienen probablemente petróleo se hallan explorados en muy pequeña medida, y están localizados en Gran Bretaña, España, Francia, Alemania, Austria, Italia, Yugoslavia y Turquía. Como menos explorados se indican los yacimientos británicos, españoles, daneses y turcos. En Francia, la prospección se ha concentrado casi exclusivamente en la zona sudoeste, al norte de los Pirineos, pero es muy probable que en la región de París existan depósitos muy considerables. Los expertos de la O. E. C. E. indican también la posibilidad de reservas en Cerdeña. La explotación de petróleo europeo en 1950 totalizó 3,8 millones de toneladas, que aumentaron en 1954 a 7,9 millones de toneladas. En 1959 es posible que se consigan los 14,5 millones de toneladas. Incluyendo la península escandinava, el informe de los geólogos de la O. E. C. E. asegura que un

37,6 por 100 del suelo de Europa occidental contiene petróleo; España y Yugoslavia se hallan incluidas en estos estudios.

→ Las exportaciones británicas de carbón han sido el año último de toneladas 9.996.694, por un valor de 61.811.185 libras (contra 11.216.995 toneladas y 62.351.904 libras en 1956 y 14.343.193 toneladas y 63.876.402 libras en 1955). Las importaciones de carbón han sido el año último de toneladas 2.842.071 (25.455.872 libras) contra 5,5 millones en 1956 (libras 43.322.023) y 11.331.079 toneladas en 1955 (73.830.715 libras).

→ Las importaciones de carbón en Italia aumentaron el año pasado hasta 12.229.000 toneladas, lo que supone 1.007.000 toneladas más que el año anterior. Las importaciones de los Estados Unidos aumentaron de toneladas 6.665.000 en 1956 a 8.201.000 toneladas o 67,1 por 100 del total. Por otra parte, las importaciones de los países de la O. E. C. A. y otros países europeos descendieron de 37,5 a 30,3 por 100. Los primeros proporcionaron 3.270.000 toneladas, contra 3.543.000 toneladas en 1956, y las últimas 430.000 toneladas en comparación con 667.000 toneladas en 1956.



→ La compañía Aerolíneas Argentinas y la compañía española de navegación Ybarra han firmado un acuerdo por el cual ambas podrán vender pasajes combinados utilizando los servicios de las dos compañías.

→ La producción de mineral de hierro en España durante 1957 se elevó a 6,5 millones de toneladas, de las que se exportaron 3,9 millones, que representaron un valor en dólares de 36 millones (una media de más de 98.000 dólares diarios obtenidos para la economía del país por este produc-

to). De la cifra exportada por el total de las minas españolas correspondieron a Ponferrada 465.100 toneladas (un 42 por 100 superior a la del ejercicio precedente).



→ Sigue la construcción de los petroleros de 32.000 toneladas Talavera y San Marcial, contratados por la Compañía Española de Petróleos con la Sociedad Española de Construcción Naval, esperándose que el primero sea entregado a últimos del año 1959, y el segundo, un año después.

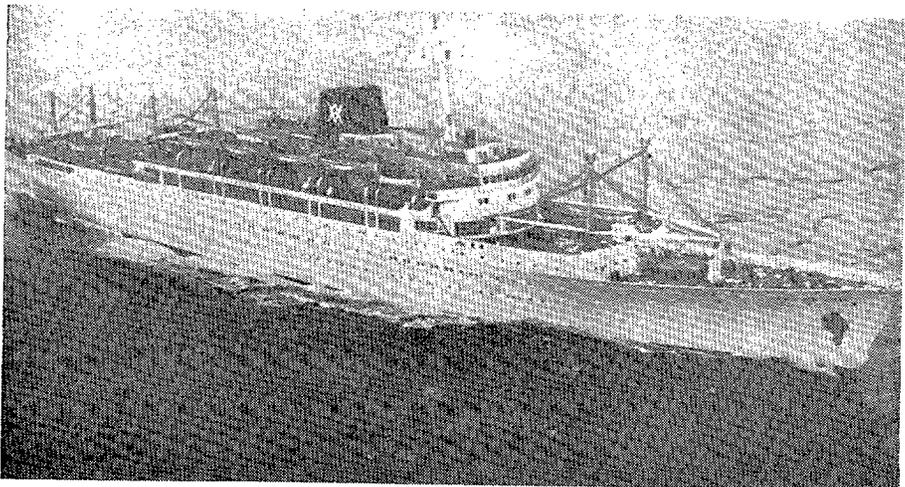
También la Compañía Española de Petróleos ha adquirido a la Empresa Nacional Elcano un buque-tanque en construcción de unas 19.300 toneladas de peso muerto, que recibirá el nombre de Astorga, y que se espera sea entregado a fines de 1959.

→ Se ha confirmado que los israelitas han encargado a los astilleros de La Ciotat un petrolero de 50.000 toneladas y desean igualmente construir en Japón dos supertanques. Las negociaciones se establecieron con motivo de la visita a Tokio del Ministro israelita de Comercio; M. Arie Rosen,

uno de los dirigentes de la compañía israelita de navegación Zim, ha salido también de Haifa para el Japón. Antes de su salida precisó que los dos buques tendrán tonelajes de 47.000 a 52.000 toneladas p. m. y una velocidad de 17 nudos. Se calcula su entrega en un plazo de dos años y un precio del orden de ocho millones de dólares cada uno.

Aunque la Zim interviene en las negociaciones, no será ella la que encargue los buques. Los contratos se pasarán dentro del cuadro de un acuerdo comercial que el Ministro israelita va precisamente a discutir, y que comprenderá el cambio de buques y otros productos japoneses manufacturados, contra potasa, fosfatos y otros productos israelitas. Se prevé que el Gobierno israelita venderá los buques a una de las principales compañías de navegación del país.

→ En los finales del año en curso quedará lista para la navegación la espléndida motonave Cabo San Vicente, en la que se trabaja activamente en los astilleros de la Naval, de Sestao. Este buque, de iguales características que las del Cabo San Roque, al que tan justamente se ha elogiado por la Prensa de todos los países que lleva visitados, está llamado a sustituir al veterano Cabo de Hornos. El destino que se dará a éste, probablemente, será su desguace.



→ Al primero de enero último el número de buques mercantes en construcción o encargados en el mundo se elevaba a 2.726, con un total de toneladas de R. B. 34.494.214, cifra bastante superior a la del primero de enero de 1957, que fué de 2.515 unidades, con 29.248.256 toneladas.

Sin embargo, supone una disminución en relación con el total de mediados de año de 2.830 buques y toneladas 35.061.879 al primero de julio de 1957.

Ocupa el primer lugar Gran Bretaña, con 295 buques y 5.734.007 toneladas, contra 517 buques y toneladas 5.425.235 Alemania, y 296 buques y 5.079.780 toneladas el Japón.

El porcentaje correspondiente a Gran Bretaña en el total mundial disminuyó hasta un 16,6 por 100 en este año, en comparación con un 17,7 por 100 a principios de 1957.

→ He aquí algunas cifras relativas a los costes de construcción en Japón:

Petroleros: de 20.000 toneladas peso muerto, 185 dólares la tonelada peso muerto y 18/23 meses de plazo de entrega; de 45.000 toneladas peso muerto, 170 dólares la tonelada y 20/24 meses de plazo de entrega; de 65.000 toneladas peso muerto, 190 dólares la tonelada y veinticuatro meses de plazo de entrega.

Bulk cargos: de 15.000 toneladas peso muerto, 3 a 3,2 millones de dólares y 16/18 meses de plazo de entrega.

Mineraleros: de 20.000 toneladas peso muerto, 195 dólares la tonelada y 18/20 meses de plazo de entrega.

Cargos: de 10.000 a 12.500 toneladas peso muerto, 2,9 a 3,3 millones de dólares y 16/18 meses de plazo de entrega.

→ Durante el año 1957 se lanzaron en Holanda 199 buques mercantes de más de 100 toneladas de registro bruto, con un total de 476.309 toneladas, cifra nunca superada. Esta cifra supone el 5,6 por 100 del tonelaje mundial, ocupando Holanda el sexto lugar entre los países constructores del mundo.

De los buques lanzados el 32,7 por 100 del tonelaje total corresponde a la exportación.

→ En tonelaje, el 62 por 100 de los barcos mercantes de más de 100 toneladas de registro bruto botados el año último fueron motonaves, y en número la cifra fué 86 por 100. Al Japón le correspondió el 28,6 por 100 de todas las motonaves (en tonelaje), a Inglaterra el 16,6 por 100 y a Alemania el 14,5 por 100. La propiedad del mayor número de los tanques construídos le corresponde a un país que no construye un solo barco (Liberia) y bajo cuya bandera no navegaba ningún barco antes de la guerra. Este es el curioso aspecto que presenta hoy día la navegación.

Para los llamados armadores libe- rianos se botaron 110 barcos, con 1.742.503 toneladas de registro bruto, mientras que para armadores británicos sólo 234 barcos, con 1.309.937 toneladas de registro bruto. Si miramos a las cifras de los tanques, la situación es mucho más ridícula, puesto que para estos propietarios invisibles se botaron 1.215.705 toneladas de registro bruto en tanques, y solamente 592.602 toneladas para navegar bajo bandera inglesa. En total, en todo el mundo se botaron 8.501.404 toneladas de buques mercantes, lo que representa un aumento no menor del 21,5 por 100 sobre el año anterior.



→ El próximo 10 de septiembre se disputará en Long Island (Estados Unidos) una nueva edición de la célebre Copa América.

Con vistas a ello, un grupo de nueve miembros del Royal Yacht Squadron inglés han suscrito la cantidad de 30.000 libras para la construcción de un barco que se llamará Sceptre y será construído en Escocia por el conocido constructor David Boyd.

Desde el 22 de agosto de 1851, en que el trofeo fué ganado por el yate América, los ingleses han intentado recuperar la copa 16 veces sin éxito.

→ El piloto francés Marchand, pilotando un planeador Breguet 901, ha batido el récord mundial de altura para aparatos de esta clase, al alcanzar los 10.000 metros.



ECONOMÍA

→ El día 5 de abril pasado entraron en vigor en Inglaterra las nuevas pagas y gratificaciones para el personal de las Fuerzas Armadas.

Los aumentos representan un total de 32 millones de libras anuales, que serán compensados sobradamente con la reducción del total de efectivos.

A los reclutas, que cobraban tres libras y tres chelines a la semana, se les aumentará semanalmente una libra y un chelín si su compromiso es por un año; una libra, cuatro chelines y seis peniques, a los que han firmado por un tiempo entre seis y nueve años, y una libra, once chelines y seis peniques a los que hayan firmado su compromiso por más de nueve años.

Las gratificaciones por matrimonio experimentan un gran aumento, pasando de 36 a 73 libras anuales a los Suboficiales, y 73 a 191 a los Jefes y Oficiales.

Las nuevas gratificaciones de vivienda oscilan entre 29 libras anuales para los soldados y 95 anuales para Jefes y Oficiales.



ESCUELAS

→ Un grupo de Oficiales y soldados de la Infantería de Marina inglesa, dirigidos por el Capitán Baizley, que ha pasado recientemente un año en la Antártida, está efectuando unos cursos de guerra ártica en las montañas de Inglaterra.

Los alumnos más destacados efectuarán un curso de tres semanas en las más altas y frías montañas de Noruega, y otros tomarán parte en las maniobras que efectúe el Ejército canadiense en Fort Churchill.

Durante estos cursos se utilizarán por primera vez los esquíes reglamentarios en el Ejército noruego, lo que significa que la Infantería de Marina cambia el sistema de esquiar, deslizándose por las pendientes, por el noruego de caminar por la nieve.

→ La Marina americana está empezando a utilizar un nuevo sistema de adiestramiento de las dotaciones de cañones y montajes de proyectiles dirigidos antiaéreos.

Se llama M. D. I. (Miss distance indicator) e indica al apuntador la distancia del blanco a la cual estalla el proyectil.

Está compuesto por tres unidades de radio de alta frecuencia. La primera es una diminuta emisora en el proyectil; la segunda, un transmisor-receptor automático en el avión blanco, y la tercera, un receptor-registrador en el barco desde el cual se dispara.

→ La Empresa Nacional Elcano está construyendo dos buques de carga rápidos, de 7.000 toneladas de peso muerto y 17 nudos, con capacidad para 24 alumnos cada uno, de cubierta y máquinas.

Estarán dotados de toda clase de elementos modernos de navegación. Tendrán doble cuarto de derrota, uno para la maniobra del barco y otro para los alumnos. Habrá también aulas, sala de conferencias y talleres mecánicos independientes.

Uno de los buques llevará propulsión con turbinas, y el otro de motor, con objeto de que el personal de máquinas pueda realizar prácticas con distintos equipos propulsores.

Los buques, que se denominarán Pedro de Alvarado y Alonso de Ojeda, están en construcción avanzada, uno en Cádiz y otro en Cartagena.

→ La Administración belga ha publicado un decreto relativo a la reorganización de la enseñanza marítima por el Estado, y creando escuelas de Náutica en Amberes, Ostende y Heist.

La escuela de Amberes, denominada Escuela Superior de Navegación, formará los pilotos para la navegación de altura, los Oficiales maquinistas y los Oficiales radiotelegrafistas. Secciones especiales, formadas como anexo de esta escuela, se ocuparán de la formación del personal de cubierta subalterno y del personal de servicio general.

La escuela de Náutica de Ostende se ocupará de la formación de las diferentes categorías de Oficiales para cabotaje y para la pesca de altura. Funcionará con cursos nocturnos para la Marina mercante y diurnos para la

pesca. También en esta escuela habrá secciones especiales para formar personal de cubierta subalterno y personal de servicio general.

La escuela de Heist se denomina Escuela de Pesca del Estado. Con clases diurnas y nocturnas, formará equipos de todas las categorías para la pesca marítima y seguramente se le asignará un buque-escuela.

ESTRATEGIA

→ La Aviación norteamericana, utilizando sus instalaciones de radar de Turquía e Irán, parece que ha logrado situar la base desde donde fueron lanzados los **Sputniks** y donde se prueban los proyectiles intercontinentales.

Esta base estaría situada en Kaput-sin Yar, 300 kilómetros al NW. del Mar Caspio y unos 100 kilómetros al este de Stalingrado.

Desde este punto los proyectiles pueden ser lanzados hacia el Este sobre regiones casi desiertas en donde pueden instalarse numerosos puestos de observación.

Aunque el puesto de radar más cercano a esta base se encuentra a unos 1.400 kilómetros, los proyectiles lanzados en ella han sido localizados a una altura de 60 kilómetros, es decir, un minuto después de su salida.

→ El Mando Aéreo Estratégico de la Aviación norteamericana tiene unos efectivos de 230.000 hombres, la tercera parte del total de la Aviación, repartidos en 67 bases por todo el mundo.

Dispone de más de 2.000 aparatos de bombardeo, principalmente **Boeing B-47**.

Sus efectivos están distribuidos como sigue:

Las segunda, octava y quinceava Fuerza Aérea, en los Estados Unidos; la dieciseisava Fuerza Aérea, en España; la tercera División Aérea, en las Marianas, y la séptima División Aérea en Inglaterra.

EXPEDICIONES

→ El **Thala Dan**, buque polar danés al servicio de Australia, salió de Melbourne con destino a la isla de Macquari, en la Antártida, llevando a bordo miembros de la expedición polar australiana.

Seguidamente se dirigió a Mawsan, otra base australiana en el mismo continente, donde desembarcó toda clase de aprovisionamientos para el destacamento allí situado, y embarcó a 27 miembros de la expedición polar anterior, que regresarán a Australia después de pasar trece meses en la Antártida.

FLETES

→ De un tiempo a esta parte se ha acentuado la crisis naviera en todo el mundo. Aunque España es de las naciones donde menos repercusión ha tenido gracias a la acertada política del Gobierno, en las demás naciones el mercado de fletes ha acusado un sensible descenso que obliga a muchos navieros al amarre de sus barcos.

La saturación del mercado europeo ha influido en la agravación de la crisis. Como dato elocuente bastará citar que el envío de carbón desde Norteamérica a Europa ha descendido súbitamente de 22 millones de toneladas a menos de diez. La reducción del precio de los fletes a una décima parte de lo que hace un año se cobraba ha reducido la navegación al 30 por 100 del tonelaje existente. Alguna revista extranjera anuncia el desguace de no pocos barcos viejos que habían alargado con exceso su vida gracias a los fletes remuneradores que se venían cotizando. Es más, a los precios actuales se afirma que los buques **Liberty** son antieconómicos.

Algunas empresas extranjeras han buscado puertos españoles para el amarre de sus buques, mientras dure la actual crisis. Así, en El Ferrol del Caudillo se encuentran amarrados nueve petroleros de banderas liberiana y panameña.

→ La asociación de armadores japoneses, en prevención de una acentuación de la crisis marítima, ha creado una comisión especial de 26 miembros, que ha propuesto cuatro medidas para combatir la depresión:

Primera. Amarre y desguace de barcos viejos.

Segunda. Mejora de las condiciones de explotación.

Tercera. Reducción de gastos.

Cuarta. Mejora de las condiciones financieras y fiscales.

→ El armador noruego Knut A. Knudsen ha declarado que no cree conviene dejarse llevar por el pesimismo. El 68 por 100 de la flota petrolera navega con contratos a largo plazo, y en lo que respecta a la flota de buques de carga seca, el 40 por 100 están fletados a largo plazo y el 37 por 100 están afectos a líneas regulares.

Concretó que de los 47 buques que se entregarán en 1958 a los armadores noruegos, 40 están fletados a largo plazo, y que en el año 1959, 27 de 36

unidades que se entreguen, gozarán de la misma seguridad.

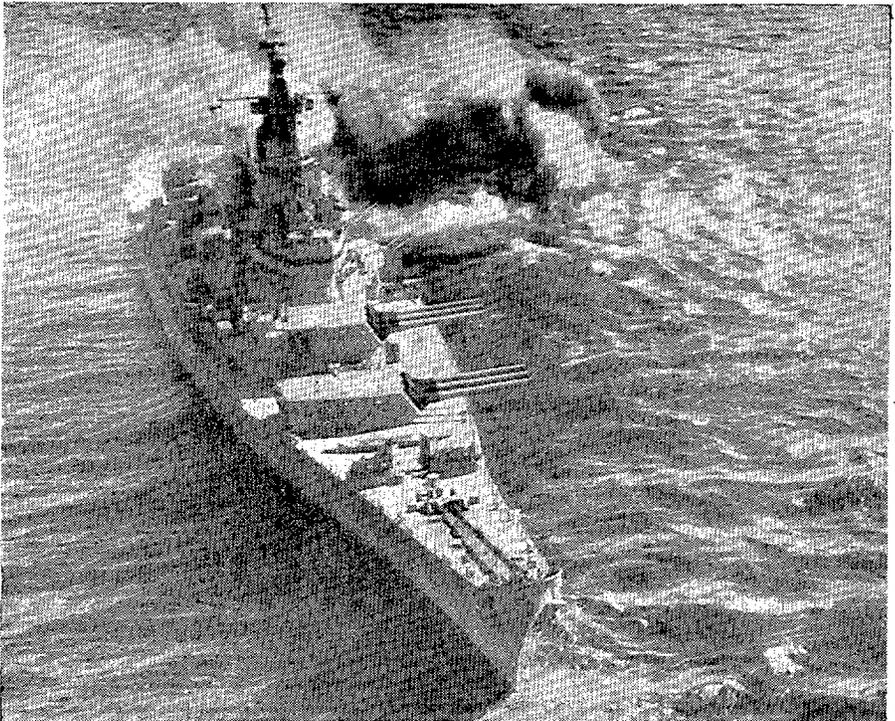


→ Las once fragatas de nuevo tipo que la Marina británica tiene en construcción, se denominarán fragatas de la clase Tribal, la primera de las cuales, la Gurkha, se construye en Southampton.

Como es sabido, el nombre de Tribal dió nombre a un tipo de destructores construídos en Inglaterra antes de la segunda guerra mundial, de los que algunos buques están todavía en servicio en varias Marinas de la Commonwealth.

→ Tal como estaba previsto, el acorazado americano Iowa pasó a la reserva el 24 de febrero, y el del mismo tipo, Wisconsin, el 8 de marzo.

Esta es la primera vez en más de medio siglo que la Marina americana no tiene ningún acorazado en servicio.



→ El Almirantazgo inglés ha publicado una lista de los buques botados y entregados en el segundo semestre de 1957.

Fueron entregadas las unidades siguientes:

- 4 fragatas de 1.100 toneladas, de la clase **Blackwood**.
- 7 dragaminas de 360 toneladas, de la clase **Ton**.
- 6 dragaminas de 120 toneladas, de la clase **Ham**.
- 5 lanchas rápidas de la clase **Dark**.
- 2 remolcadores de puerto; y
- 1 dique flotante.

En el mismo período fueron botadas:

- 1 fragata de 1.738 toneladas, de la clase **Leopard**.
- 1 fragata de 2.200 toneladas, de la clase **Whitby**.
- 2 submarinos de la clase **Porpoise**.
- 8 dragaminas de la clase **Ton**.
- 4 dragaminas de la clase **Ham**.
- 1 lancha cañonera, clase **Ford**, y
- 1 remolcador de puerto.

→ Los Estados Unidos han cedido a la Marina de guerra de Turquía dos destructores, un submarino y tres unidades menores.

Las dotaciones de estos buques salieron para América el 3 de marzo pasado, a bordo del **Tarsus**, buque mercante especialmente fletado para llevar a todas las dotaciones.

→ El buque hidrógrafo brasileño **Orión** ha sido botado el día 6 del pasado mes de febrero en los astilleros de Río de Janeiro.

Este buque es gemelo del **Argus** y del **Taurus**, ya botados, y se espera que los tres entren en servicio durante el presente año.

→ Los buques de la Marina americana que servirán de conejos de Indias en las próximas pruebas atómicas del Pacífico son los destructores de 2.050 toneladas **Hudson**, **Howorth** y **Killen**, todos ellos terminados durante la segunda guerra mundial; el submarino **Bonita**, puesto en servicio en 1952; un buque de carga tipo **Liberty** y ocho barcasas de desembarco.

→ La flota mundial de buques-tanque aumentó en 3.290.000 toneladas

durante el segundo semestre de 1957, lo que representa el más importante progreso semestral registrado. El tonelaje total de los barcos-tanque actualmente en servicio es de 50.990.364 toneladas, o sea más del doble de hace diez años. Noruega aumentó su tonelaje en el segundo semestre de 1957 en 465.000 toneladas; Gran Bretaña, en 402.000; Japón, en 184.000; Estados Unidos, en 174.000; Francia, en 143.000, y Suecia, en 122.000 toneladas.

La flota mundial actual se compone de un 9,8 por 100 de buques de preguerra, de un 22,5 por 100 de barcos construidos durante la guerra, y de un 67,7 por 100 de unidades postbélicas.

El tonelaje total actualmente en construcción ha disminuido en toneladas 2.925.000, comparativamente a los niveles de mediados de 1957.

→ Según datos facilitados por la Subsecretaría de la Marina Mercante, Registro de Buques, el pasado 1.º de enero la composición de la flota mercante nacional era la siguiente: 569 motonaves, con 601.541 toneladas de registro bruto; 912 vapores, con toneladas de registro bruto 878.355; 146 motoveleros, con 23.895 toneladas de registro bruto, y 19 veleros, con 3.289 toneladas de registro bruto, que hacen un total de 1.646 buques, con 1.507.080 toneladas de registro bruto. El aumento experimentado por la flota durante el año 1957 ha sido de 82.671 toneladas de registro bruto.

→ La flota de comercio sueca comprendía el 1.º de enero de 1958 1.495 buques (3.180.086 toneladas de registro bruto), repartidos de la siguiente forma: 154 buques de pasaje (123.000 toneladas), 77 petroleros (1.016.000 toneladas), 1.223 cargos (1.736.000 toneladas), 24 buques frigoríficos (102.000 toneladas) y 17 transportes de mineral (203.000 toneladas). El aumento de tonelaje durante 1957 ha sido de 225.000 toneladas de registro bruto, pero el número de buques ha disminuido en diez unidades.

Estocolmo y Göteborg son los dos principales puertos de matrícula de la flota sueca, con 37 y 34 por 100 del tonelaje total, respectivamente.

→ La flota mercante israelí, a la que se hizo entrega el año último de

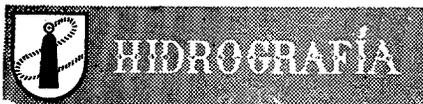
cinco buques nuevos, totalizando 85.460 toneladas de registro bruto, y ha vendido dos buques viejos, comprende actualmente 34 buques, con un total de 233.663 toneladas de registro bruto. Ha aumentado, pues, en un tercio durante 1957. Entre las nuevas unidades figuran los trasatlánticos **Theodor Herzl** y **Jerusalén**, trasatlánticos de lujo de una velocidad de 19,5 nudos, construidos en Alemania y con capacidad para 547 pasajeros cada uno. Los otros tres buques adquiridos en 1957 son cargos de 14.000 toneladas y 14 nudos.

La flota mercante israelí representa así una capacidad de transporte de 2.800 pasajeros; el peso muerto total de los cargos para mercancías sólidas es de 154.903 toneladas, y el de los petroleros, de 52.858 toneladas.



→ Una estadística recientemente publicada de las bajas francesas en Argelia desde el principio de la subversión, da las cifras siguientes:

A Ñ O	Muertos	Heridos	Desaparecidos	Desertores
1954	21	33	—	—
1955	341	758	135	144
1956	1.815	4.325	287	299
1957 y enero de 1958 ...	2.545	6.553	166	459
Total	4.722	11.669	588	902



→ Los servicios hidrográficos norteamericanos han descubierto a lo largo de la costa de Alaska una nueva fosa submarina paralela a la de las islas Aleutianas y situada 60 millas más al Este. Tiene una longitud de unas 400 millas y su anchura varía entre dos y tres millas.



→ El 28 de marzo se efectuó en los astilleros de la Unión Naval de Levante, Valencia, el lanzamiento del petrolero Campollano, destinado a la C. A. M. P. S. A., y cuyas características principales son: eslora, 109 metros; manga, 15,5; puntal, 6,8; registro bruto, 3.350 toneladas; peso muerto, 5.000 toneladas. Irá propulsado por un motor B. & W. de 2.500 BHP.

En la ceremonia actuó de madrina la esposa del Ministro de Hacienda.

→ El 2 de abril, y en los astilleros Euskalduna, de Bilbao, se efectuó el lanzamiento del carguero de motor Nava Hermosa, de 996 toneladas de arqueo y 1.250 toneladas de peso muerto, destinado a la Naviera Cetramar, de Madrid. El lanzamiento fué presenciado por las autoridades de Marina y numerosos invitados. Las características del barco son: eslora, 62,20 metros; manga, 10,50 metros; puntal, 5,38 metros, y un equipo propulsor de 1.680 caballos.



→ El Diario Oficial francés del 24 de febrero publicó un decreto del Secretario de Estado de la Marina Mercante, fechado el 15 del mismo mes, creando cerca de dicho Secretario una comisión de estudio de la Marina mercante para estudiar los problemas de la Comunidad económica europea.

 LITERATURA

→ El Almirante Nimitz, antiguo Jefe de las fuerzas navales americanas en el Pacífico, autor del libro *Mikasa y yo*, ha cedido a la Marina japonesa todas las ganancias obtenidas de la venta del libro, para cooperar a la obra conmemorativa del Almirante Mikasa.

 MANIOBRAS

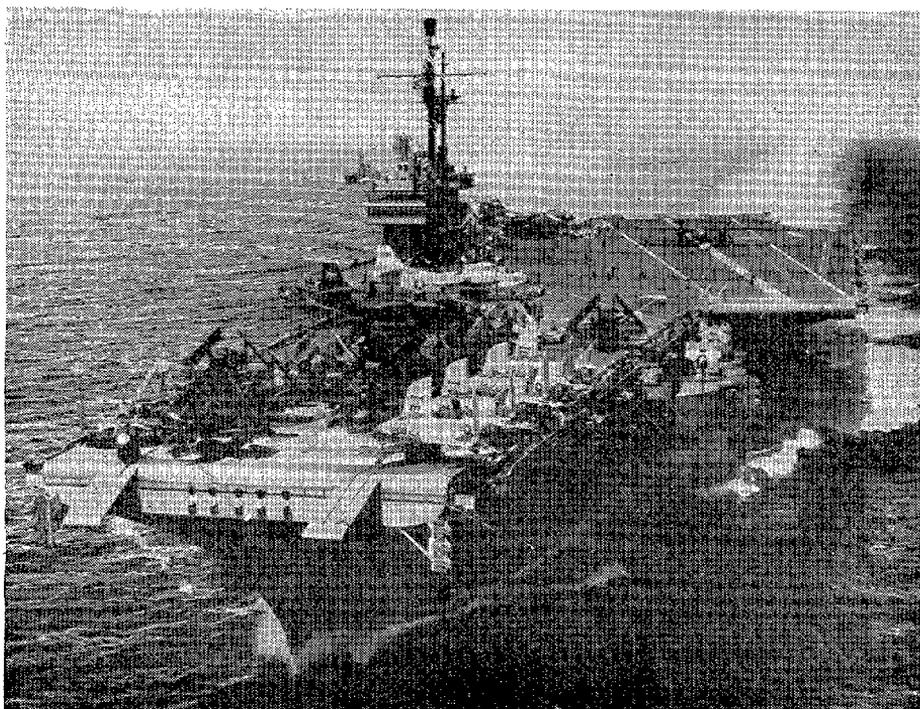
→ La Escuadra francesa del Mediterráneo, que tiene su base en Tolón, ha efectuado entre los días 10 y 22

de marzo sus grandes maniobras anuales.

Comenzaron por un ejercicio de localización de un submarino entre Tolón y las Baleares y posteriormente se efectuó otro ejercicio de defensa de un convoy. Como final se efectuó en las costas africanas un ejercicio anfibio de desembarco en el que intervinieron comandos de la Marina y un batallón del Ejército.

→ En la última decena del pasado mes de marzo se verificaron en la costa oriental de los Estados Unidos los ejercicios Lantphibex, que han sido las mayores maniobras anfibia efectuadas por la flota del Atlántico desde el año 1955.

En ellas intervinieron 40.000 hombres de la Infantería de Marina, 60 buques, entre los cuales estaban los portaaviones Forrestal, Valley Forge y Tarawa, y más de 250 aviones y helicópteros.





→ En el interesante escrito que presentó ante el *Institution of Naval Architects* el Dr. J. Ramsay Gebbie sobre la evolución del buque de carga, expresaba sus dudas respecto a si resultaba económico el proporcionar más velocidad a estos buques. Está conforme que sí es ventajoso el traer carbón desde Norteamérica a Europa a una velocidad de 15 nudos cuando se puede obtener un flete de 100 chelines por tonelada, pero la cuestión es si compensa cuando el flete es de 30 chelines por tonelada o menor. Demuestra con cifras que la respuesta es negativa y compara un buque de 13,5 nudos con uno de 15,5.



→ Han salido de Polonia con destino al Brasil dos buques mercantes de 5.500 toneladas de desplazamiento, que han sido construidos en los astilleros polacos de Gdanska para la naviera brasileña L. Figueredo, S. A.

Parece ser que el precio de estos buques ha sido de 300 dólares por tonelada, lo que se considera un precio muy bajo en el mercado internacional de la construcción naval.

→ Durante el año 1957 se construyeron 8.501.404 toneladas de buques mercantes, de las cuales el 45 por 100 corresponde a petroleros.

El Japón construyó el 28,6 por 100 del total, Inglaterra el 16,6 por 100 y Alemania el 14,5 por 100.

Esta cantidad, por encima de los ocho millones, no tiene precedentes en tiempos de paz.

→ En la reciente asamblea general del Comité Central de Armadores de Francia, su Presidente, M. Yves Desprez, efectuó una completa exposición de la situación del transporte marítimo, que recoge en extenso el *Journal de la Marine Marchande* de fecha 13 de marzo corriente.

El año 1957 —dijo— se caracterizó

por un brusco cambio de signo. Los fletes experimentaron más que una baja un desfonde. Fueron anulados numerosos encargos de buques, y amarrado una cifra importante de tonelaje. Los tentados a olvidar que la Marina mercante es una industria cíclica sometida a bruscas alteraciones de prosperidad y depresión habrán vuelto a la dura realidad. Pasó después a analizar las causas y efectos de esta situación e indicó los factores que pueden influir en su evolución, estudiando la situación del *shipping* antes y después de la crisis de Suez en los aspectos del tonelaje, tráfico, fletes, gastos de explotación. Se refirió a las banderas de conveniencia y a la evolución de la coyuntura. ¿La crisis de la Marina mercante será de larga o corta duración?, se preguntó, contestando que no trataba de responder a esta pregunta que supondría la predicción del porvenir; pero hizo al efecto algunas observaciones:

Es un hecho que el aumento regular de la población mundial y la elevación general del nivel de vida deben ir acompañados de un aumento de los intercambios de productos. Ahora bien: el error es suponer que este aumento sea de carácter regular, error que procede de la extensión del espíritu de planificación, desmentido por la realidad de una serie de años.

El porvenir de la Marina mercante dependerá sobre todo de la tendencia de la economía mundial y asimismo de la evolución de las grandes corrientes de tráfico que, según la importancia del tonelaje que absorban o liberen, provoquen movimientos imprevisibles.

Parece que en todo caso hay un excedente de tonelaje, debido a la vez al esfuerzo de construcción sin precedentes, a la detención del desguace de buques viejos o mal adaptados y a la puesta en servicio de una fracción de la flota de reserva de los Estados Unidos.

Se refirió después a la situación de la Marina mercante francesa, que participó durante el año 1957 en el 43,4 por 100 de las importaciones francesas y en el 54,5 por 100 de las exportaciones, transportando 5.848.000 toneladas en viajes extranacionales (de ellas 2.750.000 toneladas de productos petrolíferos). Los ingresos en divisas obtenidas por los buques fran-

ceses se elevaron a 166,8 millones de dólares, de un total de ingresos de 194,7 mil millones de francos, siendo de 91,5 millones de dólares los gastos en puertos extranjeros.



MODELISMO

→ El Museo Marítimo Nacional de Londres ha publicado un suplemento al Catálogo de modelos de barcos editado en 1952, que cataloga y describe cerca de 700 modelos existentes en el citado Museo.

El suplemento hace referencia a los 73 modelos adquiridos desde 1952, de los cuales 43 son de buques del siglo XIX, y el resto desde mediados del siglo XVII hasta nuestros días.



NECROLOGÍA

→ Pasó a mejor vida, en su Sevilla natal y queridísima, S. A. R. la Infanta doña Luisa de Orleans, hermana que fué del Teniente de Navío Duque de Montpensier y cuñada de Su Alteza Real el Infante D. Jenaro, que falleció siendo Capitán de Corbeta. Uno de sus nietos, el Príncipe de Zamoyiski, sirvió de marinero no hace mucho en el Juan Sebastián Elcano.

Descanse en paz la piadosa y egregia señora, tan afectuosa siempre con cuantos Oficiales de Marina la visitaban en su palacio de Sevilla, en el que recordamos con qué satisfacción mostraba el magnífico retrato que poseía de su ilustre antepasado el Almirante francés Duque d'Aumale.

→ En Pau falleció repentinamente el Conde de Ruiseñada, D. Juan Claudió Güell y Churruca, aristócrata y financiero tan vinculado a los deportes y negocios marítimos e incluso a la Marina misma por ambas líneas como perteneciente a las familias del Marqués de Comillas—título que iba a ostentar por reciente fallecimiento de su padre—y del glorioso Comandante del San Juan Nepomuceno, en Trafalgar.

Poseía la Gran Cruz del Mérito Naval, ocupaba la presidencia del Consejo de Administración de la Compañía Trasatlántica Española y pertenecía al Patronato de nuestro Museo Naval.

Su hija María del Pilar casó el año pasado con el Alférez de Navío Conde de Monteagudo, hijo, a su vez, del Capitán de Fragata (R.) Marqués de Soto Hermoso, D. Ramón de Carranza, a quienes expresamos nuestro dolor.



OCEANOGRAFÍA

→ El buque oceanográfico de la Marina argentina Capitán Canepa ha iniciado una nueva campaña de dos meses de duración, dentro del cuadro de trabajos del Año Geofísico Internacional.

Esta campaña se lleva a cabo en el Paso Drake, situado entre el territorio continental de Sudamérica y la Antártida.



ORGANIZACIÓN

→ La Marina americana ha organizado a primeros de abril el primer grupo operativo netamente antisubmarino, al que se ha bautizado con el nombre de Fuerza Alfa.

Este nuevo grupo, que tendrá su base en Norfolk, está formado por el portaaviones de 27.000 toneladas Valley Forge, dotado por una escuadrilla de aviones antisubmarinos Grumman S2F-2, ocho destructores de escolta, dos submarinos, una escuadrilla de helicópteros Sikorsky HSS-1 y cierto número de aviones de reconocimiento con base en tierra.

Toda esta fuerza, tan compleja, estará bajo el mando del Contraalmirante Thoch, quien a su vez dependerá del Jefe de las fuerzas de defensa submarina de la Flota del Atlántico.

→ Según el Libro Blanco recientemente publicado por el Ministerio de Defensa inglés, las misiones a des-

empeñar por la Marina serán las siguientes:

1.^a En tiempo de paz, colaborar en el mantenimiento de las obligaciones de Inglaterra en sus colonias y protectorados, proteger la navegación inglesa y contribuir con su presencia al mantenimiento de la paz y la estabilidad.

2.^a Durante una guerra limitada, proteger las comunicaciones marítimas, escoltar tropas y suministros hasta el teatro de operaciones y ayudar a las primeras durante el combate.

3.^a En una guerra global, cooperar eficazmente con las fuerzas navales de la alianza occidental.

→ La Infantería de Marina americana ha iniciado una reorganización de sus divisiones para adaptarse mejor a los nuevos métodos de la guerra anfibia.

Los efectivos totales de cada una de las tres grandes divisiones se reducirán en 3.000 hombres, quedando reducidas a 18.000.

Se suprimirá el batallón de tanques de cada división, sustituyéndole por un batallón de 45 vehículos anti-tanques aerotransportables, armado cada uno con seis cañones sin retroceso de 105 milímetros.

La compañía de reconocimiento de las divisiones se sustituye por un batallón de reconocimiento.

El nuevo batallón de Infantería constará de cuatro compañías de fusileros, en lugar de las tres de fusileros y una de acompañamiento de que constaba antes. Además tendrá un pelotón de cañones sin retroceso de 106 mm., otro pelotón de morteros de 81 mm. y una sección de lanzallamas.



→ A pesar de la anunciada desmovilización de 300.000 hombres, el total de los efectivos de las fuerzas armadas de la U. R. S. S. se eleva a 3.650.000 hombres.

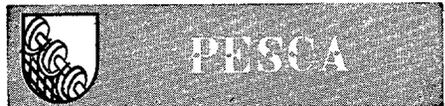
Antes de esta desmovilización, los

efectivos totales se repartían del modo siguiente:

	Hombres
Ejército de tierra	2.500.000
Marina de guerra	800.000
Aviación	650.000

→ Tomó posesión de su cargo el nuevo Jefe Nacional del Sindicato de Pesca, Capitán de Fragata D. Ignacio del Cuvillo, que hasta ahora lo era del Provincial de Cádiz.

Su gran labor allí la demuestra esta designación, que lo fué por elección entre todos los Jefes Provinciales.



→ Después de su campaña atunera de invierno frente a Dakar, la flotilla pesquera vasca, de 16 barcos, ha emprendido viaje de regreso a Bilbao, por Las Palmas, para iniciar seguidamente la costera de la anchoa en el Cantábrico.

La falta de buques frigoríficos adecuados ha impedido que esta campaña atunera de la flota vasca tuviese todo el buen provecho económico que hubiese sido de esperar. El mal tiempo reinante y el coste del desplazamiento de la flota del Norte a Dakar han representado factores sumamente desfavorables. Capturaron 1,6 millones de kilos de atún.



→ Gran Bretaña ha elaborado un proyecto de reglamento internacional para el reparto de las zonas de influencia y la delimitación de los derechos de soberanía en la Antártida.

El proyecto para la delimitación se basa principalmente en los derechos adquiridos, aunque prevé que las di-

ferencias serán resueltas por un tribunal internacional.

También preconiza la prohibición de utilizar los territorios antárticos con fines militares.

→ Reconocemos con franqueza que la regla del 50 por 100 de transporte bajo pabellón americano no es sino un recurso, y que esta medida nos es indispensable para proteger nuestra flota de comercio, ha declarado la embajadora de Estados Unidos en Noruega, Mme. Frances E Willis, creemos que una flota comercial moderna es indispensable a nuestra defensa y necesaria para llenar nuestras obligaciones frente a nuestros aliados, ya que recordamos la bien triste experiencia de la última guerra, durante la cual fuimos duramente aventajados por la falta de tonelaje. Nuestra flota comercial es incapaz de sostener la competencia internacional y lamentamos habernos visto obligados a tomar medidas que van contra nuestros principios liberales.

→ La Asociación Americana de Armadores de Buques Tramp ha dirigido a la Administración Marítima una Memoria donde exponen las razones por las cuales esta sección de la flota mercante debe beneficiarse de subvenciones como las compañías de líneas regulares. La flota americana tramp, creada principalmente después de la guerra con las unidades excedentes, no comprende en el momento actual más que unas 60 unidades en servicio, contra 500 a 600 unidades de línea regular, la mitad de las cuales se benefician de subvenciones. Hace cuatro o cinco años la flota tramp pasaba de 120 unidades en servicio.

La flota tramp tiene por única protección la cláusula de bandera que reserva a las unidades americanas la mitad de los transportes de mercancías financiadas por el Gobierno, pero los tramp extranjeros no transportarán menos del 87 por 100 de las mercancías a granel del comercio marítimo americano.

La Asociación de Armadores declara que la flota tramp está empeñada en una lucha por la vida, pero que ha sido eliminada del mercado comercial por los competidores extran-

jeros, cuyos costes de explotación son mucho menores.



→ Ha sido firmado en Ankara un acuerdo por el cual dos empresas constructoras francesas y una turca construirán un puente colgante sobre el Bósforo, que tendrá 1.340 metros de longitud y 70 metros de altura y que estará apoyado en dos pilares distantes 675 metros uno de otro.

→ El tráfico de mercancías registrado en los puertos españoles ha pasado de un total de 30 millones de toneladas en el año 1950 a 45 millones el pasado año 1957.

→ El año 1957 ha sido especialmente activo para el puerto de Santander, que con 2.337 buques entrados, con un total de 3.232.000 toneladas de registro, supera netamente al ejercicio anterior. Por lo que toca a las mercancías recibidas y expedidas se han registrado más del millón y medio de toneladas, con incremento superior al 25 por 100 respecto de las cifras de 1956.

→ Los resultados globales del tráfico marítimo del puerto de Marsella durante el año 1957 se descomponen de la manera siguiente: entradas y salidas de buques, 17.533, en lugar de 17.563 en 1956; toneladas de arqueo, 39.830.861, en lugar de 43.154.822; mercancías, 18.683.203 toneladas, en lugar de 19.931.664; pasajeros, 1.751.916, en lugar de 1.757.108.

→ Durante el pasado año 1957 el tránsito de mercancías austriacas por el puerto de Trieste se elevó a más de 2,5 millones de toneladas, representando una disminución del 2 por 100 en comparación con el año 1956.

→ El nuevo puerto de Split, actualmente en construcción, al norte de esta ciudad adriática, será capaz, a partir de este año, de manejar un tráfico de 350.000 toneladas de mercancías.

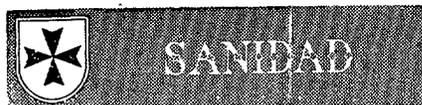
→ La Dock & Harbour Authorities Association en el curso de su asamblea anual ha examinado los problemas que se presentarán en los puertos al ponerse en servicio los buques de propulsión nuclear. M. P. T. Fletcher, Director del servicio mecánico del grupo industrial de la autoridad de energía atómica del Reino Unido, ha declarado que cuando entren en servicio estas unidades, las autoridades portuarias deberán estar en condiciones de hacer frente inmediatamente a la situación en caso de accidente en un buque atómico en la misma medida que lo están ahora para atacar un incendio. No nos damos bastante cuenta, ha dicho M. Fletcher, de que un reactor puede ser tan peligroso cuando ha dejado de funcionar como cuando está en funcionamiento. Los buques mercantes de propulsión atómica deberían estar provistos de mamparos dobles y de dobles fondos reforzados. En fin, debería exigirse una formación especial al Capitán y al primer maquinista.

→ Damos a continuación un cuadro muy útil sobre la profundidad necesaria para buques mercantes de diferentes toneladas.

talación de maniobra mecánica especializada.



→ El Ministerio británico de Transportes acaba de recomendar que los buques de la clase VII (excepto los buques de pasaje y petroleros que efectúen viajes largos) sean equipados lo más pronto posible con balsas neumáticas.



→ La Marina americana ha descubierto un sistema por el cual podrá conservarse sangre entera durante años.

Esto representa un gran adelanto, pues hasta ahora, en los frigoríficos de los bancos de sangre, solamente

Tonelaje p. m.	Calado (pies)	Profundidad necesaria (pies)	Metros
35.550	35,3	39,5	12,0
39.350	37,9	41,9	12,8
46.000	37,9	41,9	12,8
60.000	41,5	45,5	13,9
80.000	46,0	50,0	15,2
100.000	48,3	52,3	15,9

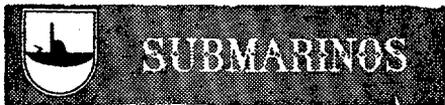
→ La exportación de los fosfatos de Jordania por el puerto de Beirut sigue en ascenso. El tonelaje cargado ha pasado de 96.000 toneladas en 1956 a 133.000 toneladas en 1957. Las minas de Jordania tienen un programa ambicioso y prevén llegar a exportar rápidamente 1.000.000 de toneladas por año. Ya se piensa cargar de 200.000 a 300.000 toneladas en Beirut en 1958, lo que conduce a estudiar para un futuro próximo la ins-

tales puede conservarse durante unas tres semanas.

Consiste en congelar con rapidez la sangre a una temperatura bajo cero de 32° Fahrenheit (19,5° C.), almacenándose a esta temperatura hasta que necesite ser utilizada.

Para conseguir la rápida congelación se pulveriza la sangre sobre hidrógeno líquido, congelándose con tal rapidez en forma de arenilla rosácea, que no hay tiempo a que se produzca

ninguna reacción química peligrosa para los hematíes.



→ El pasado 5 de abril ha sido botado en los astilleros de Portsmouth (Hampshire) el submarino Growler, gemelo del Grayback, entregado recientemente a la Marina americana.

Como es sabido, ambos están proyectados especialmente para lanzar el proyectil dirigido Regulus II.

→ Los Contraalmirantes Jefes de las flotas submarinas americanas del Atlántico y del Pacífico hicieron unas declaraciones conjuntas sobre el futuro de los submarinos, en las que, entre otras cosas, dijeron: Todos los submarinos de los Estados Unidos, incluso los armados con proyectiles dirigidos, están considerados como antisubmarinos, y con este fin el 75 por 100 de los ejercicios tácticos que realizan son de entrenamiento para este tipo de guerra.

También dijeron que los futuros submarinos atómicos se repartirán en la proporción de un 60 por 100 en el Atlántico y un 40 por 100 en el Pacífico.

→ La Marina americana ha designado tres submarinos, dos atómicos y uno clásico, para que durante el pró-

ximo verano efectúen en el Artico prácticas de navegación en aguas polares, incluso bajo la capa de hielo.

Los submarinos designados son: el Nautilus, Skate y el Halfbeak.

→ El 21 de mayo será botado el Skipjack, séptimo submarino atómico norteamericano.

Desplaza 2.850 toneladas y presenta la novedad de que los timones horizontales de proa los tiene montados en la torreta, en lugar del sitio habitual.

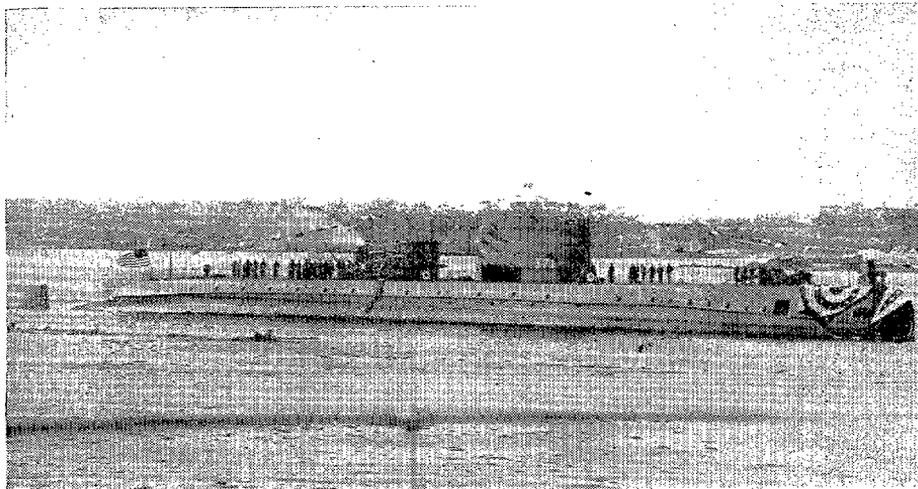
→ Asegura el Almirante Arleigh, Jefe de operaciones navales (Estados Unidos), que Rusia encamina uno de sus esfuerzos a construir una flota submarina de 1.200 unidades.

→ El día 7 de marzo pasado fué entregado a la Marina americana el submarino Grayback, que es el primero proyectado especialmente para llevar los proyectiles dirigidos Regulus I y Regulus II, que como es sabido son proyectiles superficie-superficie de un alcance máximo de 1.500 millas.

El nuevo buque tiene en cubierta dos hangares cilíndricos, lo que le da un aspecto un tanto diferente a los demás submarinos.

Un buque gemelo, el Growler, está en construcción.

→ El submarino atómico Skate ha establecido un nuevo récord de navegación submarina al atravesar el Atlántico navegando hacia el Oeste;



desde Lizard Head (Canal de la Mancha) hasta Nantucket (Massachusetts), en siete días y cinco horas.

Este tiempo significa una mejora de veinte horas en la marca establecida por el **Nautilus**.

Después de esta travesía el **Skate** es el primer submarino que ha cruzado en inmersión el Atlántico, en las dos direcciones.

→ El día 8 de abril, en los astilleros de Pascagoula (Mississippi), fué puesta la quilla del submarino atómico **Snook**.

En estos mismos astilleros se construye el **Scolpin**, otro submarino atómico, cuya quilla se puso el pasado mes de febrero.

→ El pasado 3 de abril ha sido botado en Cherburgo el submarino de caza, de 400 toneladas, **Amazone**, perteneciente a la clase **Arethuse**, la cual constará de cuatro unidades especialmente concebidas para la lucha antisubmarina, para lo cual van provistos de motores muy silenciosos y aparatos de detección muy modernos.

→ Por primera vez los marineros de la Marina inglesa destinados en submarinos tendrán su propio distintivo, que consistirá en la silueta de un submarino bordado en la manga izquierda y que podrá ser utilizado aunque posteriormente pasen destinados a un buque de superficie.

Para poder llevarlo tendrán que aprobar un examen, que se celebrará de cuatro a seis meses después de incorporarse a su primer destino en buques de esta clase.

Hasta ahora solamente se distinguían de los demás marineros en la cinta del lepanto, que llevaba la inscripción H. M. Submarines.

→ La Marina americana ha organizado la Flotilla Submarina Atómica 102, de la que formarán parte los submarinos atómicos **Nautilus**, **Seawolf** y **Skate**, y los submarinos clásicos **Hardhead**, **Bang** y **Halfbeck**. A medida que vayan entrando en servicio nuevos submarinos atómicos se irán eliminando de la flotilla los no atómicos.

El Capitán de Navío **Wilkinson**, primer Comandante que tuvo el **Nau-**

tilus, asumirá la jefatura de la nueva flotilla.

→ El Almirantazgo británico anunció que los trabajos en el **Dreadnought** siguen progresando y que se espera quede listo a primeros del año 1960.

El contrato para la construcción del reactor ha sido firmado con la compañía **Rolls-Royce**.

→ Mister Clarence Morse, administrador marítimo de Estados Unidos, ha declarado en una alocución al Propeller Club, de Portland, que el Federal Maritime Board había decidido estudiar las posibilidades de construcción de un petrolero submarino. Estos estudios tendrán por objeto determinar las formas, dimensiones, velocidad y superestructuras de tal petrolero.

Señalando el desarrollo introducido en otros terrenos por las nuevas técnicas, mister Morse precisó: En la navegación aérea los sabios han vencido el muro del sonido. ¿Por qué no intentamos vencer nosotros el muro de la superficie? ¿Por qué tenemos que continuar pensando en términos de 30 a 40 nudos?



→ Egipto proyecta invertir 200 millones de dólares en la ampliación del Canal de Suez, para que pueda ser utilizado por petroleros de 65.000 toneladas de registro bruto, y pueda ser cruzado por 80 a 90 buques diarios.

Para ello se proyecta el aumentar el calado a 12 metros y ensancharlo proporcionalmente.

La Junta de Gobierno trata de conseguir empréstitos con la garantía de los futuros peajes, y, de no poder conseguirlos, se realizarían las obras con la fracción de los peajes que corresponden a dicha Junta.

→ Durante tres años consecutivos la sociedad Italia se ha colocado en segundo lugar entre las compañías europeas y americanas que participan en el tráfico de pasajeros en la línea de Nueva York. El primer lugar lo conserva la **Cunard**. Por otra parte, la

compañía italiana va a la cabeza en el tráfico entre Europa y América del Sur.



→ El Ejército de los Estados Unidos anunció que ha inventado un nuevo generador de microondas que permitirá duplicar la potencia de los aparatos de radar, y, en consecuencia, duplicar su alcance.

El nuevo generador tiene una potencia de 21 millones de voltios, mientras que los normales hasta ahora utilizados no llegan a los cinco millones.



→ La Naviera Fierro ha comprado la popa del petrolero noruego Seirstad en 36.000 libras esterlinas.

Este buque se partió en dos el pasado mes de enero en aguas de Menorca, siendo su popa remolcada al puerto de Bizerta.

La Naviera Fierro completará la es-

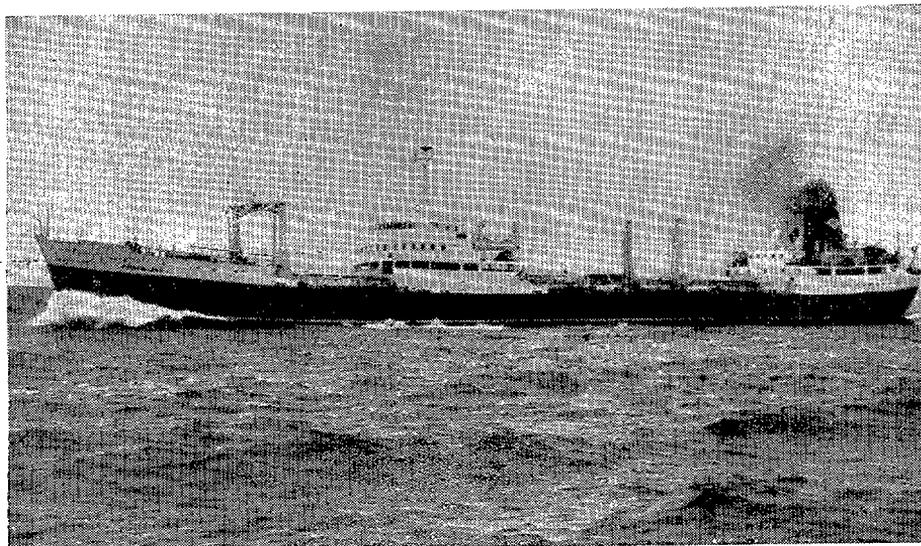
tructura del buque con una nueva proa en los astilleros de Sevilla de la Empresa Nacional Elcano.

→ La Compañía Española de Petróleos, S. A. (Cepsa) ha sido la adjudicataria de la subasta del petrolero **Campestre**, propiedad de C. A. M. P. S. A., realizada últimamente.

Este buque, de 3.030 toneladas de registro bruto, antiguo Tiflis, fué construido en Newcastle el año 1900 y llevaba algún tiempo en Cádiz, dedicado exclusivamente al transporte de productos petrolíferos dentro de la bahía.

La Cepsa lo destinará a la distribución de los productos refinados de su factoría de Santa Cruz de Tenerife.

→ La Empresa Nacional Elcano ha vendido a la Refinería de Petróleos de Escombreras, S. A., los petroleros de 19.000 toneladas de peso muerto **Puertollano** y **Puentes de García Rodríguez**. Al mismo tiempo se ha convenido entre ambas empresas una estrecha colaboración para la explotación de estos dos petroleros con los gemelos **Escatrón** y **Escombreras**, propiedad de Elcano, así como el compromiso de ambas entidades para construir por partes iguales dos petroleros de 20.000 y dos de 32.000 toneladas de peso muerto, que formarán parte de la

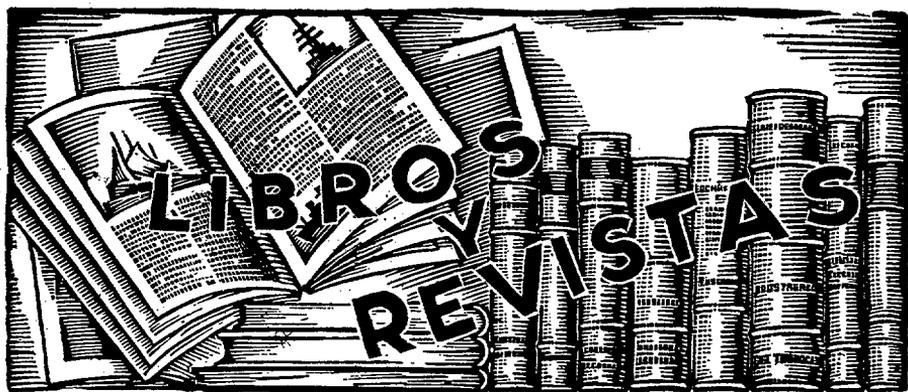


aportación común para los transportes de crudos de la refinería de Escombreras.

Por otra parte, se ha convenido también entre ambas empresas la constitución de una entidad auxiliar de navegación en Escombreras, formada por ambas entidades a partes iguales, y que tendrá por objeto principal el instalar almacenes de aprovisionamiento y repuestos para petroleros, un taller de reparaciones, la adquisición de un remolcador para el servicio de buques que vayan a aquella dársena y otra clase de atenciones, como servicio contra incendios y vigilancia, todo ello para mejorar las atenciones de los petroleros que acuden a descargar crudos a la refinería y a recoger productos limpios.

→ El Gobierno argentino ha autorizado la venta al extranjero de los buques mercantes de más de 1.000 toneladas de registro bruto con más de treinta años de edad, y por lo menos con diez años de navegación bajo pabellón argentino. Los armadores de estos barcos han de comprometerse, en compensación, a comprar en el extranjero las materias primas o las piezas necesarias para la construcción de nuevas unidades, o a encargar la construcción de buques que los constructores argentinos no estén capacitados para construir. Los barcos construídos o comprados bajo estas condiciones han de navegar bajo pabellón argentino y serán dedicados al transporte del comercio exterior del país o a su tráfico de cabotaje.






AERONÁUTICA

LIEBHANSER, C. H.: **Buque capital para una Armada aérea.**—«R. M.» (Ch.), noviembre - diciembre 1957.

El hidroavión ha tenido una larga historia en la aviación. Sus ventajas inherentes de seguridad y operación, tanto en versiones civiles como militares, fueron reconocidas ampliamente. No obstante, la preocupación respecto a sus características acústicas, conjuntamente con las configuraciones desusadas requeridas por tamaños relativamente reducidos y motores de poder inadecuados, permitieron a los aviones de tierra tomarse los principales papeles aéreos en razón de su única ventaja inherente: la velocidad.

Sin embargo, las necesidades militares indican ahora la conveniencia de aviones extremadamente grandes. Aquí, las ventajas operativas se inclinan abiertamente en favor del hidroavión. Los actuales desarrollos concernientes a motores y cascos de hidroaviones, se espera que eliminen la ventaja de velocidad de los aviones grandes terrestres sobre aquellos con base en el agua.

La aplicación práctica de estos progresos deberá capacitar al hidroavión, libre de restricciones de tamaño y

peso, para asumir su legítimo lugar en el futuro de la aviación.



ARMAS

GENERAL KINDELAN: **¿Bombardeos o «missiles»? ¿Pasó la era del aeroplano?**—«R. A.», marzo 1958.

En la gran Prensa americana y en las altas regiones del Pentágono se discute ásperamente si ha llegado la hora del pase a la reserva de los aviones de bombardeo, sustituidos en sus misiones por los proyectiles cohete; o si aún puede seguir prestando servicios tan eficaces como los de aquéllos. El ruso Kruchev, tan hablador y ligero, afirmó recientemente que los aviones de bombardeo eran ya piezas de museo.

Ahora bien: unos y otros necesitan ser sometidos a una comparación. Y la más importante puede versar sobre la precisión de tiro de uno y otro medio de lucha. En este aspecto, la superioridad del avión es marcada: éste lanza sus bombas a la vista del blanco. En cambio, el cohete no puede elegir sus objetivos; no los ve.

En resumen: el cohete no es más que un proyectil de muy largo alcance, que se dispara contra un blanco lejano, del que la distancia al lugar del lanzamiento se conoce de un modo aproximado, sin posibilidad de

corregir el tiro por observación directa.

SALGUEIRO REGO, Carlos: Foguetes e proyecteis-guiados.— «C. M. N.» (Po.), junio-septiembre 1957.

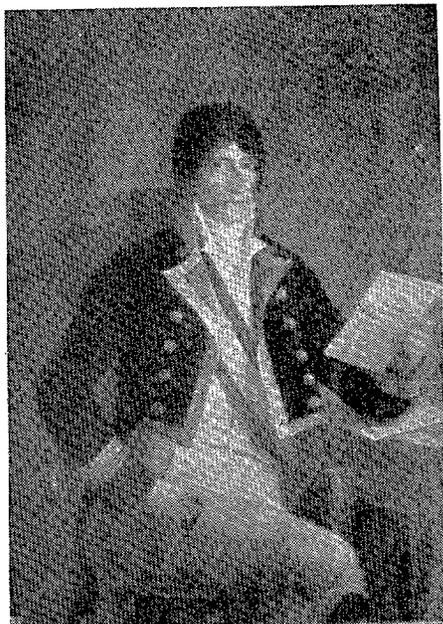
Entre las más poderosas armas en pleno desarrollo se pueden destacar los cohetes y proyectiles dirigidos, cuyas posibilidades están aún por conocer en su plena extensión.

Todos los países, dentro de sus recursos, se dedican a estudios y experiencias relacionados con estas armas, y, de una manera general, los progresos deben ser notables, aunque en su mayoría no sean conocidos, atendiendo a las grandes masas de dinero que son gastadas para este fin.

No se pretende en este artículo más que compilar una serie de elementos, publicados en varios libros y revistas, y ordenarlos de modo que sirvan de base para un estudio técnico más profundo.

Poco se conoce del estado en que se encuentran los estudios llevados a cabo por diferentes países sobre cohetes y proyectiles dirigidos, y por ello el autor se limita a lo que aquéllos publican, que evidentemente no pasan de ser más que pequeños informes de material considerado como no secreto.

y algún artículo periodístico, hay que recurrir a historias generales o monográficas que la aluden.



El artículo presente ofrece facetas inéditas en Pavia, pues se refieren a su actuación política en Galicia.

Y publica un retrato que desconocíamos, propiedad de su descendiente, la marquesa de Taboada, que constituye nueva versión del que existe en el Museo Naval.—J. G. T.



V A L E S V I L L A M A R I N, Francisco: Don Pedro de Agar y Bustillo. Algunos subsidios para su biografía.— La Coruña. Bol. Real Acad. Gallega, 1956, t. XVII, página 466.

Carece este ilustre marino (1763-1822), que fué por dos veces miembro de la Regencia, de una extensa biografía, y, salvo la de Pavia, en su conocida *Galería Biográfica*, que se reduce a glosar su hoja de servicios,



La motonave «Cabo San Roque», construída en la factoría de Sestao, de la Sociedad Española de Construcción Naval, para la Compañía Ybarra, S. A., de Sevilla—«I. N.», dicbre. 1957.

El proyecto del *Cabo San Roque* y su gemelo *Cabo San Vicente*, fué realizado por las oficinas técnicas de la

factoría de Sestao, de la Sociedad Española de Construcción Naval, ajustándose en su totalidad a las necesidades y deseos de la Compañía armadora.

El buque iba a ser destinado a la línea Atlántico, Génova-Buenos Aires, cifrándose en 800 el número de pasajeros, como punto de partida, y 250 el de tripulantes. Las necesidades del armador se cifraban en 7.500 toneladas de peso muerto aproximadamente, y requería una velocidad en servicio de 20 nudos, debiendo ser los motores de construcción nacional.

Además, el buque debía obtener la más alta clasificación del Lloyd's Register of Shipping y del Registro Navale Italiano; habría de cumplir con todas las prescripciones del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, y tendría que responder plenamente a todos los requerimientos de las reglamentaciones vigentes en España e Italia referentes a sanidad, emigración, etcétera.

Ingeniería Naval, en su número de diciembre, publica con todo detalle la descripción general de este buque, tan importante para una línea ya clásica y de tanto interés nacional.

La motonave rápida «Río de Janeiro», de 9.000 toneladas de peso muerto. — Oficema, abril 1958.

La Compañía Johnson, de Estocolmo, fué una de las primeras empresas navieras que empleó maquinaria Diesel, y su primera motonave, *Suecia*, fué entregada a principios de 1913. Desde esta fecha, estos armadores no han encargado un solo buque a vapor, y actualmente su flota comprende 35 motonaves, la mayoría cargueros rápidos, pero incluyendo algunos petroleros.

En 1947 la Compañía dió lo que se consideró un paso sorprendente al encargar dos cargueros, con una velocidad en servicio de 19,5 nudos, y hacia 1952 ya se les habían entregado siete buques de aproximadamente el mismo tonelaje, todos diseñados para esta velocidad.

Esta característica se registra tam-

bién en el nuevo carguero *Río de Janeiro*, el primero de los seis encargados para el servicio regular entre Escandinavia, Brasil, Uruguay y Argentina.

RIERA BRUNET, M.: El trasatlántico «France». — «Oficema», abril 1958.

Desde el 9 de febrero de 1942, día en que el *Normandie* terminaba sus días de la forma más insulsa, en el mismo puerto de Nueva York y a causa de un voraz incendio, Francia todavía no había procedido a su adecuado relevo, aún teniendo en consideración las grandes reformas operadas, después de la última guerra mundial, en el *Ile de France* y en el *Liberté*. El *France* será, pues, no solamente el sustituto de estos últimos trasatlánticos, sino, además, el verdadero continuador de la fama que alcanzó el malogrado *Normandie* en su breve carrera en la línea Europa-Nueva York.

Antes de decidir su construcción se tuvieron en cuenta tres proyectos diferentes: consistía el número uno en una unidad de más de 60.000 toneladas de arqueo y 25 nudos de velocidad en servicio; el número tres propugnaba la conveniencia de dos buques de unas 33.000 toneladas y de 24 nudos; el número dos, que fué el aceptado, es un buque de 68.000 toneladas de arqueo total, 57.000 toneladas de desplazamiento, con 30 nudos de velocidad y una potencia de 150.900 HP. Entrará en servicio en 1961.



VELASCO DE PANDO, M.: Los satélites artificiales y los viajes interplanetarios. — Rev. de la Real Acad. de Ciencias de Madrid, tomo LII, cuad. 1º

El autor reproduce en estas páginas la conferencia que pronunció en

la Agrupación de Ingenieros Industriales, de Barcelona, en la inauguración de su curso técnico-científico. La única diferencia que se encuentra entre la exposición verbal y la escrita es que, en ésta, puede ampliarse y desarrollar los cálculos, con más minuciosidad que en la hablada, sujeta como ésta estaba, a cierta limitación del tiempo disponible.

El señor Velasco acomete, en cincuenta páginas, el problema acuciante del envío al espacio de cuerpos lanzados desde la Tierra, problema que preocupa sobremanera a muchos hombres de ciencia y equipos científicos y que promueve infinitas cuestiones de muy variada índole.

Se limita, en su estudio, a los aspectos mecánicos del movimiento y a presentar algunas indicaciones sobre los agentes propulsores. Y en teorías originales, expone sus investigaciones, por el cálculo, de las variaciones de la propulsión más económica en agente propulsor; la reducción a formas canónicas de la expresión del tiempo; el empleo en los diagramas del cuadrado de la velocidad y no de la velocidad misma, con lo que se reduce en una unidad el grado de las curvas isoenergéticas, que resultan ser hipérbolas; el estudio del movimiento con moderada componente horizontal, y algunos otros pormenores.

Detalla el autor su trabajo en seis capítulos, con varias subdivisiones. Empieza por recordar la fábula de Icaro, hijo de Dédalo, como un inicio de la aspiración del hombre a volar. Dados nuestros actuales conocimientos, divide esta ansia en tres etapas: Volar por la atmósfera terrestre. Volar por el espacio del sistema solar. Volar por los espacios intersidiales. Esta última considera que está vedada al hombre, entre otras razones, porque la estrella más próxima a nuestro planeta es la α del Centauro, cuya luz tarda tres años y medio en llegar a nosotros. Como la primera etapa está ya completamente resuelta, y la tercera la considera como una imposibilidad práctica, dedica el autor sus razonamientos a la segunda.

Para ello, aparte de recordar a Julio Verne y al Coronel Ignotus por

sus relatos imaginativos, empieza por estudiar la velocidad de liberación que hubo que imprimir al proyectil supuesto. Continúa estudiando, en la narración de Verne, un segundo aspecto, cual es el de la inercia de los seres vivos alojados en él. Sigue por hacer la teoría de la propulsión a reacción, como preliminar en la ecuación del movimiento, analizando la resistencia que opone el aire, especialmente en el despegue y el aterrizaje. Establece entonces el balance energético y el de la cantidad de movimientos, admitiendo que se emplea en la experiencia una *propulsión constante*, y calcula la proporción entre la masa de agente propulsor y la permanente del proyectil.

El señor Velasco dedica unos párrafos a los predecesores de la astronómica, comenzando por Bing, que, en 1911, sacó patente de un *aparato para explorar las más altas regiones de la atmósfera*.

Después acomete el estudio de la propulsión más económica, entre un laberinto de diferenciales e integrales, muy correctamente expuesto, así como el de la velocidad de eyección, como antecedente fundamental para obtener sistemas capaces de viajar en el espacio. Investiga los efectos de la supresión de la gravedad; la posibilidad de dirigir un vehículo interplanetario, citando las clásicas experiencias de Becquerel y los Curie sobre la radiactividad natural; y admite que, en el empleo de los cohetes corpusculares, se encuentran posibilidades muy prometedoras, pero que aún queda mucho camino que recorrer en este aspecto.

El capítulo V de su interesantísimo trabajo lo dedica el autor a los satélites artificiales, estableciendo una relación con los viajes interplanetarios, que compara a la existente entre el cabotaje y la navegación de altura. Efectúa, finalmente, el cálculo de la órbita como tema mecánico de notable actualidad, en un desarrollo muy completo del problema astronómico de este nombre.

Se tratan magistralmente todas las facetas del tema que el señor Velasco de Pando se propuso desarrollar, en este aspecto novísimo de la Cien-

cia, que ha destrozado el clásico axioma: *Natura non facit saltus*. La famosa ecuación de Einstein, de 1905; la teoría de los *quantum*, expuesta por Hartman en 1900, y los nombres de Lavoisier, Dalton, Mendelejev, Thompson, Roentgen, Becquerel, Bohr, Curie, sentando los jalones de divulgación de los misterios del átomo, y los de Esnault, Obertd, Hormann, Vallier y otros, como predecesores de la astronáutica, han abierto insospechados surcos en el camino del progreso. ¿Adónde llegará la Ciencia en esta ruta? El hombre no sabe hoy contestar a esta interrogante que le plantea la esfinge.

S. G. F.

ODISHAW, Hugh: El Año Geofísico Internacional. — «R. M.» (Pe.), septiembre-octubre 1957.

Hace dos millares de años, un brillante científico griego declaró que, si tuviera un punto de apoyo, podría mover la Tierra. La aguda mente de Arquímedes, varias centurias adelantada a las de su época, estaría actualmente satisfecha al contemplar el atrevimiento del I. G. Y. (International Geophysical Year). Sus observaciones, relacionadas con la exposición de la ley y de la palanca, han dirigido, sin embargo, la inquisitiva imaginación humana hacia muy lejos, dentro del Universo. Aún cuando el I. G. Y. no ha proyectado palancas planetarias, ha captado el espíritu de Arquímedes y llevará el alcance del hombre mucho más allá de su actual conocimiento.

Nos encontramos en el umbral de un experimento que dará al hombre un *ojo*, pequeño, pero capaz de ver más allá de nuestro mundo. Este experimento es el que corresponde al satélite de la Tierra, programado por el Año Geofísico Internacional. El satélite no es sino una parte del International Geophysical Year, pero, al haber acaparado la imaginación, puede considerársele como el símbolo de la gran audacia intelectual que representa el I. G. Y.



Actividad de los astilleros de Alemania Occidental. — «I. C.», marzo 1958.

Los astilleros alemanes han alcanzado cifras récord en 1957 para entregas de buques y para cartera de pedidos. Estos avances se han realizado, a pesar de la baja mundial del mercado de fletes y del paro que sufrieron durante dos meses y medio, debido a huelgas.

El volumen actual de pedidos es el mayor que se ha registrado en Alemania en tiempos de paz, con cinco millones y medio de toneladas, que equivalen a 8.000 millones de marcos. con esta cifra, los grandes astilleros tendrán trabajo durante la mayor parte del año 1963, mientras que los astilleros constructores de buques costeros tienen trabajo asegurado para los próximos dos años y medio.

Los astilleros de Alemania Occidental dan trabajo actualmente a 103.000 personas. Alrededor de las tres cuartas partes de los pedidos proceden del extranjero, mientras que 1,2 millones de toneladas se destinarán a la ampliación de la Marina mercante alemana, que con esta cifra alcanzará el nivel de antes de la guerra.

Durante el pasado año se construyeron en los astilleros de la Alemania Occidental 323 buques, con 1,1 millones de toneladas, lo que representa un aumento de 90.000 toneladas sobre lo construido en 1956.

Actividad de los astilleros noruegos. — «I. C.», marzo 1958.

Durante el primer semestre del pasado año, los astilleros noruegos han construido 44 buques, con un desplazamiento bruto de 133.377 toneladas, que, sumadas al período julio-diciembre, cuyos datos definitivos no se conocen aún, hará que el total del año 1957 sobrepase las 200.000 toneladas brutas, es decir, una cifra considerable, que coloca a Noruega en el se-

gundo lugar entre los países escandinavos, después de Suecia.

Tal aumento de actividad de los astilleros noruegos es uno de los fenómenos más salientes de la vida económica del país en el período post-hélico. El número de obreros empleados en la construcción naval en los 32 mayores astilleros del país alcanzó en 1956 la cifra de 14.500, no habiendo sufrido aumento alguno desde esa fecha. Pero es interesante resaltar el hecho de que, cuando no se botaban anualmente sino 40.000 toneladas, los obreros empleados en los astilleros eran del orden de 13.000, lo que evidencia que las mayores cifras de producción se han conseguido gracias a un aumento de la productividad y a las enormes inversiones que en los últimos años han absorbido esta industria, que han permitido la construcción de nuevas instalaciones de lanzamiento, muelles, diques y talleres, así como la adquisición de material modernísimo.

LIVINGSTON SMITH, S., y CLEMENTS, R. E.: **Observaciones sobre las pruebas de comportamiento en el servicio del buque de vapor «Cairndhu», en el Atlántico Norte.**—«I. N.», diciembre 1957.

Se describen las mediciones efectuadas por la British Shipbuilding Research Association en un buque de carga seca, en condiciones normales de servicio en el Atlántico Norte. Su objeto era estudiar el comportamiento del buque, para obtener datos precisos de comparación y desarrollo de nuevos métodos de análisis de las condiciones de servicio, determinación de potencia, etc.

Un aspecto importante de este tipo de estudios se refiere a los instrumentos empleados en las mediciones, a las que, por consiguiente, se les prestó una atención especial, procurando que la mayor parte de los datos medidos lo fueran automáticamente. Así, se midieron el número de revoluciones de la hélice, velocidad y dirección del viento, ángulo de timón, ángulos de balance y cabeceo y velocidad del buque.



GIMENEZ DE LA CUADRA, Guillermo: **La responsabilidad del naviero en el orden internacional. Las cláusulas de los conocimientos de embarque.**—«Anuario de la Sección de Derecho Marítimo», Instituto «Francisco de Vitoria», 1957.

En el Derecho Marítimo es quizá donde mayor influencia han tenido para su formación los usos de comercio. Influencia que, sentando plaza en un principio en el tráfico marítimo de los buques anglosajones, se fué dejando sentir paulatinamente en el Viejo Continente, y con posterioridad en el Nuevo Mundo, con ocasión del intenso tráfico que, iniciado a partir de la última década del siglo XVIII, va encontrando su máxima expresión en el siglo en que vivimos.

Entre toda la gama de personas que intervienen en el comercio por mar, tiene una especial relevancia la figura del naviero, por un lado debido a la especial circunstancia de su ausencia en la ejecución del contrato, y por otro por ser la persona con la que contratan los cargadores de las mercancías, llevando anejo unas obligaciones de las que debe responder en la forma que se estudian.

Esta clase de responsabilidad se trata desde dos puntos de vista: uno de ellos, referido al plano doctrinal y evolución histórica; y el segundo, referente a la responsabilidad de los navieros a través de las cláusulas que inseparablemente van unidas a todos los conocimientos de embarque, examinando las más usuales y las que han merecido mayor atención por la jurisprudencia internacional por haber ocasionado su aplicación mayores controversias, que vinieron a ser atemperadas, en parte, por el Convenio de Bruselas de 1924.

MONTFORT BELENGUER, J. B.: **En torno al «Libre del Consolat de Mar».**—«Anuario de la Sección de Derecho Marítimo», Instituto «Francisco de Vitoria», 1957.

Mucho se ha hablado, y se viene hablando, en torno al famoso Consulado del Mar —Consolat de Mar—, que tan prestigiosas actuaciones tuvo en los puertos mediterráneos, concretamente en Valencia y Barcelona, en el Medievo. Pero no siempre que se habla de ello se aquilata, ni mucho menos, el verdadero alcance de esta sencilla expresión de Consolat de Mar.

Por eso conviene deslindar, al hablar de esta cuestión, los tres aspectos que cabe considerar incluidos dentro de aquellas palabras, de tan brillante valor histórico. De un lado había las famosas “Costums de la mar”—costumbres de la mar—, que estaban representadas por la serie múltiple y varia de usos, costumbres, estilos y prácticas marítimas que en pleno Medievo se esparcieron con asombrosa difusión por todo el Mediterráneo, llegando incluso a aplicarse prácticamente por casi todos los puertos de Europa. De otro lado, existe el *Llibre del Consolat de Mar*, o sea el libro en el que se recogieron y recopilaban sabiamente aquellos usos y costumbres. Y, por último, funcionaba a la sazón el famoso *Consolat de Mar*, propiamente dicho; es decir, el Consulado o Tribunal que aplicaba aquellos usos y costumbres a las cuestiones marítimas que eran sometidas a su jurisdicción.



IRAZAZABAL, Pablo S.: **Todavía el Canal y el petróleo.**—«Oficina», abril 1958.

En estos momentos en que la Compañía del Canal de Suez está procediendo a las liquidaciones, y que la región geográfica del Oriente Medio atrae constantemente la atención po-

lítica del mundo, conviene recordar cuál era y es la importancia industrial de esta zona y la trascendencia que para el transporte marítimo tiene el Canal de Suez en relación con el petróleo.

Dos hechos subrayan el protagonismo de la circulación del petróleo por vía marítima: la contribución cada día mayor del Oriente Medio en la producción del mundo y el aumento que han experimentado las importaciones de petróleo en los Estados Unidos.

Ambas cifras se corresponden con las que señalan la importancia de las reservas mundiales y la proporción de sondeos practicados con éxito en cada uno de los territorios respectivos.

El petróleo bruto producido en el mundo que entra a circular en el mercado internacional, significaba en 1938 un 38 por 100 del total. Veinte años después, el tanto por ciento del petróleo circulante alcanzaba casi el 50 por 100.



HACHEBESE: **Navegación a vela.** «R. M.» (Ch.), noviembre-diciembre 1957.

La navegación a la vela fué, y sigue siendo, una escuela de marinos, y si por ella se tiene ese gran cariño y arraigo sentimental, es por las virtudes que supone su servicio.

El trabajo en las jarcias con toda clase de tiempo templea el cuerpo y el espíritu, y exige el desarrollo de las más bellas cualidades humanas: valor, resolución, cautela, compañerismo, rectitud, amor a la responsabilidad, abnegación y sentido social, y para subrayar este aserto van a continuación las palabras que estaban escritas en la primera página de los libros de bitácora de los veleros de instrucción de la Marina alemana:

El buque de instrucción a vela tiene la tarea de dar al curso inicial de Oficiales de Marina y gente de mar un bagaje de cualidades como éstas: abnegación, serenidad, resis-

tencia a la fatiga, que conduzcan a cada individuo a adquirir confianza en sí mismo y sentir la satisfacción de su capacidad física y mental.

★ ESTRATEGIA

BARNES, W. E.: **Changing trend and the Mediterranean Balance of Power 1935 - 1957.** — «N. I. Proc.» [EE. UU.] 1958, núm. 3.

Estudio del dominio de este mar, fundamental en la estrategia de siempre, desde antes de la expansión italiana hacia Trípoli y Eritrea, hasta las apetencias rusas de asomarse a sus orillas, y la aparición permanente de la Marina norteamericana en sus aguas.

El autor preconiza un futuro Mediterráneo *de nadie*, utilizado tan sólo en breves golpes de mano de superficie y submarinos por ambos contrincantes. Parece, pues, entrar el *Mare Nostrum* en una era que no promete ser muy feliz.

FLOTES

ZUBIZARRETA, Alejandro: **El mercado internacional de fletes de buques «tramp» no puede ser más sombrío.** — «Oficema», abril 1958.

El mercado internacional de fletes de buques *tramp* no puede ser más sombrío. La baja, ya iniciada con anterioridad al comienzo de 1957, tuvo durante este año un continuo y progresivo mayor descenso, siendo verdaderamente sorprendente la velocidad a que en los últimos meses continúan cayendo los tipos de flete, muy por bajo del mínimo económico, incluso para buques de combustión a petróleo, veloces y de recién-

te construcción, hasta el extremo de que algunos han ido directamente de los astilleros a sus lugares de amarre.

Por primera vez desde la guerra los *Liberty* han dejado de ser las unidades de fletamento del mercado mundial para buques *tramp*, ya que con el tonelaje *Liberty* se requiere un flete mínimo de 41/— por tonelada de carbón, desde los Estados Unidos a Holanda, para poder continuar trabajando con estos buques, y el flete actual del mercado es de 23/— la tonelada, con todas las probabilidades de ser reducido aun hasta los 20/— la tonelada. Es decir, a menos de la mitad del mínimo económico.

FLOTAS

Marines 1957.—«R. M.» (Fr.), diciembre 1957.

Como es costumbre en la *Revue Maritime*, en su número de final de año hace un amplio comentario o exposición de la situación de las principales flotas de guerra.

Empieza su relación con la Marina norteamericana, para luego, en el capítulo segundo, tratar de la Marina soviética y de sus satélites Polonia, República Democrática Alemana y Bulgaria, anunciando que en próximos números se publicarán los capítulos correspondientes a otros países.

Con especial interés trata de los portaaviones norteamericanos, así como de los buques de esta nación que están provistos de proyectiles dirigidos. A este respecto, publica unos amplios cuadros con las características de esta clase de buques y de los proyectiles de que van armados.

Respecto a la Marina soviética, subraya la importancia de la flota submarina (trata de ésta antes que de la flota de superficie), y hace una cuidada descripción de los diferentes tipos de submarinos en servicio.

PEREIRA CRESPO, Manuel: **Sobre a actual classificaçao dos navios de guerra.** — «C. M. N.» (Po.), junio-septiembre 1957.

El portaaviones apareció en las Marinas militares hace menos de cincuenta años, e inesperadamente, en la última guerra mundial, ascendió a la categoría de buque capital de las Escuadras. Pero, al contrario de lo que sucedió con los acorazados y los navíos, el portaaviones tomó un carácter polivalente, sirviendo para obras numerosas misiones, desde el transporte de tropas de Infantería a escolta de convoyes.

De aquí que resultara una gran variedad de tipos de portaaviones, cosa que igual ha ocurrido con las demás clases de buques, en razón no solamente de su función primordial a desarrollar, sino también de las nuevas armas.

El Capitán-Teniente Pereira Crespo hace una completa clasificación de los portaaviones, portahelicópteros, acorazados, cruceros, destructores, fragatas, etc., hoy día en empleo, utilizando la terminología o clasificación que para cada uno de ellos han dado los norteamericanos.



GEOGRAFÍA

DAVILA, Julio: **Acerca del topónimo Bares.**—La Coruña, Bol. R. Acad. Gallega, t. XXVII, 1956, página 120.

Desde que Tofiño, en su carta de la costa de Galicia (1789), estampó como *Vares* a la estaca, al cabo y al arenal, esta ortografía fué difundiendo e influyendo especialmente en el ámbito oficial.

Afortunadamente, aunque aún existe duda para algunos, hasta el punto que lo consultó nuestro E. M. de la A. (1955), el error está deshecho y ya se escribe *Bares*, lo que es lógico, como derivado etimológicamente del *Barum* antiguo.—J. G. T.



GUERRA

CAGLE, M. W.: **Errors of the Korean War.**—«N. I. Proc.» (Estados Unidos), 1958, núm. 3.

El primero fué el desembarco en Wonsan, al cual se opuso la Armada; el segundo fué a consecuencia del ataque rojo al octavo Ejército (noviembre 1950) y al décimo (diciembre 1950); cuando se emprendió la retirada y la 1.ª división de I. de Marina se encontró cercada, concibiéndose una línea más al sur del paralelo 38°; el tercero lo constituyó el fallo al coordinar la acción aérea con arreglo al nivel de la guerra; fué aún peor el error debido a la mala elección de la ubicación del puesto de mando supremo; pero el mayor error consistió en la timidez en las órdenes y en los objetivos, cuando se tenía el dominio del aire y de la mar.

CAGLE, Malcolm W.: **Una filosofía para la guerra atómica naval.**—«R. M.» (Ch.), noviembre-diciembre 1957.

Desde hace ya más de una década la Marina estadounidense ha estado probando y diseñando armas atómicas, con el fin de adaptarlas al desempeño de sus funciones tradicionales en tiempo de guerra.

Hasta la fecha no se ha proclamado filosofía alguna que exprese cómo han de usarse estas armas. No obstante, no podría haberse determinado o pronunciado filosofía atómica naval alguna hasta que no se hubiera digerido bien la experiencia de prueba y de uso limitado.

Es ahora oportuno y adecuado que la Marina exprese una filosofía de guerra atómica: la descarga de precisión de armas atómicas con fuerza medida sobre blancos militares y afines para alcanzar un grado de destrucción precalculado.

En conclusión, la Marina debe ce-

nirse a estos principios en la prosecución de la guerra atómica naval: 1.º Debe ser militarmente atinada, efectiva, moralmente correcta y útil para la seguridad de la postguerra. 2.º No debe haber vacilación o renuncia, ya sea por razones morales o históricas, en el alistamiento naval para la participación en una guerra atómica global. Para dar flexibilidad, movilidad y capacidad de dispersión al sistema de intimidación de la nación y para sobrevivir en el infortunado caso que llegue a fallar este sistema de intimidación, la Marina debe asumir un papel significativo, si no predominante, tanto en las tareas de intimidación como de represalias.

DANIS, A. L.: *La ofensiva, en la guerra antisubmarina, es esencial para la defensa.*—«R. M.» (Pe.), septiembre-octubre 1957.

Toda la guerra antisubmarina, y en particular la ofensiva antisubmarina, está llegando a su mayor edad. La ciencia acaba de darse cuenta de que el mar es uno de los medios ambientes del hombre menos comprendido, y que los problemas del mar pueden ser tan intrincados como algunos de los más difíciles referentes a la atmósfera.

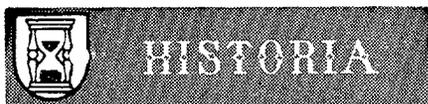
Por ejemplo, el radar proporciona una detección de los blancos de superficie y aéreos; en cambio, no hay nada que pueda suministrar una detección a larga distancia, ni que pueda determinar la marcha de una embarcación completamente sumergida.

A medida que los científicos encuentran soluciones a diversos fenómenos, cambia la relación de superioridad que hay entre las fuerzas de superficie y las fuerzas de las profundidades.

Las tácticas que hace algunos años eran inefectivas, tienen ahora una capacidad definida y, en cambio, alientan por completo nuevos conceptos. Así, mientras la experiencia adquirida en la primera guerra mundial era todavía válida al principio de la segunda, la experiencia obtenida y los progresos hechos desde la

última parte de la misma han lanzado a la guerra antisubmarina a un nuevo y constante progreso.

Estos nuevos perfeccionamientos han hecho algo más que abrir una puerta a muchas posibilidades todavía no intentadas; han alterado la posición de las antiguas tácticas relativas a los roles de la ofensiva y de la defensiva.



LLABRES, Juan: *La falúa de Isabel II. Un obsequio de Mahón a su Reina en 1862.*—Ciudadela. El Iris, 1958; 8º, 20 páginas, con láminas.

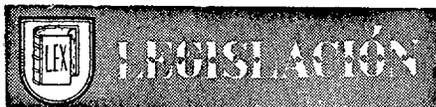
Quando la Real Familia visitó las islas Baleares, el Ayuntamiento de Mahón obsequió a D.ª Isabel II con una magnífica falúa, expresamente construida para aquella jornada regia.

Más adelante se trajo a la Corte, en donde fué utilizada en el estanco del Retiro y en el de la Casa de Campo, hasta que se trasladó a Aranjuez, y actualmente se conserva en la llamada *Casa del Marino*.

Nuestro estimadísimo colaborador y erudito en tanto ramo de nuestra historia marítima, en este interesante folletito—bien ilustrado—hace historia de esta pulida embarcación, hoy día aún perfectamente conservada.

Llabrés, incansable en su continuo escudriñar por nuestro pasado, nos descubre un simpático rinconcito, acumulando datos de singular interés sobre cosas y hombres.

J. G. T.



GUTIERREZ DE LA CAMARA, José M.: *La hipoteca sobre embarcaciones pesqueras.*—«Anuario de la Sección de Derecho

Marítimo», Instituto «Francisco de Vitoria», 1957.

La reciente aprobación, por Decreto de 14 de diciembre de 1956, del nuevo Reglamento del Registro Mercantil actualiza la cuestión, que hace algunos años fué objeto de público comentario y que en la práctica sigue siendo discutida, de la eficacia real de las hipotecas constituídas sobre pequeñas embarcaciones pesqueras no inscritas en dicho Registro y sí solamente en el de la Comandancia o Ayudantía de Marina.

Ahora bien: al promulgarse por Decreto de 14 de diciembre de 1956 el vigente Reglamento del Registro Mercantil, se ha suprimido aquella prevención, contenida en el párrafo segundo del artículo 2.º del derogado de que la inscripción de buques se efectuaría en el Registro Mercantil o en el de buques, en su caso correspondiente a la Comandancia de Marina, con lo que, sin considerar que por ello pierde su virtualidad la Real Orden de 5 de junio de 1920, es preciso reconocer que pierde uno de sus puntos de apoyo y que parece llegado el momento, en evitación de posibles dudas en la práctica, de pronunciarse nuevamente sobre la materia con la oportuna norma legal.



DAVIN, EMMANUEL: *De Cástor et Pólux aux Saints protecteurs des marins et du Feu Saint-Elme.* «R. M.» (Fr.), núm. 142.

Convertido en cisne Zeus, poseyó a Leda, esposa de Tíndaro, mientras se bañaba en un estanque; puso ésta dos huevos; de uno de ellos nacieron Pólux y Helena, y del otro, Cástor y Clytemnestre.

Cástor y Pólux, aun de origen distinto, se consideraron gemelos—los *Dioscuros*— y sus actividades, semidivinas, y fueron tanto atletas como guerreros y marinos. Zeus los colocó en el Zodíaco, y son símbolo de amis-

tad y hospitalidad, de la longevidad y de la navegación, esto último muy especialmente por los romanos.

Cuando Cástor y Pólux fueron en busca del vellocino de oro, al levar la nave *Argos*, descendieron del cielo dos llamas, que se posaron sobre sus cabezas, y, poco a poco, el temporal amainó: fué *el fuego de Santa Elena*. Cuando aparecían dos fuegos, era señal de buen tiempo.

El mito fué cristianizado, y a varios santos y santas—Elemus, Elmo, Ermo, Erasmo, Telmo, Elena, Nicolás, Anselmo—se les complicó en este meteoro, como hace años demostró *genealógicamente* el profesor Filgueira Valverde en estas mismas páginas de la revista.

El autor discurre después por la crónica de este fenómeno eléctrico de la atmósfera, y va relatando incluso sus consecuencias folklóricas.

J. G. T.



SARA GOMEZ, A.: *Renovación de la flota mercante argentina.—«Oficema», abril 1958.*

El Estado argentino tiene en proyecto un vasto plan de renovación de su flota mercante, a cubrir en el año 1958. El plan comprende la adquisición de seis cargueros, para atender las líneas con Estados Unidos y Europa, así como la transformación de dos buques de pasajeros en cargueros; la compra de un buque con análogas características del *Ciudad de Asunción*, para el transporte por río; la construcción de unidades necesarias para poder cubrir a las viejas o apartadas de la navegación, y la incorporación de gran número de embarcaciones fluviales, remolcadores, etcétera.

Además de esto, la Flota Argentina de Navegación de Ultramar ha contratado ya la construcción de tres cargueros, con destino a los servicios regulares entre Argentina y Brasil. Por último, se va a una amplia modernización del puerto de Buenos Ai-

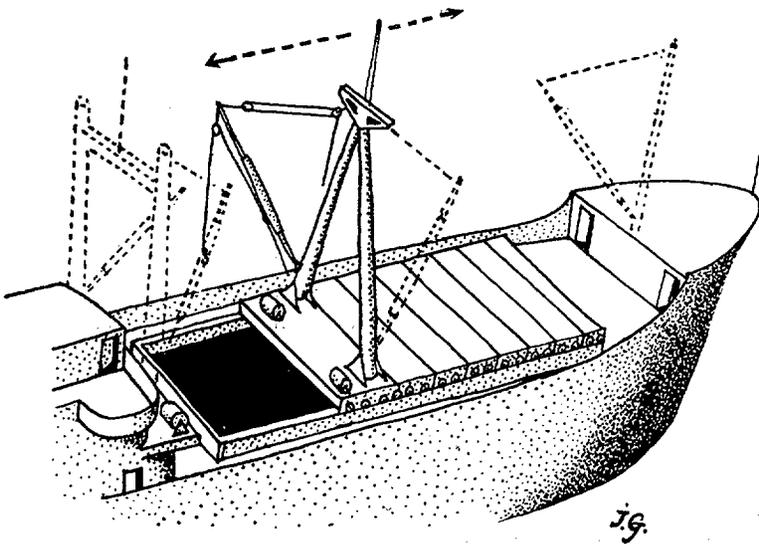
res. El total de lo expuesto representa una financiación de 606.000.000 de pesos.

DELSUC, Jean: La Marine marchande en temps de guerre: Problèmes de manutention.— «R. M.» (Fr.), núm. 142.

Hasta hace poco, un buque mercante era considerado simplemente

sus modernas soluciones, una de las cuales es la denominada *maniobra horizontal*, mediante la cual, y gracias a una gran escotilla con cierre o cuarteles metálicos plegables, permite la fácil estiba y descarga de las mercaderías, sin tener que ronzar los bultos o embalajes a pique de la pluma.

Complemento de ésta es que las plumas, o puntales de carga, están montados en una especie de carro, que puede recorrer toda la boca de



como un almacén flotante y móvil, por lo que sus problemas eran: la flotabilidad (el casco) y la máquina o velamen, que permitía su movilidad.

Claro es, no se olvidaba la cuestión de la carga y descarga, pero no constituía una gran preocupación, ya que las travesías eran largas.

Actualmente, con las nuevas velocidades, el factor tiempo cuenta mucho, y la cuestión de efectuar dichas maniobras de alijo y embarque de mercaderías ocupa uno de los primeros planos, y se tiende incluso a que cada buque tenga autonomía en estas faenas, sin necesidad de recurrir a las instalaciones portuarias.

El autor estudia estos problemas y

la escotilla sobre las esloras de la brazola.

J. G. T.

Precio de los barcos de segunda mano.—«I. C.», marzo 1958.

El precio de los buques de segunda mano continúa bajando, habiendo alcanzado su más bajo nivel desde 1954.

La cotización actual de los navíos tipo *Liberty* está por debajo de los 500.000 dólares, lo que representa una contracción de más de un millón de dólares en paro más de un año. Las últimas transacciones de *Liberties* han sido hechas a 340.000, 400.000 y 460.000 dólares.



WINTER, Heinrich: *Die Katalanische Nao von 1450.*—Magdeburg, Robert Loef, 1956; 49, 51 páginas, XI láms., y un plano plegado.

En la ermita de San Simón, de Mataró, existía el más antiguo modelo, tipo exvoto, conocido.

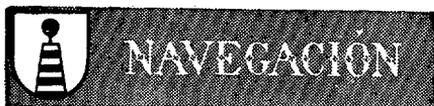
Adquirido por un anticuario, fue subastado en Nueva York hacia 1933



y donado por su comprador al Marietien Museum Prins Hendrik, de Róterdam.

Se trataba de un modelo nada menos que de la mitad del siglo XV, que, aunque dado a conocer por algunas publicaciones, ahora lo estudia minuciosamente el doctor Winter, ilustre cartólogo, al que tanto deben los estudios sobre nuestra cartografía medieval.

J. G. T.



Com. R. L. Gaches: *Histoire d'un canal maritime et d'une oeuvre titanique: le «Seaway» 1960.*—«R. M.» (Fr.), núm. 142.

Después de relatar la historia de la navegación de las 2.000 millas que

median entre el golfo de San Lorenzo y Chicago, desde el descubrimiento de aquél por Cartier (1534), el autor va describiendo los progresos de esta derrota fluvial, hasta el magno proyecto, ya en marcha, del canal, que en 1960 podrá inaugurarse, a través de esclusas, que permitirán salvar los 183 metros de desnivel que existen entre el Atlántico y el lago Superior.

J. G. T.

LECONTE, A.: *Conception et réalisation des radars des Marine et des balises radar.*—«Nouvelle utés Techniques Maritimes 1957-1958».—Ed. «Le Journal de la Marine Marchande».

El autor se propone en este artículo presentar el estado de la técnica actual de los radares de Marina y de las balizas, así como definir las condiciones mínimas a que deben responder ante las exigencias de la navegación. Hace una clasificación en radares de navegación y de vigilancia, dividiendo los primeros en modelos grandes y pequeños, y los segundos, en modelos de vigilancia portuaria y costera. Expone, como ejemplo de los grandes modelos, las características del *Decca*, *Sperry*, *Derveaux* y *Raytheon*, entre los más difundidos. De los de pequeño modelo presenta las características del *Raytheon*, *Decca*, *R. C. A.* y *Derveaux*. Dedicada especial atención a las balizas radar, señalando sus aplicaciones prácticas como faro—haciendo resaltar sus ventajas en relación con el faro óptico—, como elemento de identificación de los buques a la entrada de puerto y como elemento de identificación del rumbo seguido por un buque. En este último aspecto, puede ser resuelto fácilmente el difícil problema de la identificación sobre la pantalla radar del rumbo seguido por un buque, haciendo que la respuesta codificada de la baliza sea función de la posición de la aguja contenida en ella con este objeto. Hace un estudio de los problemas implicados en estos instrumentos en relación con las exigencias planteadas, y termina

recomendando que los constructores orientan sus esfuerzos en aumentar el campo de utilización de estos aparatos en cuanto al perfeccionamiento del radar en sí y al desarrollo de los sistemas complementarios. Es necesario un perfeccionamiento más profundo en su concepción técnica y en especial en lo relacionado con los sistemas de identificación. Ahora bien: el progreso técnico del material no será jamás suficiente, si no se completa con el establecimiento de reglas precisas de instalación y explotación. Solamente entonces podrá decirse que se ha logrado la completa eficacia de las ayudas radioeléctricas a la navegación.

J. G.-F.

DUREPAIRE, Michel: Les stations météorologiques automatiques. «Nouveautés Techniques Maritimes 1957-1958».—Ed. «Le Journal de la Marine Marchande».

Las conferencias internacionales (y en particular, la Organización Meteorológica Mundial) han preconizado la instalación de aparatos automáticos, capaces de sustituir a un equipo de observadores y no necesitando una vigilancia permanente. El problema consiste en medir los elementos meteorológicos en un punto dado y asegurar la transmisión por vía radioeléctrica en código Morse. Los elementos deben ser transmitidos automáticamente a horas fijas, en general, cada tres horas; es decir, tres veces al día. El aparato debe poder ser abandonado, sin ningún personal que lo atienda, durante largos períodos, del orden de seis meses. El mecanismo registrador normal de los aparatos meteorológicos se sustituye por un dispositivo que asegura la traducción del número marcado por el aparato en señales eléctricas. El autor presenta una descripción general de la estación automática, alimentada por acumuladores que se recargan automáticamente. El único órgano que funciona permanentemente es el mando cronométrico, cuya alimentación está asegurada por pilas de una duración de marcha de más de un

año. Los aparatos meteorológicos que comprende la estación son un barómetro, un termómetro, un higrómetro, un anemómetro, un pluviómetro y una veleta, siendo todos exteriores, menos el primero. Tiene dos emisoras radioeléctricas que cubren, respectivamente, las gamas de 3 a 5 Mc/s. (de 100 a 60 metros de longitud de onda) y de 6 a 8 Mc/s. (de 50 a 37,5 metros). Después de explicar su funcionamiento, señalar las características de las estaciones de tipo polar, describir con detalle el aerogenerador y los pesos y condiciones de instalación, concluye haciendo ver sus ventajas para vencer las dificultades de instalación de observatorios meteorológicos en regiones deshabitadas o demasiado costosas. Desde hace varios años funcionan va esta clase de estaciones en el Sáhara y en Madagascar. Australia y Nueva Zelanda acaban de enviar una estación de este género al continente polar austral, que será abandonada durante todo el invierno.

J. G.-F.



Mc. CLOUGHRY, E. J. KINGSTON: Estructura futura de las fuerzas armadas. El efecto de las nuevas armas. — «R. M.» (Ch.), novbre.-dicbre 1957.

Hasta qué punto las nuevas armas afectarán la estructura de las fuerzas armadas será determinado por tres características principales, que el observador advierte de forma inmediata. Estas son: el costo de las armas, ya sea para obtenerlas o mantenerlas; su complejidad y variedad, y su capacidad destructiva.

No es de sorprender el hecho de que en tiempo de paz la primera de estas consideraciones parezca ser la principal. En tiempos de paz, el primer problema, y especialmente hoy día, no es lo que a nuevas armas se refiere, sino a lo que somos capaces de tener. Económicamente se debe reconocer que los recursos son limita-

dos y que mientras más costosas sean las nuevas armas, menos será la cantidad que se pueda obtener.

Paradójicamente, la complejidad de las nuevas armas y su capacidad destructiva es tal, que su empleo por las fuerzas armadas afectará fundamentalmente su estructura actual.



CERVIGON, Fernando: Los fondos de arrastre del Africa Occidental.—«Punto», enero 1958.

La región del suroeste de España es hoy una de las más importantes en cuanto a actividad pesquera se refiere. Basta hacer un ligero recorrido por los principales puertos para darse cuenta que multitud de embarcaciones del norte y noroeste de la Península escogen como base Cádiz, Ayamonte, Huelva, etc., para ejercer en esta región sus actividades, bien en el golfo de Cádiz o a lo largo de la dilatada costa del oeste de Africa. Por otra parte, muchas parejas y *trawlers* del norte descienden hasta estas latitudes y retornan a desembarcar su mercancía a los puertos de origen.

La flota crece considerablemente de año en año y el volumen de los desembarcos, también. Hechos que, si en sí son optimistas, no dejan de plantear importantes problemas.

Va siendo una realidad indiscutible que las riquezas del mar no son inagotables, que el rendimiento de los bancos disminuye, que importantes pesquerías en explotación pueden ir agotándose; todas las naciones con intereses en el mar se preocupan hoy de este problema, que, de agudizarse, acarrearía consecuencias importantes en el abastecimiento de los mercados. Así se han ido creando multitud de convenios y tratados internacionales para proceder a la ordenación racional de las pesquerías y obtener su máximo rendimiento; por ello, son interesantes los datos que se aportan de la enumeración y descripción de las especies que se pescan en esta zona.



SMART, F. F.: Leadership: A Case Study.—«N. I. Proceed.» (Estados Unidos), 1958, núm. 3.

El autor, capellán de la Armada, analiza las cuestiones derivadas del deseo del mando y de los de quienes le están subordinados, para apreciar las cuales su ministerio le sitúa en privilegiadas condiciones que le capacitan a menudo para apreciar sus mutuos pareceres, así como la auténtica camaradería, que tan principal papel juega a bordo.



SERRA SERRA, Francisco: Remolques en general. — «Oficema», febrero 1958.

Manejar un remolcador con la debida pericia marinera no es cosa simple, como a primera vista pudiera parecer, sino todo lo contrario.

Se requiere para ello un absoluto dominio de la técnica maniobrista, que no se aprende en los libros de texto ni de consulta y sólo se adquiere con la experiencia de largos años de práctica de puente, al contacto con el telégrafo de máquinas, y otros tantos de navegación en el cotidiano laboreo de cabos, aparejos, anclas, etc.

Sólo así pueden resolverse de urgencia casos imprevistos, en los que únicamente una audaz decisión conduce al éxito de la empresa que se acomete; pero para ello, además de temple, se precisa un perfecto dominio del arte de maniobrar.

Pero intentar con un buque de pasaje dar remolque en alta mar a otro que, no pudiendo valerse de sus propios medios, necesita ser llevado a puerto seguro, en circunstancias de tiempo y mar poco propicios, es aún más difícil y comprometido.

Al autor le autoriza analizar breve-

mente tan importantes cometidos lo que la experiencia le ha enseñado, por haber tenido ocasión mandando la motonave *Ciudad de Sevilla*, hace unos años, de acudir en auxilio del vapor *Achuri*, que, por haber perdido su hélice, lo reclamaba a 150 millas de Cádiz, en el Atlántico, y a cuyo puerto pudo dejarlo felizmente fondeado sin más auxilios postreros.



Banderas de conveniencia. Estudio realizado por el Comité de Transporte Marítimo de la O. E. C. E.—«Oficema», abril 1958.

El término de *banderas de conveniencia* es comúnmente usado para designar las banderas de países, tales como Panamá, Liberia, Honduras y Costa Rica, cuyas leyes permiten que los buques propiedad de súbditos de otras naciones o Compañías extranjeras ondeen estas banderas. Esto, en contraste con la práctica seguida en los países marítimos donde el derecho a ondear la bandera nacional está sujeto a severas condiciones e implica obligaciones de largo alcance.

Antes de la segunda guerra mundial, y en 1945, inmediatamente después de la guerra, sólo algo más de 0,7 millones de toneladas de registro bruto se hallaban matriculadas en Panamá; bajo las banderas de Liberia, Costa Rica y Honduras no había matriculado ningún buque prácticamente. A mediados de 1957, la flota mercante total matriculada en estos cuatro países ascendía a 12,5 millones de toneladas de registro bruto y está aumentando rápidamente. Más del 18 por 100 del tonelaje total (y aproximadamente el 25 por 100 del tonelaje total de petroleros) en construcción en el mundo a finales del tercer trimestre de 1957, se estaba construyendo para matricularlo bajo banderas de estos países.

DESSENS, André: **L'U. R. S. S. et les routes océaniques.**—«R. M.» (Fr.), diciembre 1957.

Un díptico clásico opone entre ellas a la Potencia marítima y a la Potencia continental: dos sistemas de intereses, de comunicaciones y de fuerzas.

El mundo occidental ofrece la imagen de una economía basada en el intercambio marítimo de 800 millones de toneladas al año, de una defensa imposible sin la aportación logística por mar. Sus flotas de comercio comprenden el 95 por 100 del tonelaje mundial. La misión principal de las fuerzas marítimas es defender las comunicaciones oceánicas.

En cambio, Rusia tiene sus intereses esenciales sobre el espacio continental; su desarrollo económico está unido a sus comunicaciones interiores, y muy débilmente a alta mar. El objetivo de su potencia naval está implicado por la interdicción que le presenta su adversario y el mantenimiento de la libertad de acción en las aguas costeras. De aquí, el *slogan* soviético de *el dominio de los mares es una idea burguesa*.

Un *slogan* que tiene treinta años de vida y que empieza a estar pasado de moda, pues Rusia vuelve a su antiguo sueño: que su pabellón esté en todos los mares.



GARCIA FRIAS, Juan: **La Conferencia Internacional para la disciplina del uso del radar en la navegación marítima, celebrada en Génova en el mes de mayo de 1957.**—«Anuario de la Sección de Derecho Marítimo», Instituto «Francisco de Vitoria», 1957.

Como consecuencia de la moción aprobada en el IV Convenio Interna-

cional de las Comunicaciones, que tuvo lugar en Génova en octubre de 1956, se reunió en mayo de 1957 en dicha ciudad una Conferencia internacional sobre la disciplina del uso del radar en la navegación marítima. El objeto de ella era considerar los aspectos diversos y efectos del empleo del radar, con el fin de proponer una serie de mociones que se expondrán en la próxima Conferencia IMRAMN (International Meeting on Radio Aids to Maritime Navigation), que es el organismo designado para presentar las proposiciones definitivas en la Con-

vención para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar.

Además de las distintas mociones que fueron aprobadas en la última sesión, se recogió también en el acta final una moción del Capitán de Fragata García Frías en la que, en oposición a las conclusiones, se afirmaba que la única garantía para prevenir los abordajes en el mar con visibilidad restringida, utilizando el radar, radica en el establecimiento de una reglamentación con todos los caracteres de un Cuerpo legal internacional, sin modificar el Reglamento vigente.



PUBLICACIONES CON LAS QUE MANTIENE INTERCAMBIO ESTA REVISTA

ESPAÑA

Anales de Mecánica y Electricidad.
A. M. E.
Avión: Av.
Africa: Af.
Boletín de la Real Academia Gallega:
B. A. G.
Boletín del Museo de Pontevedra:
B. M. P.
Biografía General Española Hispanoamericana:
B. E. H.
Combustibles: C.
Cuadernos Hispano-Americanos: C. H. A.
Cuadernos de Política Internacional
C. P. I.
D. Y. N. A.
Ejército: Ej.
Ibérica: Ib.
Información Comercial: I. C.
Ingeniería Aeronáutica: I. A.
Ingeniería Naval: I. N.
Instituto de Estudios Gallegos: I. E. G.
Investigación Pesquera: I. P.
Luz y Fuerza: L. F.
Mundo: M.
Nautilus: Nt.
Revista de Aeronáutica: R. A.
Revista de Ciencia Aplicada: R. C. A.
Revista de Estudios de la Vida Local:
R. V. L.
Revista de Obras Públicas: R. O. P.
Urania: Ur.

ARGENTINA

Boletín del Centro Naval: B. C. N. (Ar.)
Revista de Publicaciones Navales: R
P. N. (Ar.).

BELGICA

L'Armée La Nation: A. N. (Be.)

BRASIL

Revista Marítima Brasileira: R. M. B
(Br.).

COLOMBIA

Armada: A. (Co.).

CUBA

Dotación: D. (Cu.).

CHILE

Revista de Marina: R. M. (Ch.).

DOMINICANA

Universidad de Santo Domingo: U. S
D. (Do.).

ESTADOS UNIDOS

The American Neptune: A. N. (E. U.)

FRANCIA

Journal de la Marine Marchande
M. M. (Fr.).
La Revue Maritime: R. M. (Fr.)

ITALIA

Bollettino de Informazione Maritime: B
I. M. (It.).
Il Corriere Militare: C. M. (It.)
Rivista Marittima: R. M. (It.).

PARAGUAY

Revista de las Fuerzas Armadas de u
Nación: R. F. A. (Pa.).

PERU

Revista de Marina: R. M. (Pe.)

PORTUGAL

Anais de Marinha: A. M. (Po.).
Club Militar Naval: C. M. N. (Po.)
Jornal do Pescador: J. P. (Po.).
Revista de Marinha: R. M. (Po.)
Boletim de Pesca: B. P. (Po.)

SUECIA

Sveriges Flotta: S. F. (S.).

URUGUAY

Revista Militar Naval: R. M. N. (U.)



Esta REVISTA GENERAL DE MARINA se honra con
el intercambio directo de noticias con las
revistas *Fuerzas Armadas* (Colombia),
Revista de Marina (Chile) y
Revista de Marinha
(Portugal).

MANUAL DE NAVEGACIÓN

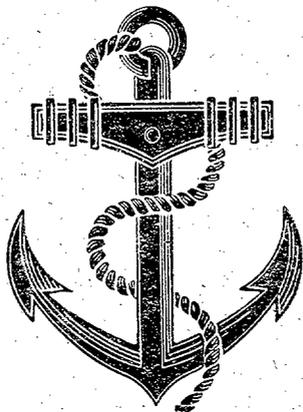
POR LOS CAPITANES DE CORBETA

J. M. MOREU CURBERA

E. MARTÍNEZ JIMÉNEZ

PROFESORES DE NAVEGACIÓN DE LA ESCUELA NAVAL MILITAR

*Prólogo del Ilmo. Director General de Navegación
Capitán de Navío D. Leopoldo Boado Endeiza.*



Un volúmen de 600 páginas, incluyendo un apéndice con hojas del A. N. de 1958 para la resolución de los Ejercicios.

Una Obra de actualidad y caracter eminentemente práctico, que resuelve todos los problemas que se presentan en Navegación, explicando la utilización y conservación de los aparatos e instrumentos de a bordo.

581 ARTÍCULOS

300 FIGURAS

257 EJERCICIOS

INDICE POR CAPÍTULOS

Esfera Celeste.-Coordenadas.-Triángulo de Posición.
Horas y Fechas.
Almanaque Nautico para uso de los navegantes.
Calculo del Azimut.
Magnetismo terrestre.-Rumbos.-Marcaciones.-Aguja magnética.
Magnetismo a bordo.
Compensación y Desvío.
Agujas Giroscópicas.
Giroscópica Sperry.
Giroscópica Anschutz.
Giroscópica Brown.
Correderas.
Sondadores.
Publicaciones.
Cartas Nauticas.
Luces maritimas.
Navegación de Estima.
Navegación Costera.
Navegación con corriente.
Navegación con niebla.
Nociones de Cinemática.
Navegación Ortodrómica.
Cronómetro.
Sextante.
Observación de Astros.
Paso de alturas observadas a verdaderas.
Hora de Paso de los Astros por el Meridiano.
Ortos y Ocasos.-Crepúsculos.
Estrellas.-Reconocimiento de Astros.
Recta de altura.
Tablas para calcular el Determinante de la Recta de Altura.
Casos especiales del cálculo de la Latitud y Longitud.
Circunstancias favorables para la observación.
Elección de Astros para la observación.
Situación por observación de 2 Astros.
Situación por observación de 3 y 4 Astros.
Mareas.
Corrientes de Marea.-Corrientes marinas.
Radiogoniometria.
Consol.
Radar.
Sistemas hiperbólicos de Radionavegación.
Normas fundamentales para la Navegación.

En esta Navegación se estudian, entre otros temas de actualidad e interés, las siguientes materias:

Tablas de Interpolación del A. N. de nuevo formato, para el año 1959 y sucesivos.

Cálculo del Azimut con diagramas azimutales.

Compensación y desvios en barcos con instalaciones «Degaussing».

Ultimos modelos de las Giroscópicas Sperry, Anschutz y Brown, descripción, funcionamiento y conservación.

Correderas Sal-Selsyn y Sal-24. Descripción, funcionamiento, conservación y ajuste.

Situación por Isobáticas.

Nociones de Cinemática aplicadas a la Navegación y movimientos de buques.

Reconocimiento y Elección de astros para la observación con los identificadores H. O. 2102-C y 2102-D. Id. con la P. E. n. 4.

Procedimientos modernos para calcular la Situación Astronómica:

Tablas de Altura y Azimut (P. E. n.º 4), Tablas para la Navegación astronómica, Tablas de Líneas de Posición de Altura, «Star altitudes curves» (Weems), «Iman's Tables» (circunmeridianas), «Hansen's improved ex-meridian Tables» y el «Navigator Sphere».

Publicaciones y cartografía náutica española, norteamericana, inglesa, francesa e italiana.

Calibración de los radiogoniómetros y obtención de sus desvios.

Radiofaros Consol, Navegación Radar.

Sistemas hiperbólicos de radionavegación Decca y Loran.

DE VENTA EN LAS LIBRERIAS.

Pedidos a los Autores: (ESCUELA NAVAL MILITAR. MARIN)

Distribuidora exclusiva: UNION DISTRIBUIDORA DE EDICIONES.

Desengaño, 6. MADRID.

PRECIO: 300 Ptas.

Los Capitanes de Corbeta Moreu Curbèra y Martínez Jiménez, han vertido en esta Obra su experiencia profesional, consolidada por 5 años de profesorado en la Escuela Naval Militar de Marín y la enseñanza a Pilotos y Agregados de la Marina Mercante.

Como se dice en la Nota de los Autores, que figura en el Libro, en su redacción se han tenido fundamentalmente en cuenta:

Ordeuación lógica, junto con un manejo cómodo y rápido.

Exposición del material, en su aspecto de utilización y conservación.

Métodos y procedimientos actuales de Navegación.

Todo ello, unido a un desarrollo claro y del que estan totalmente eliminadas las divagaciones teóricas, hacen de esta Obra el Libro adecuado para figurar en las Derrotas de todos los barcos, en las bibliotecas oficiales y en las particulares de los Oficiales y Alumnos de Nautica.

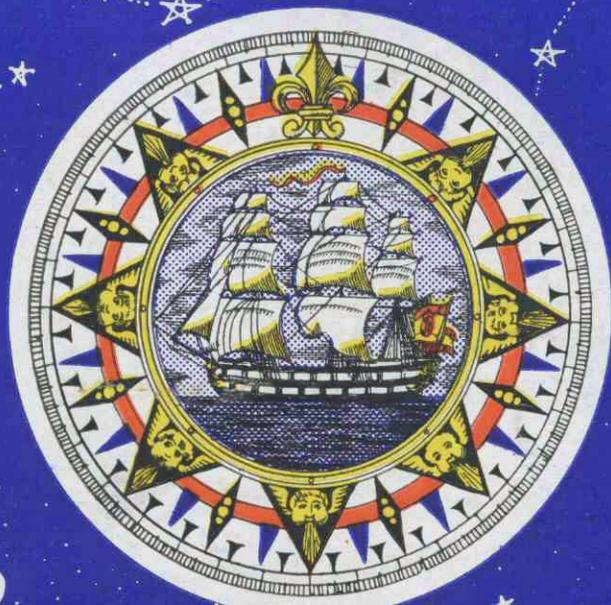


UN LIBRO MODERNO,

COMPLETO,

SENCILLO Y UTIL.

REVISTA GENERAL DE MARINA



MAYO

1958

REVISTA GENERAL DE MARINA

Depósito Legal: M. 1.605-1958

Sobre cinemática aeronaval de tres dimensiones

Juan García-Frías

Hacia una evolución de las actuales Inspecciones

J. M.^a Suanzes Suanzes

Consideraciones batitermométricas

A. Gregorio Alvarez-Espino

Alineación de baterías en orientación

M. Cancela da Torre

¿Océanos?... ¿Continentes?

A. Couceiro Tovar

Medidas profilácticas de carácter internacional en buques, puertos
y en las fronteras marítimas

C. Fernández del Campo

Los principios

Ramón Ribas Bensusán

NOTAS PROFESIONALES

Las pinturas para la Marina mercante. Estado actual de la cuestión
Lógica interpretación de la coordinación

Operación de la Flota alemana contra el convoy PQ-17

El submarino moderno. Su utilización y futuro en la guerra naval

Historias de la mar:

El levitón

Miscelánea

Noticario

Libros y revistas

**DIRECCION Y
ADMINISTRACION
MONTALBAN, 2
MINISTERIO DE MARINA**

AÑO 1958

**TOMO 154
M A Y O**

SOBRE CINEMATICA AERONAVAL DE TRES DIMENSIONES

JUAN GARCIA-FRIAS



Es evidente la importancia que puede tener la resolución, en forma gráfica sobre el plano, de los problemas cinemáticos de tres dimensiones, pues aunque la utilización cada vez mayor de dispositivos de cálculo, de cualquier naturaleza, haga posible su realización, en la práctica, ante las exigencias modernas, no se excluye la conveniencia de contar con procedimientos que, con el solo uso de los utensilios más elementales del dibujo lineal, los resuelvan de un modo análogo a como se hace usualmente con los de dos dimensiones en la *rosa de maniobra*.

Sean (fig. 1) B_1, B_2, B_3, B_4 posiciones relativas sucesivas con res-

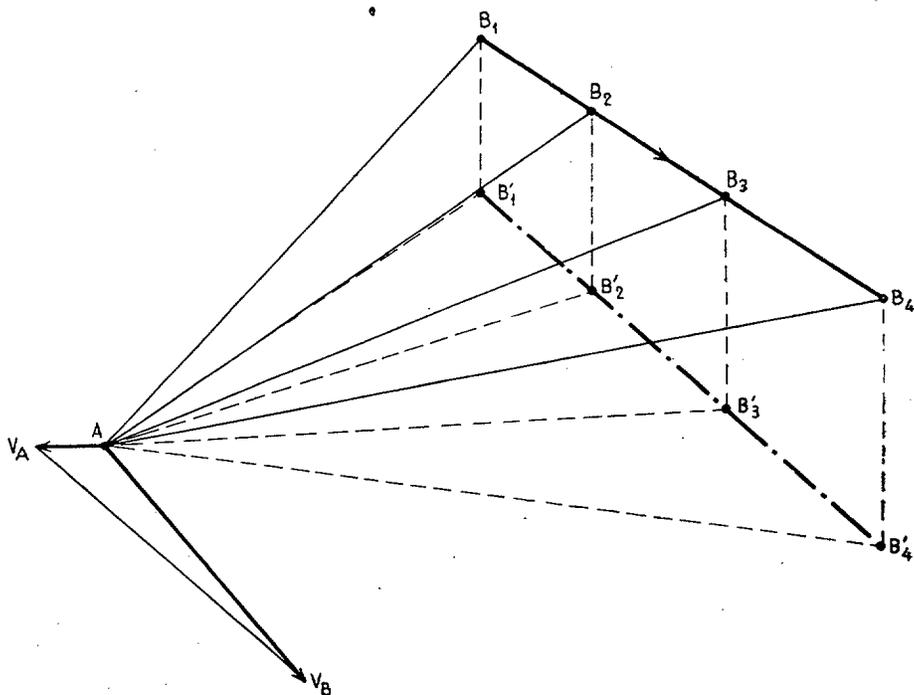


Fig. 1.

pecto a un buque A, de un avión que vuela con altura h constante sobre el mar; V_A y V_B los vectores respectivos—rumbo y velocidad—de su movimiento absoluto, y $B'_1B'_4$ la proyección ortogonal en el plano horizontal de A, del movimiento relativo en el espacio. Si rebatimos cada uno de los planos verticales de los triángulos $AB_1B'_1$, $AB_2B'_2$, $AB_3B'_3$, $AB_4B'_4$ alrededor de su cateto horizontal respectivo, hasta hacerlos coincidir con el plano horizontal, y unimos (fig. 2) los

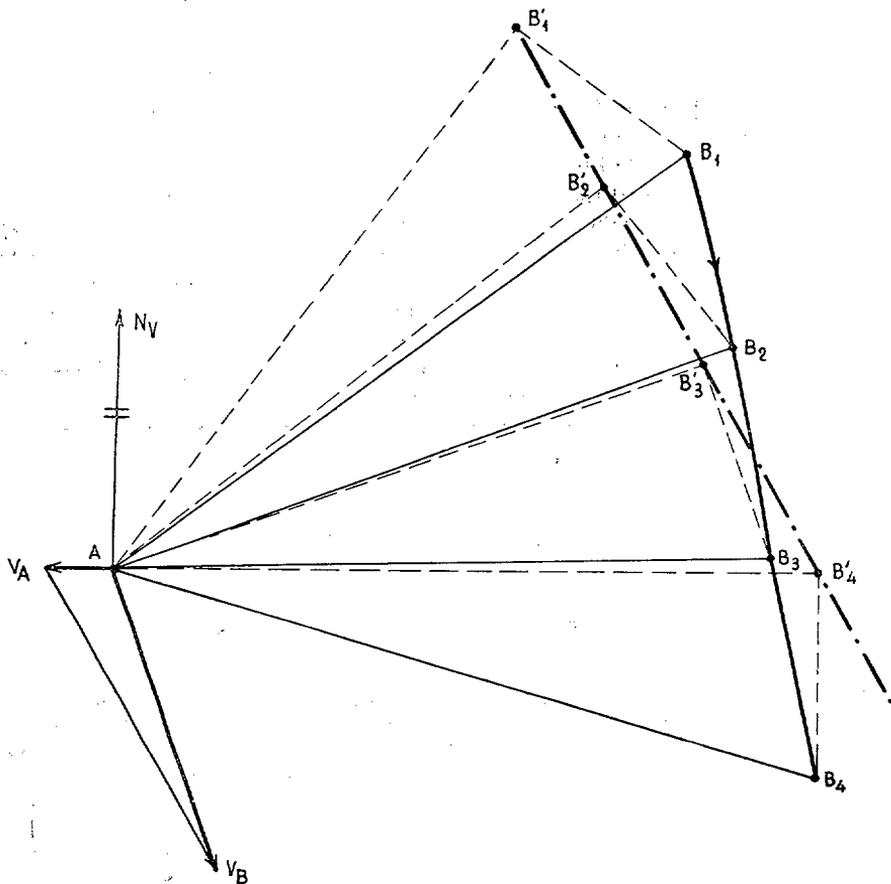


Fig. 2.

vértices B_1 , B_2 , B_3 , B_4 , así obtenidos, con un trazo continuo, tendremos la gráfica de los puntos de dicho plano en correspondencia bi-unívoca con los del movimiento relativo real en el espacio, cuyas coordenadas polares en A—demora, ángulo de situación y distancia—conservan sus valores geométricos inalterables en la transformación.

La consecuencia inmediata de la invariación geométrica así conseguida con el rebatimiento expuesto, es que las propiedades cinemá-

ticas del movimiento relativo real en el espacio (fig. 1) se conservan en la gráfica correspondiente del plano horizontal de A (fig. 2), y, por tanto, es posible resolver los problemas respectivos en la *rosa de maniobra* con la misma facilidad que los de dos dimensiones, tanto del *problema directo*, como del *problema inverso*. En relación con el primero (fig. 2), siendo conocidos los vectores V_A y V_B , de un buque y de un avión, respectivamente, B_1B_4 será la indicatriz de la proyección ortogonal del movimiento relativo en el plano horizontal de A, obtenida a partir del vértice B_1 del triángulo $AB_1B'_1$, correspondiente a una posición relativa B_1 del avión respecto al buque A. Las sucesivas posiciones relativas futuras $B_2, B_3, B_4 \dots$ se obtienen fácilmente construyendo los respectivos triángulos $AB_2B'_2, AB_3B'_3, AB_4B'_4, \dots$, rectángulos en $B'_2, B'_3, B'_4 \dots$, siendo $B_1B'_1 = B_2B'_2 = B_3B'_3 = B_4B'_4 = \dots = h$, en el supuesto de que el avión vuela a una altura constante. Si el vuelo es con inclinación, se utilizará en lugar del vector V_B su componente horizontal, y los catetos $B_2B'_2, B_3B'_3, B_4B'_4 \dots$ se obtendrían entonces directamente de la construcción gráfica del movimiento relativo vertical, como veremos más adelante. En relación con el *problema inverso*, si suponemos conocidos el vector V_A del movimiento absoluto de A y queremos hallar el vector V_B —conocido uno de sus elementos—del avión B, para obtener una posición relativa futura B_4 (fig. 2) a partir de una posición relativa B_1 en un momento dado, bastará unir los vértices B_1 y B'_4 —obtenidos trazando sus respectivas líneas de demora AB_1 y AB'_4 , ángulos de situación B'_1AB_1 y B'_4AB , distancias AB_1 y AB_4 , y las perpendiculares $B_1B'_1$ y $B_4B'_4$ —para obtener la indicatriz de la proyección horizontal del movimiento relativo en el espacio, y con la construcción del triángulo horizontal de velocidades tendremos el rumbo o la velocidad, o sea el vector V_B del movimiento absoluto del avión, si se da la velocidad o el rumbo, respectivamente, y $B_1B'_1 = B_4B'_4$. Si $B_1B'_1 \cong B_4B'_4$, y se da el rumbo, el vector V_B obtenido será la componente horizontal del vector V_B en el espacio, el cual se hallará entonces en la construcción gráfica correspondiente del movimiento relativo vertical. Si $B_1B'_1 \cong B_4B'_4$ y se da la velocidad, se hallará primero su componente horizontal por medio de aquella construcción del movimiento relativo vertical y entonces se obtendrá el rumbo en función de tal componente al construir el triángulo de velocidades en el plano horizontal de A (fig. 2).

Expuestos así los dos casos generales del problema cinemático, vamos a ver algunos casos particulares que nos muestren prácticamente la sencillez del *método del rebatimiento*. En primer lugar, en la misma figura 2 se observa la facilidad con que se resuelven los problemas usuales implicados en la construcción realizada. Para la determinación del momento en que la distancia entre A y B tenga un valor determinado, bastará hacer centro en A y, con dicha distancia como radio, cortar la gráfica del rebatimiento B_1B_4 . Construyendo los triángulos rectángulos de posición correspondientes a los dos puntos de corte, tendremos los de la indicatriz de la proyección horizontal del movimiento relativo, que nos proporcionarán los tiempos respec-

tivos. La mínima distancia a que B pasará de A se obtendrá trazando, con centro en A, un arco de círculo tangente a la indicatriz $B'_1B'_4$ y contruyendo el triángulo de posición respectivo en el punto de tangencia, cuando la altura de vuelo es constante, ya que entonces el vértice correspondiente en la gráfica del rebatimiento es también el punto de tangencia en ella, pero si el avión vuela con inclinación, deja de existir tal correspondencia, siendo preciso trazar el arco de círculo tangente a dicha gráfica, cuyo punto de tangencia nos dará

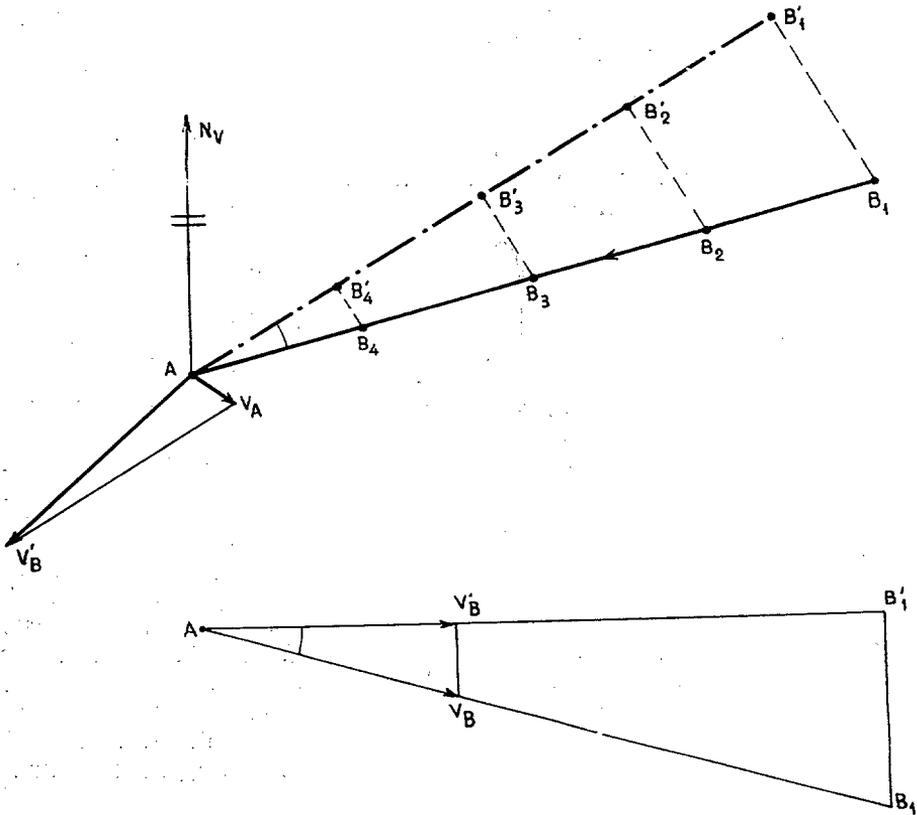


Fig. 3.

la mínima distancia. La determinación de los momentos en que A marca a B por el través, por su proa o por su popa, y B a A por su popa o por su proa, respectivamente, se resuelven con la indicatriz de la proyección horizontal del movimiento relativo exclusivamente, por depender sólo de la línea de demora.

El caso de colisión del avión B con el buque A, implica el mantenimiento por el primero de la *inclinación y rumbo de colisión* a una velocidad determinada hasta que tenga lugar si, durante la fase de

acercamiento, el buque conserva inalterables el rumbo y la velocidad correspondientes. Así como en el caso de *rumbo de colisión* entre dos buques *la marcación se mantiene invariable*, en el caso de *inclinación y rumbo de colisión* de avión con un buque, *el ángulo de situación se mantiene invariable también*. La condición de aproximación, necesaria para que tenga lugar la colisión, es siempre posible en el caso de avión-buque, ya que la velocidad del primero es mayor. En la figura 3, si el vector del movimiento absoluto del buque A es V_A , y la posición relativa inicial del avión es B_1 , la indicatriz de la proyección horizontal del movimiento relativo será B'_1A y la gráfica del rebatimiento sobre el plano horizontal de A coincide en este caso singular con el propio movimiento relativo rebatido, ya que los ejes del rebatimiento de todos los triángulos verticales de posición relativa coinciden en uno solo. Si V_B es la velocidad del avión, en el gráfico del movimiento relativo vertical—triángulo inferior—tendremos la componente horizontal V'_B , que nos servirá para obtener el *rumbo de colisión* al construir con ella el triángulo de velocidades en el plano horizontal de A. La *inclinación de colisión* es igual al ángulo de situación de la posición inicial B_1 . En este caso singular, el triángulo de posición inicial se identifica con el gráfico del movimiento relativo vertical, y, por tanto, se podría haber utilizado el mismo para obtener la componente horizontal de la velocidad del avión sin necesidad de repetirlo.

En este sencillo ejemplo de construcción del movimiento relativo vertical (fig. 3) se puede apreciar fácilmente la realización de esta parte del problema cinemático tridimensional en relación con la correspondiente al rebatimiento en el plano horizontal. En el *problema directo*, el vector V_B —inclinación y velocidad del avión—proporciona el triángulo que da la componente horizontal V'_B , y las prolongaciones de ambos vectores dan las variaciones de la altura para cada punto de la proyección horizontal del movimiento relativo. Si al mismo tiempo trazamos una paralela a la recta horizontal, a distancia igual a la altura de la posición inicial, tendremos directamente las alturas para cada posición de la proyección horizontal citada. En el *problema inverso*, se obtiene el gráfico del movimiento relativo vertical construyendo primero el triángulo, cuyo cateto horizontal es la proyección horizontal del movimiento relativo, y el cateto vertical es la variación de la altura entre las dos posiciones relativas que constituyen los datos del problema. Con el triángulo así construido se halla en seguida la componente horizontal de la velocidad del avión en función de éste, o viceversa.

En la figura 4 se aplica el método del rebatimiento a la determinación del vector viento, utilizando las mediciones de la altura del avión sobre el mar; la demora del plano vertical de un punto A de la costa y el ángulo de la visual de aquel punto con la vertical. Con las demoras obtenidas trazamos las sucesivas líneas de demora AB'_1 , AB'_2 , AB'_3 , AB'_4 , AB'_5 y con los complementos de los ángulos de las visuales del punto A tendremos los ángulos $B_1AB'_1$, $B_2AB'_2$, $B_3AB'_3$, $B_4AB'_4$, $B_5AB'_5$. Con un cartabón graduado en uno de sus cantos se

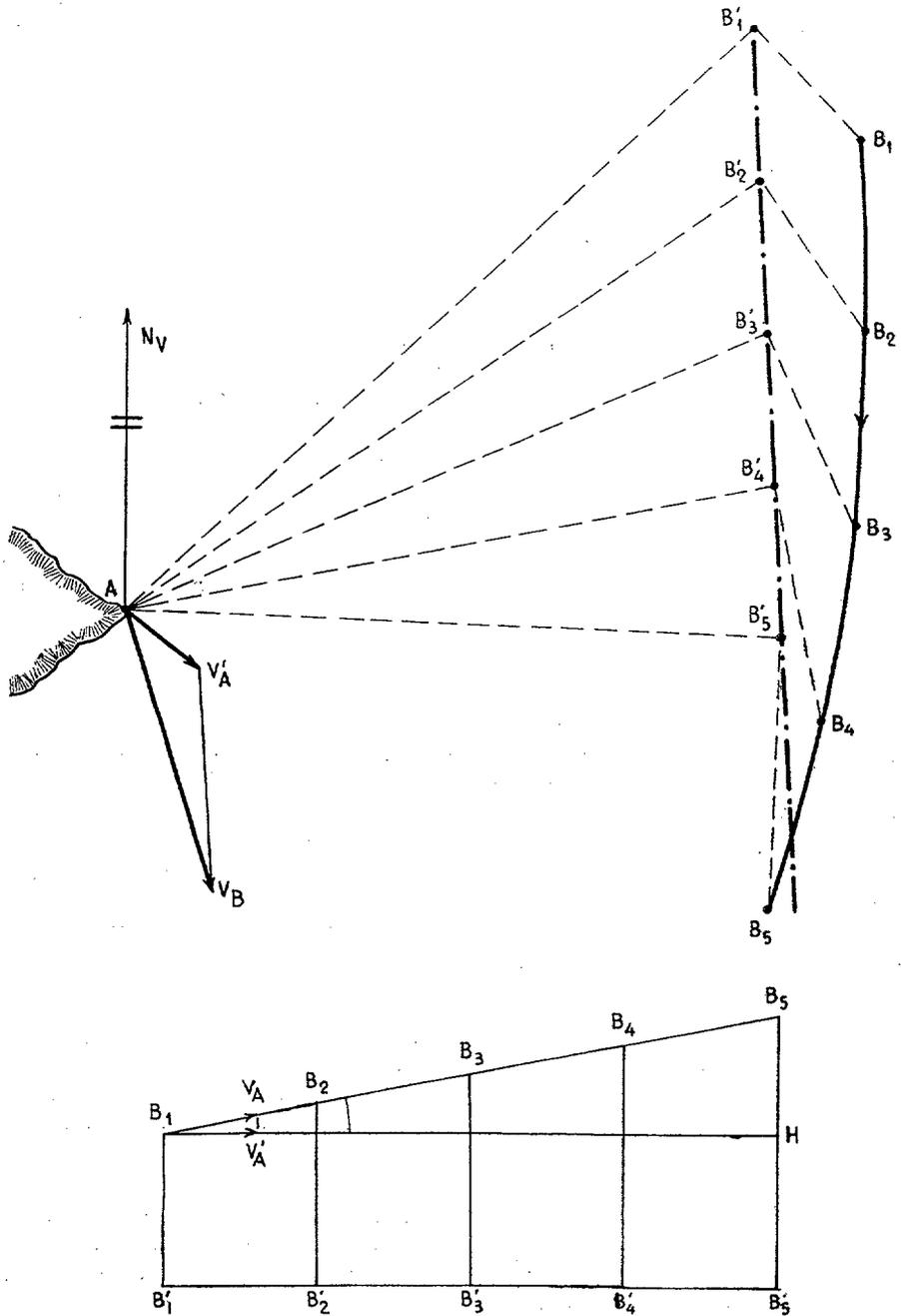


Fig. 4.

pueden determinar fácilmente los pares de puntos utilizando las alturas $B_1B'_1$, $B_2B'_2$, $B_3B'_3$, $B_4B'_4$, $B_5B'_5$, respectivas. Si el vector viento permanece invariable durante el intervalo de la medición, los puntos B'_1 , B'_2 , B'_3 , B'_4 , B'_5 estarán en línea recta, dando la indicatriz de la proyección horizontal del movimiento relativo. La gráfica del rebatimiento sobre el plano horizontal de A será la curva B_1 , B_2 , B_3 , B_4 , B_5 . Si el avión vuela sin inclinación y su vector es V_B , la componente horizontal de la velocidad relativa—obtenida con la proyección horizontal $B'_1B'_5$ del movimiento relativo—nos da con aquel vector la componente horizontal V'_A , cuyo vector opuesto es la del viento. Con las alturas sucesivas $B_1B'_1$, $B_2B'_2$, $B_3B'_3$, $B_4B'_4$, $B_5B'_5$ —que deben trazarse todas para comprobar que sus puntos están en línea recta, si el vector viento es invariable—y los intervalos horizontales $B'_1B'_2$, $B'_2B'_3$, $B'_3B'_4$, $B'_4B'_5$, tendremos el gráfico del movimiento relativo vertical, en cuyo ángulo de inclinación B_5B_1H hallamos V_A en función de V'_A , teniendo así los tres determinantes del vector viento—dirección, inclinación y velocidad—. Si se quiere que el avión se mantenga a la altura constante $B_1B'_1$ y en la dirección invariable $N_V AV_B$, hallaremos en el gráfico del movimiento relativo vertical la inclinación para V_B , tal que su componente vertical sea igual a V_A , V'_A , y con la componente horizontal respectiva V'^B haremos la construcción con V'_A , de modo que la resultante de ambos vectores esté en la dirección que debe seguir el avión. Así tendremos el rumbo y la inclinación para la velocidad V_B , así como la velocidad resultante de ambos vectores.

Sea B_1 (fig. 5) la posición relativa de un avión—línea de demora AB'_1 , ángulo de la visual de A con la vertical $AB_1B'_1$ y altura sobre el mar $B_1B'_1$ —respecto a un buque A, para la cual se desea saber los rumbos con vuelo horizontal que puede hacer el primero para que su distancia al segundo no llegue a ser inferior a un valor determinado. Con radio AB_2 igual a esta distancia, trazamos una circunferencia de centro en A, y en ella una cuerda cualquiera igual al doble de la altura de vuelo. En la figura se ha trazado la que es perpendicular a la línea de demora AB'_1 . La circunferencia de radio AB'_2 , concéntrica con aquélla y tangente a la cuerda, será la proyección horizontal de la circunferencia en el espacio, cuya gráfica de su rebatimiento es la circunferencia de radio AB_2 . Tracemos, por último, la circunferencia de radio igual a la velocidad del buque—la más pequeña de todas—y sus tangentes, que a su vez son paralelas, respectivamente, como indica la figura, a las tangentes a la circunferencia de radio AB'_2 desde el punto B'_1 . Con centro en A y con radio igual a la velocidad del avión, quedan definidos en las dos primeras tangentes respectivas los extremos del sector—mayor de 180° en la figura—que comprende todos los rumbos que puede hacer el avión desde la posición relativa B_1 , con altura de vuelo sobre el mar $B_1B'_1$, para que su distancia al buque no llegue a ser inferior a la distancia AB_2 , cualquiera que sea el rumbo a que navegue el buque A.

En la figura 6 se presenta el caso de dos aviones, A y B, volando con inclinación constante, el primero a subir y el segundo a bajar.

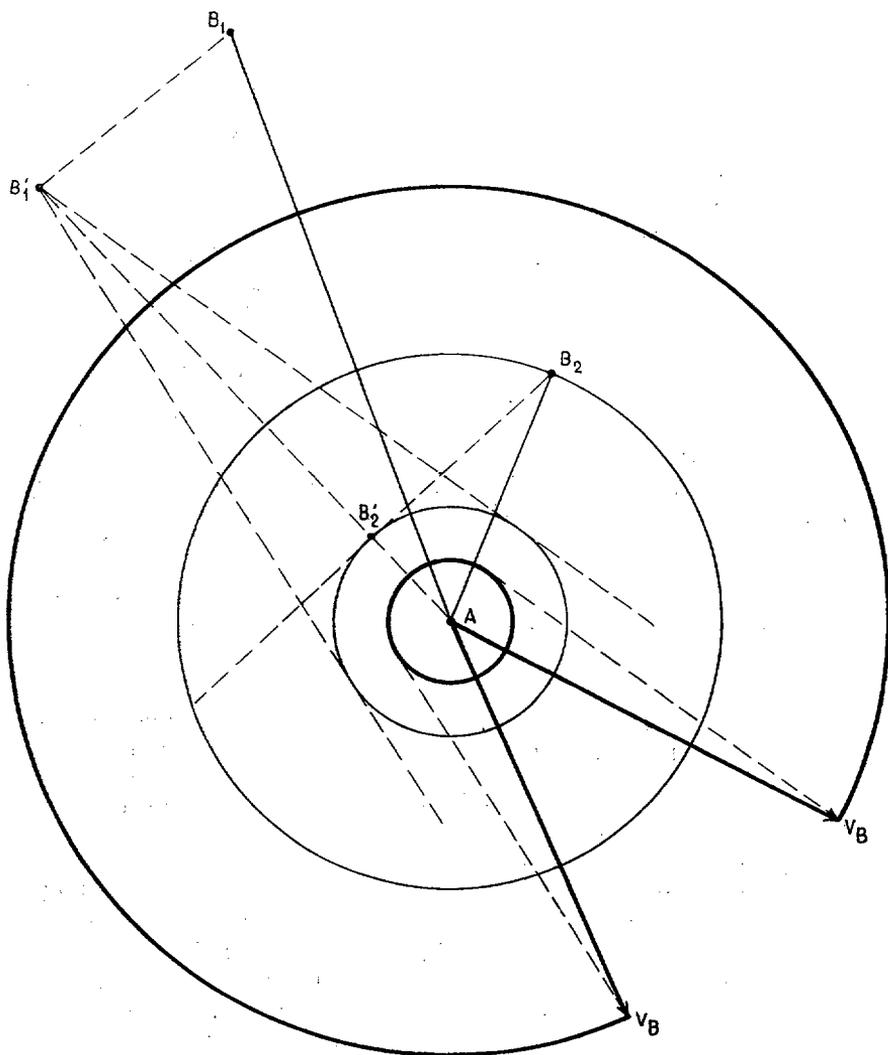


Fig. 5.

La posición relativa inicial de B con respecto a A es B_1 —demora $N_{\downarrow} AB_1'$, ángulo de situación B_1AB_1' , distancia AB_1 —por encima del plano horizontal de A. En el gráfico del movimiento relativo vertical figuran las velocidades V_A y V_B de cada avión, con sus inclinaciones respectivas, sus componentes horizontales V_A' y V_B' , así como las variaciones de altura para cada punto de la proyección horizontal del movimiento relativo en el espacio. La paralela desde B_1' —altura B_1B_1' sobre el plano horizontal de A, de la posición ini-

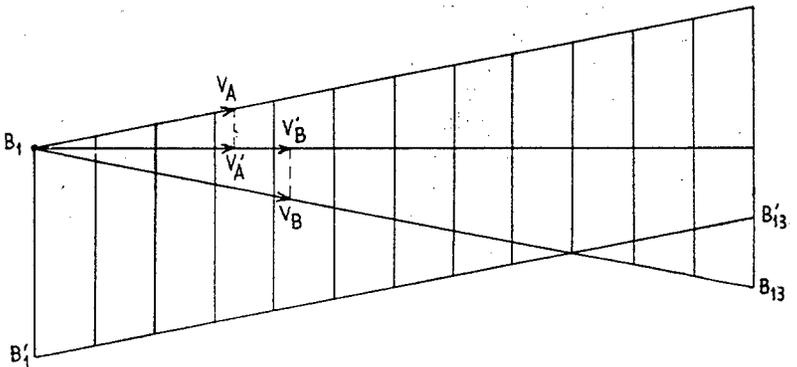
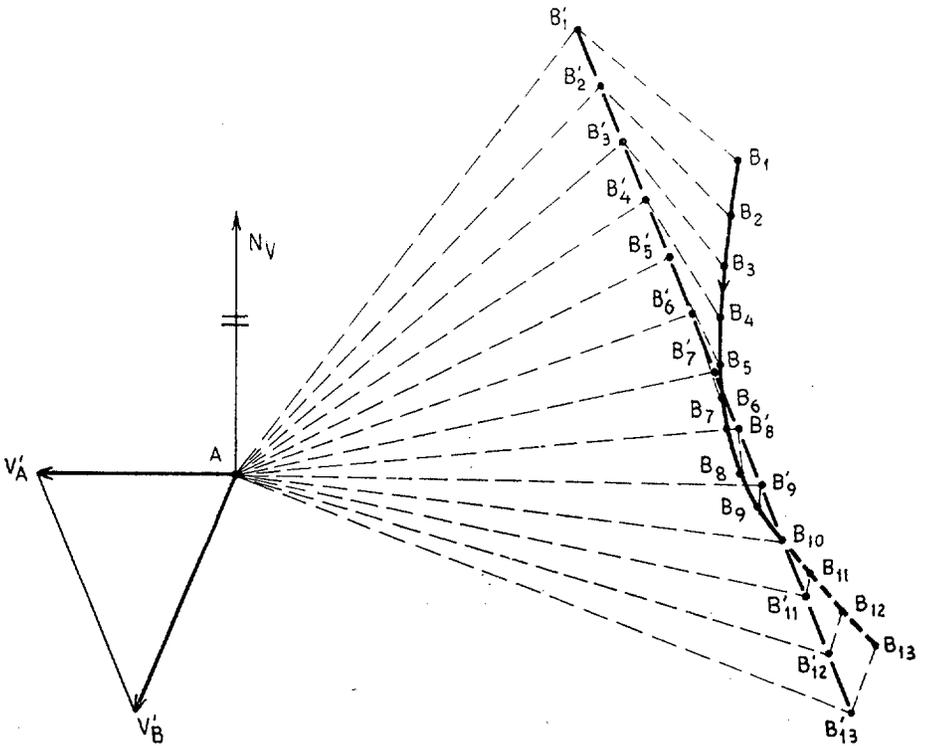


Fig. 6.

cial relativa de B con respecto a A—al vector V_A , proporciona las alturas de B con respecto al plano horizontal de A para cada punto de la citada proyección horizontal. Con los vectores horizontales V'_A

y V_B tenemos el respectivo triángulo de velocidades en el plano horizontal de A y la indicatriz de la proyección horizontal del movimiento relativo a partir de B'_1 . La figura muestra los puntos que han servido para la construcción de la gráfica B_1, B_2, \dots, B_{13} del rebatimiento del movimiento relativo en el espacio, cuya parte de trazo lleno pertenece al movimiento relativo por encima del plano horizontal de A, y la de trazo de puntos al que está debajo. Para hallar la mínima distancia bastará tangentear la gráfica B_1B_{13} , haciendo centro en A, y la construcción del triángulo de posición respectivo dará la demora y el ángulo de situación correspondiente a la misma.

La construcción que acabamos de exponer de la figura 6 se ha presentado para el *problema directo*, es decir, partiendo del conocimiento de los vectores de ambos aviones y de una posición relativa inicial. En el *problema inverso*, conocidos el vector V_A —velocidad, inclinación $V_A AV'_A$ y rumbo $N_v AV'_A$ —, así como las posiciones relativas B_1 y B_{13} , podemos hacer la construcción gráfica del movimiento relativo vertical, ya que tenemos la proyección horizontal $B'_1B'_{13}$ y las alturas $B_1B'_1, B_{13}B'_{13}$, por encima y por debajo del plano horizontal de A, respectivamente. Si se conoce la velocidad de B, tendremos en el gráfico la componente horizontal V_B , y con ella trazaremos el triángulo de velocidades en el plano horizontal de A, ya que se conoce también la indicatriz $B'_1B'_{13}$, con lo cual obtenemos el rumbo de B. Si se conoce este último, construiremos el triángulo de velocidades citado y con V_B hallaremos V_B en el gráfico del movimiento relativo vertical.

Siendo la base del método el rebatimiento de los sucesivos triángulos rectángulos de posición relativa, tiene una gran utilidad el uso de un cartabón para la resolución de los problemas implicados en el mismo, siendo conveniente que los cantos de sus catetos estén graduados para mayor facilidad. Se puede utilizar la *rosa de maniobra*, como se ha indicado antes, para la construcción correspondiente al plano horizontal del móvil que se inmoviliza, y uno de sus márgenes que presente la suficiente amplitud, para la del gráfico del movimiento relativo vertical. Aplicando la experiencia adquirida en el empleo de la *rosa de maniobra*, se pueden evitar las operaciones numéricas implicadas en los problemas espacio-tiempo, quedando reducido al procedimiento gráfico exclusivamente la resolución de los problemas cinemáticos de tres dimensiones por medio del *método del rebatimiento* en forma análoga a como se resuelven los de dos dimensiones.



HACIA UNA EVOLUCION DE LAS ACTUALES INSPECCIONES

J. M.^a SUANZES SUANZES



Diplomado de la Escuela de Organización Industrial



UPUESTO que tanto para las obras de reparaciones de los buques de la Marina, así como para las de nuevas construcciones, es necesaria la existencia de una empresa que cumpla este cometido, y puesto que la Marina es propietaria de todas las instalaciones de las distintas factorías y toma a su cargo todo el importante capítulo de las amortizaciones de estas instalaciones, es natural que se ejerza una fiscalización cerca de la empresa o empresas que en estas condiciones trabajen para la Marina de guerra como fin primordial, aunque, y esto es también lógico, dediquen parte de sus actividades a otras obras que no sean las de la Marina de guerra, sin que lleguen a estorbarlas.

Dos son los objetivos económicos más importantes a conseguir por las Inspecciones. Primero, el control presupuestario de las obras, y en segundo lugar, recoger, clasificar y ordenar todos aquellos datos que con fines estadísticos han de ser luego utilizados para deducir conclusiones en cuanto a coste, estudio comparativo del presupuesto, etcétera.

Para que las Inspecciones puedan fiscalizar con eficacia es necesario que se cumplan una serie de condiciones.

Una vez ultimados todos los trabajos previos, es decir, seleccionado el proyecto, que ha de ser llevado a la realidad y aprobado el presupuesto correspondiente, se hace absolutamente indispensable que la empresa comunique a las Inspecciones interesadas *la planificación y programación de los trabajos a efectuar*.

Es indudable que esto no será siempre fácil, especialmente en las grandes carenas y reparaciones, pero sí es también evidente que a partir de un momento determinado deben conocerse con exactitud las obras a realizar, y a partir de este momento es necesario proceder a la programación del trabajo en talleres. Para que la fiscalización sea efectiva, es necesario que se conozca previamente esta programación,

ya que en la mayoría de los casos es imposible determinar *a posteriori* si han sido utilizados materiales o servicios y absolutamente imposible fiscalizar los jornales empleados, horas extraordinarias, qué gastos generales deben ser incluidos en las facturas correspondientes, etcétera.

Esta programación tiene una doble finalidad para las Inspecciones. En primer lugar, conocer exactamente los materiales, servicios, etcétera, que a cada obra corresponden, y en segundo lugar, y de no menor importancia, el que las Inspecciones puedan seguir paso a paso la marcha de las obras, con la ventaja de conocer, en el mismo momento que se presentan, las causas que pueden dar lugar a un retraso en las obras y sus consecuencias sobre la posibilidad de mantener la fecha prevista para el fin de las mismas, amén de que conocidas en el momento en que se presentan siempre es más fácil la solución, que a veces llega a ser imposible si no es conocida a tiempo.

De esta forma pueden llevarse a cabo en las Inspecciones gráficos de carga de las distintas máquinas y talleres, resultando entonces más fácil el control de las obras.

Los materiales *deberán ser sometidos a los reconocimientos y análisis* que se consideren precisos en cuanto estén almacenados, con objeto de no interrumpir la programación, sin perjuicio de los que se estimen oportunos, tomando las muestras correspondientes en el puesto de trabajo, de tal forma que cuando se llegue a un montaje, todos los elementos que lo compongan hayan sido sometidos ya a las pruebas que garanticen su buena calidad.

En cuanto a las obras a *tanto alzado*, esto es necesario para la debida garantía técnica, ya que el importe de la obra y por lo tanto jornales, etc., están ya previamente aprobados y su control no tiene la importancia que reviste en las obras a *coste y costas*; es, no obstante, muy importante desde el punto de vista estadístico y como fuente de suministro de datos para el estudio y discusión de los presupuestos antes de su aprobación.

En lo que a las obras de coste y costas se refiere, es *absolutamente imprescindible*. Tanto el material a utilizar como los jornales, gastos generales, etc., tienen que ser conocidos de antemano si han de ser controlados; en otro caso las Inspecciones, al firmar las certificaciones mensuales, se limitan a firmar lo que la empresa dice que utilizó, y esto significa simplemente que las certificaciones pueden ser suprimidas, utilizando las facturas únicamente para evitar que los funcionarios de las Inspecciones firmen unos documentos en los que figuran una serie de datos que no han podido controlar y de los que es imposible cerciorarse *a posteriori*. Es decir, no existe el control.

Antes hemos aludido a la recogida de datos con fines estadísticos. Es de suma importancia el poder disponer en forma ordenada de estos datos, ya que son de una gran utilidad para el estudio de proyectos y presupuestos, así como para conocer cuál es el gasto real, deducir conclusiones en cuanto a los múltiples aspectos de la construcción y para el conocimiento de las causas de las variaciones de la realidad con lo programado; conocimiento que tendrá máxima

utilidad para las obras futuras y puede incluso servir para saber dónde pueden hacerse ahorros o qué gastos están en oposición con los cifrados. Un ejemplo de esto sería el poder determinar si el tanto por ciento que se carga por gastos generales está o no en consonancia con la realidad. Según el contrato se cargarán directamente a la obra todos aquellos gastos que se puedan imputar a la misma, y por consiguiente el tanto por ciento de gastos generales corresponde solamente a aquellos que no es posible discriminar. Es evidente que los términos del contrato son vagos, pues si bien hay muchos gastos que pueden ser considerados como de difícil discriminación, es también evidente que hay métodos técnicos para determinar qué parte le corresponde a cada obra, de donde puede resultar una gran diferencia en la clase de gastos que se consideren directos o indirectos, hasta el punto de que, según el criterio a seguir, el mencionado por ciento puede resultar pequeño o puede llegar a ser la cuenta que produzca los más saneados beneficios. Es, pues, necesario conocer qué gastos son los que van directamente a la obra y cuáles comprenden la denominación de gastos generales. Conocido esto ya es más fácil determinar si el por ciento está o no ajustado a la realidad.

Naturalmente que esto no se puede hacer en las condiciones actuales de las inspecciones, cuyo personal no puede, la mayor parte de las veces, dedicarse de lleno a esta función, y que aun dedicándose a ella, al desarrollar lo aquí esbozado sería insuficiente. Hay que dedicar más personal y hay que ser pródigos en este aspecto de la cuestión. Puede argumentarse que hay escasez de personal técnico y que serían muy caras las Inspecciones. Medido por el número de pesetas que habría que desembolsar anualmente para mantener las Inspecciones debidamente dotadas, es posible que sean caras. Pero la realidad es que si cumplen su misión, a largo plazo, no sólo no serían caras, producirían beneficios incalculables. La base del éxito está siempre en una buena organización y por cara que resulte es siempre infinitamente más barata que la ausencia de todo plan organizado.

Está muy extendida la idea de que para que las Inspecciones funcionen *necesitan muchos revisteros*. A base de *revisteros* en el concepto actual que se tiene de este personal, creo que poco sería lo que se consiguiese. Las Inspecciones tienen como razón fundamental de su existencia el *control* de las factorías. Hoy no queda otra solución que la de llegar a este control por *procedimientos científicos* que no requieren la presencia continua de una fuerza que vendría a ser una especie de policía; esta fuerza de policía tendría encomendada una misión de por sí monótona, que sólo puede dar buenos resultados cuando se emplea durante períodos de tiempo cortos. A la larga no tendría eficacia, ya que al anterior inconveniente se unirían otros muchos de todos conocidos.

Hay que aplicar aquí el mismo principio que se adopta en el control de calidad; la inspección 100 por 100 es menos eficaz que el control estadístico.

Es, pues, necesario modernizarse y ejercer este control, basándo-

se en la *organización científica del trabajo*. Se precisa contar con personal que esté al corriente en las técnicas modernas de métodos de trabajo, estudios de tiempos y movimientos, control presupuestario, muestreo, economía, etc., que conozcan las bases fundamentales de una buena organización industrial, y sobre todo que trabajen en equipo para obtener el máximo rendimiento.

El personal subalterno debe estar preparado para la misión que ha de cumplir. La formación profesional es siempre muy importante, pero en este caso es además muy delicada, por cuya razón hay que preparar cuidadosamente al personal en las Inspecciones, teniendo en cuenta la estrecha relación que ha de tener con el personal de la empresa. Hay que inculcarles el sentido de responsabilidad; debe tener plena conciencia de su misión, para lo cual hay que explicársela objetivamente, debiendo mantenerlos enterados de los resultados de sus trabajos y observaciones, y sobre todo hay que despertar en ellos la afición a su trabajo haciéndoles ver la importancia del mismo. Siempre es fácil el control cuando se cuenta con personal adiestrado y se trabaja en equipo.

Hay en España organismos que se dedican a preparar el personal para estas misiones. En ellas se puede adiestrar el personal con aficiones industriales, tanto si son Jefes y Oficiales, como si se trata de personal subalterno.

Debe estudiarse este control en las industrias navales españolas y a ser posible también las extranjeras que más afinidad tengan con nuestra industria y en especial las que se encuentren más adelantadas para tratar de ponerse a la altura de ellos, dentro siempre de nuestras posibilidades, pero estas posibilidades nuestras deben aprovecharse al máximo con plena seguridad de que producirían magníficos resultados.

En otra ocasión comentaremos otros aspectos de la construcción de buques de guerra.

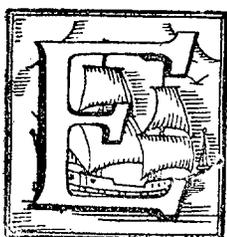


CONSIDERACIONES BÁTITERMOMÉTRICAS

A. GREGORIO ALVAREZ-ESPINO



(T.)



En la utilización de todo medio bélico se precisa conocer de antemano, y en el momento de su empleo, el rendimiento que de él se puede esperar, con arreglo al cual se han de adoptar las medidas tácticas que nos den la posibilidad de obtener las máximas ventajas en el desarrollo de la acción.

El rendimiento de los elementos de localización submarina (*sonar*, *asdic*, etc.) es una variable dependiente de condiciones de lugar, tiempo y meteorológicas, que hacen que las distancias de detección de submarinos bajo el agua oscilen entre márgenes muy distanciados; desde más de 3.000 metros hasta menos de 500. Estas grandes diferencias en la eficacia de utilización de los elementos de pesquisa de los buques antisubmarinos deberán lógicamente producir influencia extraordinaria en las decisiones a adoptar por el Mando, no solamente en cuanto a distancias de buques en las barreras, repercutiendo en su amplitud, sino también en cuanto a la elección de rumbos más convenientes—en evitación de zonas de mala propagación de las ondas buscadoras—y horas de salida a la mar, recaladas, tomas de puerto y para atravesar determinadas regiones donde se sepa o suponga gran actividad por parte de los submarinos contrarios.

El alcance de detección dependerá directamente de las condiciones de propagación del movimiento vibratorio del tipo sónico empleado por los *asdic*.

PROPAGACIÓN DEL RAYO SONORO.

El sonido se propaga en el agua a una velocidad que depende de la elasticidad y compresibilidad del medio, variable con la temperatura, presión, salinidad del agua, etc. A un grado centígrado la velocidad es de 1.430 metros por segundo, y a 30° de 1.615 metros.

Las ondas sonoras se propagan longitudinalmente en un medio líquido, produciendo compresiones y enrarecimientos de las moléculas.

las que se van transmitiendo a sus colindantes. Si el medio fuera perfectamente elástico y homogéneo, la propagación sería en todas direcciones a la misma velocidad y los puntos de la onda de igual fase estarían en superficies esféricas concéntricas. La energía se iría lógicamente amortiguando al aumentar la superficie en vibración a medida que se aleje la onda del centro perturbador origen del sonido, obteniéndose de este modo prácticamente una limitación en su alcance, aun cuando en teoría, en onda imperceptible, continuaría ilimitadamente su propagación. Pero, por otra parte, no existe la elasticidad perfecta y en el medio mar las moléculas en sus desplazamientos de condensación y dilatación oponen una resistencia que absorbe la energía haciendo que las ondas emitidas lleguen a desaparecer en mucho más corto espacio. Existe una nueva absorción sobre la superficie reflectora, en el caso deseado el casco del submarino. Por todo ello la onda reflejada llegará al equipo receptor tan mermada en sus fuerzas que una pequeña variación en las condiciones físicas del agua o interferencias y reflexiones de la misma emisión en superficie, fondo, etc., pueden influir decisivamente en las posibilidades de detección a una determinada distancia. De ahí la necesidad del estudio de estas perturbaciones para tratar de evitarlas técnica y tácticamente.

En la propagación en la mar del sonido que parte del *sonar* nos encontramos con dos fenómenos: refracciones y reflexiones.

REFRACCIONES.

Las refracciones de los rayos sonoros, desviándose hacia la superficie o el fondo del mar, impiden que la propagación de las ondas sea en la forma teórica antes expuesta por esferas concéntricas.

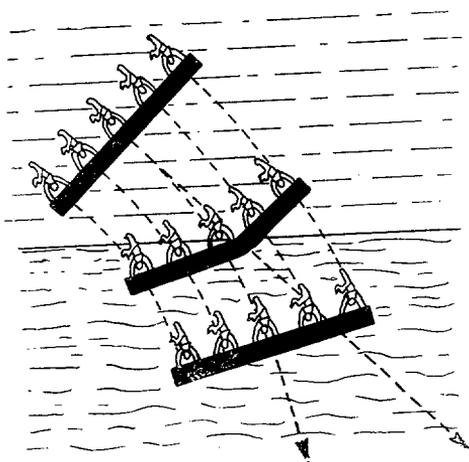


Fig. 1.

La superficie límite de propagación dejará unos entranques que llamaremos zonas sordas, impenetrables a la vibración, por las cuales puede aproximarse el submarino sin que pueda ser localizado.

La refracción es debida a la falta de homogeneidad de las distintas capas de agua a diferentes profundidades en cuanto a su compresibilidad, lo que origina una variación de velocidad en la propagación del movimiento vibratorio que siempre repercute en cambio de dirección del rayo. Al pasar

oblicuamente de una capa de mayor a otra de menor velocidad, se desvía a aproximarse a la normal.

Consideremos unos marineros en faenas de defensas submarinas empujando un paño arrollado de red de protección del puerto (fig. 1) sobre una superficie lisa y bien pavimentada y que deben entrar oblicuamente en un terreno más escabroso y accidentado. Lógicamente la velocidad de avance en este último será menor. Los primeros que entran en esta zona quedarán retrasados con respecto a los que todavía avanzan por terreno liso. Distráidos con el esfuerzo que realizan, los marineros se encontrarán empujando el paño en otra dirección, que se acerca a la normal a la línea de separación de los terrenos considerados. La dirección de marcha ha sufrido una refracción debida a la disminución en la velocidad del transporte.

Identificado este paño de red con un frente de ondas, tenemos una clara y sencilla idea recordatoria de la refracción del sonido.

Las principales causas de refracción de las ondas sonoras en el mar son por diferencias de temperatura, presión y salinidad, siendo de todas ellas la primera la más importante.

La velocidad de propagación varía inversamente con el coeficiente de compresión del medio y éste disminuye al aumentar la temperatura, presión y salinidad. Por tanto, la velocidad varía directamente con estas tres variables.

En la figura 2 se pueden observar las desviaciones sufridas por el rayo sonoro debidas a cada una de las variables consideradas. Suponiendo la temperatura disminuyendo en profundidad y aumentando, en cambio, en este sentido la presión y salinidad.

Los efectos debidos a estas tres causas citadas se suman algebraicamente.

SALINIDAD Y PRESIÓN.

Las diferencias en salinidad en las distintas capas del mar son generalmente pequeñas y apreciables sólo en profundidades superiores a las que aquí interesan, salvo lugares característicos del Globo por la influencia de corrientes submarinas. Así, en las inmediaciones de Noruega aparece una capa de agua de excepcional salinidad entre los 100 y 300 metros de profundidad influenciada al parecer por la gran corriente de agua tropical del Gulf Stream. Se han encontrado también en las cercanías de las Azores zonas muy sala-

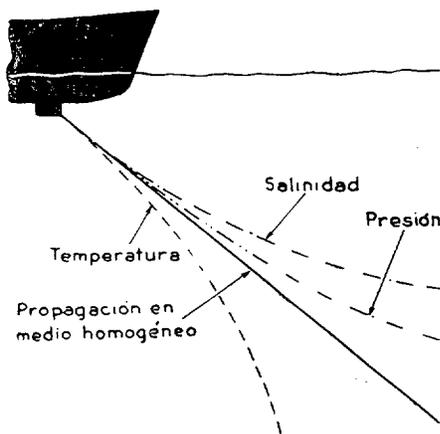


Fig. 2.

das, pero situadas en aguas de fondo. Para el objeto de la detección de submarinos las diferencias en salinidad serán observadas en mayor medida en las inmediaciones de las desembocaduras de los grandes ríos, no siendo apenas perceptibles en medio del océano, por lo que solamente en el primer caso han de ser consideradas.

Las alteraciones en dirección del sonido por diferencias de presión son también pequeñas y en general constantes.

TEMPERATURA.

En cambio la temperatura, en variación continua (en aguas próximas a la superficie, que son las que aquí interesan) por las condiciones meteorológicas, produce bruscos contrastes de unas capas a otras.

La disposición general de la temperatura en aguas oceánicas de nuestras latitudes será, como se aprecia en la figura 3, la de una capa isotérmica, es decir, de temperatura constante o de pequeña variación, con un cambio brusco a profundidad variable, a partir de la cual desciende la temperatura hacia el fondo con mayor o menor inclinación, o con salto, de la representación gráfica.

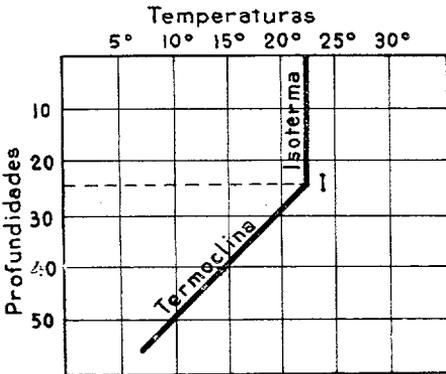


Fig. 3.

Más que con explicación o análisis de las temperaturas observadas con termómetro en distintas profundidades, perciben este rápido descenso de calor los que bucean en verano con equipos autónomos al alcanzar las capas en que pasa repentinamente de un estado térmico agradable a un frío notablemente sensible, pudiendo mantener

parte del cuerpo en las aguas templadas y parte en las de más baja temperatura. En tal situación los sonidos sufrirán refracciones grandes, mudables al transcurrir las horas a medida que van variando las condiciones térmicas, produciendo a su vez variaciones en alcance y profundidad.

Así se constituye un gradiente de temperatura que será positivo o negativo según que aquella aumente o disminuya con la profundidad. La capa de gradiente negativo se llama termoclina, y el punto I, donde ésta empieza, lo llamaremos de termoinflexión.

Hemos considerado en la figura 2 la propagación de un solo rayo. No obstante, según antes hemos observado, el sonido, que se propaga en todas direcciones en superficies teóricamente esféricas, producirá infinitos rayos, como radios tienen estas esferas, y cada uno irá sufriendo distintas deformaciones y refracciones, originando formas o perfiles irregulares en la propagación de la onda. En general, y consi-

derando solamente la temperatura, este perfil será como el que se indica en la figura 4, en que los rayos próximos a la horizontal, que discurren por zonas isotérmicas, se propagan en línea recta o curvándose ligeramente hacia arriba por reflexión sobre capas de distinto grado térmico, debido al pequeño ángulo de incidencia sobre ellas, y aquellos más separados de la horizontalidad, cuyo ángulo de incidencia les permite atravesar la capa de termoinflexión, que se desvían hacia abajo, dejando, por lo tanto, entre unos y otros zonas ciegas o sordas, sin posible propagación, y, por tanto, sin ecos posibles, por las cuales podrá un submarino acercarse a situaciones peligrosas sin haber podido ser detectado.

Obtendremos así un alcance variable en profundidad, con arreglo a la de la termoinflexión (X). En la misma figura 4 obtendríamos un alcance D , en profundidades inferiores a X, que se llama alcance a cota periscópica, y un alcance mínimo mucho menor, d , por debajo de X.

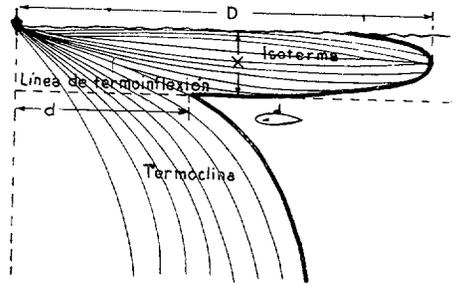


Fig. 4.

Estas condiciones pueden variar en corto espacio de tiempo. Varían de invierno a verano y de la mañana a la tarde y a la noche. En el invierno frecuentemente la temperatura del mar será más regular y en ocasiones la isoterma se prolongará hasta

gran profundidad, ya que la superficie estará fría y la agitación de las aguas habrá mezclado distintas capas. La propagación será buena.

Al atardecer de un día de verano la superficie, recalentada por el sol, formará una capa caliente sobre otra fría en contraste, que producirá grandes refracciones.

En las amanecidas en general los gradientes serán menores al estar la superficie del mar fría, y pasado el mediodía la propagación de las ondas se encontrará con aguas más frías en profundidad, con mayores gradientes, después de atravesar las más calientes expuestas al sol.

La posición geográfica también puede ser causa de determinadas condiciones térmicas al incidir sobre una zona marítima una corriente de distinta temperatura procedente de mar interior, golfo o general del océano.

FORMAS BATITERMOMÉTRICAS.

Puesto que, según queda expresado, estos cambios en alcance eficaz vienen preferentemente en función de las variaciones de temperatura, conociendo la relación existente entre unos y otras, bastará en cada caso determinado conocer éstas para obtener una predicción

del rendimiento de nuestro equipo detector en ese momento, conocimiento que influenciará las decisiones operativas a adoptar.

Para ello contamos con el batitermógrafo, que es, como su nombre indica, un instrumento para medir las temperaturas del mar en profundidad.

Si empíricamente, mediante un cúmulo de experimentos obtenemos los alcances en el *sonar* en las distintas condiciones de temperatura en distintos días, a distintas horas y en distintos lugares del Globo, todos los datos obtenidos, una vez clasificados y tabulados, pueden agruparse en unas cuantas formas que podemos considerar fundamentales, que se indican a continuación, y que serán los que nos servirán como punto de partida para la resolución del problema en cada caso, efectuando la debida comparación:

TIPO A.

El tipo A es el más corriente en el océano, alejados a más de 50 millas de la costa. Vemos que está constituido por una capa superior

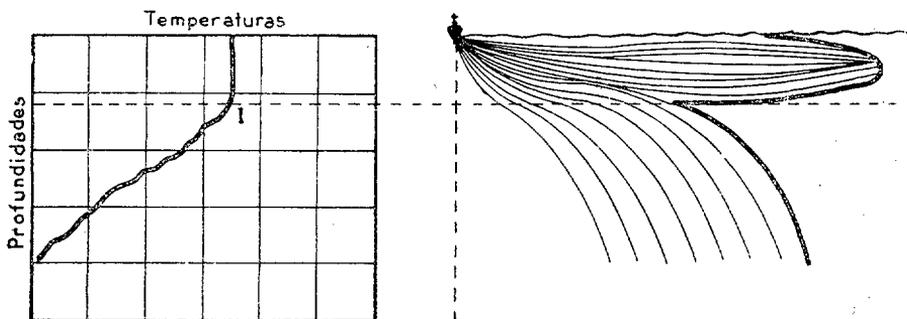


Fig. 5.

isotérmica producida en ocasiones por mezcla de aguas en zonas de agitación, y una capa más profunda de gradiente negativo. El perfil del alcance sonar será el indicado en la figura, máximo en la zona isotérmica (profundidad periscópica) y grandemente disminuído desde que corta la termoinflexión, entrando en la termoclina (alcance en profundidad), dependiente de la inclinación de la representación gráfica de ésta, ya que cuanto menor sea, por ser grande el gradiente, tanto mayor será la refracción del rayo hacia abajo a acercarse a la normal. Naturalmente, el alcance en profundidad dependerá en gran medida de la altura de la isoterma.

TIPO B.

Se caracteriza por encontrarse las capas altas próximas a la superficie en período de cambio de temperatura con gradiente variable,

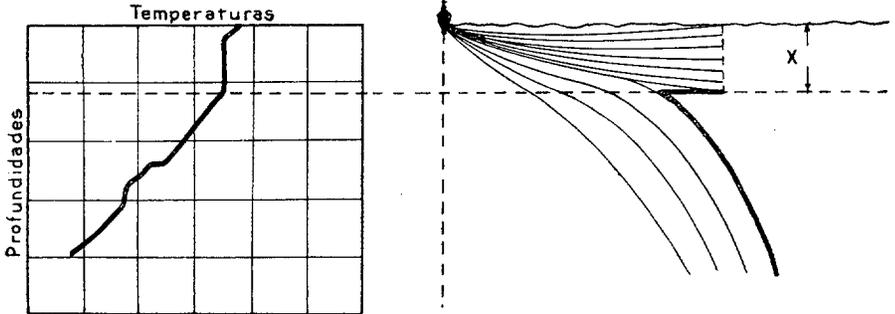


Fig. 6.

continuando en isoterma o bajo gradiente hasta la termoinflexión, lo que hace incierto el alcance a profundidad periscópica. Se deberá suponer el alcance medio. A la altura de la capa de inflexión del gradiente en la profundidad X, se encontrará el mínimo alcance en profundidad.

TIPO C.

Gradiente negativo desde la superficie. Las ondas sonoras sufrirán refracción desde las aguas superiores, doblándose hacia abajo, sien-

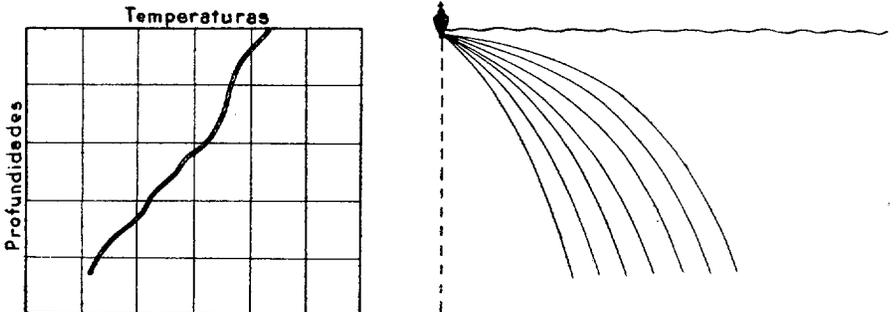


Fig. 7.

do mínimo el alcance a cota periscópica y aumentando en profundidad. El alcance en cada cota dependerá de la desviación de los rayos

sonoros, que será tanto mayor o menor cuanto mayor o menor sea el gradiente negativo.

TIPO D.

Existencia de gradiente positivo. Los rayos de sonido se curvarán hacia arriba mientras discurren por aquél, torciéndose hacia abajo

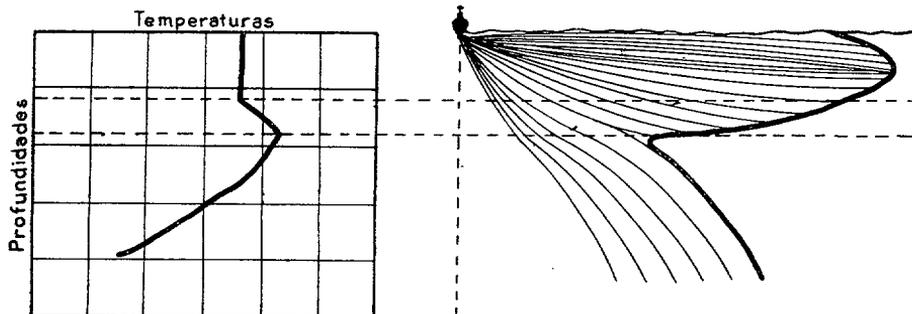


Fig. 8.

al entrar en el gradiente negativo, seccionando en dos la propagación de las ondas. Los alcances dependerán de las profundidades de los puntos de inflexión y de las inclinaciones de la curva de temperatura.

En cada uno de los tipos estudiados se precisará efectuar toda clase de comprobaciones y experimentos con los elementos de detección al objeto de levantar las tablas apropiadas con las que obtener los alcances preferentemente a cota periscópica y mínima en profundidad, deducidas del simple conocimiento del reparto de temperaturas en las zonas donde se desarrolle la operación antisubmarina. Las tablas deberán contener alcances para distintas inclinaciones de termoclina o variaciones de temperatura entre puntos situados a determinadas profundidades.

APÉNDICE

Algún lector se sorprenderá, acostumbrado a ver los apéndices al final, al encontrar éste en lugar tan preeminente. Realmente un apéndice, en su calidad de saliente o desviación del cuerpo principal, no precisa un lugar determinado, y al ser exclusivamente una proyección hacia el exterior, que se aparta del conjunto con el que mantiene un pequeño contacto, cabe ponerlo en donde surge la necesidad o el capricho, y así se puede ir uno por las ramas para dejar reposar un poco la mente del que lee. Puede también por ello saltarse su lectura

continuando por el cuerpo o tronco del texto, y aquí lo advierto honradamente, sin que por ello se pierda la hilación general. Y traspasado este opérculo, entremos en este callejón apendicular que a ningún sitio conduce.

Enfrentado con la necesidad de mencionar reiteradamente los *elementos* o *equipos* de *detección* o *localización antisubmarinos*, me resisto a nombrarlos como *sonar* o *asdic*, ya que a ninguno de ellos en particular me refiero. No obstante, aquella denominación arriba subrayada se me aparece muy larga y prolija, sobre todo cuando es preciso repetirla muchas veces a lo largo del texto. Por ello he querido buscar una denominación simplificada en nuestra lengua, a la que referirme cuando quiera decir nuevamente lo antes dicho a lo largo de estas páginas, aunque no exista un modelo de equipo típicamente español. El nombre debía ser simple, serio, sonoro, agradable, apropiado y sin que apareciera el que escribe con pretensiones de instituirse en bautizador. Confieso que he fracasado. Después de varias pruebas de denominaciones apareció el de localizador antisubmarino, en el que escogiendo adecuadamente las iniciales, se obtenía el nombre de LOC. A. S.—LOCAS—. La cosa no parecía muy seria. Sin embargo, era apropiado, tanto en cuanto al género femenino como en cuanto a la demencia, por la volubilidad y forma de comportarse de las ondas en su propagación, según el aire que sopla.

No es mi intención parangonar la femineidad con ningún estado de enajenación mental. Cosas diferentes pueden tener atributos comunes, sin dejar de ser distintas en esencia.

Y como supongo que en el lector tampoco habrá encontrado la nueva denominación favorable acogida, seguiremos sin más dilación con el texto principal, arreglándomelas como pueda cada vez que tenga que citar lo que *ya se sabe*; y así, con este pequeño descanso entre bromas y veras, podemos continuar adelante.

EL BATITERMÓGRAFO O TERMOMETRÓGRAFO.

Como antes quedó indicado, se denomina así al instrumento que nos permitirá obtener la gráfica de las temperaturas de las capas marinas en distintas profundidades en un momento y situación dadas.

La representación gráfica se hace referida a dos ejes. Uno de ellos la profundidad obtenida de la presión, y el otro la temperatura.

En esquema el instrumento será como se expresa en la figura 9.

El bloque A es el mecanismo de presión. El espacio interior, estanco al agua, con envuelta elástica (2), tiende a comprimirse por la presión que actúa sobre la pieza (4), que se desliza a aproximarse hacia la pieza (1),

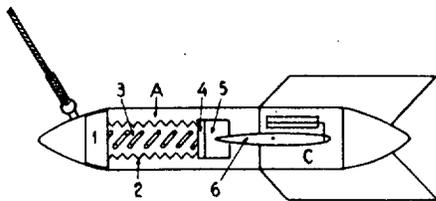


Fig. 9.

venciendo la resistencia del muelle (3). Sobre la pieza (4) se coloca un cristal ahumado (5), en el que con un estilote que lleva la varilla (6) se van marcando las temperaturas a la altura correspondiente del cristal, en posición más a la izquierda o derecha, según la presión exterior, y por tanto la profundidad.

En el conjunto C se encuentra el mecanismo de temperatura, el cual, entre otros sistemas, puede estar constituido por dos barras metálicas soldadas, de distinto coeficiente de dilatación, con lo cual el conjunto constituido por ambas se curvará más o menos para distintas temperaturas. Su movimiento se transmite a la palanca o varilla (6), que tiene en su extremo el estilote que dibuja la curva de temperaturas sobre el cristal ahumado, el cual quedará como se puede ver en la figura 10 (a). Para su interpretación lo superpondremos sobre otro cristal cuadrículado y grabado, figura 10 (b), en el que en el eje horizontal se representan las temperaturas y en el vertical las profundidades, haciendo coincidir el punto S con la curva correspondiente a la profundidad cero (superficie) y con la temperatura de la superficie que se

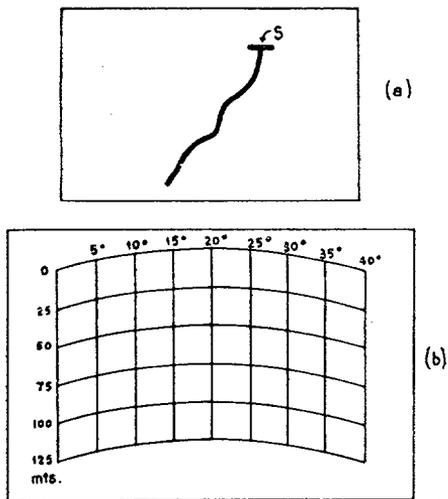


Fig. 10.

haya obtenido simultáneamente con un termómetro de mercurio. Las lecturas se hacen a través de un artilugio con una lente y con iluminación posterior. La curvatura de los trazos horizontales es debida a la trayectoria que sigue la varilla de temperaturas. Se completa el instrumento con una envuelta fusiforme, teniendo en su ojiva una argolla para sujetar el cable de izado y arriado y en su cola unas aletas estabilizadoras para darle estabilidad y horizontalidad en su deslizamiento entre dos aguas.

Es arriado con un carretel eléctrico análogo al del sondador *Kelvin*, con tangoncillo que le separa del costado con el buque en marcha. Dado lo delicado del sistema en sus elementos de temperatura, ya que un golpe o forzamiento puede desajustar las barras soldadas, la varilla, o la unión entre ellas, debe tratarse este instrumento con el máximo cuidado, teniéndolo siempre, cuando no esté en uso, en un estuche acolchado y preservándolo de temperaturas elevadas.

REVERBERACIONES.

Si el medio en el que se propagan las ondas fuera infinito en extensión y sin más obstáculos que el blanco que pretendemos detectar,

el sonido procedente del *sonar* o *asdic* se extendería una vez producido, paradójicamente, de una manera silenciosa para nuestros elementos de escucha, y se percibiría nítidamente la devolución en eco si la potencia y trayectoria, después de vencer absorciones y refracciones, fueran favorables a nuestros propósitos. No obstante, el mar es elemento limitado en la superficie, fondo y costas, y en aquellos que estén lo suficientemente próximos se producirán reflexiones que perturbarán la claridad de recepción de los ecos del blanco. A estas perturbaciones se las designa con el nombre de reverberaciones y constituyen un eco continuo que se incrementa grandemente al aumentar el oleaje. Las reflexiones o reverberaciones del fondo dependen del tipo de éste. Si es fangoso no existirán apenas, pero si es duro o de roca, navegando por aguas de sondas menores de 150 metros, las reverberaciones alcanzarán un elevado nivel que disminuyen las distancias normales de utilización y eficacia de los elementos de detección, no siendo en estos casos, en general, aplicables los estudios efectuados de alcances en función de la distribución de temperaturas, debiendo esperar siempre menor rendimiento. Por ello será preciso considerar una forma más a agregar a las antes expuestas de propagación de las ondas y alcances del *asdic* y que podremos designar por el tipo *E* (fig. 11), cuyo alcance es variable con la profun-

Tipo *E*.

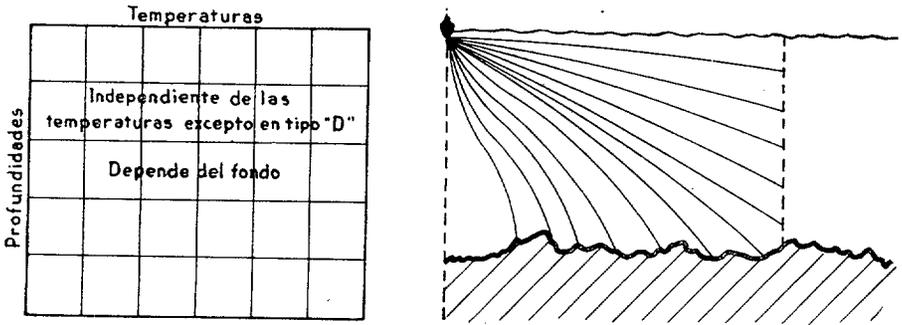


Fig. 11.

dad existente en el lugar de pesquisa, disminuyendo a medida que disminuyen los fondos, siendo también fácil levantar una tabla de alcances dependiente de la profundidad realizando experimentos para apreciar la distancia hasta la cual las reverberaciones permiten oír ecos de submarinos.

Únicamente en el caso de que las temperaturas en profundidad aumenten encontrándose en presencia de un tipo *D*, la propagación se hará según éste, el cual ha de ser el que se deberá considerar, ya que al curvarse hacia arriba la mayor parte de las ondas, como se aprecia en la figura 12, siendo pocas las que se dirigen hacia abajo

(que además tendrán muy alejados sus choques con el fondo) producirán un nivel reducido de reverberaciones.

TIPO D EN POCO FONDO.

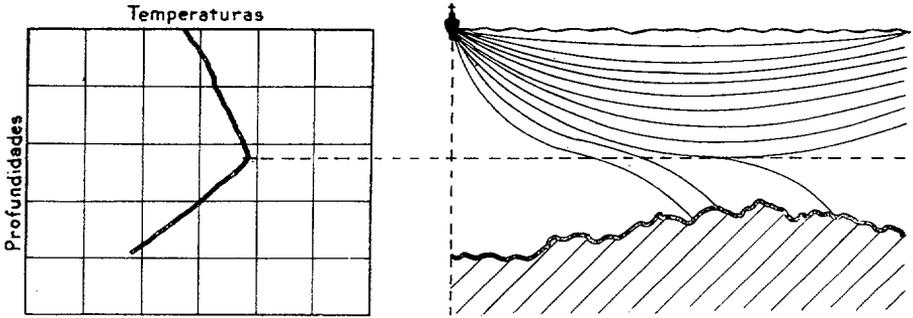


Fig. 12.

OTRAS REFLEXIONES PERTURBADORAS.

Todas estas previsiones de alcances efectuadas hasta ahora en función exclusivamente de la temperatura en profundidad y de la sonda en el tipo E vendrán modificadas por otras circunstancias, tales como el viento, la mar, ruidos de otros buques, ruidos del buque propio, peces, cuerpos en suspensión en el agua, etc. La acción del viento, al ser elemento perfectamente ponderable, permite el cálculo experimental de su influencia sobre la eficacia de la detección, con lo que obtendremos una corrección más a aplicar al alcance previsto obtenido de las tablas, en función del gradiente de temperatura en profundidad. Algunas de las perturbaciones arriba indicadas se tratan de reducir mediante sistemas apropiados, como son colocando una pantalla detrás del proyector para evitar los ruidos de las hélices propias, purgando el aire del domo donde se aloje el proyector para dar salida a las burbujas que se pueden formar por la mar y que podrían apagar la emisión, etc.

Otras perturbaciones producidas por peces o cuerpos en suspensión podrán en ocasiones depender de los lugares del Globo, así como influencias permanentes de corriente, salinidad, etc., y serán en parte conocidas. La experiencia ha permitido observar en distintas zonas del océano los alcances aproximados de utilización del *asdic*, con lo que ha sido posible levantar cartas en las que a manera de las conocidas *Pilot Charts* se hacen constar para distintas épocas del año aquellos alcances probables de detección, lo que nos dará una referencia cuando por falta de elementos o mal tiempo no ha sido posible obtener el gradiente batitermométrico.

ALCANCE ASEGURADO (A. S.).

Al variar los alcances eficaces de la detección con la profundidad, es lógico que el submarino que debe aproximarse a una fuerza enemiga, conocedor en igual forma que ésta de las condiciones de temperatura, elija para sus ataques la cota de menor alcance en la obtención de ecos. A esta distancia, que es en la que se obtiene prácticamente la seguridad de detectar al submarino, se la designa con el nombre de *alcance asegurado*.

El alcance asegurado (A. S.) ha de ser la base de todos los cálculos para las resoluciones tácticas que el problema antisubmarino plantea. Como antes se ha visto, esta mínima distancia de localización se encuentra dentro de la forma que adopta el haz sonoro en el punto de termoinflexión, donde empieza el gradiente negativo o termoclina.

A. S. EN BARRERAS ANTISUBMARINAS.

Si se quiere formar una barrera cerrada a través de la cual en búsqueda A./S. no se quieran dejar probabilidades de paso entre ella a sumergibles enemigos, deberá la distancia entre buques ser tal que se monten los círculos de alcance asegurado de unos y otros. Navegando a distancias inferiores a dos veces el alcance asegurado, la barrera será impenetrable.

El elemento de alcance a cota periscópica, o sea en la capa isoterma, puede en ocasiones servirnos de base cuando el número reducido de buques de que se disponga o gran amplitud de la zona a barrer, unidos al conocimiento del tipo de submarino enemigo que opera en la zona y objetivo de la operación, marquen como misión no la caza del mismo, sino evitar que éste pueda poner en acción sus armas para las que requiera

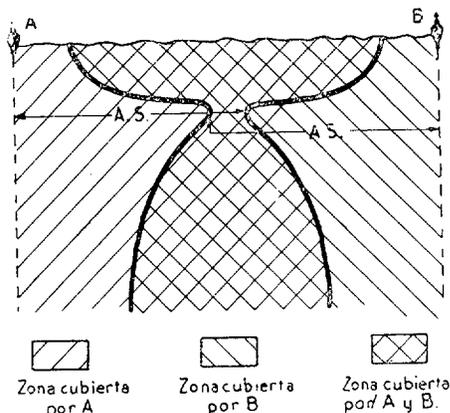


Fig. 13.

la utilización del periscopio, impidiéndole atacar. En estas circunstancias la barrera podrá extenderse ampliándose a la distancia entre buques próxima al doble del alcance en la isoterma (fig. 14), siendo este dispositivo tanto más eficaz cuanto más profunda se encuentre la capa termoclina o punto de iniciación del gradiente negativo. El submarino podrá pasar por el espacio E entre buques, li-

bre de la propagación de las ondas detectoras y sin posibilidad de obtención de ecos que lo delaten. La justificación de la adopción de esta barrera estará en la particular misión o efecto buscado por la fuerza antisubmarina.

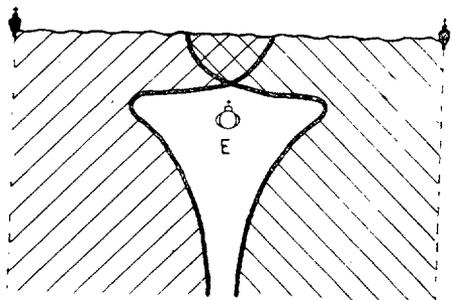


Fig. 14.

A. S. EN REACCIÓN DE LOS ESCOLTAS DE UN CONVOY.

El conocimiento del alcance asegurado decidirá al mando sobre la posibilidad o conveniencia de destacar escoltas de una fuerza ante la presencia conoci-

da de un submarino, ya que si dicho alcance es pequeño, al ser malas las condiciones de propagación las posibilidades de localización serán escasas con dos o tres buques, y en cambio ello contribuiría a debilitar la escolta, disminuyendo la densidad de sus barridos y apartándolos de puntos vulnerables de la fuerza, dejando claros por los que se puede deslizar el submarino señalado u otros que operen en el lugar, pudiendo atacar impunemente el grueso que se tenía la misión de proteger. Si el alcance asegurado es grande, las posibilidades de detección por la fuerza destacada serán mayores, al mismo tiempo que se mantendrá la eficacia de la barrera de escolta.

CONSIDERACIONES SOBRE LA VELOCIDAD.

El andar del buque produce perturbaciones en la escucha submarina según antes quedó apuntado, que serán tanto mayores cuanto mayor sea la velocidad propia. Serán producidas por la mayor agitación de las aguas, más cabeceo, mayor ruido de las hélices propias y de los buques inmediatos colaboradores en la acción, así como el mayor nivel de vibraciones del casco. Con velocidades reducidas las condiciones de escucha mejorarán, pero al mismo tiempo disminuirán las condiciones tácticas, ya que por falta de velocidad proporcionará al submarino mayores probabilidades de evasión, resultando los barridos o exploraciones efectuados ineficaces o impidiendo realizar la operación de paso de una fuerza por una zona determinada en el mínimo tiempo deseable. Por ello en cada momento la velocidad ha de ir ajustada al mejor desempeño de la misión, elevándola en todo lo posible dependiente de las condiciones de escucha. Si el alcance asegurado es corto, podrá la velocidad ser incrementada hasta que el nivel de ruidos producido llegue al límite de buena escucha para aquel alcance, perturbando la detección. Si el alcance asegurado es largo será preciso tener claros los ecos lejanos, debiéndose obtener un nivel de ruidos reducido para lo que será preciso la reducción de velocidad. Compulsando las conveniencias entre el mantenimiento de

gran alcance de ecos y velocidad necesaria para la mayor eficacia en la acción se llegará en cada caso a la solución de compromiso, pero en la cual habrá entrado como elemento importante la conside-

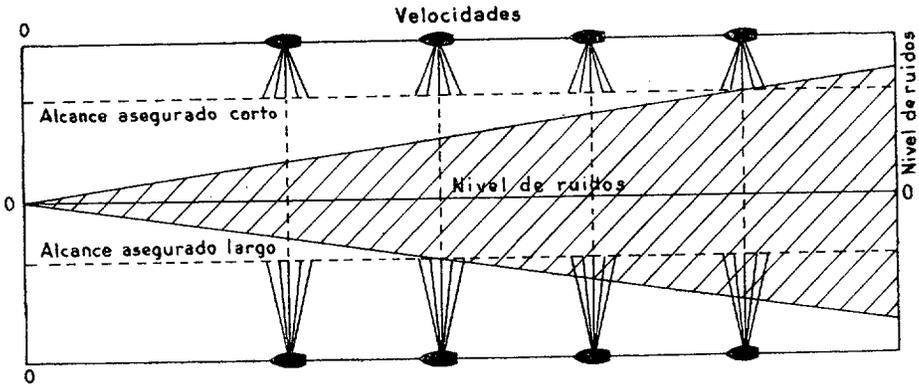


Fig. 15.

ración del alcance probable previsto por las condiciones batitermométricas del momento.

OTRAS CONSIDERACIONES TÁCTICAS.

La elección de la zona en el proyecto de operaciones deberá venir también en ocasiones influenciada por las condiciones de propagación acústica, ya que según antes hemos podido apreciar éstas varían a lo largo del día. El caso de salida de convoyes de puerto y organizaciones de los mismos requiere una pesquisa y limpieza previa de la zona y una vigilancia continua al ir entrando los buques en formación, ya que es quizás en esos momentos cuando el convoy se encuentra más sin protección, desorganizado, sin el adiestramiento que después le darán los días de mar, lo que los convierte en más fácil presa para los submarinos enemigos. Las condiciones de escucha deberán en este caso ser óptimas para evitar la sorpresa del ataque, por falta de eficacia en los ecos, así como para realizar, si aquél se ha llevado a efecto, una búsqueda consciente que culmine con la destrucción del atacante.

Y, en fin, de la batitermometría se puede prever el rendimiento que cabe esperar de los elementos de localización antisubmarinos en determinada ocasión a la vista de la situación meteorológica a la cual está en gran parte ligado. Las variaciones o estabilidad de temperatura, vientos, nubosidad, etc., previstas por los meteorólogos influirán en forma posiblemente en parte previsible en las condiciones oceánicas.

POSIBILIDADES DE MEJORA EN LOS ALCANCES.

Por ahora no existen posibilidades de regularizar los alcances de los elementos de detección antisubmarina ni aumentarlos en cantidad apreciable. No ya en el alcance asegurado, que depende de la refracción de las ondas, y por lo tanto de momento no está en nuestra mano el mejorarlo, sino en el alcance máximo posible de obtención de ecos en cualquier profundidad, por exigir potencias de emisión hoy día privativas a bordo.

En efecto, la potencia de un rayo sonoro se propaga en razón inversa del cuadro de las distancias, por lo que para que llegue con la misma energía a una distancia doble es preciso cuadruplicar la potencia emisora. En el caso del eco sobre un submarino que se puede considerar, dada la distancia, como un punto de reflexión, para que alcance a llegar al receptor del buque con la misma mínima potencia de detección desde una distancia doble, será preciso que la potencia de salida del eco del submarino (considerado éste como una fuente emisora de ondas sonoras) sea cuádruple de la que tenía anteriormente, para lo cual se requeriría que la potencia emisora del buque antisubmarino fuera dieciséis veces mayor (cuatro veces para conseguir cuádruple potencia en la misma distancia multiplicada por cuatro al aumentar ésta al doble).

La pesquisa submarina se encuentra por tanto en estado estacionario. ¿Será preciso ampliar por otros derroteros esta clase de lucha? Evidentemente obtendremos mayor alcance asegurado si las exploraciones de *sonar* se hacen desde proyectores situados por debajo de las capas isotermas más allá de la profundidad de la termoinflexión. Aquí aparece en toda su fuerza el submarino de escolta antisubmarina o cazasubmarinos, corroborando una vez más que todo medio bélico se combate con la misma arma.

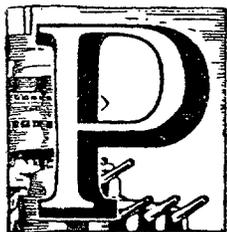


ALINEACION DE BATERIAS EN ORIENTACION

M. CANCELA DA TORRE



(A.)



UEDE decirse que la alineación de la batería de un buque en orientación consta de dos partes. La primera consiste en la alineación mecánica de las partes constitutivas de cada elemento; esta parte depende del diseño y de la instalación de la batería, teniendo únicamente que comprobarse su correcta regulación esporádicamente y siempre que el buque entre en dique seco. La segunda parte consiste en la alineación de los diferentes

elementos entre sí; esta parte es de la incumbencia del Oficial director de tiro del buque, siendo él el responsable de la correcta alineación y de verificar ésta periódicamente en la mar.

El objeto de la alineación en orientación es regular la batería de forma que las líneas de mira de los directores y de los cañones y los ejes de ánima de éstos estén paralelos (en sentido horizontal) en cualquier ángulo de orientación, suponiendo no se consideren correcciones balísticas ni paralajes horizontales y estando todos los diales en coincidencia.

Para efectuar esto, lo primero que es preciso establecer es una línea de cruzía ficticia. Esta no es más que una línea en tierra paralela a la línea de cruzía del buque, puesto que normalmente no se puede emplear la del buque, porque la superestructura lo impide.

Si hay dos puntos de la línea de cruzía mutuamente visibles, el procedimiento a seguir para establecer esta línea de cruzía ficticia es el siguiente:

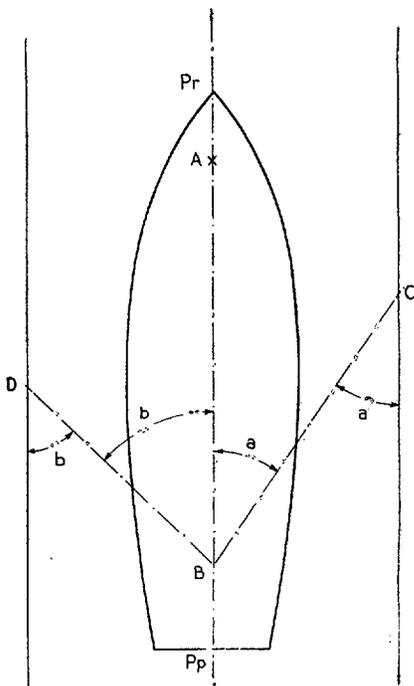


Fig. 1.

1) Coloque un teodolito sobre un punto de la línea de crujía del barco; por ejemplo, el B, con el teodolito en cero, vise el punto A.

2) Fije un punto fuera del buque; por ejemplo, el D o C, mida con el teodolito el ángulo $ABC = a$ o el ángulo $DBA = b$.

3) Coloque el teodolito en D o C, y con el teodolito en uno de estos puntos vise el punto B. Introduzca en el teodolito el ángulo b o a , según el punto donde se coloque el teodolito, con lo cual la línea de mira del teodolito será paralela a la línea de crujía del buque.

4) Establezca otros puntos en la línea de crujía ficticia, colocando estacas en la línea de mira del teodolito.

En caso de no haber dos puntos sobre la línea de crujía que puedan verse mutuamente, hay que seguir el siguiente método:

1) Elija dos puntos, uno en cada banda del buque, los cuales pueden ser vistos mutuamente y también desde los puntos del buque A y B. En la figura 2 estos puntos son: los exteriores, el D y C; en el barco, el A y B.

2) Mida con un teodolito el ángulo a, b, c, d, e y f .

3) Determine con los datos obtenidos anteriormente el valor del ángulo X, empleando para ello la fórmula

$$X = 180 - \left[b + \text{arc tg} \frac{\text{sen}(a + b) \text{sen} c \text{sen} f}{\text{sen} e \text{sen} d - \cos(a + b) \text{sen} c \text{sen} f} \right]$$

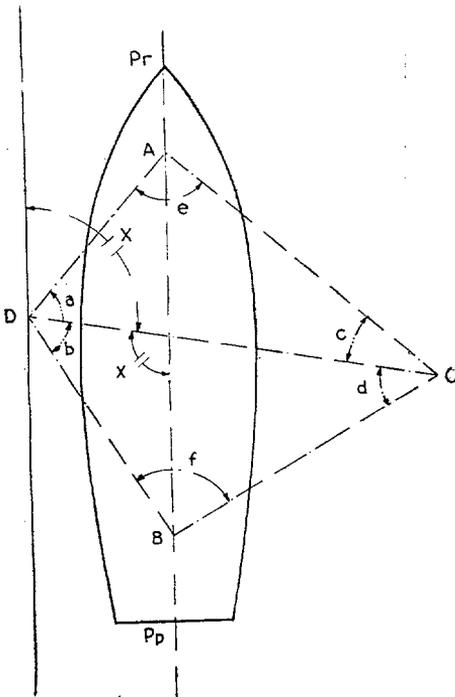


Fig. 2

4) Con el teodolito colocado en D, vise el punto C, gire el ángulo X y el teodolito quedará paralelo a la línea de crujía del buque. Materialice la línea de crujía ficticia en la misma forma que en el método anterior, es decir, colocando estacas a lo largo de la línea de mira del teodolito.

Otra cosa que es preciso determinar es el centro de rotación de cada elemento de la batería; en este lugar es donde se debe colocar un teodolito para medir el verdadero ángulo de orientación del elemento de que se trate. Este centro de rotación puede determinarse de la siguiente forma:

Método del teodolito.—En este método se coloca un teodolito bien fuera del buque o en éste, pero en un punto desde el cual la parte alta del montaje pueda ser vista.

1) Con el teodolito colocado en T (fig. 3, a) se visa la parte

alta del mantelete y se marcan sobre éste dos puntos sobre la línea de mira del teodolito.

2) Se orienta el montaje un ángulo a una banda (como en la figura 3, *b*) y se marcan otros dos puntos en el mantelete sobre la línea de mira del teodolito.

3) Oriente el montaje un nuevo ángulo, dibuje sobre el mantelete dos puntos sobre la línea de mira del teodolito.

Una vez dibujadas estas tres líneas sobre el mantelete, hay que dibujar otras tres líneas auxiliares para determinar el centro de giro del montaje.

El exacto método de dibujar estas tres líneas auxiliares depende de que la suma de los dos ángulos girados sea mayor o menor de 180° .

Si el ángulo girado es menor de 180° (fig. 4), las líneas auxiliares que se trazan son la bisectriz del ángulo exterior formado por la primera y segunda visual, la bisectriz del ángulo exterior de la segunda y tercera y la bisectriz del ángulo interior de la primera y tercera visual; la intersección de estas tres bisectrices es el centro de rotación del montaje.

En el caso de que el ángulo sea mayor de 180° (fig. 5), el centro de rotación del montaje está en el punto de intersección de las bisectrices de los ángulos interiores del triángulo *abc*.

Una vez determinado el centro de rotación, deberá verificarse éste observando con un teodolito, que este centro establecido no se salga de la visual del teodolito al orientar el montaje.

Conviene marcar el centro de rotación en forma permanente para tenerlo siempre establecido.

Otro de los primeros pasos que hay que dar en la alineación es determinar el cero en orientación, es decir, graduar los diales de orientación de manera que cuando estén en cero, la línea de mira o el eje de ánima del elemento en cuestión esté paralelo a la línea de cruzija.

El cero en orientación de un director puede determinarse como sigue:

1) Elija un punto *M* fuera del buque, desde el cual el director y el punto *C* (fig. 6), sobre la línea ficticia, puedan ser vistos.

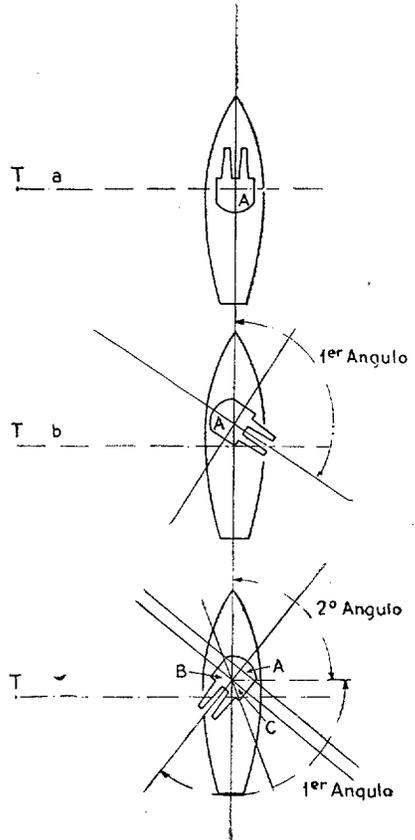


Fig. 3.

- 2) Coloque un teodolito sobre C y mida el ángulo $NCM = a$.
- 3) Coloque el teodolito en M y mida el ángulo $DMC = b$.
- 4) Gire el director hasta que el anteojo referencia esté directamente visando el punto M.

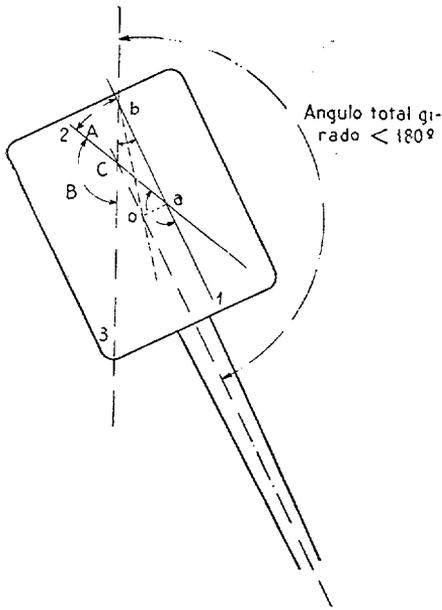


Fig. 4

Hay que tener cuidado que no haya sido introducida ninguna corrección por paralaje horizontal.

5) Sitúe el teodolito sobre el centro de rotación del director y vise con él el punto M; de esta forma el periscopio referencia y el teodolito están visando el punto M.

6) Meta en el teodolito girando su visor hacia Pp. el ángulo $a + b$, siendo éste igual a c .

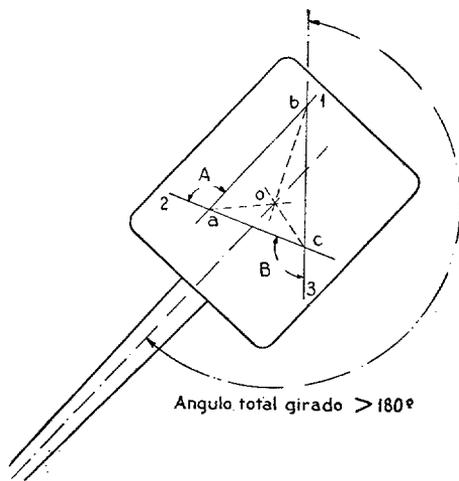
7) Gire el director hacia cero hasta que el teodolito vise otra vez el punto M; en este momento los diales del director tienen que estar a cero.

Para poder verificar el cero en orientación del director en la mar puede utilizarse una placa referencia. Esta placa generalmente es una placa de bronce con una cruz filar, soldada en una parte fija de la superestructura

de forma que pueda ser vista por el anteojo referencia del director.

Una vez determinado el cero en orientación y los diales puestos en cero oriente el director hasta que el hilo vertical del retículo del anteojo referencia coincida con el de la placa referencia; en el momento de la coincidencia se lee lo que marca el dial y se anota esta lectura; ésta será la lectura referencia para sucesivas comprobaciones.

Para establecer el cero en orientación en montajes sencillos o triples se monta el anteojo de ánima; en los montajes triples, en el cañón central; el proceso a seguir es igual que para el director. En torres dobles el procedimiento a seguir es el siguiente: se instalan anteojos de ánima en



Angulo total girado $> 180^\circ$

Fig. 5.

ambos cañones y un teodolito en el centro de rotación; oriente la torre hasta que el cañón A (fig. 7) vea la referencia M. Vise con el teodolito el punto M y establezca el cero del teodolito; gire entonces la torre hasta que el cañón B vise el blanco M; vise ahora este punto M con el teodolito, con lo cual habrá medido el ángulo a ,

siendo $\frac{a}{2}$ el ángulo en M for-

mado por la línea de mira del teodolito y del cañón B; con el teodolito y el cañón B apuntando al punto de referencia M, gire el teodolito hacia Pp. el

ángulo $e = \frac{a}{2}$ (fig. 8); una

vez hecho esto, oriente la torre hasta que el teodolito esté otra vez visando el blanco M; en este momento la torre estará en cero en orientación. Hay que estar seguro que no se ha introducido corrección por paralaje.

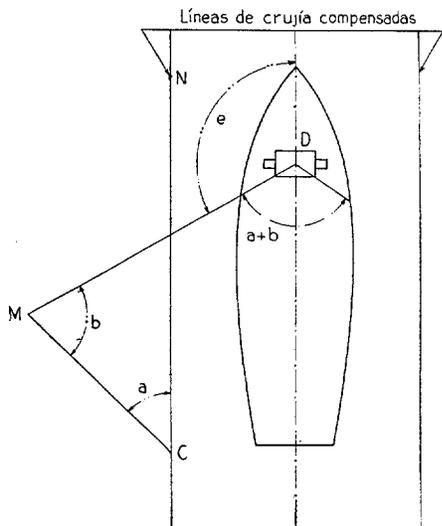


Fig. 6.

En el caso de una torre de Pp. el ángulo girado por el teodolito

es hacia Pr., o sea $g = \frac{a}{2}$ (fig. 8),

y entonces la torre orrientarla hacia Pp. hasta que el teodolito vise el punto M; en este momento los diales deben estar en 180° .

Otro método más sencillo para establecer el cero en orientación de una torre doble es el siguiente:

Se coloca el anteojo de ánima en uno de los cañones y un teodolito en el punto M. Una vez hecho esto, se determina el ángulo e del teodolito como para el director, colocando a continuación el teodolito sobre el punto de giro del montaje, se visa el punto M estableciendo el cero del teodolito. Gire el teodolito el ángulo e hacia Pp., ahora gire el montaje hasta que el teodolito esté otra vez sobre M.

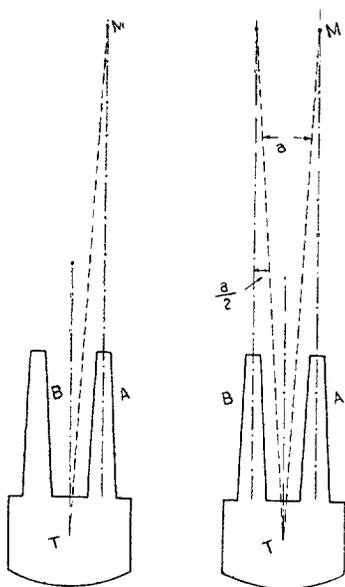


Fig. 7.

en cuyo momento el cañón debe estar paralelo a la línea de crujía del buque.

Con objeto de comprobar la orientación de las torres en la mar es necesario establecer algún punto de referencia en cada torre. Esta

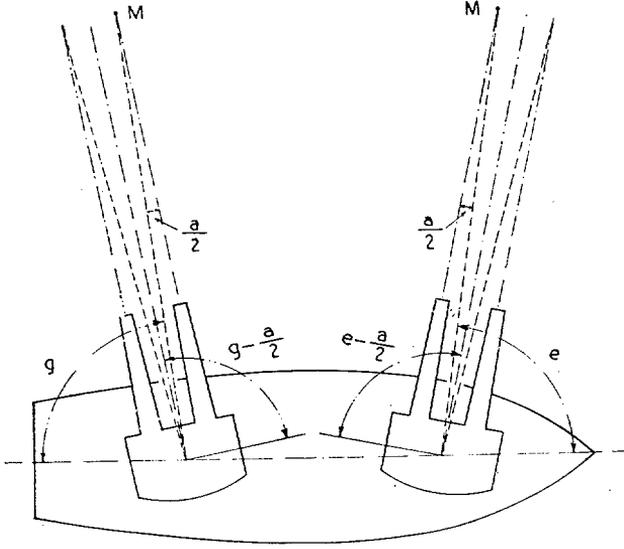


Fig. 8.

referencia es establecida midiendo la orientación cuando dos marcas, una fija en la parte fija del montaje, y la otra en la parte móvil, están en una cierta y definida distancia.



¿OCEANOS?... ¿CONTINENTES?

A. COUCEIRO TOVAR



El futuro del mundo parece pedir una nueva estructura que abarque, en grandes agrupaciones territoriales, lo que hoy constituye la base geográfica de los Estados nacionales. Pero esta agrupación, ¿qué sentido tendrá? ¿Comprenderá grandes zonas continentales contiguas o se realizará en torno a los espacios oceánicos?

Si recurrimos a la experiencia histórica, no nos faltarán ejemplos de una y otra índole en que fundar un juicio adecuado. En cada cultura la sociedad que la crea se expande geográficamente, según su posición en la Tierra y de acuerdo con sus posibilidades.

Se puede observar una clara tendencia de expansión hacia la periferia litoral de los continentes. El nomadismo guerrero eurasiático es un ejemplo elocuente y constante de estos movimientos. La propensión al límite y la atracción de las zonas florecientes explican en gran parte esta tendencia hacia el mar del habitante del interior. En realidad, en este orden de cosas la expansión de cada sociedad es total respecto de las que le rodean, y podemos decir que, generalmente, recíproca, no teniendo otros límites que los que le imponen las restantes sociedades o la Naturaleza.

Existe otra forma de expansión demográfica en torno al litoral o ribera de un espacio acuático. El ribeteado demográfico es una labor lenta, pero continua, alrededor de una zona de esta clase. El salto a la ribera opuesta significa una situación favorable, cuando no el dominio del elemento líquido que la separa de la propia. Un ejemplo típico de la expansión litoral lo ofrecen Grecia y Roma con sus colonias e Imperio, respectivamente, así como la expansión ultramarina realizada en América por colonos europeos, desde el descubrimiento hasta nuestros días. En los mismos ejemplos podemos encontrar el supuesto de asentamientos en riberas o litorales opuestos: en el litoral mediterráneo, por Grecia y Roma, y en la costa oriental de América, por los países europeos colonizadores.

En cualquier caso, la expansión, para que sea duradera, implica una superioridad. Meramente *física*, militar, que suele ser poco duradera de no coincidir con elementos de penetración más sólidos, y la *cultural*, que implica normalmente la destrucción de la cultura infe-

rior. El imperialismo tártaromongólico no pudo ser más efímero por basarse casi exclusivamente en la fuerza. Las culturas precolombinas fueron eclipsadas por la occidental al ponerse en contacto con ellas. El principio, en términos generales, claro, ya que una acción violenta puede implicar la desaparición política de una sociedad investida de una cultura superior por la acción de otra de orden menor. Recuérdese el caso de Grecia y Roma.

Un límite esencial encuentra una sociedad en su tendencia expansiva: la técnica del momento histórico, adecuada a la expansión que pretende. El salto del agua implica la posibilidad de cruzarla. La victoria en la guerra requiere, aparte de otras condiciones, la esencial de una superioridad en las armas a emplear. La Historia ilustra con mil ejemplos que esto es así continuamente. El agua, como superficie no ocupable permanentemente, es elemento de fácil acceso para la expansión, a condición de su dominio y de que se posean medios adecuados para surcarla. Esto implica siempre un progreso técnico de acuerdo con la importancia de la superficie líquida de que se trate. Dominadas las orillas del litoral de un espacio acuático cerrado, éste se transforma en un poderoso medio de comunicación cultural. El agua, cuando pertenece a una sola sociedad, vincula poderosamente a todos sus componentes. De hecho, tal como nos lo muestra la historiografía actual, la cuna de las culturas se desarrolla en torno a los grandes ríos. Así, la egipcia, la índica, la china, la mesopotámica, etcétera. Cuando las comunicaciones terrestres eran elementales y las aéreas e inalámbricas inconcebibles, el agua es el elemento ideal del transporte de las cosas y de las personas, y, con ellas, de las ideas, instrumentos esenciales del progreso. Estos conceptos valen hasta momentos históricos muy recientes. Los adelantos en el instrumental, con el desarrollo de la técnica, representan una revolución en este campo. Pero el hecho cierto y constante es que, hasta tiempos próximos, la vida cultural se desarrolla primero en torno a los ríos, después alrededor de espacios marítimos reducidos, y, por último, bordeando los océanos. Los espacios aumentan, pero sustancialmente la forma de desarrollo es la misma. De aquí lo aprovechable de la observación de estos fenómenos en etapas primarias y sucesivas para su aplicación al momento actual de expansión cultural.

Las sociedades crecen y luchan por hacer suyo lo que otras poseen. Lo mismo la tribu que el clan, la polis que el Estado, pugnan por la hegemonía. El cuerpo social crece y se extiende. La expansión no siempre se efectúa por la fuerza. Aparte de la agrupación convencional de sociedades, que al fin y al cabo implica una expansión recíproca, existe la expansión lenta del desplazamiento demográfico o cultural en zonas ajenas. En realidad, y sirva esto de ejemplo, las armas chinas no han salido normalmente de las fronteras del Tibet y del Turquestán, ni sus escuadras han ido más allá del archipiélago japonés para hacer la guerra, y, sin embargo, el comerciante del Celeste Imperio inundó el Pacífico y el Indico con sus asentamientos. No fué más lejos, por la muralla del blanco. Otro tanto sucede con el mercader hindú.

Pero, prescindiendo de estas formas de penetración más o menos subrepticia, la expansión demográfica o cultural—que generalmente se identifican—se realiza al amparo de una superioridad sobre el elemento terrestre o marítimo a través del cual tiene lugar. De aquí las Potencias terrestres y marítimas. Las Potencias con poder terrestre se extienden con facilidad por los continentes, de no encontrar adversarios de su propia calidad que se opongan a ellas; pero tienen un poderoso límite en el mar. Las Potencias marítimas ejercen su poder sobre los mares, limitado para la lucha terrestre, que requiere otros medios.

Hasta fechas recientes el dominio del mar era salvaguardia formidable del país que lo poseía, al tiempo que lo ponía en condiciones sin competencia para el comercio mundial. Hoy es preciso no olvidar el poder aéreo, que ha venido a modificar—pero no a desvirtuar—los conceptos tradicionales. De hecho, los movimientos demográficos están regidos por el poder político. De no ser así, el Pacífico estaría en posesión de la raza mongólica, y lo mismo gran parte de Eurasia y América. Los grandes núcleos de población del Asia monzónica se habrían desplazado hacia amplias zonas del Indico, del Pacífico y puede que de América. La expansión de la raza blanca—concretamente europea y americana—frente a las de color, está protegida por el cinturón de hierro de los buques de combate y reactores de los países anglosajones: ayer, los ingleses; hoy, los americanos.

Frente a estos países, que representan el poder marítimo, la Rusia soviética representa el poder terrestre. En la lucha—por lo menos virtual—que se plantea dentro de ese dualismo potencial, una y otra clase de poder van a manifestar sus posibilidades. Indudablemente, para una expansión ultramarina el poder marítimo es imprescindible; pero la lucha final se realiza en tierra generalmente. Con todo, las posibilidades son muy superiores para la Potencia marítima, ya que puede llevar sus elementos a cualquier punto de la periferia del enemigo.

No olvidemos que las condiciones y medios de penetración son muy reducidos en el mundo actual. Aparte del signo adverso que lleva el colonialismo, hemos podido observar la impenetrabilidad de ciertas Potencias en determinadas sociedades. Así, en la China y en la India. Ante fenómenos como los que apuntamos, creemos que la expansión respaldada por la fuerza sólo tiene un valor limitado. No por eso deja de ser primordial el poder marítimo. Por lo menos actúa negativamente, impidiendo la expansión de otras culturas, de otras razas, o de otros elementos demográficos, en determinadas zonas; esto normalmente supone un posible predominio de la cultura propia en las mismas.

Lo que no ofrece duda es que la expansión de cada sociedad presenta el sello del poder políticomilitar que ostenta. El mundo de Occidente simboliza, en este aspecto, la expansión oceánica típica. La expansión rusa es consecuencia de su poder continental. Esta clase de poder siempre lleva el límite del cerco litoral, que lo aprisiona cuando los océanos que los bordean están dominados por otro. La experiencia histórica próxima nos demuestra que el poder marítimo predomina

sobre el continental en último término. Claro que se trataba de Potencias limitadas, económica y militarmente consideradas.

En todo caso, si el poder ruso predomina, el signo de la agrupación futura será el del conglomerado continental; pero, aun así, para ejercer su hegemonía en el mundo habría de adquirir el poder marítimo adecuado. Por el contrario, el predominio prolongado del poder marítimo de Occidente implicará que el mundo del futuro se agrupará esencialmente en torno a los océanos. En efecto, de persistir el *status quo* actual, el Atlántico parece destinado a formar una unidad político-cultural en el futuro. De transformarse en eje hegemónico, puede atraer grandes zonas a su órbita, incluso Eurasia, con el tiempo. El futuro de los demás océanos también está vinculado a la persistencia del predominio marítimo de Occidente, así como el mantenimiento de los establecimientos europeos y norteamericanos en África y en el Pacífico. Asegurado el poder en América, Occidente asoma al Pacífico. Este mar, políticamente occidental, demográficamente representa aún un vacío tentador para el superpoblado litoral asiático que lo bordea por el Oeste. Su futuro depende en gran parte del poder aeronaval norteamericano en el Extremo Oriente. Otro tanto puede decirse del resto del litoral euroasiático. En efecto, si se produjese la hegemonía rusa, pronto aparecerían grandes conglomerados continentales sometidos a su poder en Asia y Europa. América y Australia—bajo el poder ruso o no—propenderían a formar nuevas agrupaciones de la misma clase, aisladas de sus núcleos afines en Europa occidental.

En resumen: que la persistencia del poder naval occidental implica una tendencia hacia la estructuración del mundo en torno a los océanos y la hegemonía rusa significaría la formación de conglomerados continentales sin inmediata conexión política entre sí..., y Europa mira hacia América, con la que se encuentra unida por una cultura común.



MEDIDAS PROFILACTICAS DE CARACTER INTERNACIONAL EN BUQUES, PUERTOS Y EN LAS FRONTERAS MARITIMAS

C. FERNANDEZ DEL CAMPO



ANTES de comenzar el estudio específico del tema que vamos a desarrollar, consideramos necesario hacer una serie de indicaciones generales, cuyo conocimiento nos servirá de utilidad para su comprensión.

Aunque no figura en la Convención Internacional de Sanidad de Ginebra, los distintos reglamentos sanitarios disponen que todo navío procedente de un punto contaminado, cuando se presente ante el puerto de llegada debe enarbolar, como signo distintivo, una bandera amarilla. De esta manera el servicio sanitario acude a bordo, procediendo a la visita médica de tripulantes y pasajeros, inspecciona los diversos compartimientos, consulta los libros de a bordo, etc., y a continuación de esta inspección el buque queda clasificado como infectado, sospechoso o indemne. Entonces será objeto de las medidas previstas según su categoría, y después puede proceder libremente a sus operaciones comerciales. El pasaje puede ser sometido a *observación* o *bajo vigilancia*. En el primer caso será aislado a bordo, en un lazareto o en una estación sanitaria; en el segundo caso el pasaje queda en libertad y sólo queda sometido a la vigilancia de las autoridades sanitarias locales.

CLASIFICACIÓN DE LOS NAVÍOS.

Un navío es *infectado* si tiene enfermos a bordo. Es *indemne* si no los ha habido en ningún momento, aunque proceda de un puerto atacado; este hecho tiene importancia cuando la travesía ha sido larga, pero no la tiene cuando la travesía ha durado menos que el tiempo de incubación de la enfermedad que atacaba al puerto de pro-

C. FERNANDEZ DEL CAMPO

cedencia. Es *sospechoso* cuando ha tenido enfermos, pero no los tiene en el momento de llegada, siempre y cuando hayan transcurrido antes de aparecer nuevos casos: cinco días para el cólera, seis para la peste, doce para el tifus exantemático y catorce para la viruela.

Esta clasificación, que es la que señala la Convención, es un tanto artificial y poco lógica, pero resulta cómoda y en la práctica da resultado.

Vamos a dar una visión rápida de las enfermedades que comúnmente están sometidas a estas prácticas de profilaxis internacional. Son las denominadas *pestilenciales exóticas*, entre las que incluimos: la peste, la fiebre amarilla, el cólera; estas medidas se extienden también a la viruela, tifus exantemático y poliomielitis.

Peste:

Período de incubación: Hasta seis días.

Agente productor: Bacilo de *Yersin y Kitasato*.

Agente transmisor: Ratas, pulgas (que se infectan picando ratas y hombres enfermos).

Cólera:

Período de incubación: De treinta y seis-cuarenta y ocho horas a cuatro-cinco días.

Agente productor: Vibrión colérico o bacilo en virgula de *Koch*.

Mecanismo de transmisión: 1.º Contagio interhumano (directo o indirecto). 2.º El agua. 3.º Los alimentos (frutas o verduras, leche, moluscos y algunas bebidas). 4.º Las moscas.

Fiebre amarilla:

Período de incubación: Hasta cinco días.

Agente productor: Virus filtrable.

Agente vector: Mosquito *Aedes Egípti*.

Tifus exantemático:

Período de incubación: Catorce días.

Agente productor: *Rickettsia prowazeki*.

Agente transmisor: Piojo.

Viruela:

Período de incubación: De diez a trece días.

Agente productor: Viriásico.

Agente transmisor: Hombre enfermo, moscas, etc.

MEDIDAS SANITARIAS CONCERNIENTES A LA PESTE.

Se considera un navío infectado: cuando se ha desarrollado un caso de peste a bordo después de seis días de embarcar o cuando se ha comprobado la existencia de ratas pestosas.

Se considera un navío sospechoso: cuando se ha desarrollado un caso de peste antes de los seis días de embarcar o cuando aparece una mortalidad manifiesta de las ratas, sin que se sepa de una manera definitiva su causa.

Los pasajeros de un navío infectado que hayan tenido contacto con los enfermos, así como todos los demás que la autoridad sanitaria considere sospechosos, serán desembarcados y alojados en una estación sanitaria, en donde serán sometidos a observación y vigilancia. Los enfermos son desembarcados y aislados. Los objetos y lugares contaminados serán desinfectados.

En caso de navío sospechoso, todos los pasajeros permanecerán a bordo en tanto que la autoridad sanitaria dictamine si se trata o no de peste; en caso afirmativo, se toman las mismas medidas que en navíos infectados.

Estas medidas (observación y vigilancia) durarán más de seis días, que es el período de incubación de la enfermedad.

La profilaxis consiste en la desratización, que es obligatoria para buques infectados y sospechosos: también en los indemnes se hará periódicamente la desratización (como lo venimos haciendo en todos los buques de la Armada), para que toda la población murina sea reducida al mínimo. La desratización se hará antes de que el buque llegue al muelle, y, por lo tanto, antes de que se haya efectuado la descarga.

Los métodos químicos más corrientemente aplicados para hacer desaparecer la población murina son: anhídrido sulfuroso, óxido de carbono, ácido cianhídrico, gas Clayton, óxido de etileno, cloropicrina, sulfuro de carbono. Nosotros acostumbramos a usar el producto comercial expedido por la casa Ibys.

MEDIDAS CONCERNIENTES AL CÓLERA.

Un buque es infectado: cuando tiene a bordo un caso de cólera o lo ha tenido en los cinco días anteriores a la llegada al puerto.

Un buque es sospechoso: si hubiese tenido un caso de cólera al partir o durante el viaje, pero ningún nuevo caso desde cinco días antes de llegar a puerto.

El buque es indemne cuando no ha tenido ningún caso en el momento de partir, durante el viaje o a la llegada, aun cuando proceda de un puerto atacado o tenga a bordo personas que procedan de un lugar afectado.

Las medidas sanitarias que tomaremos serán las siguientes:

En un buque infectado o sospechoso: observación y vigilancia de los pasajeros, sin que sobrepase los cinco días del período de incuba-

ción de la enfermedad. Los enfermos serán desembarcados y aislados. Los objetos y locales deben ser desinfectados. El agua potable, si es sospechosa, debe sustituirse. Puede impedirse el verter, sin previa desinfección, las aguas de lastre y el agua potable que hayan sido tomadas en puertos contaminados. También se puede prohibir verter en el puerto excretas humanas y aguas residuales del buque, a menos que hayan sido previamente desinfectadas.

Estas medidas pueden tomarse con buques indemnes, procedentes de puertos contaminados. Los buques se considerarán indemnes cuando, practicados dos exámenes bacteriológicos con un intervalo de veinticuatro horas, no se compruebe la presencia del vibrión en ninguno de los pasajeros o tripulantes que consideramos sospechosos.

Dado el caso que aparezca un caso de cólera, la tripulación y pasajeros serán sometidos a observación. Solamente se someterán a vigilancia las personas que justifiquen que están inmunizadas por haberse vacunado contra el cólera desde menos de seis meses y más de seis días desde que embarcaron; esta inmunización deberá justificarse mediante certificación expedida por la autoridad sanitaria debidamente calificada.

Una vez confirmado el caso de cólera por examen bacteriológico, el Gobierno tiene la obligación de notificarlo y comunicarlo ulteriormente a todos los países pertenecientes a la Convención.

MEDIDAS CONCERNIENTES A LA FIEBRE AMARILLA.

Se considerará como infectado un buque cuando tiene un enfermo con fiebre amarilla, o lo ha tenido en el momento de partida, o durante la travesía.

Es sospechoso cuando no ha tenido ningún caso de fiebre amarilla a bordo, pero procede de un puerto afectado y la travesía no ha durado más de seis días.

Es indemne si, procediendo de un puerto atacado por la fiebre amarilla, no ha tenido ningún caso de la misma a bordo y no se sospecha que haya *Aedes Egiptis* (mosquito transmisor de la enfermedad) a bordo, con la condición que demuestre: 1.º Que durante su estancia en el puerto de partida se ha mantenido a más de doscientos metros de tierra habitada. 2.º Que en el momento de la partida haya sufrido una fumigación eficaz para la destrucción de los mosquitos.

Las medidas profilácticas contra la fiebre amarilla antes sólo se tomaban en los lugares en que habitualmente radican los *Aedes Egiptis*, pero actualmente, debido a la rapidez de las comunicaciones, estas medidas se deben tomar tanto en los buques, como en los aviones que proceden de zonas infectadas o llevan enfermos a bordo.

Los navíos infectados o sospechosos deben anclar a más de doscientos metros de la costa. La desinsectación, a ser posible, se hará antes de la descarga. Tripulantes y pasajeros deben ser sometidos a observación o vigilancia durante seis días a contar de la llegada si

se trata de buques infectados, o vigilancia de seis días si es sospechoso. Los enfermos serán desembarcados y aislados, quedando al abrigo de picaduras de mosquitos, pues el hombre enfermo juega un papel muy importante en el mecanismo de transmisión de la enfermedad. Esta precaución es inútil desde el quinto día de la enfermedad, por haber desaparecido el virus de la sangre.

Los desinsectantes deben usarse antes de la partida del puerto de origen y son los mismos que se usan en el puerto de llegada, en navíos infectados, o sospechosos, o los indemnes que proceden de puertos contaminados. Los más usados son: Serie D. D. T.; serie 666 (hexaclorociclohexano). Los más modernos son: S. 13 ó 14 metoxi-feniltriclorometano; 1.086 o C10 H6 C18. T. D. E. o 1,1 dicloro 2,2 bis-p-clorofeniletano; D. D. o dicloropropano-dicloro-propileno.

Durante la travesía se usarán estos mismos desinsectantes en fumigación. Es de utilidad aplicar también los ahuyentadores y repelentes: Modernamente y debido principalmente al Departamento Entomológico de Florida y el Instituto Naval de Investigaciones de los Estados Unidos, ha sido posible utilizar el que comercialmente se conoce con el nombre de *Indalone* y el *Rntgen's 64*. Posteriormente se han usado productos procedentes del ftalato dibutilico y los rusos preconizan los aceites a base de productos extraídos del *Juniperus scrarschanica*, rico en mirubo y cedzol.

MEDIDAS CONCERNIENTES AL TIFUS EXANTEMÁTICO.

Para esta enfermedad, igual que para la viruela, la Convención de 1926 no establece la clasificación de buques en infectados, sospechosos o indemnes, con sus regímenes sanitarios distintos.

Los buques que han traído tifus a bordo son objeto de las siguientes medidas: Los enfermos serán desembarcados, aislados y desinsectados (con cualquiera de los productos anteriormente citados). Otras personas que hayan podido quedar expuestas a contagio o que se crea sean portadoras de piojos, pueden ser también desinsectadas y sometidas a vigilancia durante doce días. Las ropas de cama usadas, la ropa interior y otros efectos que la autoridad sanitaria pueda considerar contaminados se desinfectarán, así como aquella parte del buque habitada por enfermos.

La Convención deja en libertad a cada Gobierno de tomar las medidas de vigilancia de las personas que hayan desembarcado de un buque en el que no ha habido tifus exantemático a bordo, pero que procede de una circunscripción donde el tifus es epidémico y con menos de doce días de viaje.

MEDIDAS CONCERNIENTES A LA VIRUELA.

Los enfermos serán desembarcados y aislados. Las ropas contaminadas y las partes del buque en contacto con los enfermos serán

desinfectadas. Las personas expuestas a la infección o las que a juicio de la autoridad sanitaria no estén completamente inmunes por una vacunación reciente o por haber padecido la viruela con anterioridad, pueden ser vacunadas o sometidas a vigilancia, la cual no durará más de catorce días, plazo medio del período de incubación de la enfermedad. Cuando un navío es indemne, pero procede de un lugar varioloso, las personas no protegidas por vacunación pueden ser sometidas a vigilancia. El artículo 43 de la Convención no permite imponer la vacunación, pero sí recomienda a todos los Gobiernos adscritos a ella que se generalice todo lo posible, tanto la vacunación como la revacunación, especialmente en los puertos y regiones fronterizas.

DISPOSICIONES GENERALES

A) Cuando las medidas sanitarias anteriormente citadas se han aplicado de una manera eficaz en un buque, dispensa de toda nueva medida en otros puertos, pertenezca o no al mismo país, excepto que surjan nuevos incidentes durante la navegación.

B) Cuando la vigilancia sea ineficaz, y la mayor parte de las veces lo es, no por actuación médicosanitaria, sino por la falta de colaboración consciente del público, que tan pronto queda en libertad incumple todas las prescripciones facultativas, en el artículo 40 permite que estas personas puedan ser sometidas a medidas especiales.

C) Se recomienda a los Gobiernos organicen los servicios e instalaciones sanitarias de los puertos, con arreglo a la exigencia que impone la Convención, y que se apliquen regímenes más benignos para los buques que hayan adoptado medidas durante la travesía, así como los procedentes de países que exijan precauciones especiales a la salida del puerto.

D) Se recomienda que en los grandes puertos de navegación marítima se establezcan:

1.º Un servicio médico regular y vigilancia médica permanente del estado sanitario de las tripulaciones y de la población del puerto.

2.º Material apropiado para el traslado de enfermos y locales apropiados para su aislamiento y observación.

3.º Instalaciones necesarias para desinfectación, desinsectación, desratización, laboratorio bacteriológico y vacunación.

4.º Servicio de agua potable de garantía para uso del puerto, y un adecuado sistema para la recogida de basuras y para la eliminación de aguas residuales.

5.º Equipo para la desratización de buques, arsenales y todas las dependencias del puerto, así como una organización permanente para la captura y examen sanitario de ratas.

DISPOSICIONES ESPECIALES PARA EL CANAL DE SUEZ
Y PAISES LIMITROFES

Los buques procedentes de Suez que se presenten en los puertos del Mar Rojo o vayan hacia el Mediterráneo tomarán las siguientes medidas:

1.º Los buques indemnes podrán pasar el Canal de Suez en cuarentena.

2.º Cuando el buque deba tocar en Egipto, si el puerto de partida estuviera atacado de peste y si el buque no ha hecho seis días completos de viaje, los pasajeros que desembarquen serán sometidos a vigilancia hasta terminar el citado plazo. Si el puerto de partida estuviera infectado de viruela se admitirá el buque a *libre plática*; para cualquier persona que desembarque, si no han transcurrido cinco días completos desde la salida del puerto atacado, se someterá a vigilancia hasta terminar dicho plazo. La autoridad sanitaria puede sustituir la vigilancia por el aislamiento a bordo o en una estación de cuarentena.

3.º Los buques sospechosos, si llevan médico a bordo, podrán ser admitidos a pasar el Canal en cuarentena en condiciones reglamentarias.

4.º Los buques infectados, si llevan peste, además de las medidas sanitarias que corresponde, se podrá ordenar al buque que fondee en las Fuentes de Moisés o en otro lugar marcado por la autoridad sanitaria. El paso en cuarentena podrá ser concedido antes del término de seis días. Si el buque lleva cólera, además de las medidas sanitarias correspondientes, se puede ordenar al buque que fondee en las Fuentes de Moisés o en otro lugar, y en caso de epidemia grave a bordo podrá ser rechazado hasta El Tor para vacunar, y, si es preciso, el tratamiento de los enfermos. Para autorizar al buque a pasar el Canal las autoridades han de comprobar previamente que ni el buque ni las personas ofrecen peligro alguno.

PASO EN CUARENTENA POR EL CANAL DE SUEZ.

Cuando la autoridad sanitaria conceda el paso en cuarentena, un Oficial y dos guardas sanitarios, al menos, subirán a bordo y acompañarán al buque hasta Port-Said, con la misión de impedir la comunicación con tierra y vigilar durante la travesía del Canal la ejecución de las medidas de ordenanza. Los buques que viajen en régimen de cuarentena no podrán estacionarse en Port-Said, salvo para tomar pasaje, víveres y combustible, cuyas operaciones se efectuarán con las debidas precauciones. El personal empleado en la carga o cualquier otro que haya subido a bordo, quedarán aislados en el Pontón de cuarentena y sometidos a medidas reglamentarias.

Para la realización de este trabajo hemos tenido en cuenta la Convención de Ginebra de 1926, así como los trabajos de Epidemiología de los doctores SANCHEZ BAYARRI, PIERNA CATALA y MATILLA. España pertenece a la Convención desde su creación, así como los decretos y reglamentos aprobados internacionalmente en 1934, 1936 y 1948.

LOS PRINCIPIOS

RAMÓN RIBAS BENSUSAN



(H.)



EN un artículo publicado en esta REVISTA el pasado mes de diciembre hacíamos unas sugerencias sobre los principios de la guerra, el carácter artístico e inteligente de la misma. Tales insinuaciones pueden haber resultado difusas para muchos, porque en realidad lo eran. Lo eran porque el autor no se encontraba a sí mismo con autoridad ni preparación suficientes para hacer algo más que insinuar posibilidades. Se trata ahora de aclarar en lo posible lo difuso de aquellas insinuaciones, en lo que tienen de insinuaciones. Es decir, persiste el sentimiento de falta de autoridad suficiente; por eso, al tratar de aclarar, seguimos sin atrevernos a rehacer la sugerencia, limitándonos tan sólo por ello a exponerla de forma más inteligible.

En la guerra hay, necesariamente, unos principios filosóficos, los cuales, de acuerdo con lo admitido por todas las doctrinas, son inmutables. Así como en las ciencias aplicadas aparecen nuevas teorías para resolver nuevos problemas *materiales*, en la guerra no hay nunca problemas nuevos, sino modalidades nuevas, que son cosas distintas. Porque el problema, y con él los principios, es consustancial con la naturaleza humana desde que el hombre, convertido en *ente mortal*, busca la destrucción de sus semejantes. De aquí que los *principios filosóficos* naveguen de la mano con la existencia del hombre en esos *mares de nebulosas e incertidumbres* en los que la existencia flota.

Esos principios filosóficos inmutables, que navegan de la mano a través de nuestra existencia, no pueden ser discutidos sin discutir la misma existencia. Sin embargo (aparente contradicción), actualmente, más o menos veladamente, se discute la validez de los principios. Tal discusión es, indudablemente, justificada, y la apariencia de contradicción consiste seguramente en la existencia de diferencias de matiz entre lo que se discute y lo que hemos dicho que resulta indiscutible. Es decir, el que haya necesariamente unos principios inmutables no quiere decir que los principios conocidos lo sean, sino que existen. Enfocada así la cuestión, la discusión resulta no sólo justificada, sino razonable.

La insinuación que se pretendía aclarar, como tal insinuación, es la que se acaba de exponer, que concretándola aún más, se puede presentar en la siguiente forma: La guerra está experimentando una

evolución tan rápida que se transforma en revolución, en los medios y en los procedimientos. ¿Es necesario modificar las ideas o pueden éstas subsistir? Al hablar de ideas se hace referencia concretamente a los principios. Pero antes o simultáneamente habrá que contestar a lo siguiente: Los principios inmutables, ¿son realmente los conocidos y utilizados, o éstos son solamente una imperfecta simulación de aquéllos? ¿Cuál es el camino para aclarar la duda? Al señalar anteriormente que los principios son consustanciales con la naturaleza humana, se desprende que la filosofía indica indudablemente el camino. Hay que estudiar la misma naturaleza íntima del fenómeno guerra.

NATURALEZA DE LA GUERRA

a) *Carácter subjetivo.*

La guerra es un fenómeno humano, y como tal no puede ser objeto de medición posible. Por ello no se pueden fijar *módulos teóricos* que permitan reglamentar su estudio, sometiéndolo a leyes que definan cuándo empieza o termina una guerra, ni tan siquiera su desarrollo.

b) *Carácter objetivo.*

Los medios y efectos materiales ofrecen, sin embargo, posibilidades aisladas de medición. Al enfrentarse dos flotas, extraordinariamente desiguales, desaparece la *subjetividad*.

c) *Carácter incierto de la guerra.*

Accidentes no previstos pueden cambiar el curso de una guerra, estando precisamente este carácter incierto sobre el subjetivo y objetivo, por producir efectos *psicológicos* y *materiales*.

LOS PRINCIPIOS DE LA GUERRA

De la consideración de los tres caracteres citados anteriormente ha de partir todo intento de razonar los principios.

Del carácter incierto se deduce que nuestro estudio teórico es un estudio de probabilidades. Del subjetivo, que es *psicológico*, y del objetivo, *mecánico*.

Toda teoría que prescinda de uno cualquiera de los tres aspectos es inexacta y puede resultar falsa.

El estudio de los principios, crítica de los actuales o búsqueda de los nuevos, es objeto de la *inteligencia*, que es la misma que luego nos ayudará a aplicarlos.

Esta facultad es, pues, la única que se puede definir como carac-

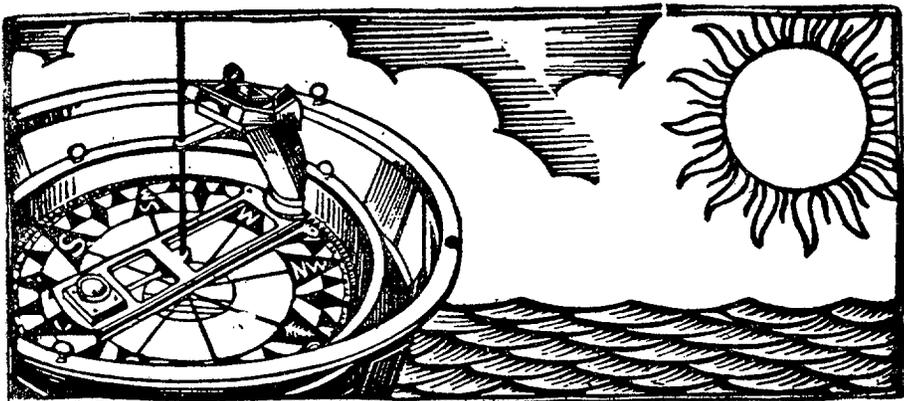
terística predominante en la guerra, constituyendo quizás ella en sí un *principio*.

Resiste todos los análisis, constituyendo el pilar o fundamento para su interpretación.

Al hablar de ella no se duda en pasar de la insinuación a la afirmación. Su existencia es innegable.

Sólo cabe, para terminar, el preguntarse: ¿Llegará un día en que se consiga conocer realmente los principios, a pesar de su carácter incierto? O, ¿serán, como nuestra vida, una eterna duda?





Notas profesionales

LAS PINTURAS PARA LA MARINA MERCANTE. ESTADO ACTUAL DE LA CUESTION

CON el título que encabeza estas líneas ha visto la luz una interesante crítica de las últimas investigaciones, en la conocida publicación francesa *Nouveautés Techniques Maritimes* (1957-1958). El autor del artículo a que hacemos referencia es el prestigioso especialista H. Rabaté, bien conocido en los medios científicos por sus trabajos sobre la materia, aparecidos en la revista *Peintures, Pigments, Vernis*. El problema de la protección de fondos de buques, particularmente los de casco de acero, constituye para la Marina una obsesión, una verdadera pesadilla. Lo costoso del repintado y la necesidad de que los buques renueven este tratamiento al cabo de pocos meses, hace confiar siempre en la llegada de un verdadero progreso científico que aminore la pesadumbre actual. Digamos de antemano que no se vislumbra todavía una solución decisiva, no obstante los esfuerzos que constantemente se realizan en el mundo entero. De todos modos, conocer estos esfuerzos y aprovechar las ventajas que la investigación puede ya aportar, lo consideramos de interés para todos. Por eso nos hemos decidido a publicar este resumen del trabajo de Rabaté. A los que atraiga de un modo especial algún aspecto de este estudio, les remitimos a la publicación original o, mejor aún, a las 30 citas bibliográficas que en la misma se incluyen y comentan.

Se refieren las primeras notas del artículo a los progresos realizados en el estudio de la corrosión en general, deteniéndose particularmente en considerar un caso de corrosión electroquímica y otro de corrosión bacteriana. En el primero, estudiado por M. J. Frascch, se insiste sobre los fenómenos de despegue o desgaste prematuro de las pinturas en las proximidades de las soldaduras o de los puntos calentados al enderezar planchas delgadas. Pueden originarse notables diferencias de potencial,

con la consiguiente acción destructiva electrolítica. Es posible poner de manifiesto las zonas anódicas y catódicas mediante una solución que contenga cloruro sódico, ferricianuro potásico (reactivo del ión ferroso) y fenolftaleína (que acusa la alcalinidad). Si además se añade algo de agar-agar, se obtiene una solución que puede mantenerse adherida con papel de filtro sobre la plancha en estudio aun en posición vertical. Parece que es posible anular las diferencias de potencial entre zonas anódica y catódica polarizando anódicamente el conjunto de la superficie de acero, por contacto con grafito en medio oxidante. De menos interés general, el caso de corrosión bacteriana considerado, se refiere al que originan los lodos que se acumulan en bancos en los estuarios de ciertos ríos de Inglaterra.

Bien conocido es el hecho de que las incrustaciones de organismos vivos en la parte sumergida de los buques es la causa fundamental del deterioro de sus revestimientos y la que ocasiona otras graves perturbaciones, como la de llegar a que se aminore considerablemente su velocidad de marcha. Por eso a estas cuestiones se las consagra una atención permanente. En 1955 se publicó un excelente estudio de M. Bernard Callame, Subdirector de la estación oceanográfica de La Rochelle, sobre las características generales de los organismos de las incrustaciones, tanto vegetales (algas) como animales (invertebrados marinos). El criterio que caracteriza esencialmente la comunidad de estos organismos reside en el hecho de que no pueden proliferar más que a condición de estar fijos sobre un soporte sólido. El autor estudia sagazmente los modos de fijación y de reproducción y las vicisitudes biológicas que determinan la aparición sucesiva de formas vivas de complicación creciente y el predominio de las más aptas. Se ve así cómo la importancia y naturaleza de las incrustaciones obedecen a ciertos factores determinantes biológicos, geográficos, topográficos e hidrológicos e incluso cronológicos y estacionales. *Al ser favorables las condiciones del medio, los organismos llegados al lugar en mayor número se desarrollan más rápidamente y no tardan en invadir por completo la superficie disponible. Forman una población dominante entre la cual pueden crecer diseminadas otras especies. Pero esta primera población puede no tardar en ser invadida o recubierta por otra especie que llegará a ser dominante a su vez, fijándose sobre la primera y ahogándola.* Sabido es cómo se combaten hoy estas incrustaciones mediante materias tóxicas incorporadas a las pinturas, y a ello hemos de referirnos después. Se ha pensado apelar a la corriente eléctrica, en diversas formas, para oponerse a la fijación y desarrollo de las incrustaciones de las carenas metálicas; la mayor parte de las técnicas propuestas transforman las carenas en cátodos. Parece que densidad adecuada de la corriente se opone a la fijación de las larvas, pero se muestra ineficaz frente a formas ya fijadas; se trata sin duda de una acción *electrocitante* al contacto del electrodo, o de una acción tóxica debida a los productos de la electrólisis del agua marina. De todos modos, hoy sólo las pinturas tóxicas cuentan como medio eficaz para combatir las incrustaciones. Aún este medio se ve entorpecido por la existencia probada de grupos de bacterias resistentes incluso a fuertes concentraciones de iones del cobre, que pueden crear las

condiciones necesarias para el desenvolvimiento de numerosos representantes de flora y fauna submarinas.

Como es bien notorio, en las normas clásicas de protección se da primero al casco una capa de pintura anticorrosiva, sobre la que se extiende después otra que es la verdaderamente antiincrustante. En la primera, aparte la clásica pigmentación con minio, se señalan hoy las tendencias a utilizar los plumbatos alcalinotérreos y a valerse de pinturas con alto contenido en polvo de cinc. Entre los pigmentos de la segunda capa, que se oponen a la fijación de organismos vivos, sigue teniendo la primacía el óxido cuproso, para el que se estrechan cada vez más las exigencias analíticas. Se proponen también formulaciones conteniendo sulfuro cuproso, y se considera como muy eficaz el hidróxido cúprico $(HO)_2Cu$. Según Furness, dicho producto, a razón de una o dos libras por galón, da una excelente pintura submarina antisucia, respectivamente, para mares con clima templado o de clima tropical. Los ácidos grasos deben estar ausentes de los vehículos a que se asocian. Se contienen también en el trabajo estudios sobre la asociación en el pigmento de cobre electrolítico, óxido cuproso y óxido mercuríco. Se da, en fin, la debida importancia a las investigaciones modernas sobre agentes tóxicos orgánicos, señalando los resultados alentadores conseguidos con la sal de guanidina del pentaclorofenol, los derivados tiocianícos, la asociación del *gamma* con el óxido cuproso y ciertas sales cúpricas, mercurícas, etc., del ácido naftil-acético y otros. También es mencionada una patente española de la S. L. Tenoquímica en la que se asocian como antiincrustantes *gamma*, clorato sódico y canfeno clorado.

Otro punto interesante considerado en la crítica de Rabaté es el referente a las maderas sumergidas en el mar, que sufren importantes agresiones, de las que son responsables sobre todo los *teredo*, y en un grado menor los crustáceos xilófagos. Se hace referencia a un interesante estudio de Deschamps, afecto al Centro de Investigaciones y Estudios Oceanográficos de La Rochelle, que se ha esforzado en determinar los lugares, las estaciones y otras circunstancias más favorables para el desarrollo de organismos perforantes e indicar los procedimientos de protección más eficaces. Después de estudiar sistemáticamente éstos el autor reconoce que de todos los medios conocidos es todavía la impregnación con la creosota, por lo menos para la protección contra los *teredo*, uno de los más utilizados. Señala también la utilidad del naftenalo y del cromato ácido de cobre. Igualmente es estudiado con detalle el problema de proteger las franjas de flotación, infinitamente complejo, porque allí confluyen con máxima actividad todas las agresiones, tanto las que proceden del agua marina como las que resultan de la acción de los vientos y de los componentes del aire.

La Marina de guerra de los Estados Unidos prosigue, desde 1948, ensayos de revestimientos multicapas submarinos que representan sistemas relativamente homogéneos de pinturas que tienen como base copolímeros vinílicos (cloro-acetatos). La pintura primaria se aplica sobre acero previamente tratado por un *wash primer*. Parece que no han tomado todavía una posición definitiva, pues la gran cuestión del espesor total de los revestimientos exige ser tomada seriamente en consideración.

Aquí hay que tener en cuenta más que nunca también una cuestión: precio en relación con el tiempo que la protección dure. Otra novedad considerada es la posibilidad de incorporar resinas de silicona a las pinturas submarinas. Acerca de esta cuestión se consigna que la *adición de 10 a 15 por 100 de estas nuevas resinas organo-silícicas a las pinturas antiincrustantes destinadas a buques, activa el secado en frío de estas pinturas, acrece su dureza superficial y las vuelve hidrófugas, sin que esta adición disminuya la adherencia de estas pinturas especiales a la madera o a las planchas metálicas.*

Por no alargar excesivamente este resumen, ya que lo consideramos suficiente para llamar la atención sobre el interesante trabajo, nos limitamos a mencionar que también se incluyen en él observaciones sobre la técnica de utilización de las pinturas submarinas, los ensayos de las pinturas anticorrosivas a la niebla salina y el comportamiento de los revestimientos submarinos multicapa sobre cascos de acero sometidos a la protección catódica. Recogemos ya solamente las observaciones finales, que dan clara idea del estado de la cuestión. Buen número de autores especializados no dejan de lamentar que el problema de las pinturas submarinas antisucias no haya recibido aún, en su opinión, solución realmente satisfactoria desde todos los puntos de vista. Cita las siguientes frases, de acusado humor, del especialista inglés Bryson, recientemente desaparecido: *El descubrir un tratamiento que sustituya al empleo de las pinturas antiincrustantes para carenas de navíos, produciría una ganancia seria para la economía mundial. Se busca aún el producto o el dispositivo que llevara a los organismos parasitarios a la rebusca de otro refugio, como si se enfrentaran con esta advertencia: —¡No os fijéis aquí. El clima es malo, la vivienda malsana y sufriréis acerbos dolores si lo elegís como domicilio!— Esta advertencia debería poder ser dada de otra manera que bombardeando el agua de mar, en las inmediaciones de los cascos con billones de iones metálicos; tal técnica es muy onerosa, dado que, en la situación actual de las cosas, las municiones deben ser renovadas periódicamente después de algunos meses tan sólo de eficacia.*

Rabaté termina destacando la actividad del grupo de expertos para el estudio de la incrustación biológica y de la corrosión de los cascos de buques que funciona ya en el seno de la Organización Europea de Cooperación Económica. Este grupo se ha reunido ya en diversas ocasiones y ha dispuesto los principios esenciales que deben presidir las investigaciones previstas. Acordaron primero las normas de investigación y ensayo que van a ser rigurosamente seguidas por todos, y por todos serán prontamente conocidos los resultados valiosos que se obtengan. Rabaté promete continuar en años próximos comunicando sobre el mismo tema, y no duda que nuevas conquistas científicas y prácticas aportarán una contribución eficaz a estudios particularmente difíciles y que interesan, cada vez más, a todas las flotas del mundo.

P. C.



Lógica interpretación de la coordinación

Sabido es que el entendimiento busca en las cosas la verdad de las mismas. Estas son lo que son y en ellas no hay otro factor que las haga distintas. Mas con todo esto están a veces sujetas a variar de forma, tanto que sólo queda en ellas un pequeño elemento indicador de lo que fueron en principio. Esto es debido a las múltiples transformaciones a que está sujeta la materia. Por ejemplo: una materia usable se puede descomponer en óxido de carbono, anhídrido de carbono, agua, etc., si en ella hemos puesto en coordinación la trilogía materia, temperatura y oxígeno (aire). Lo mismo podemos decir que el agua se ha transformado en vapor gracias a la temperatura adquirida por aquélla y que ésta acumuló una energía, también transformable, si se desea, en trabajo, y este trabajo en otro, pudiendo seguirse esta relación de trabajos hasta el infinito; todo esto es cuestión de intercalar entre un trabajo motor y receptor al mismo tiempo otro de la misma naturaleza. El vapor, por ejemplo, que se halla dentro de un recipiente a cierta presión tiene en sí la doble misión de ser potencia y absorción de energía, pues aquélla depende de otra potencia que la lleva a ser lo que es en un momento dado. Porque el vapor—me refiero al vapor de agua producido por un foco de calor—no sería vapor ni tendría determinada tensión si no fuera por el gasto de una cantidad de calor. Lo mismo podemos decir que este calor es producto de otros elementos, y así podemos buscar en el orden descendente causas productoras de efectos. Si ahora se razona en el

sentido ascendente, y se parte del vapor, veremos que éste puede producir un trabajo y éste ser causa de otro. De esta forma se llega a una perfecta coordinación de trabajos hasta el infinito.

Creo que en este razonamiento se tendrá en cuenta la teoría de que nada se pierde: se transforma. Para que la relación de trabajos exista hasta el infinito es necesario que un efecto sea causa de otro efecto. Es decir, que la energía desarrollada por el vapor—lo mismo que se dice del vapor se puede decir de otro elemento—sea aprovechado por otro cuerpo que, a su vez, transmita a otro más o menos energía recibida por su inmediato predecesor; todo depende de la forma y estado de preparación del cuerpo que ha de multiplicar o reducir la energía recibida de otro.

Las máquinas creadas por el hombre obedecen a una idea concebida. Entre esta idea y el funcionamiento de la máquina existe mutua coordinación. Es verdad que la idea es transformable, y con ello lleva consigo el cambio de la máquina de acuerdo con la nueva idea; mas mientras no nazca una nueva idea, la coordinación entre el creador de la máquina y aquélla es perfecta, única y valedera. He aquí que la idea de la coordinación me indujo a pensar varios principios de trascendencia para los que tenemos la misión de coordinar las *ideas simples de las cosas*; *ideas con ideas* e *ideas de ideas*. Estas ideas se pueden definir así:

Ideas esquemáticas de las cosas.—Estas ideas son el principio y base de todo ulterior conocimiento. Estudiadas esquemáticamente las cosas, se tiene un factor con el que se pueden resolver muchos

problemas que afectan a la obligación de cada individuo. Podemos decir que estos conocimientos preliminares son a veces tan importantes, que sitúan a muchos en una posición que se halla de acuerdo con las necesidades del servicio. Porque para el funcionamiento de muchos aparatos o máquinas de cualquier clase de servicio, sean éstas térmicas, eléctricas, etc., no se necesita, en principio, conocer más que las distintas partes a las cuales se debe tocar o manejar para que estas máquinas se pongan en función. Por ello considero de suma importancia para todo aquel que se haga cargo de un destino, el conocimiento esquemático de todos los aparatos y accesorios puestos bajo su cuidado, y para hacerlos funcionar en los momentos que sean necesarios. Conocidas todas las partes que sirven para poner en función cualquier servicio, podemos decir que hay simple coordinación entre el sujeto conductor y lo conducido. El conductor piensa: *El servicio lo tengo a punto para funcionar en cualquier momento, luego hay servicio.* Esto es verdad en todos los casos.

Coordinación de las ideas esquemáticas de las cosas.—Esto no es más que la suma de las simples ideas esquemáticas de cada destino. Uniendo varios de estos destinos se obtienen nuevos servicios, bien ligados entre sí o bien uniendo aquellos que sólo convenga combinar. Así es que cada persona debe conocer por separado todos los servicios que afecten al radio de acción al que pudiese corresponderle en el destino donde pertenece. De esta manera sabrá coordinar unos servicios con otros; eliminar partes dañadas por averías, reemplazándolas por otros

sistemas o combinaciones con otros servicios, consiguiendo de esta forma un continuo funcionamiento del servicio. El encargado de un destino piensa: *No reparé la avería, mas supe desplazarla valiéndome de partes de otros servicios.* Idea aceptable, por lo que existe de coordinación entre simples ideas esquemáticas de varios destinos.

Exacta interpretación de las ideas creadoras.—La interpretación de la idea creadora es quizás la más importante del conductor de máquinas u otros servicios, pues llega a igualarse a la idea del creador del funcionamiento de los aparatos, servicios, etc. Cuando existe igualdad de ideas entre el creador (inventor) y la persona encargada de algún servicio, la coordinación entre esta persona y el servicio que de ella depende es exacta. Se conoce la constitución del aparato y se sigue con precisión la misión de cada mecanismo, pieza, tiempo y demás datos pertenecientes a cada aparato. Con este estado de exacta interpretación, el encargado del servicio se halla tan compenetrado con la máquina, objeto, etc., que, por tal motivo, puede sacarle el máximo rendimiento, sin temor a producir la menor avería o corto entorpecimiento. Cuando se conoce de esta forma cualquier servicio, se puede decir que la persona encargada del mismo ha llegado a la exacta coordinación entre aquél y éste. El conductor piensa: *Conozco todo tu sistema, por lo tanto estoy a la altura de quien te ha creado.* Fuera de esta igualdad es venturoso el pedir más.

Idea mejorando la idea creadora.—El mejorar una idea, es de inteligencias privilegiadas, sobre to-

do si la nueva idea llega a conocerse como de superiores ventajas. Mas, si es de pocos el tener facultades para mejorar una idea original—aun cuando ésta se halle en servicio—, de todos es el intento de buscar buenas ideas que sirvan para mejorar lo hecho y en beneficio para los demás. Aquel que haya conseguido en un servicio una mejora aprovechable, puede considerarse digno de alabanza, más por lo que ha dado a sus semejantes que por lo que él es. Amemos al prójimo; mas si de él recibimos un favor, es de ingratos el no exteriorizar la alegría por el favor recibido.

Creo que el respetable lector, si tuvo la molestia de llegar hasta el

final del artículo, por lo que le agradezco su amabilidad y la consideración que me tuvo, buscará sitio donde incluir mi trabajo, y que este sitio bien puede ser en las *ideas esquemáticas de las cosas*, o en la *coordinación de las ideas...*, o en la *exacta interpretación de las ideas...*, o en la *idea mejorando la idea creadora*. En cualquiera de estos sitios que se me ponga, lo encontraré justo, pues Dios nos ha dado una misión en esta vida; y me consideraré feliz si soy tal como El lo quiere.

J. V. C.



Operación de la Flota alemana contra el convoy PQ-17.

Por el Teniente de Navío C. Huan. (Traducido de *La Revue Maritime*, mayo 1957.) (T-20)

decidió retirar del Atlántico las grandes unidades para reunir las en las aguas alemanas.

El trágico fin del *Bismark* y los incesantes bombardeos de la R. A. F. contra los acorazados que se encontraban en Brest, pusieron de manifiesto que, sin apoyo aéreo, las unidades de superficie no podrían volver a atacar las líneas de comunicación aliadas en el Atlán-

I. SITUACIÓN GENERAL

A. Concentración de la Flota alemana en Noruega

A finales de 1941, el Estado Mayor alemán

tico. En cambio, era de prever que la Flota alemana pudiera cooperar a las operaciones del Ejército, atacando a los convoyes organizados para el aprovisionamiento de la U. R. S. S.

En la conferencia del 12 de enero de 1942, Hitler expuso sus ideas con respecto a Noruega: Toda la Flota debería concentrarse allí, teniendo como misión principal el impedir cualquier desembarco aliado. La Luftwaffe también debería ser reforzada. Como objetivo inmediato de ambas, se preveía: el ataque a los convoyes que se dirigieran a Rusia, cuyas fuerzas de escolta directa no parecía que habrían de estar constituidas más que por unidades ligeras.

Los convoyes salían de Escocia o Islandia sensiblemente al mis-

mo tiempo que los de regreso abandonaban Murmansk y Arkhangelsk. La travesía duraba, por término medio, catorce días. La Home Fleet solía constituir la cobertura a distancia, y acompañaba a los convoyes entre Islandia y Spitzberg. A partir de Jan Mayen, los convoyes entraban en la zona de acción de la Luftwaffe, donde ya no alcanzaba la Aviación inglesa. Incluso en verano se les dejaba abandonados a sus propios medios de defensa, a partir del límite de los hielos.

Hitler autorizó a Raeder para que enviase al *Tirpitz* a Trondheim, pasando por el Canal de Kiel, para evitar que fuera descubierto. Simultáneamente se ordenó el regreso, por el Canal de la Mancha, de los acorazados *Scharnhorst* y *Gneissenu*, y del crucero *Prinz Eugen*.

El 21 de febrero el crucero pesado *Scheer*, insignia del Vicealmirante Ciliax, con el *Prinz Eugen* y cinco destructores, se dirigían para Noruega. Los acorazados *Scharnhorst* y *Gneissenu* se quedaron en Alemania, reparando las averías sufridas en el viaje de regreso. Aquel grupo, avistado por un avión inglés, fué atacado por un submarino, que le lanzó tres torpedos desde 1.500 metros. El *Prinz Eugen*, alcanzado, perdió el timón, pero todo el grupo se reunió en Trondheim.

B. Primeras operaciones. Consecuencias

La primera ocasión que se presentó para atacar a un convoy aliado, fué en marzo de 1942. Se hizo salir al *Tirpitz* contra el convoy PQ-12, descubierto por un

FW-200. Solamente un mercante, en lastre, fué hundido por los destructores de la escolta. Por falta de exploración no se llegó a encontrar al convoy. El *Tirpitz*, de cuya salida había informado el submarino *Seawolf*, fué atacado por los aviones del *Victorious*, cuya presencia llegó a conocimiento de la Kriegsmarine, siete horas después de haber sido descubierto por la Luftwaffe.

Habiendo escapado a los torpedos que le lanzaron, el *Tirpitz* entro en Narvik. Días después volvía a hacerse a la mar, con su escolta, pasando muy cerca del submarino *Trident*, que, en medio de una tempestad de nieve, no fué capaz de reconocerle.

El 12 de marzo el Almirante Raeder exponía a Hitler las consecuencias deducidas:

- necesidad de reconocimientos aéreos, capaces de precisar la situación y composición de las fuerzas enemigas, especialmente los portaaviones;
- necesidad de constituir una agrupación pesada que comprenda a los acorazados *Tirpitz* y *Scharnhorst*, un portaaviones, dos cruceros y de doce a catorce destructores.
- necesidad de que la Luftwaffe ataque intensamente a los portaaviones enemigos, en tanto no entre en servicio el portaaviones *Graf Zeppelin*.

Mientras tanto, la presencia del *Tirpitz* serviría para contener la amenaza de una posible invasión y los destructores se dedicarían a atacar a los convoyes.

La idea de concentrar la Flota en Noruega continuaría en vigor. En consecuencia se asignaban 20 sub-

marinos para la defensa de Noruega, y el 21 de marzo el crucero *Hipper* entraba en Trondheim.

Enfermo el Vicealmirante Ciliax, tomó el mando de las fuerzas navales en Noruega el Almirante Schniewind, izando su insignia a bordo del *Tirpitz*.

La concentración de Trondheim indujo a los ingleses a realizar unos ataques aéreos (31 de marzo y 28 de abril), que, aunque no produjeron resultados positivos, alarmaron seriamente a los alemanes.

Como consecuencia, el Almirante Schniewind decidió trasladar más al norte los buques, considerando que Trondheim, como base de partida, se encontraba demasiado al sur y que su defensa antiaérea era insuficiente.

El *Scheer*, escoltado por dos destructores y dos torpederos, se trasladó a la bahía de Bogen, donde se le unió el *Lutzow*, con cinco destructores de escolta.

La escuadra del Norte quedó formada por la división *Scheer*, *Lutzow*, y por la que se encontraba en Trondheim—*Tirpitz* e *Hipper*—, ambas de la misma velocidad y con sus respectivas escoltas de destructores.

II. LA OPERACIÓN RÖSSELSPRUNG

La importancia de los materiales que se transportaban a la U. R. S. S. movió al Almirante General Carls, Jefe del teatro de operaciones del Norte, cuyo Cuartel General estaba en Kiel, a emplear la totalidad de sus buques en una gran operación. Como el Almirante Schniewind, opinaba que, por el efecto psicológico, las grandes unidades no debían permanecer fondeadas mientras que submarinos y aviones se

dedicaban a atacar a los convoyes. Pero, no obstante, ambos eran partidarios de evitar un encuentro con la Flota inglesa.

A. Idea de maniobra

Se determinó el objetivo: el convoy PQ-17, que saldría de Islandia a fines de junio. Para entonces se contaría con una docena de destructores y las existencias de petróleo permitirían planear una operación de gran envergadura. En junio, el factor meteorológico es favorable y las noches cortas compensaban el defectuoso trabajo del radar primitivo. No habiéndose retirado aún la barrera de los hielos, los convoyes estarán obligados a atravesar una zona dominada por la Luftwaffe.

Como era de esperar que los cruceros enemigos se opusieran a los acorazados de bolsillo se sugirió que el grupo *Tirpitz* llevase a cabo simultáneamente un ataque contra los cruceros ingleses. El peligro de los submarinos que acompañaban al convoy no era mayor que el que representaban los destructores de escolta; es necesario el reconocimiento aéreo previo para evitar riesgos innecesarios.

Como en zona tan extensa la Luftwaffe no podrá hacer misiones de reconocimiento y combate simultáneamente, las primeras deberán tener prioridad. Esta se justifica por la esperanza de lograr la total destrucción del convoy con las fuerzas pesadas.

Hitler había prohibido emplear el *Tirpitz* sin autorización. Por eso, el 1.º de junio el Almirante Raeder le informó del proyecto del plan en que se trabajaba. Hitler no se mostró conforme; pero para obtener su

aprobación Raeder prometió no exponer al buque a ningún riesgo. Las fuerzas enemigas de superficie no podían intervenir y la Luftwaffe proporcionaría la protección aérea necesaria.

El consentimiento de Hitler era necesario para salvar las dificultades que para apoyar la operación, pondría la Luftwaffe. Al fin Hitler dió su conformidad.

Los portaaviones ingleses tenían que ser localizados y puestos fuera de combate por la Luftwaffe antes de que la Flota se hiciera a la mar. Para reducir la demora de esta fase previa Raeder trasladaría los buques a puertos del Norte, donde se mantendrían listos para salir al recibir la orden definitiva.

B. Organización del Mando

Se confió la dirección de las operaciones en el teatro Norte al Almirante Carls, que tendría a sus órdenes, además de la Flota, doce submarinos disponibles. El Almirante Carls se mantendrá permanentemente en contacto con el Mayor General Comandante de la 5.ª Flota Aérea, con base en Noruega. Desgraciadamente para la Marina, no se puede pensar en un Mando único. Tampoco la Luftwaffe es partidaria de unificar la interceptación de las comunicaciones, considerando suficiente un buen sistema de enlace para intercambio de informaciones.

El 31 de mayo, el Vicealmirante Kummetz iza su insignia en el *Lutzow*; el Almirante Schniewind conserva el mando directo de la División de Trondheim, además de la dirección de las fuerzas navales en Noruega.

El 6 de junio llegan a Trondheim

las directivas para el ataque al PQ-17:

- entrar en contacto con el convoy con la mayor rapidez posible;
- evitar un encuentro, salvo con las fuerzas ligeras de escolta;
- destruir la escolta con la División *Tirpitz*;
- poner fuera de acción a los transportes con la División *Lutzow*;
- retirada a las bases propias con la mayor rapidez posible.

Esta operación se denominará *Rösselsprung*. El Almirante Carls pide a la Luftwaffe que conceda prioridad al ataque de los portaaviones y reconocimiento de las fuerzas enemigas.

El 9 de junio informa la Luftwaffe que no puede aumentar el número de los aviones de reconocimiento, pues no quiere dedicar a esa misión a los bombarderos, que tan útiles fueron atacando a los convoyes precedentes. El Almirante responde inmediatamente que para la Flota el reconocimiento es primordial.

Para localizar al convoy, diez submarinos patrullan por aguas del mar de Noruega.

C. El Plan del Almirante Schniewind

Se espera que el PQ-17 llegue a la zona de Jan Mayen hacia el 20 de junio. Como sus predecesores, seguirá una derrota paralela a los hielos, navegando en cuatro o cinco columnas. Es de esperar que, acompañándole, vayan uno o dos cruceros y algunos submarinos. La escolta podrá estar constituida por cinco destructores, por la proa, a distancia entre tres y diez millas, y

algunos destructores, aislados, de dos a cuatro millas por la popa o el través. A partir del meridiano 35° Este, la escolta será reforzada por destructores y, quizá, submarinos soviéticos.

Probablemente, entre Jan Mayen e Islandia, se mantendrá un grupo de apoyo, compuesto por uno o dos acorazados, un portaaviones, cruceros pesados y ligeros, con los destructores correspondientes. Los fiords de Trondheim y Narvik serán vigilados continuamente por la aviación inglesa, en tanto que el convoy se halle en la mar.

Es escaso el peligro de minas; solamente se ha registrado el lanzamiento de algunas por aviones rusos.

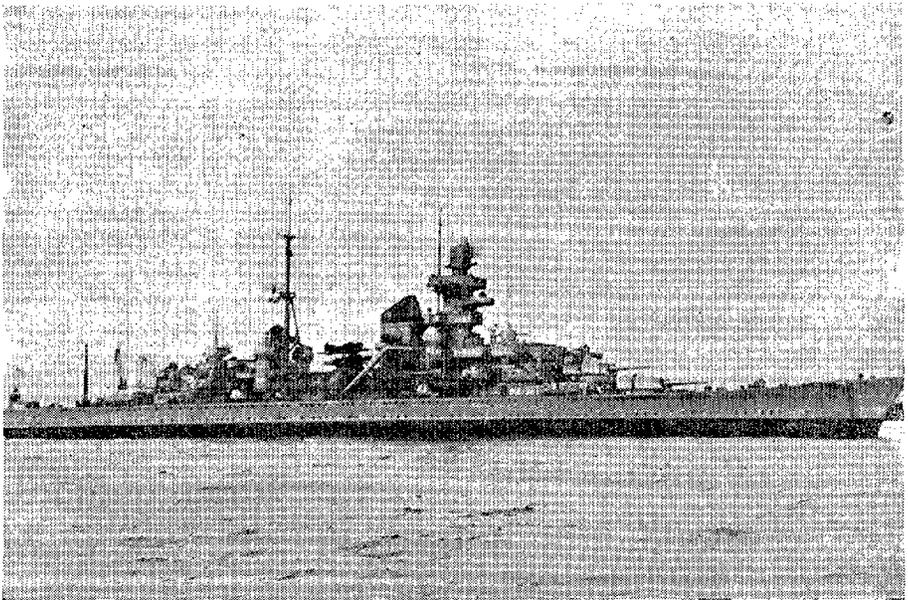
La Orden de Operaciones redactada por el Estado Mayor del Almirante Schniewind se da a conocer el 14 de junio. Por su lujo en detalles se advierte que la Escuadra es

consciente de la poca preparación que tiene, como consecuencia de la escasez de petróleo.

El control de la operación corresponderá al Almirante Jefe del teatro de operaciones del Norte, y el Mando táctico al Comandante de la Flota.

Tan pronto como se tengan noticias de la presencia del convoy, pero, por otra parte, lo más tarde que se pueda, la primera División se dirigirá hacia la base avanzada de Gimsoystraumen, y la segunda a la de Altafjord. Ambas agrupaciones tienen veinticuatro horas para trasladarse a sus nuevas bases y repostar en ellas. El aprovisionamiento de combustibles estará asegurado por petroleros.

La reunión de la Flota se realizará en la mar (350 millas a los 100° del Cabo Norte). Reunidas las dos Divisiones, los torpederos de 600 toneladas regresarán al Altafjord para



Crucero alemán *Prinz Eugen*.

aprovisionar, permaneciendo listos para tres horas.

Desde el momento en que la Flota se haga a la mar, la Luftwaffe patrullará hasta 200 millas de la costa y la caza estará en situación de alerta.

A continuación, el Almirante Sch-niewind expone su idea para la aproximación y el contacto con el convoy. Considera como zona la más favorable para el ataque, la situada al Este de la isla de los Osos, entre los meridianos de 20° y 30° Este. La experiencia de otros convoyes enseña que la Home Fleet nunca llega tan lejos.

Insiste el Almirante en que el ataque sea rápido y con todas las fuerzas concentradas. Toda oposición del enemigo (cruceros y destructores), capaz de impedir la destrucción de los transportes, debe ser eliminada. Esta será la misión de la primera División, y, si fuera preciso, también de la segunda.

Se espera destruir *por completo* al convoy. El ataque se llevará a cabo desde el Este, debiéndose rodear al enemigo para evitar que se refugie entre los hielos.

En caso de encuentro con un grupo de apoyo poderoso, el Almirante intentará atacar, siempre que la relación de las fuerzas en presencia sea favorable.

Es de esperar que la escolta reaccione enérgicamente. Constituyen las mayores preocupaciones del Almirante las cortinas de humos, que podrán dificultar las evoluciones; y los ataques de los destructores, que podrán hacer caer a la Flota entre submarinos de escolta del convoy. Los directores de tiro han de estar preparados para un combate de extraordinaria movilidad. Los destructores alemanes han de impedir, con su acción artillera, que los enemi-

gos lleguen a posición de lanzamiento.

Para la rápida destrucción de los transportes se paralizarán con la artillería el mayor número posible de buques; la Luftwaffe y los submarinos se encargarán de lo demás.

En el transcurso de la acción no se descuidará la seguridad de las fuerzas. El Almirante recuerda la necesidad de "proteger rigurosamente a las fuerzas de combate". Para esto los destructores no perderán el contacto visual. Podrán combatir al enemigo, pero sin debilitar la protección de las fuerzas pesadas propias. Se mantendrá cuidadosa vigilancia de las estelas, maniobrándolas con rapidez, aun a costa de quedar, de momento, en posición artillera desventajosa.

No se excluye la posibilidad de un posterior encuentro con fuerzas pesadas. En consecuencia se economizarán municiones y los destructores conservarán un mínimo de tres torpedos, que quedarán a disposición del Comandante de la Flota.

En el transcurso de la acción se considerarán enemigos todos los submarinos, sin atacarlos, debido a la presencia de los propios en esta zona. Durante la aproximación tampoco los atacarán los destructores, pero sí impedirán que puedan lanzar.

D. Instrucciones para la Luftwaffe

Las misiones asignadas a la Luftwaffe son las siguientes:

- determinar rápidamente la composición del convoy y fuerzas de cobertura;
- conservar el contacto, sin interrupción, una vez establecido;

— informar al Almirante sobre el convoy en su navegación;

No ignora el Almirante Schniewind que la Luftwaffe tiende a considerar como secundarias las misiones de reconocimiento aun cuando son de primordial interés para la Flota. Por eso insiste sobre las informaciones *esenciales* que espera recibir sobre:

- las fuerzas de cobertura y protección del convoy (especialmente submarinos);
- situación meteorológica, posición del convoy respecto a los hielos y desplazamientos de éstos;
- en el transcurso de la acción, reconocimiento sobre la fuerza de cruceros.

Durante el combate, la Luftwaffe no atacará más que a los portaaviones y transportes, lo cual no excluye otros ataques antes de que llegue la Flota.

Para evitar confusiones, los buques alemanes llevarán pintadas de amarillo las partes altas de las torres.

Por la acción de la Flota que se prevé en este plan, y por las condiciones impuestas por Hitler, se deduce que el éxito de la operación depende de las actividades de la Luftwaffe, para lo cual la información debe anteponerse al ataque. Una cooperación eficaz puede suponer un éxito rotundo.

Es de notar que el Almirante Schniewind teme la presencia de submarinos entre el convoy, considerándolos destinados a atacar a los buques alemanes, cuando, en realidad, el Almirantazgo los sitúa por detrás del convoy para atacar a los submarinos alemanes que traten de darle alcance. Por otra parte, el Al-

mirante ignora la presencia de una barrera de submarinos al norte de Noruega, sobre la probable derrota de la Flota. Ninguno de estos submarinos fué descubierto por la Luftwaffe, a pesar de la brevedad de las noches por esta época del año.

III. LOS CONVOYES PQ-17 Y QP-13

El dispositivo de protección

El 27 de junio salía de Reykjavik el PQ-17, integrado por treinta y siete buques. Reducidas las posibilidades de Murmansk por los bombardeos alemanes, el puerto de destino era Arkhangelsk, de donde había salido el día anterior el QP-13, de treinta y cinco mercantes escoltados por catorce unidades.

Concedores los ingleses de la concentración de los buques alemanes, decidieron reforzar las fuerzas pesadas de protección. A pesar de la situación porque se atravesaba en el Pacífico, fueron asignados al teatro de operaciones del Artico dos acorazados americanos. El 29 de junio, el Almirante Toyey salía de Scapa Flow con la Home Fleet, y el 1.º de julio, el Contralmirante Hamilton, con una fuerza de cuatro cruceros, salía de Seidisfjord.

En conjunto, los aliados llegaron a reunir más buques de guerra que transportes.

La llegada del PQ-17 a su destino adquiriría la máxima importancia en aquellos momentos en que el Mariscal von Book reemprendía la gran ofensiva de verano en Ucrania.

Operando en combinación con aquellas fuerzas había trece submarinos, distribuidos en dos zonas; unos cruzaban entre la isla de los Osos y el Altafjord, y los otros se mantenían por delante de este úl-

timo. La naturaleza de las costas noruegas restaba eficacia al dispositivo. Los submarinos ocuparon sus puestos el 30 de junio.

Al mismo tiempo que la Home Fleet, el Almirantazgo hizo salir de Scapa Flow, como diversión, un convoy simulando un *raid* contra las costas meridionales de Noruega, pero los aviones alemanes de reconocimiento no llegaron a descubrirlo.

Por su parte, los alemanes trataban de hacer creer al Intelligence Service que la Segunda División se disponía para un crucero de tres meses por los estrechos de Dinamarca.

El Almirante Tovey propuso que el convoy invirtiera el rumbo al llegar al meridiano de 10° E. para atraer a los alemanes en su persecución, pero el Almirantazgo no aprobó la idea.

Si los aliados eran superiores en número, los alemanes operaban más cerca de sus bases y dentro del radio de acción de su aviación con base en tierra. El Almirantazgo decidió que la Home Fleet regresase al llegar a la isla de los Osos; los cruceros de Hamilton continuarían acompañando al convoy, sin pasar, en ningún caso, del meridiano 25° Este. En adelante, la protección dependería exclusivamente de las submarinos.

IV. EJECUCIÓN DE LA OPERACIÓN

A. Avistamiento del PQ-17

A las 17,40 horas del 30 de junio, la Luftwaffe descubría al QP-13: 40 mercantes navegando al Este, 180 millas al norte del cabo Norte, escoltados por 14 unidades. Reserva-

da la Flota para el ataque contra el PQ-17, se dejó éste para la Luftwaffe; pero debido a las condiciones meteorológicas se perdió el contacto y no fué atacado.

A las 15,30 horas del 1.º de julio, el U-255 avistó al PQ-17: 25 buques, rumbo al NE., 60 millas al E. de la isla de Jan Mayen; información que confirma el U-408. El Almirante Carls ordena inmediatamente a los submarinos que ataquen y mantengan el contacto. El 2, a las 14,00 horas, queda constituida una barrera de seis submarinos. A las 16,50 horas es descubierta la Home Fleet por un FW-200 a 120 millas del Seidisfjord, pero por las adversas condiciones meteorológicas se pierde el contacto. La situación de la Home Fleet, a 300 millas del convoy, permite pensar que trata de impedir el paso de los alemanes hacia el Atlántico.

El 2 de julio, a las 03,44 horas, el U-456 avista al convoy, pero la espesa niebla dificulta las operaciones aéreas. A las 12,39 horas, el convoy es avistado de nuevo, y aun cuando no se ha vuelto a tomar contacto con la Home Fleet, el Almirante Carls decide iniciar la Operación Rösselsprung.

Se ordena a los submarinos que no ataquen al QP-13, reservándose para el PQ-17. Dos submarinos, primero, y aviones torpederos H-115, después, en medio de la niebla, atacan infructuosamente al PQ-17. En otro intento posterior se reconoce al convoy, estimándolo constituido por 37 transportes, escoltados por 18 unidades ligeras.

B. Reunión de la Flota alemana

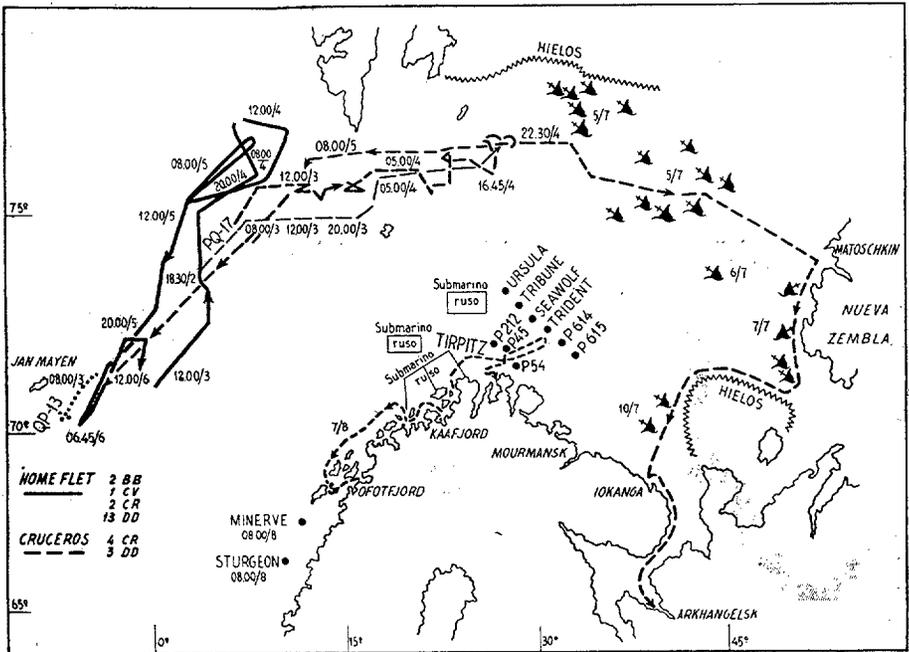
Al recibir la palabra clave, la Flota se dispuso para la acción. A las

20,00 horas se hacía a la mar la primera agrupación de combate.

Para mantener el secreto de este movimiento, el Almirante Schniewind decidió que se navegase entre las islas y la costa. A las 14,45 horas fondeaba esta agrupación al sur de la isla Gimsoy, donde se encontraban dos petroleros y un destructor.

nes, un acorazado y dos cruceros (se trataba del grupo del Contralmirante Hamilton).

Sorprende la información al Almirante, así como la situación en que se supone a la fuerza (a 100 millas de donde se la suponía). Para él aún no existe más que una fuerza de protección y cree que el avión ha cometido un error en la navega-



De la segunda agrupación, que había salido del Ofotfjord, el crucero pesado *Lutzow* varaba, a las 02,45 horas, por la niebla, en el paso más estrecho del Tjelsund. El *Lutzow* regresó a Bogen y el Almirante Kummetz transbordó su insignia al *Scheer*. Este fondeaba a las 17,45 horas, con su escolta, en el Altafjord.

A las 01,50 horas, el Almirante Carls recibió el informe de un avión indicando estar en contacto con una fuerza compuesta por un portaavio-

ción. La Home Fleet, efectivamente, es avistada el 3 a las 02,00 horas.

Parece que la salida de la Flota alemana ha pasado inadvertida. La distancia que separa a la Home Fleet del convoy es tan considerable que nada hay que temer.

El Almirante considera la conveniencia de reunir las dos agrupaciones en el Altafjord si la Home Fleet continúa siguiendo al convoy.

El Altafjord era una base avanzada, con tres salidas principales de canales muy profundas, difi-

les de minar; a mil millas de Scapa Flow escapaba a la vigilancia de los aviones ingleses y al mismo tiempo estaba suficientemente alejada de los aeródromos soviéticos.

A las 14,20 horas se señala un reconocimiento enemigo sobre Trondheim. El Almirante Carls estima que la información que obtenga puede influir sobre el desarrollo de la operación.

A las 17,00 horas, veintiséis bombarderos atacan infructuosamente al convoy, y el U-88 le localiza navegando a ocho nudos, a la altura de la isla de los Osos, constituido por 38 mercantes, en cuatro columnas, protegidos por doce buques de escolta.

La situación de las fuerzas de co-

A las 22,40 horas, un avión señala la presencia de un acorazado, tres cruceros y tres destructores en las proximidades del convoy. Para atacarles se destacan dos submarinos. A la vista del despliegue enemigo, la Luftwaffe piensa que puede tratarse de una operación contra Spitzberg o Noruega. Pero el Almirante Carls no participa de la misma idea.

La situación se debe exclusivamente a la presencia de los buques alemanes, cuyos movimientos han sido descubiertos. En cambio, no lo han sido los de las fuerzas inglesas, dando lugar a numerosas dudas. (Submarinos y Luftwaffe tomaron a la agrupación de Hamilton por una fuerza pesada.)



Acorazado alemán *Tirpitz*.

bertura no aparece clara para el Almirante Carls, el cual, para ganar tiempo, ordena que la Primera División se traslade al Altafjord.

C. *La decisión del Almirante Carls*

Como no se ha vuelto a establecer contacto con la Home Fleet, el Almirante Carls propone al Almirante Raeder que se lleve a cabo la operación, suponiendo libres de enemigos las zonas exploradas por la Luftwaffe.

El 4 de julio, a las 04,15 horas, el U-457 entra en contacto con el PQ-17. A las 05,00 horas, un avión torpedero salió de entre la niebla y obtuvo un impacto sobre un transporte, que fué rematado por el U-457.

A las 09,30 horas, el *Tirpitz* y el *Scheer* se reúnen en el Kaafjord.

A las 12,01 horas, un avión informa de haber avistado a cuatro cruceros y cuatro destructores, y si bien no se ha visto ningún portaaviones, su existencia se presume

pór la presencia de aviones enemigos en las proximidades.

A las 13,27 horas, el *U-457* señala la presencia de un acorazado, tres cruceros y tres destructores, 20 millas al norte del convoy. La información fué confirmada por un avión.

El Almirante Carls, siempre dispuesto a llevar a cabo la operación, considera que no se puede iniciar mientras no sean atacados los cruceros que permanecen en las cercanías del convoy. Para atacarlos se destacan tres submarinos. Los aviones ingleses pueden pertenecer a los mismos cruceros. La visibilidad mejora. La Flota, concentrada en el Altafjord, está lista para tres horas.

Entre las 19,00 y las 22,00 horas son muy numerosos los radios ingleses que se interceptan.

La formación de cruceros continúa a 60 millas del convoy; debido al mal tiempo, el único aeródromo utilizable es el de Kirkenes.

A la caída de la tarde, 25 *HE-115* atacan con torpedos, por oleadas, no logrando más que dos impactos.

La información recibida por el Almirante Carls en la noche del 4 al 5 aclara la situación: parece que el convoy se ha dividido en dos grupos; los cruceros navegan al Oeste, a velocidad entre 15 y 20 nudos. A las 06,55 horas, un *FW-200* señala la presencia de un portaaviones a 200 millas al NW, de la isla de los Osos, navegando al Oeste, probablemente para repostar. No representa, por tanto, ningún riesgo para la Flota, se encuentra a más de 400 millas de él.

A las 10,50 horas, el Almirante Carls ordena a la Flota alistarse para salir a la mar. Una hora después se recibe la autorización de Hitler,

imponiendo dos condiciones para llevar a cabo la operación:

- Que no se reciban noticias alarmantes sobre los portaaviones; y
- que las fuerzas alemanas no sean descubiertas por la aviación enemiga.

D. La navegación del PQ-17. Las fuerzas de cobertura abandonan al convoy

Desde la salida de Islandia, el convoy y las fuerzas de protección navegan con normalidad. Hasta el 1.º de julio no aparecen en superficie los primeros submarinos; simultáneamente se ven los primeros aviones alemanes de reconocimiento. Durante los días 2 y 3 el convoy navega cerrado en niebla, ocupando el Almirante Hamilton una posición por el norte de su derrota, para protegerle directamente. De momento, la Home Fleet permanece en las cercanías de la isla de Jan Mayen, fuera del alcance de la aviación alemana, protegiendo al QP-13, lejos también del PQ-17.

El Almirante Hamilton estimaba que el *Tirpitz* atacaría al QP-13, en tanto que la División *Lutzow* lo haría al PQ-17. Ante la persistencia de la niebla, considerando que la poca visibilidad favorecía a los alemanes, se acercó al convoy.

Esta niebla, que protegió contra los ataques aéreos, impidió a los ingleses que se dieran cuenta, antes del día 3, de que los buques enemigos estaban en la mar. La Home Fleet y los cruceros fueron avistados, al aclarar el tiempo, por los alemanes, navegando por el sur del convoy.

En la mañana del 4, la Home Fleet estaba a 400 millas del aeró-

dromo de Banak y a 200 al NW. de la isla de los Osos. La barrera de submarinos establecida en el cabo Norte empezó a trasladarse hacia el Este, en tanto que los que acompañaban al convoy lo abandonaban para ocupar nuevas posiciones.

Como el estado de los hielos permitía pasar por el norte de la isla de los Osos, el Almirante Hamilton desvió el convoy, para su seguridad, aun a costa de alargar su derrota.

En estas condiciones, y con buen tiempo, el Almirante Hamilton se decidió a pasar de la isla de los Osos para que los aviones del *Victorious* pudieran seguir protegiendo al convoy.

Por la tarde, a las 18,30 horas, el PQ-17 se ve sometido a los violentos ataques de veinticinco *HE-115*, de los que se derriban tres; pero un transporte resulta hundido y otro averiado.

El Almirante Tovey, sin noticias del *Tirpitz* ni de la flota alemana, se muestra contrario a continuar hacia el Este, protegiendo al convoy.

A las 20,29 horas se reproducen los ataques, que llevan a cabo veintinueve *HE-111*, bombarderos-torpederos. De cuatro mercantes alcanzados solamente dos pueden continuar con el convoy.

A las 21,11 horas se produce un cambio radical: el Almirante ordena a los cruceros que regresen inmediatamente y al convoy que se disperse. Por entonces, el PQ-17 se encuentra a 240 millas al 008 del cabo Norte y a 450 de Nueva Zembla.

Se cree en un inminente ataque del *Tirpitz*, del que se carece de noticias desde el 3 al mediodía. No estando prevista cortina de destructores para el convoy, se decidió emplearlos en apoyo de los cruceros.

Señalada la presencia del *Tirpitz*

a las 24,00 horas, el convoy se divide en dos partes, cada una de ellas escoltada por un buque anti-aéreo y alguna corbeta.

El 5 de julio comenzaba un doloroso camino para el convoy, abandonado a su suerte, a 250 millas tan sólo de los aeródromos alemanes, ya que los hielos no le permitían mayor alejamiento.

Bajo los incesantes ataques de los submarinos y de la Luftwaffe, el convoy queda completamente desarticulado. Seis mercantes desaparecen víctimas de las bombas de los *JU-88*, y otros dos, entre ellos el buque insignia del Comodoro del convoy, son hundidos por los submarinos. El personal de las piezas anti-aéreas se halla completamente extenuado después de veintiocho horas seguidas sin descanso, con frío, bajo los incesantes ataques aéreos.

Por la noche del 4 al 5 regresa la Home Fleet, manteniéndose en el límite del radio de acción de la Luftwaffe, por si se produce el ataque de las fuerzas alemanas de superficie. A las 04,00 horas, sin noticias del *Tirpitz*, y aun cuando todavía no se había producido el ataque al convoy, la Home Fleet se dirige hacia el Sur a 16 nudos.

El Almirantazgo recuerda que en 1941 el *Bismark* forzó los estrechos de Dinamarca, y considerando la posibilidad de que el *Tirpitz* trate de repetir la operación, sitúa a la Home Fleet formando una barrera en la derrota probable, hacia el Atlántico. En realidad, la Home Fleet no podía proteger a los cruceros en una zona dominada por la Luftwaffe, cuando la pérdida de un acorazado hubiera comprometido la supremacía inglesa, en tanto que el *Tirpitz* y los acorazados de bolsillo continuasen en condiciones de operar.

Fué el temor a la Flota alemana

lo que indujo al Almirantazgo a retirarse hacia el Oeste a la fuerza de apoyo de Hamilton, así como a ordenar la dispersión del convoy, tratando de conseguir que alguno de los mercantes, al menos, pudiera escapar de la destrucción.

La situación en la tarde del 5 es claramente favorable para los alemanes. El convoy ha quedado abandonado a su suerte; la Home Fleet se encuentra a 450 millas, navegando al 200, a 16 nudos, y el Almirantazgo sigue sin noticias del *Tirpitz*.

En estas condiciones, el Almirante Carls, con un claro concepto de la situación, decide lanzarse al ataque. Sólo una sombra se proyecta sobre el panorama: la Luftwaffe no ha cumplido su misión de atacar a los portaaviones.

E. *La Flota alemana se hace a la mar*

El Almirante Schniewind decidió abandonar los fiords lo antes posible para ganar tiempo y poder alcanzar al convoy antes de que, para dirigirse a los puertos de destino, se dispersase.

El día 5, a las 11,22 horas, franqueadas las obstrucciones del Altafjord, navega la Primera División en línea de fila, con intervalos de 600 metros, y los destructores en los flancos para la protección antisubmarina.

El Almirante Carls informó que asumiría la dirección de la Operación Rösselsprung desde las 13,00 horas, aconsejando que la Flota saliese bajo la protección de las islas, entre éstas y tierra, empleando los destructores como dragaminas. No obstante, el Almirante Schniewind, para ganar tiempo, decidió pasar por

el oeste de Rolsoy. A las 14,45 horas estaba en franquía, llevando dispuesto para ser lanzado el avión que a bordo llevaban los acorazados.

A las 10,06 horas, la Flota navega al 30° y 24 nudos; intervalo entre buques, 2.000 metros; los destructores por la proa, en línea de frente, habiéndose reforzado la vigilancia.

Para aumentar la velocidad de avance se suprimen los zigzag antisubmarinos, pero se lanza al aire el avión del *Tirpitz*.

A las 16,00 horas, el Almirante Schniewind es informado de que la Home Fleet se encuentra a 400 millas del cabo Norte, navegando al 270°.

A última hora el Almirante Raeder insiste, enviando a la Flota esta directiva en un mensaje: *Llevar a cabo una acción rápida, con éxitos parciales, con preferencia a una acción prolongada con éxito completo. No permitir de ninguna forma que el enemigo pueda obtener un éxito sobre nuestra fuerza principal.*

El 5 de julio el tiempo es bueno; el cielo está ligeramente cubierto, la visibilidad es buena y hay poca mar.

A bordo del *Tirpitz*, a las 19,25 horas, se interceptan y descripciones dos radios de procedencia inglesa, en los que se informa sobre la salida y situación de los buques alemanes.

F. *La Flota da la vuelta*

Hacia las 17,45 horas es avistada la formación de cruceros del Almirante Hamilton, navegando al Oeste, a 15 nudos, 200 millas al WNW, de la isla de los Osos.

Los resultados logrados sobre el convoy por los *JU-88* son alentadores.

A última hora de la tarde el trá-

fico de radio inglés adquiere extraordinaria intensidad. El Almirante Carls informa a Raeder de haber descryptado un mensaje aliado en el que se da cuenta de la situación de la Flota. A pesar de todo cree conveniente proseguir la operación, ya que el portaaviones enemigo se encuentra a 400 millas del cabo Norte.

Sin embargo, de acuerdo con las instrucciones de Hitler, Raeder anula la operación, considerando que el convoy está muy disperso, que la salida de la Flota ha sido descubierta y que ha desaparecido el factor sorpresa. Se da la orden de regresar y se deja a la Luftwaffe y a los submarinos el ataque del convoy, cuya dispersión facilitará la tarea.

Las primeras noticias que se reciben de los resultados obtenidos por la Luftwaffe confirman al Almirante Raeder sobre lo acertado de la decisión tomada, ya que el éxito que hubiera podido alcanzar la Flota no

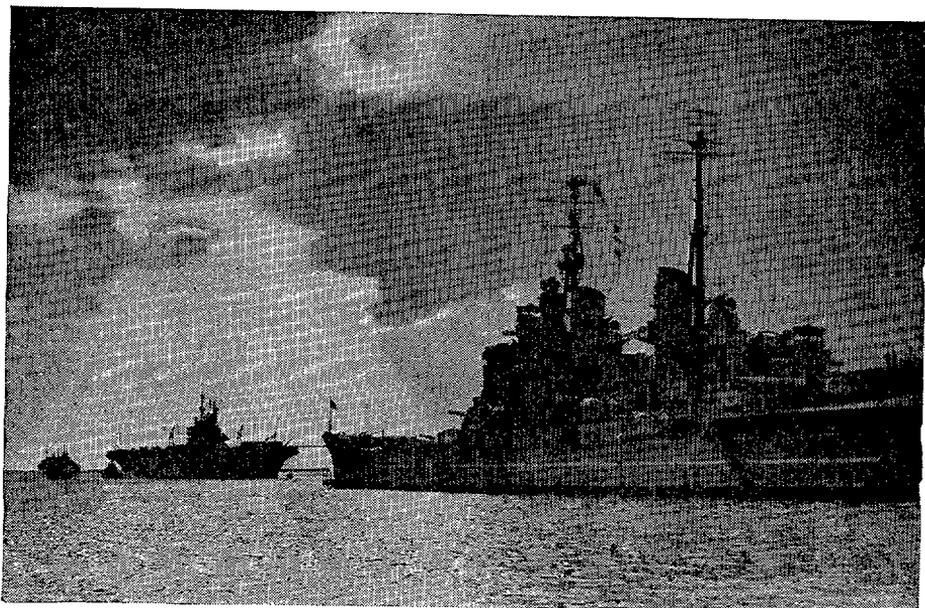
hubiera sido sino a costa de correr riesgos considerables.

La orden de *invertir el rumbo por giros simultáneos, sobre babor*, que a bordo del *Scheer* recibió el Almirante Kummetz, cuando con su Jefe de Estado Mayor se dedicaba a estudiar la situación, parecía incomprendible. La decepción entre las dotaciones fué enorme. El día 8, a las 04,00 horas, la Flota fondeaba nuevamente en Bogen.

No prosperó la idea, antes de alcanzar el fondeadero, de destacar al *Scheer* para atacar a un grupo de siete transportes que habían llegado a reunirse.

El día 8 se localizó la Home Fleet al este de las Feroë, navegando al Sur.

Habiendo empeorado el tiempo en el mar de Barentz, el día 9 se ordenó a los submarinos que regresasen a puerto, dejando solamente a la Luftwaffe que prosiguiera, has-



Al fondo, el portaaviones británico *Victorius*.

ta el día 14, la acción contra el PQ-17.

Ninguna información tuvieron los ingleses sobre la Flota alemana hasta la tarde del día 5, cuando fueron avistados el *Tirpitz* y otro buque pesado, con protección de destructores, en las proximidades del cabo Norte, navegando al NE. El Almirante Tovey, con la Home Fleet, estaba a 450 millas de distancia, navegando al SW. La fuerza de cruceros, 100 millas más cerca del enemigo, se dirigía hacia Islandia. Los submarinos ocupaban los puestos correspondientes a la segunda barrera.

Las primeras informaciones, procedentes de un submarino que aseguraba haber alcanzado con dos torpedos al *Tirpitz*, señalaban la presencia de éste con el *Scheer* y ocho destructores.

Los avistamientos que posteriormente hacen un avión y un submarino confirman la presencia de la Flota alemana.

Durante la noche del 5 al 6, el Almirantazgo indicó al Almirante Tovey que si la Home Fleet, navegando hacia el Este, daba ocasión para que actuaran los aviones del *Victorious* se podría influir sobre los movimientos del enemigo. No obstante, el Almirante Tovey condicionó el navegar al Este a si se detectaba o no algún avión alemán.

El 6, de nuevo sin información sobre el *Tirpitz*, consideran que los alemanes, mal informados sobre las fuerzas de cobertura, o por temor a los submarinos aliados, pueden haber dado la vuelta. En vista de ello, se envían dos submarinos a patrullar por delante del Vestfjord, en espera de que pueda entrar el *Tirpitz*.

Por la tarde de aquel día, la Home Fleet, a la que se han unido los

cruceros de Hamilton, se dirige a Scapa Flow. Las últimas informaciones sobre la Flota alemana las proporciona un *Mosquito*, que la avista cuando petroleaba, ya de regreso, el día 7, en el fondeadero de Arnoy.

Por lo que respecta al convoy, los primeros buques llegan a Matochkin en la mañana del 6. Después de reagruparse, salen el 7 para Iokanga, escoltados por 10 corbetas y patrulleros, y un buque antiaéreo. Este grupo, continuamente atacado por los *JU-88*, perdió dos mercantes más.

Otro grupo, que, protegido por la niebla, llegó a Matochkin el día 8, constituyendo los últimos restos del PQ-17, llegó a Arkhangelsk dos semanas más tarde.

G. Balance de la operación

Solamente once buques, de los 33 mercantes que componían el convoy, escaparon a la destrucción de las bombas y torpedos alemanes. Veintidós buques, con 123.000 toneladas, de un total de 188.000, fueron hundidos.

Fueron derribados siete aviones alemanes. El armamento antiaéreo de los mercantes, así como su dotación de municiones (ametralladoras de 12,7 y de 7,5), evidenciaron ser insuficientes.

Se llevaron a cabo 202 ataques de aviones contra el convoy; se lanzaron 212 toneladas de bombas y 61 torpedos.

V. CONCLUSIÓN

La decepción fué enorme entre los alemanes. El Almirante Carls, con la concentración de medios que se había puesto en juego, confió

aniquilar al convoy, logrando un rotundo éxito táctico y psicológico. Desde el momento en que se ordenó a la Flota que diera la vuelta, se renunciaba prácticamente a la posibilidad de volver a emplear, en el futuro, a las grandes unidades de superficie contra los convoyes, si es que se pretendía seguir evitando, para ellas, todo riesgo; jamás las condiciones volverían a presentarse tan favorables. En adelante, la Flota se habría de mantener a la espera de hacer frente a un posible desembarco.

Propuso el Almirante Schniewind que se dijese a las dotaciones que, cuando la Home Fleet vió aparecer a la Flota alemana había dado la vuelta, facilitando, con este proceder la acción de aviones y submarinos. La Flota, por lo tanto, había cumplido su misión. El Estado Mayor estimó que esta explicación no sería del agrado de la Luftwaffe.

El Almirante Schniewind se lamentó de que los aviadores se hubieran preocupado más de hundir buques, que de mantener el contacto con la Home Fleet. Afirmó que las operaciones aéreas en apoyo de la Marina solamente podrían tener éxito cuando hubiera contacto personal entre los Jefes del teatro de operaciones, de Aviación y de Marina. A esto replicó el Almirante Carls diciendo que era más importante aún que se estuviera en contacto directo con el Cuartel General de Hitler. En resumen, que el problema de la coordinación del Mando, cuya importancia se había puesto claramente de manifiesto desde el comienzo de la guerra, continuaba sin resolver.

Los inconvenientes derivados de la poca iniciativa que se dejaba al Mando, estaban incrementados

por la terminante oposición que había para organizar un mando único; por la falta de adiestramiento táctico de los buques, y por el temor que existía a llegar a encontrarse con las fuerzas de superficie aliadas.

La falta de un mando único y de reconocimiento aéreo en apoyo de la Flota, así como la preocupación de Hitler por evitar pérdidas, fueron las causas del fracaso de la operación, pese a la magnífica moral y valor de las dotaciones.

La estrecha unión que existía entre los escalones superiores de la Marina atenuó aquellos inconvenientes.

Los servicios de transmisiones y de interceptación radio, mostraron una eficacia extraordinaria.

Desde el punto de vista naval y psicológico, la operación fracasó. Después de la derrota estratégica que había constituido la retirada de las fuerzas alemanas del Atlántico, el poco éxito logrado por la Marina en una operación en apoyo del Ejército, no podía tener otro resultado que el de llevar a Hitler y a sus partidarios a dudar de la utilidad de las unidades de superficie. Lo cual conduciría a romper las relaciones con Raeder.

Tácticamente se había logrado un éxito. La acción de la Luftwaffe impidió que las fuerzas pesadas inglesas se aproximaran a las costas de Noruega. Tampoco los ingleses querían exponerse a perder ninguna de sus unidades de superficie. Ambos, por igual, deseaban evitar un encuentro decisivo. De momento, pese a las apremiantes reclamaciones de los soviets (Von Book llevaba a cabo el ataque contra Voronej), los convoyes quedaron interrumpidos.

El Almirantazgo se resistió a organizar nuevos convoyes hasta que, en septiembre, los días fuesen más cortos. Decidió que, en lo sucesivo, no salieran simultáneamente los convoyes de Inglaterra y Rusia. El primer convoy destinado a la U. R. S. S. ya fué acompañado por un portaaviones de escolta, con su propia cortina de destructores.

La enorme movilización de medios que representa el que para proteger a un convoy de 33 mercantes se utilizaran 62 buques de guerra, debido a la presencia de la Flota

enemiga, justificaba el papel de *Fleet in being* que desempeñaba la alemana.

Se puede decir que el Estado Mayor alemán preparó la operación con singular acierto, logrando establecer una situación claramente favorable para sus fuerzas. Si en el último momento no se sacó el debido provecho fué debido a un fallo de la Luftwaffe que demostraba, una vez más, la decisiva importancia adquirida por el factor aeronaval y la absoluta necesidad de un mando único.



El submarino moderno. Su utilización y futuro en la guerra naval.

(De *Nouveaux Techniques Maritimes*.)

El submarino ha desempeñado un papel capital durante el curso de dos guerras mundiales; en el mar fué el arma fundamental de la nación continental contra las Potencias marítimas. Los submarinos alemanes hundieron 11,5 millones de toneladas durante la guerra de 1914-18, y 14,5 millones durante la de 1939-45.

Estas pérdidas de tonelaje, motivo de seria preocupación para los mandos aliados, hubieran sido fatales de haberse llevado a cabo dichas campañas submarinas con más determinación y si, en especial durante la segunda de ellas, el mando supremo de la Kriegsmarine hubiera prestado más atención a las demandas reiteradas del Almirante Doenitz sobre la necesidad de un número más elevado de submarinos.

Como es natural, los submarinos obtuvieron estos éxitos sólo a costa de grandes pérdidas por su parte. En 1914-18 los alemanes perdieron 200 de los 350 submarinos que pusieron en servicio, y en 1939-45 las pérdidas se elevaron a 720 de un total de 950.

Si se comparan las cifras de tonelaje hundido por submarino perdido comprobaremos que para uno hundido en la primera guerra corresponden 58.000 toneladas, contra 18.000 para cada submarino perdido en la segunda, lo que nos muestra que el rendimiento disminuyó sensiblemente de una a otra. Cabe preguntarse si esta pérdida de rendimiento no irá acentuándose en el futuro y si, por consecuencia, el submarino conservará su puesto en un conflicto futuro.

Según veremos a continuación, podemos contestar afirmativamente a esta cuestión, tanto por la evolución de los submarinos de propulsión clásica, como por la revolución que ha causado la propulsión nuclear a este tipo de buques.

Para enjuiciar la evolución que empezó a manifestarse en 1943 en el concepto del submarino, conviene estudiar la de su empleo táctico, la cual vino impuesta por el progreso constante de sus enemigos; es un hecho conocido que el progreso de un arma viene influenciado por la efectividad de su contraarma.

Al principio de la primera guerra mundial el panorama era francamente favorable al submarino. El tráfico no estaba aún organizado en convoyes y los buques mercantes navegaban desarmados; las unidades antisubmarinas eran poco numerosas y no disponían de medios para detectar submarinos sumergidos; la aviación no existía prácticamente y el submarino podía transitar y atacar en superficie con frecuencia al cañón. En esta época el submarino era el *sumergible* en toda la acepción de la palabra. Su coeficiente de flotabilidad era del orden de un 20 por 100, o sea un valor promedio entre el 3 por 100 del *Gustavo Zede*—submarino puro de 1893—y el del primer *Narval* de Lauffeuf, que alcanzaba un 42 por 100. Su desplazamiento en superficie oscilaba entre 180 y 1.500 toneladas, y estaba propulsado en superficie por motores Diesel, que le prestaban una velocidad entre 10 y 16 nudos. En inmersión sus motores eléctricos, alimentados por baterías de acumuladores de plomo, le conferían una velocidad máxima de ocho nudos, con una hora de autonomía. Su radio de acción en superficie era de unas 8.000 millas, y en inmersión de 60 millas a la velocidad económica de dos nudos. Su armamento consistía en cuatro o seis tubos y uno o dos cañones de calibre mediano. Su profundidad

máxima de inmersión no sobrepasaba los 80 metros. Este submarino era perfectamente adecuado para la clase de lucha que había de desarrollar y los resultados lo demostraron.

Pero por parte de la *superficie* se organiza pronto la reacción: los transportes se agruparon en convoyes escoltados, se instalan aparatos de escucha hidrofónica en los buques de escolta, se fondean redes y campos minados defensivos. También hace su aparición el aeroplano que, sin ser un peligroso enemigo del submarino (sólo alcanzaron un 6 por 100 del total de hundimientos), demuestra ser de extrema utilidad en la exploración y vigilancia, obligando a aquél a permanecer más tiempo sumergido. Los ataques al cañón se van haciendo cada vez más raros, pero aún le sigue siendo la noche propicia, ya que su reducida silueta hace difícil la detección visual. En suma: todavía le es posible al submarino efectuar por sorpresa ataques a flote y recargar sus acumuladores sin ser seriamente inquietado.

Esta es la situación cuando finaliza la primera guerra mundial.

¿En qué forma afectaron las experiencias obtenidas y los progresos en la lucha antisubmarina a los submarinos de entre las dos guerras mundiales?

Las tablas que siguen nos dan las características de los tipos principales de submarinos alemanes, franceses y americanos. Del estudio de las mismas se llega a la conclusión de que solamente la velocidad y autonomía en superficie han sido netamente mejoradas. En inmersión, la velocidad no sobrepasa los diez nudos y el radio de acción es de 80 millas a cinco

nudos. La profundidad máxima de inmersión es inferior a 100 metros. En resumen: los submarinos siguen estando concebidos para operar con preferencia en superficie; este es un error que resultará fatal.

Es cierto, no obstante, que se han realizado progresos en los servicios y armamentos. Los hidrófonos permiten detectar blancos antes de ser avistados y llevan mayor número de torpedos, cuya velocidad y alcance han sido mejo-

marino busque su protección y seguridad en la superficie. De día mantiene el contacto con el convoy lejos de su alcance visual; de noche su velocidad le permite acercarse al blanco, efectuando el ataque en superficie o a media inmersión. Esta táctica se perfecciona con el empleo simultáneo de varios submarinos, las célebres *manadas de lobos* del Almirante Doenitz, que causan graves estragos entre los transportes aliados.

	Tipo «Pascal» (Francés)	Tipo «Esmerald» (Francés)	Tipo «Albacore» (Americano)	Tipo «VII» (Alemán)	Tipo «IX» (Alemán)
Desplazamiento en sup.	1.500	970	1.825	750	1.050
Veloc. máx. en sup.	19	17	20	17	18
Radio de acción.	11.000 m.	8.000 m.	12.000 m.	8.000 m.	10.000 m.
Veloc. máx. en inmer.	10	10	8	8,5	7
Radio de acción a 5 n.	80 m.	80 m.	80 m.	80 m.	65 m.
Inmersión máxima	80 mts.	100 mts.	—	100 mts.	100 mts.
Cañones	1/100	1/88	1/100	1/37 a. a.	1/37 a. a.
	2/20 a. a.	2/20 a. a.	2/20 a. a.	2/20 a. a.	2/20 a. a.
Torpedos	12	12	24	12	19

rados. En general el material es más sólido y su utilización más sencilla (por ejemplo, las nuevas direcciones de lanzamiento automáticas).

¿Cómo iban a comportarse estos submarinos en la nueva clase de lucha que se avecinaba? En este punto vamos a considerar la experiencia alemana que es la más amplia y fructífera.

El *asdic*, instrumento ultrasonoro para detectar submarinos sumergidos, empieza a montarse en los buques de escolta, quedando el submarino en una situación peligrosa, una vez detectado, debido a su escasa velocidad y autonomía. De aquí la paradoja de que el sub-

marino hace su aparición el avión que, gracias al radar, cambia por completo el panorama. Los primeros en ser equipados con él son los aviones costeros, en el otoño de 1942. En mayo de 1943 se constituyen los primeros grupos *Hunter-killer*, formados por un portaaviones y varios destructores. Luego, en otoño de ese mismo año, la utilización de las bases de las Azores por los aviones antisubmarinos americanos permite cubrir las zonas del Atlántico hasta entonces sin patrullar.

El submarino tiende en principio a hacer frente a los aviones en superficie con su armamento anti-aéreo, pero las pérdidas son enor-

mes (un 46 por 100 de submarinos se perdieron como consecuencia de ataques aéreos). Visible tanto de día como de noche a los ojos del radar, cazado en inmersión por el *asdic*, el submarino de la primera guerra mundial queda definitivamente vencido en 1943. Como consecuencia de esto, y bajo la presión de sus enemigos, el submarino inicia la evolución que le conducirá progresivamente a su forma moderna.

En primer lugar el submarino necesitaba escapar al radar, lo que sólo podía lograr sumergiéndose. Para ello se hacía preciso dotar a sus motores Diesel de un medio de funcionar en inmersión para transitar hacia las zonas de operaciones y para cargar sus baterías una vez en éstas. Este fué el papel encomendado al *schnorkel*, sistema formado por un doble tubo telescópico o abatible, del cual sólo la parte superior sobresalía de la superficie navegando a cota periscópica. Por uno de los tubos se admitía aire al interior del submarino, y a través del otro se expulsaban los gases de exhaustación. Una válvula automática cerraba la cabeza del mástil de admisión cuando ésta se sumergía debajo de una ola. La caída de presión en el tubo originaba una depresión en la admisión y una contrapresión en la descarga de los motores que disminuía el rendimiento de éstos. Pero aunque disminuye la velocidad de crucero y aumenta el tiempo de carga de los acumuladores, el objetivo puede considerarse conseguido. En adelante el submarino puede navegar asomando tan sólo la reducida cabeza del *schnorkel*, que ofrece un blanco pequeño a las ondas del radar, de las que gran parte se pierden en el recubri-

miento de pintura absorbente. Como la ocultación no es total, empero, se instala en la cabeza del *schnorkel* un detector de radar que permite al submarino conocer la presencia de un avión y sumergirse con tiempo a mayor profundidad.

El *schnorkel* se instala en la mayor parte de los submarinos a finales de 1943. De este modo las pérdidas, que llegaron a ser de 20 submarinos mensuales en el verano de 1943, se reducen a la mitad en el otoño de 1944.

Pero el submarino continúa, no obstante, desarmado ante el buque de escolta. El *asdic* ha mejorado gracias a un proyector orientable, de modo que permite mantener el contacto a distancias menores. Las clásicas cargas de profundidad se ven reemplazadas por los *erizos* y los *squid*, que pueden lanzarse a varios centenares de metros. Se hace patente ahora la necesidad de incrementar tanto la velocidad en inmersión como la profundidad máxima.

La velocidad en inmersión hay que aumentarla porque los buques de escolta atacan a 12 ó 14 nudos; para eludir estos ataques es necesario alcanzar, cuando menos, los 16 nudos. En cuanto a la profundidad máxima, se hace preciso lograrla por tres razones fundamentales:

1.ª Aumenta el tiempo de descenso de las armas antisubmarinas y el submarino tiene así más tiempo de evolucionar para eludir las una vez que han sido lanzadas.

2.ª Permite al submarino buscar la protección de los gradientes fríos, donde las ondas del *asdic* se refractan.

3.ª Aumenta la velocidad silenciosa del submarino, ya que retar-

da el fenómeno de cavitación que es función de la profundidad.

Así como había sido relativamente fácil dotar a los submarinos de *schnorkel*, no lo era tanto el cambiar y modificar sus características; para ello era preciso diseñar un tipo de submarino totalmente nuevo.

De este modo es como los técnicos, dirigidos por el Almirante Doenitz, concibieron el tipo XXI, que llegó a ser una realidad durante el primer semestre de 1944. Se trataba de un submarino de 1.600 toneladas, de formas hidrodinámicas, en el que todos los apéndices no indispensables habían sido suprimidos. Sus cualidades marineras eran mediocres, y por eso su velocidad en superficie no sobrepasaba los 12 nudos. Debido a su reducido coeficiente de flotabilidad (12,5 por 100), su comportamiento con mar gruesa distaba mucho de ser satisfactorio. En inmersión podía desarrollar una velocidad máxima de 16 nudos y navegar un centenar de horas a velocidad económica.

Aunque importante, su aumento de profundidad máxima no era tan significativo, ya que su casco estaba calculado para una profundidad de 135 metros, con un coeficiente de seguridad de 2.2. El radio de acción con *schnorkel* era considerable, ya que alcanzaba hasta unas 12.500 millas. Su armamento presentaba también una importante innovación: todos los tubos de lanzar—seis en total—estaban situados a proa, con un compartimiento dedicado exclusivamente a torpedos de reserva, en número de 16, y con un sistema de recarga muy rápido, que permitía lanzar una segunda salva tan sólo veinte minutos después de la primera.

La discreción estaba asimismo bien estudiada, con motores eléctricos de acecho, directamente acoplados a los ejes, evitando los ruidosos engranajes reductores y proporcionando un menor consumo y consiguiente aumento de autonomía en inmersión. Toda la maquinaria auxiliar estaba proyectada para lograr un nivel de ruidos mínimo, estando aislada acústicamente del casco por medio de placas antivibratorias de goma. La ocultación en el momento del ataque estaba asegurada por un nuevo equipo de detección que podía dar la misma exactitud en demoras que el periscopio. Ligado este aparato a la dirección de lanzamiento, permitía llevar a cabo ataques a gran inmersión sin necesidad de exponer aquél. Concebido por primera vez para navegar y atacar en inmersión, el tipo XXI fué el primer submarino puro de su época. Como inconveniente sólo dejaban algo que desear sus motores Diesel, que no permitían cargar las baterías en un espacio reducido de tiempo.

Inmediatamente se inició la construcción de una serie importante de estos submarinos, y cuando tuvo lugar la capitulación de Alemania había más de 80 unidades en armamento o en pruebas. Afortunadamente para los aliados, los alemanes no tuvieron ocasión de emplearlos en combate; su intervención habría cambiado la suerte de la guerra en el mar.

Simultáneamente con el tipo XXI y para obtener todavía velocidades más elevadas, los alemanes estudiaron un submarino que utilizaba la energía suministrada por la descomposición catalítica del peróxido de hidrógeno. La mezcla de agua y oxígeno, a elevada temperatura, se llevaba a una cámara de com-

bustión donde se inyectaba gas-oil, yendo a trabajar los gases resultantes a una turbina. Los gases de exhaustación se descargaban al mar por medio de un compresor, sin dejar el menor rastro en la superficie. Esta era la turbina Walter, en la que el peso por caballo era notablemente bajo (del orden de cinco kilogramos. Aunque con ella se podían lograr velocidades espectaculares en inmersión (el tipo XXVI podía desarrollar 23 nudos), presentaba, no obstante, graves inconvenientes:

- En primer lugar las fugas de gases tóxicos en la turbina obligaban a confinar la maquinaria propulsora en un compartimiento estanco y con mandos a distancia.
- El rendimiento de la turbina caía mucho a velocidades bajas, lo cual repercutía desfavorablemente en la autonomía.
- Del mismo modo disminuía el rendimiento con la profundidad, debido a la contrapresión que había de vencer el compresor.
- Finalmente—lo más grave—, el sistema Walter no suprimía ni los motores Diesel ni las baterías; se trataba, pues, de un submarino dotado de tres tipos distintos de propulsión.

Cuando terminó la guerra, los submarinos de este tipo estaban todavía en fase de estudio, por lo que tampoco llegaron a participar en operaciones de guerra. Desde entonces tan sólo la Marina británica ha continuado la investigación en este terreno con el *Explorer* y el *Excalibur*, submarinos experimentales recientemente puestos en servicio. En nuestra opinión, este sis-

tema ha sido ampliamente sobrepasado por la propulsión nuclear.

Para estudiar el submarino moderno de propulsión clásica analizaremos ahora en el aspecto técnico los factores que lo han hecho posible. En primer lugar, y por las mismas razones que determinaron su fracaso en 1943, el submarino moderno está concebido para operar permanentemente sumergido. En este aspecto tenemos como descendientes directos del tipo XXI al *Narval* francés, los *Tang* americanos y los modernos submarinos soviéticos, todos los cuales tienen mejores características de inmersión. La profundidad máxima, con un coeficiente de seguridad de 2, es superior a 160 metros, y la velocidad es del orden de los 17 ó 18 nudos. Obsérvese que estos dos elementos han doblado sensiblemente las características del submarino de 1939. La primera de ellas está relacionada con el peso del casco resistente, y la segunda con el de los motores eléctricos y baterías.

En este punto se impone resaltar una cuestión importante. El peso de un submarino es igual al desplazamiento— $d \cdot V_1$ —del casco resistente; incluidos todos sus apéndices (siendo d la densidad del agua del mar y V_1 el volumen de dicho casco resistente). Esta igualdad no hace sino traducir el principio de Arquímedes aplicado al equilibrio de un submarino en inmersión. De esto resulta que el peso de un submarino con un volumen de casco resistente determinado es constante; si se le aumenta algún peso, es necesario sacarlo de otro sitio. Esto explica las dificultades que se encuentran en un submarino para modificar cualquier característica que tenga una repercusión directa en los pesos.

El peso del casco resistente es sensiblemente proporcional a la profundidad máxima de inmersión. Doblar esta última significa duplicar el peso de dicho casco, que llegaba ya a ser de un 17 por 100 del desplazamiento en un submarino antiguo. Esto es imposible, y de hecho este porcentaje no sobrepasa ahora el 20 por 100. Esto se ha conseguido gracias a:

1.º Utilización para el casco interior de aceros de alto límite elástico.

2.º Adopción de la construcción enteramente soldada, cuyo peso total es inferior a la remachada.

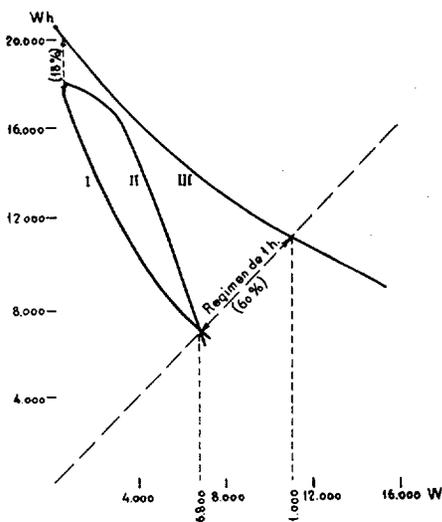
3.º La precisión de los cálculos facilitados por ensayos de modelos reducidos.

La velocidad en inmersión agrava también en gran escala el problema, sobre todo por los acumuladores, cuyo peso alcanzaba un 15 por 100 del desplazamiento total en un submarino de 1939. El problema resuelto para doblar esta velocidad ha sido todavía más complicado, ya que es imposible variar la potencia sin cambiar otras características. Las mejoras conseguidas lo han sido más bien tratando de aumentar el rendimiento de la planta propulsora.

A igualdad de desplazamiento se ha duplicado la potencia, pero en lo que se refiere a los acumuladores este incremento de potencia ha sido más bien el resultado de un aumento de su capacidad que del número de elementos.

La figura nos representa las capacidades de vatios/hora en función del régimen de descarga en vatios, de tres tipos de baterías: uno, de acumuladores de plomo, de 1939; otro, también de plomo, de los actualmente en servicio, y el tercero, de una batería de cadmio-

níquel, igualmente de 1939. El empleo de esta última, que se estaba experimentando en el submarino



Ouessant, arrojaba resultados muy interesantes; pero, desgraciadamente, fueron interrumpidos por la guerra. Puede verse, no obstante, que para su época este tipo de acumulador sobrepasaba con mucho en capacidad al de plomo. Por otra parte, es mucho más resistente y aguanta regímenes de carga mucho más elevados.

Con posterioridad se han hecho grandes progresos en los acumuladores de plomo, como nos muestra la curva III; pero el de cadmio-níquel no ha dicho aún la última palabra y la utilización de metales calcinados autoriza a mantener las mayores esperanzas. Pero en lo que se refiere a los acumuladores de plomo hay que hacer notar que su capacidad se ha elevado de un 18 por 100 a regímenes bajos de descarga, hasta un 60 por 100 al régimen de descarga de una hora. Esta ganancia se ha conseguido

con el empleo de placas muy delgadas y en mayor cantidad, que reducen la resistencia entre placas y favorecen la difusión del electrolito. La intensidad de carga se ha mejorado también notablemente, permitiendo efectuar ésta en mucho menos tiempo, lo que constituye un factor táctico de vital importancia.

Pero, sobre todo, el aumento de velocidad en inmersión se ha conseguido por el aumento de rendimiento de la planta propulsora. La disminución de apéndices hace que la potencia en el eje, necesaria para vencer el rozamiento de la carena, haya disminuído de un valor 6, en 1939, a 2,5 en la actualidad.

La potencia necesaria para vencer la resistencia de los apéndices, que alcanzaba antes un valor de 2, no llega ahora a 0,5. Con este fin se han suprimido todas las asperezas del casco, reduciendo el puente al mínimo, haciendo desaparecer la artillería, así como los timones de proa, que por ser innecesarios a grandes velocidades, son retráctiles.

Con independencia de esto, se han mejorado las formas de popa y la disposición de las hélices, lo cual ha traído como consecuencia un aumento considerable del coeficiente de utilización en inmersión, que viene definido por la fórmula

$$\frac{V^3 \Delta 2/3}{F}$$

siendo

V = velocidad en nudos.

F = potencia en HP.

D = desplazamiento en inmersión, en toneladas, incluyendo el agua de lastres y de libre circulación.

Este coeficiente, que era inferior a 100 en los submarinos antiguos, sobrepasa en los actuales el valor de 200 (el coeficiente de utilización del tipo XXI era de 185).

Dicho todo esto en otras palabras: para igualdad de potencia y de desplazamiento se ha obtenido una mejora de un 30 por 100 en la velocidad en inmersión.

Las formas de carena tienden aún a evolucionar más con los resultados obtenidos en el submarino americano *Albacore*, cuyas formas se asemejan más a las de un dirigible que a las de un buque. No cabe duda de que su rendimiento propulsivo en inmersión habrá mejorado considerablemente.

Notemos en este punto que a pesar de no haber mejorado sensiblemente el alcance de los detectores de eco y del aumento de velocidad en inmersión del submarino, éste se encuentra ante una seria desventaja. En efecto: esta elevada velocidad se traduce en un nivel de ruidos alto y si el submarino no hace un uso discreto de ella puede ser detectado por hidrófonos, pudiendo mantener el contacto con él los buques de escolta a una velocidad de hasta 20 nudos. De aquí que la tendencia sea lograr imperiosamente una velocidad silenciosa elevada que, gracias a los progresos realizados, se aproxima ya a los ocho nudos, la velocidad máxima de 1939.

Pero el aumento de rendimiento en la propulsión y en los acumuladores tiene otra ventaja fundamental: el incremento del radio de acción a velocidad económica. El submarino moderno puede permanecer sumergido tres o cuatro días seguidos sin necesidad de salir a cota *schnorchel* para cargar baterías, lo cual realiza en un tér-

mino de unas cuatro o cinco horas.

Después del ataque, si no ha sido detectado o si ha logrado romper el contacto, podrá navegar una buena distancia hasta haberse alejado lo suficiente como para poder sacar el *schnorchel* y emprender la carga de sus acumuladores.

Como quiera que el submarino deberá permanecer en el futuro permanentemente sumergido, ha tenido que desechar ciertas cualidades que le eran precisas como buque de superficie y que estaban en contradicción con las necesarias a un submarino puro, como, por ejemplo, las formas exteriores del casco. La potencia de sus motores Diesel está condicionada más que a obtener una elevada velocidad en superficie, a asegurar un tiempo mínimo de carga de baterías y a navegar con *schnorchel* a una velocidad conveniente.

El motor de velocidad media acoplado directamente al eje a través de engranajes de reducción, está siendo sustituido por un motor Diesel rápido accionando una dinamo. De este modo la propulsión queda siempre confiada a los motores eléctricos y permite un equilibrio de consumo de potencia entre la destinada a la propulsión y la necesaria para la carga de los acumuladores, independientemente de las revoluciones de la hélice.

Al mismo tiempo que se han mejorado las características de velocidad en inmersión y profundidad máxima se han mejorado también notablemente los medios de detección. Los hidrófonos siguen siendo el instrumento ideal de exploración por su discreción y gran alcance. Su rendimiento se ha visto también mejorado por el hidrodinamismo del casco, que disminuye las turbulencias y perturba-

ciones, así como por la instalación de hidrófonos en bulbo.

Los submarinos van hoy también dotados de instrumentos de detección por eco, que suelen utilizar pasivamente por razones de discreción. De este modo pueden descubrir y tomar marcaciones a las emisiones de *asdic* enemigo. También va el submarino dotado de radar, que usa, no obstante, con discreción para evitar ser localizado.

Los detectores de radar, que según hemos visto, hicieron ya su aparición en el último conflicto, constituyen un elemento valioso para el submarino, ya que no sólo le avisa de la presencia de fuerzas enemigas, sino que le suministra igualmente marcaciones con bastante exactitud.

Todos los datos obtenidos a través de los instrumentos citados se centralizan y utilizan ahora en una auténtica central de información. Conjugados con los medios de ataque permiten llevar a cabo lanzamientos a inmersión profunda.

Del mismo modo han experimentado las armas grandes progresos. Los torpedos eléctricos sin estela son difíciles de detectar y pueden lanzarse según trayectorias predeterminadas que crean una vasta zona de peligro. Finalmente, el submarino está ahora armado contra el buque de escolta con torpedos acústicos que se dirigen automáticamente hacia su blanco.

Todos estos factores hacen que el submarino clásico sea hoy un arma potente con la cual es preciso contar. Pero en este punto viene la propulsión nuclear a duplicar prácticamente sus posibilidades. El submarino atómico se ha hecho totalmente independien-

NOTAS PROFESIONALES

te de la superficie con un radio de acción enorme (el *Nautilus* ha recorrido 60.000 millas, de las cuales 35.000 en inmersión, sin recargar su reactor). Su velocidad en inmersión sobrepasa fácilmente la velocidad de escucha de un buque de escolta. Prácticamente invulnerable, se ha convertido en un arma fantástica; sin duda es el submarino el primer beneficiado con la propulsión atómica aplicada al plan militar.

Para concluir, una vez analizadas las mejoras obtenidas en el arma submarina, es preciso examinar las misiones que le pueden ser asignadas al submarino, bien sea clásico o atómico.

Sin duda continúa siendo su misión principal la asignada en las dos guerras mundiales: la destrucción del tráfico enemigo. Aparte de los progresos alcanzados, el advenimiento de la bomba atómica le facilita grandemente la tarea. En efecto, un convoy, tanto por el número de unidades como por el valor de la carga que transporta, es un blanco que bien merece el empleo de una bomba atómica. Para limitar los estragos será preciso espaciar más los buques y en consecuencia no se dispondrá jamás de suficiente número de unidades de escolta.

Notemos, a propósito de las armas atómicas, que el submarino es el buque que más resistencia tiene a sus efectos; un submarino sumergido en el atolón de Bikini fué capaz de navegar por sus propios medios tan sólo ocho horas después de la explosión.

Otra misión ofensiva importante, que sólo el submarino es capaz de llevar a cabo discretamente, es el fondeo de minas en la entrada de los puertos o bases enemigas, y no

es preciso disponer de submarinos especiales, ya que todos pueden llevar a cabo esta misión por sus tubos lanzatorpedos normales. Las misiones de reconocimiento y vigilancia pueden ser igualmente confiadas con éxito a los submarinos; particularmente pueden operar como *picket-radar*, constituyendo un puesto avanzado de detección radar y como punto de recalada para dirigir ataques aéreos. Las misiones de desembarco de agentes secretos y de comandos pueden llevarse a cabo como lo fueron durante la pasada guerra. Ninguna de estas misiones es nueva, pero aparte de ellas han surgido dos aspectos en los cuales el submarino encuentra un lugar destacado: la lucha antisubmarina y los ataques contra objetivos terrestres.

Es cierto que en ocasiones hubo submarinos que hundieron a otros submarinos, pero normalmente el atacado solía navegar en superficie; por lo tanto estos ataques no se diferenciaban en nada de los normales. Los progresos realizados con los ataques a la escucha permiten a un submarino lanzar sobre otro mientras éste navega sumergido. Esto es en particular aplicable en ataques sobre otro submarino navegando con *schnochel* en cuya circunstancia el nivel de ruidos, relativamente alto, entorpece, de una parte, la escucha propia, y de otra favorece el ser detectado. Las posibilidades de detección ejercidas por un submarino en inmersión profunda son muy superiores a las de las unidades antisubmarinas de superficie y rivalizan con las posibilidades de detección del *schnorchel* por radar. Aparte de esto queda el hecho de que el submarino antisub-

marino será capaz de operar libremente en zonas que le pueden estar negadas a la aviación o a los buques de superficie, como, por ejemplo, las zonas próximas a las bases enemigas.

Esto no quiere decir que el submarino excluirá a las fuerzas antisubmarinas aéreas y de superficie, pero sí es cierto que prestará una notable contribución a la lucha antisubmarina.

El empleo del submarino contra blancos terrestres puede parecer a primera vista paradójico, pero se puede prever a la vista de los progresos conseguidos con los proyectiles teledirigidos. Las rampas de lanzamiento se instalan sin grandes complicaciones en los submarinos, que pueden aproximarse sin ser descubiertos a la costa enemiga, salir a flote y lanzar un

proyectil con cabeza atómica a un millar de kilómetros de distancia del objetivo. Hasta ahora sólo los portaaviones eran capaces de llevar sus acciones al interior del territorio enemigo. Ahora será el submarino el que, de este modo, podrá prestar su contribución valiosa a la lucha del mar contra la tierra.

Mantenido en jaque durante las dos guerras mundiales, el submarino es capaz ahora no sólo de adaptarse a las nuevas exigencias, sino que gracias a los progresos de la técnica puede crear nuevos campos de acción. Por la multiplicación, la diversidad e importancia de las misiones que le pueden ser asignadas no es aventurado afirmar que con el tiempo llegará a ser el buque de línea de las modernas flotas.

G. G.-A.



(S.)

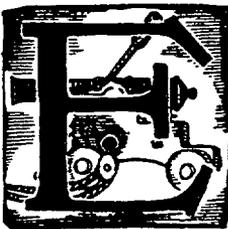




EL LEVITON

EPIODIO de juventud—rigurosamente histórico—de la vida naval de hace un siglo. Procede del mismo legajo de papeles que fueron del autor de *La chistera del Comandante del "Soberano"*, una historia que parece cuento, aparecida en esta REVISTA en el número de enero último.

La fragata *Cortés*, a cuyo bordo se desarrolla esta narración, fué construida en el astillero del Esteiro, en *El Ferrol*, el año 1836, y se arrumbó en 1865, para ser enajenada poco después. Prestó servicios principalmente en aguas de América.



L. Comandante de la fragata *Cortés*, en la época a que voy a referirme, que camina ya por los senderos del pasado de nuestra Marina de guerra, era un excelente hombre de mar, citado como modelo hasta por aquellos que sólo le conocieron de concepto, y a quien pocos lograron aventajar en pericia y experiencia marinera, aunque haya habido alguno capaz de llegar hasta su altura.

Por desgracia, a esas brillantes condiciones de hombre de mar no reunía ninguna otra que lo hiciera igualmente estimable en otro terreno, porque era su carácter duro, áspero, atrabiliario, intolerante, y sus costumbres un tantico apartadas de la sobriedad. A pesar de estos defectos, si no hubiese tenido la cruel propensión a *dormirse en la suerte* cuando imponía un castigo—que lo imponía frecuentemente y por la menor falta, especialmente el de arresto a los Guardiamarinas, que le eran altamente antipáticos—hubiese habido *cola* seguramente para servir a sus órdenes, pues con

aquel diablo de hombre no había más remedio que aprender o reventar.

La fragata, con sus 32 cañones, hacía uno de sus últimos viajes. Procedía de La Habana y se dirigía a El Ferrol, remontando en su derrota el grado 45 de latitud. El frío de la estación a aquellas alturas era intenso, y los Guardiamarinas, que en ningún tiempo se habían distinguido por la abundante provisión del guardarropa, pasábamos *las de Caín* para defendernos de sus inclemencias a pesar de aprovechar hasta el abuso la autorización que la Ordenanza concedía para usar, en la mar solamente, prendas que no fueran de uniforme, a condición de llevar en la gorra el distintivo del empleo.

Yo poseía—reputándolo, ¡ay de mí!, como una dicha—un amplio y grueso levitón, larguísimo y de envidiable paño, cuyos faldones me llegarían a una pulgada escasa del tobillo: prenda que no sé decir ahora cómo había llegado a mi poder, si es que había pertenecido a mi señor padre, o si la debía a un hallazgo o a un obsequio. Lo único que sé, y lo confieso de veras, es que no estaba hecha para mis medidas; no obstante lo cual me pertenecía en ambos dominios, sin duda de ningún género.

Una tarde, al parecer serena y tranquila, oímos en la toldilla que el Comandante decía a algunos Oficiales que el tiempo no era de fiar, que era preciso tener sumo cuidado durante la noche, y que daba órdenes para que quedasen tomadas algunas precauciones antes de oscurecer.

Consultamos los barómetros, que no habían bajado de manera que pudiera justificar alarmas; consultamos después los horizontes, que, aparte de una ligera rumazón que los enturbiaba un tanto y de alguna celajería parda agrupada en su pequeño espacio, nada ofrecían que pudiese inquietar *nuestra acostumbrada experiencia*... El viento era flojo y la mar algo tendida y un poco más gruesa que al mediodía, pero sin síntomas—a nuestro perito entender—de la más insignificante malicia, por todo lo cual dedujimos que el temporal, si se formaba en alguna parte, sería dentro de la cabeza del Comandante; que acababa de comer, y veía lo que nadie más que él veía.

Me tocaba hacer aquella noche el cuarto de guardia que los marinos llamamos *de media*, esto es, de doce a cuatro de la madrugada, y antes de las ocho bajé a la camareta para tomar algún descanso, encargando al asistente o *camareta*, que así se llama a los de los Guardiamarinas, que me despertase con la suficiente anticipación para tomar la guardia a tiempo, y poco después me dormí tranquilamente sin la menor sospecha de que el cielo me estuviese preparando una verdadera noche de perros.



Al despertarme, a la hora conveniente, advertí, por la mayor amplitud de los balances, que había engrosado la mar y que el descomulgado movimiento de la fragata tenía esas intermitencias e irregularidades que no eran anuncio de nada bueno. Peor señal era aun la que daban las velas batiéndose fuertemente, en los balances, contra los palos, y cuyo peculiar rumor se percibía distintamente desde la camarata, a pesar de los crujidos de los baos y de las ligazones del buque.

Recordé entonces aquel refrán marinero, que dice:

Cuando la vela da contra el palo, ¡malo!

Y recordando también la profecía de nuestro Comandante, deduje que el buen señor, con sus descomunales narices, debía oler los temporales a cien leguas, porque aquello era, a ojos vistas, la entrada de una de esas formidables tempestades de invierno del Golfo de las Yeguas.

Me abrigué interiormente cuanto pude y encima me vestí el soberbio levitón—que era mi orgullo—, y con él abrochado hasta la barba, y bien cubiertas las piernas con sus vastos faldones, subí la escala con un humor de perro dogo ante la incertidumbre de cómo acabarían aquellas misas.

Al llegar a cubierta miré al cenit, al horizonte, a todas partes... Efectivamente, el aspecto del tiempo era aterrador; la mar gruesa, con olas tan elevadas y extensas que parecían cordilleras de agua avanzando sobre nosotros desde un extremo a otro del horizonte. El cielo, negro como la pez, particularmente en los horizontes, iluminado, de tiempo en tiempo, por relámpagos de duración brevísima, pero de una intensidad deslumbradora. El viento, callado en calma absoluta. Las gavias, únicas velas que llevábamos orientadas, daban fuertes sacudidas, efecto del zarandeo del buque, y unas veces herían los masteleros con un golpe seco, semejante a un cañonazo, y otras, con un prolongado redoble que crispaba los nervios. Todas las señales del cariz daban, en fin, la razón a los temores que había expresado la tarde anterior el Comandante, y me convencí de que todos los que nos habíamos reído de ello éramos, sencillamente, unos idiotas y unos solemnes mamarrachos.

Mi puesto, durante la guardia, era junto al timonel para cuidar de que gobernase al rumbo que se había ordenado, y aun cuando en aquel momento el buque estaba francamente sin gobierno, me coloqué, no obstante, en mi puesto, afectando gran atención a la aguja, porque... sentía la proximidad del Comandante, que debía estar sobre la toldilla, precisamente encima de mí, a juzgar por su tos bronca y honda y el continuo carraspeo que denunciaba su presencia. Yo no le veía a él por el sitio en que estaba y por la oscuridad de la noche, pero comprendía que él me veía a mí dentro del círculo de luz que despedían los faroles de la bitácora.

Así pasó cerca de una hora. El Comandante tosiendo a reventar y yo en mi postura académica y solícita. No hubo más novedad que

el aumento gradual de la mar, que recalaba de dos o tres puntos distintos, y volvía loco al buque y a nosotros, a quienes nos costaba gran trabajo el sujetarnos cuando venían recaladas más violentas que las de ordinario. Estas lo eran ya tanto, que sin moverme de mi puesto veía a la caída del buque y por encima de la alta borda de la *Cortés*, las imponentes negruras de los horizontes, sin poder adivinar por qué parte de aquel tenebroso fondo se destacaría el temporal que corría sobre nosotros.

Pasada aquella hora, empezaron a caer gruesas gotas de lluvia que sonaban fuertemente en las lonas enceradas que cubrían las escotillas, y que fueron arreciando progresivamente al paso que los relámpagos se hacían más frecuentes e intensos. De pronto, y mezclado con el chirrido de la maniobra de las gavias, que el Comandante había mandado arriar en aquel momento, sentimos el mugido de una ráfaga que pasaba muy alta, más alta quizás que los topes de la fragata, y que nos hizo levantar a todos instintivamente la cabeza.

Al sentirla, el timonel, que era de Cádiz, mejor dicho, de la Isla, apuntó a media voz refiriéndose a aquel mugido y mirándome de soslayo:

—Don Juan. Ya está ahí er toro.

Nada más cierto. Allí estaba, y no tardó en embestir. La lluvia espesó, los relámpagos cegaban por su fuerza y la rapidez con que se sucedían. De improviso, una espantosa racha huracanada hizo espumar la cresta de las olas como si fermentasen; arremetió contra el buque por el través de babor y haciendo presa en los palos y en las gavias, apenas arriadas y afirmadas, las hizo detonar como una explosión al hincharlas, y entre el silbido horrisono del viento en las jarcias, el crujir de los miembros de la fragata que parecían lamentos, los golpes de mar rompiendo con fuerza sobre el casco, estremeciéndolo y elevando columnas de espuma hasta los topes, y el estrépito de vajillas, cristalería, títeres de cocina, muebles y otros mil cachivaches y efectos destrincados que se hacían trizas, la *Cortés* tumbó violentamente sobre la banda de estribor...

Si la artillería sigue la marcha de los cachivaches y se corre hacia la banda inclinada o si los palos ceden al empuje de la tempestad, tronchándose y lanzando sobre nuestras cabezas fragmentos, el que menos de un quintal de peso, la catástrofe era segura en el primer caso, y en el segundo, las desgracias hubieran sido innumerables.



Se hizo de toda urgencia el aferrar las velas del palo mesana, que impedían que el buque recobrase su equilibrio; pero la marinería, aterrada por la sorpresa, por el espectáculo del buque medio volcado y por los bramidos del temporal, vacilaba en trepar a aquellas alturas peligrosas, y ante esta complicación del conflicto, ordenó el Co-

mandante que los Oficiales, los Guardiamarinas y los Contramaestres tomásemos la delantera para animar y enardecer a la gente.

La costumbre de la obediencia, ciega e incondicional, me hizo olvidar la tempestad, el peligro, mi propio sobresalto y mi larguísimo ievitón, y sin dudar un instante *me arranqué* presuroso a dar cumplimiento al terrible mandato.

Las damas que hayan tenido que luchar con las rebeldes faldas al volver una esquina en día de fuerte viento, y los donceles que hayan sostenido un pugilato con la capa castiza en caso idéntico, quizás logren formar una muy débil idea de la descomunal y ruda batalla que tuve que sostener con mis inmensos faldones durante mi ascensión y permanencia en la verga. Impulsado por el miedo a ser alcanzado y arrebatado por una de aquellas enormes olas que rompían sobre el costado, por donde era forzoso salir para tomar la jarcia; empujado por el tropel revuelto de Oficiales y marineros que me seguían y enardecido por las voces de ¡arriba!, ¡arriba!, que profesían incesantemente los primeros, subí en alas de mis faldones hasta la cofa, y de allí salí como pude hasta el extremo de la verga, para dejar lugar a que la ocuparan los que venían detrás.

Con un trabajo de negro africano y creyendo ser arrebatado mil veces por los esfuerzos del viento en mis faldones, terminé mi ruda y peligrosa faena, y quise seguir a mis compañeros de verga, que ya habían vuelto a bajar, terminada la suya; pero, ¡oh, terror!, sin poder explicarme la causa, noté que me era de todo punto imposible moverme ni para un lado ni para otro. Miré, despavorido, a mi alrededor para averiguar la causa, sirviéndome de la intensa luz de los relámpagos, pero no distinguí más que un horrible espectáculo que aumentaba mi pavor. El balanceo espantoso del buque, que había recobrado su posición natural y huía desolado de la tempestad, hundía la verga hacia el abismo, amenazando sumergirme en aquel mar furioso, cuyas espumas, arrebatadas por el viento, llegaban hasta mí, y de pronto, me elevaba con una rapidez vertiginosa como si quisiera lanzarme a las nubes, preñadas de agua y de electricidad.

Se apoderó de mí un miedo cervical, imposible de describir, y creyendo, ¡qué sé yo!, que algún genio maléfico de la tempestad me llevaba arrebatado cabalgando sobre mí, grité, loco de espanto:

—¡Favor! ¡Socorro!

Seguí gritando. Nadie venía en mi auxilio en aquellas alturas que todos creían desiertas. El tiempo me parecía un siglo. Por fin, y cuando ya estaba yo enronquecido de dar gritos y transido de frío, cuando mis dedos ateridos no tenían ya fuerza para sujetarme a la verga, apareció, enviado por el Comandante, un gaviero, preguntando a grandes voces:

—¿Quién anda ahí?...

—¡¡Venga usted pronto!!—le grité, en el colmo de la angustia...

—¿Qué le pasa a usted?

—Que no me puedo mover. Vea si tengo a alguien montado encima.

El marinero se aproximó, y después de tentar un instante a mi alrededor, soltó una carcajada que me ofendió lo que no hay idea.

—¿Qué es?, ¿qué ocurre?—gritaba, ayudado de su bocina el Comandante.

El gaviero, después de reprimir su insolente risa, se llevó las manos a la boca y gritó, contestando al Jefe, con marcado acento gallego:

—Es el señor Martínez, que *lan* aferrado el levitón.

Ni más ni menos... Mi vecino en la verga debió ver tremolando al viento uno de mis inmensos faldones, y tomándolo por un jirón de la vela, que estaba hecha trizas, lo atrapó al vuelo, lo envolvió en ella, le pasó dos o tres vueltas de cabo, que aseguró con un par de nudos verdaderamente gordianos, y se marchó tan fresco, dejándome amarrado a la verga.

No siendo posible soltar aquello a causa del huracán que soplaba, y del peligro de permanecer mucho tiempo en la verga, el marinero, a imitación de Alejandro el Magno, desnudó su faca y cortó el faldón en redondo por la cintura, devolviéndome la ansiada libertad.



Bajé a cubierta con el rostro y las manos amoratados por los azotes de la lluvia y el intenso frío, calado hasta los huesos y hecho un esperpento, con un faldón sí y otro no. Cada vez que veo *El Monje de los Alpes*, ese pajarraco viejo que se exhibe en el Retiro, me acuerdo, sin querer, de mí mismo en aquella noche memorable.

Me presenté al Comandante, que examinó, ceñudo, a la luz de la bitácora mi triste figura:

—¡Valiente facha!—gruño—: parece usted un guacamayo alicortado. ¿No tiene usted prendas más marineras que ese pingo de blandrán? Queda usted arrestado *hasta nueva orden* para que aprenda usted a no hacer el servicio vestido de máscara.

Retíreme a lo oscuro tan consternado y afligido que estuve a punto de llorar; pero de pronto mi aflicción se trocó en furioso despecho, y agarrando con ambas manos el borde posterior del faldón viudo, tiré de él con tan nervioso esfuerzo para desahogar mi rabia, que, cediendo la vieja costura, perdí el poco equilibrio que los balances de la fragata me permitían, y rodé por la cubierta de banda a banda, descalabrándome contra cincuenta cosas duras que tropecé en el viaje.

¡Oh, suerte infausta y aciaga!, como diría el Comandante del *Soberano*. Aquella noche, el diablo, cansado seguramente de andar suelto en Cantillana, había venido a diablear a mi costa por el Océano Atlántico septentrional.

Dos días después cedió trabajosamente el temporal, y al largar la sobremesana, el faldón de mi levitón, que había quedado encerrado en ella, se lanzó al espacio como un pájaro echado de su nido...

—¡Tu faldón, Juan!—me dijeron con sorna algunos de mis compañeros, al comprender lo que era aquella cosa negra que remontaba alegremente el vuelo.

El Comandante alzó los ojos, y ... ¡oh, portento! soltó la carcajada, siguiendo con la vista los giros caprichosos que el *indino* pedazo de paño hizo en los aires antes de caer a la mar.

—¡Se ha reído!—dije para mis adentros, lleno de gozo, —me va a levantar el arresto—y me reí también con aire picaresco, pasando y repasando cerca del Jefe para ver de provocarle una explicación.

Sí, sí. Ni me dirigió la palabra ni me miró siquiera, y mi arresto terminó... por consunción, es decir, cuando tres meses después pasé, transbordado, a otro buque por desarme de la *Cortés*.

En rigor, todavía sigo arrestado...

JUAN LLABRES

Asesor de Marina de Distrito.





MISCELANEA

“Curiosidades que dan las escrituras antiguas, quando hay paciencia para leerlas, que es menester no poca.”

ORTIZ DE ZUÑIGA. *Anales de Sevilla*. lib. 2. pág. 90.

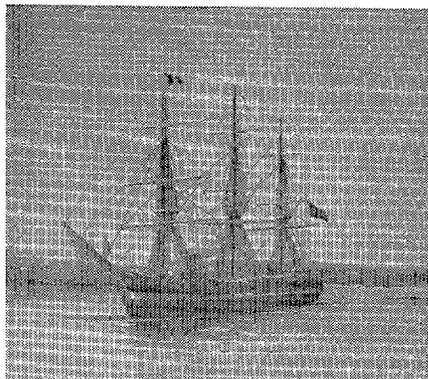
11.391.—Laureada.



En la noche del 5 de mayo de 1866 sufrió nuestra Marina el primer ataque de torpedos que registra su historia.

Para tapar la enorme brecha que un cañonazo del Callao le había abierto en la flotación, estaba la fragata *Berenguela* fondeada al reparo de la isla de San Lorenzo, tumbada un tanto de babor, cuando el bote de vapor de ronda, que mandaba el Guardiamarina don Miguel Rodríguez, disparó un cañonazo de alarma al distinguir un pequeño vapor que venía por la proa.

La *Berenguela* levantó vapor, picó la cadena del ancla y se puso en movimiento, y disparó sobre éste, que después de cambiar de rumbo, fué de-



recho al portalón de la fragata, con la que chocó, quedando amadrinado a ella, enredado en la madera que, flotando, tenía para reparar su avería y en un bote medio arriado para ayudar al pendol.

Al darse cuenta de que el tal vaporcito era un torpedo, en el momento de quedar abarloado se arrojaron a él por las portas de la batería el marinero Fernando Miranda Caamaño, el aprendiz marinero Bernardino Santiago Ríos y el Alférez de Navío don Manuel Alemán González, por este orden, seguidos de otros. El marinero Miranda arrancó las mechas, mientras don Manuel y los demás pugnaban por desatracar e inutilizar el torpedo.

El caballero Guardiamarina don Adolfo Sidró, además, con un bote remolcó hacia fuera al vaporcito; todo ello en un instante, lo que demostró el brillante estado de disciplina y eficacia con que había sabido industrializar a su dotación el Capitán de Navío don Manuel de la Pezuela.

Por este hecho se concedió la Cruz de San Fernando a Alemán, Miranda y Santiago.

Es de advertir que esta novedad táctica del torpedo no estaba prevista en el reglamento de la Orden; mas, a pesar de esto, muy cuerdamente el Consejo Supremo de Guerra y Marina informó favorablemente este acto de auténtico y abnegado heroísmo.

La de la figura aún se ve por el Ebro; *cuer* es el popel; *devanter*, el proel, y *barrer* es la percha para fincar.

11.393.—Cuba.



El 24 de junio de 1908 —hace cincuenta años— tocó en La Habana la corbeta *Nautitus*, escuela de Guardiamarinas.

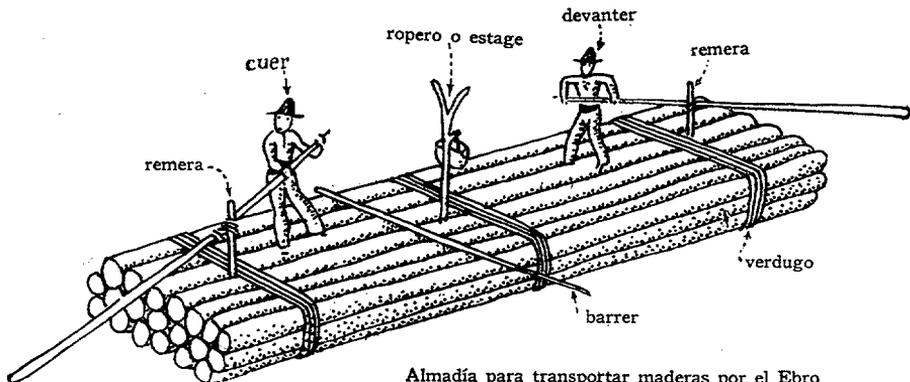
Fué el primer buque de guerra nuestro que visitó Cuba después de su emancipación de la Metrópoli.

11.394.—Fenicios.



Gustaban éstos enormemente el comer pescado, y hasta su capital fué bautizada de tal, pues Sidón significa pez.

Sin embargo, no comían los de agua dulce. Parece ser que su dios, Derecto, se arrojó a un río, y, temiendo que picase en un anzuelo o cayese en una red, por temor a un sacrilegio, no pescaban en agua dulce.



Almadía para transportar maderas por el Ebro

11.392.—Almadía.



El transporte fluvial de maderas de construcción se hacía desde los montes, formando almadías bien atortaradas con *verdugos* y con dos grandes espaldas o *remeras* para gobernar por los tornos del río.

11.395.—Mónaco.



En 1878 se accedió a lo solicitado por Su Alteza el Príncipe de Mónaco—que había servido en nuestra Armada— en punto a que la dotación de su yate se compusiera de marinería española.

¡OH, LA LA!

11.396.—Prospecciones submarinas.



Traducimos de la revista francesa *Science et*

Vie (núm. 487, abril 1958), en un artículo de un tal M. Etienne Dugne:

El fondo de los mares está sembrado de restos riquísimos, sin duda alguna. Se estima que el veinte por ciento de todo el oro y plata extraídos de la Tierra se perdió con motivo de desastres marítimos. Durante los últimos cien años se hundieron unos 2.175 buques anuales.

Desde 1500, cuando España comenzó su monstruoso saqueo (monstrueux pillage) del Nuevo Mundo, cerca de un millón de buques han desaparecido.

Nada tenemos que objetar en cuanto a plazos y cifras; pero no

podemos pasar por alto la expresión *monstrueux pillage*, que monsieur Dugne emplea, sin venir a cuento, y con venenosa intención para acompañar la fecha de 1500.

Nosotros creemos y afirmamos que lo de *pillage* sólo se puede aplicar, por ejemplo, a Montbars y al Conde de Pointis, que encontraban más eficaz el piratear, robando a costa nuestra, en lugar de explotar minas de oro y plata, y aun saquear iglesias para convertir en lingotes los vasos sagrados, olvidándose de que su Rey se hacía llamar Majestad Cristianísima.

Sí; por aquellos que el mismo monsieur Dugne denomina *filibustiers, gentilshommes de fortune, corsaires, pirates français et anglais aux noms terrifiants et* —añade, como un arrepentimiento de estas afirmaciones— *pestigieux*, para dulcificar el recuerdo de aquellos bandidos, sanguinarios y... cobardes, sólo crecidos en la sorpresa del débil.

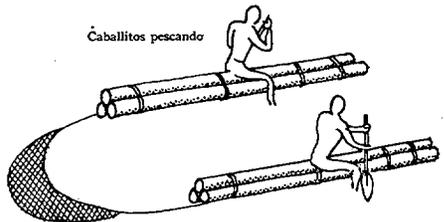
11.397.—Balsa.



El nombre castizo, por más, primitivo,

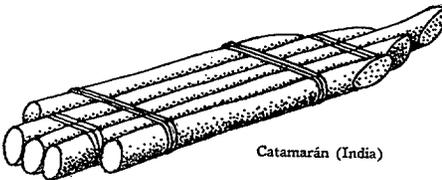
del flotador a modo de plataforma, constituido por troncos de árbol, es el de *almadía*; *jangadas* son las del Brasil, y *balsas* las del resto de América meridional, porque la madera empleada es la del árbol así denominado, como también *palo bobo*, porque pesa poquísimo.

del Indico; suelen tener formas distintas la proa y la popa, y aunque



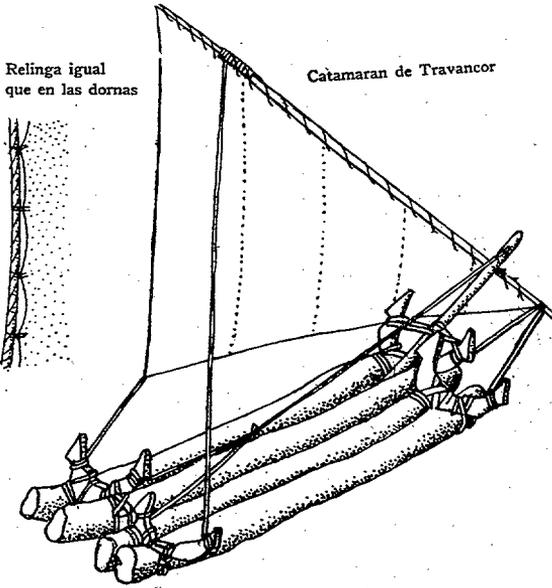
generalmente se finca con una percha para avanzar, las hay de vela para la mar libre.

Por Perú usaban *caballitos*, es decir balsas de sólo tres troncos, en haz o fajina, en las que el boga se sentaba a horcajadas, como a la jineta en un caballo, actuando sobre el canaleta.



Cuando la almadía es de pocos troncos se dice *catamarán*, y es tipo

Solían pescar con arte al arrastre, en parejas, y así los describen nues-



tros cronistas; lo que quiere decir que el arte del bou, que es propio de comienzos del siglo XVIII e iniciado en Europa, precisamente por Levante y Cataluña, se usaba mucho antes por los habitantes del Perú.

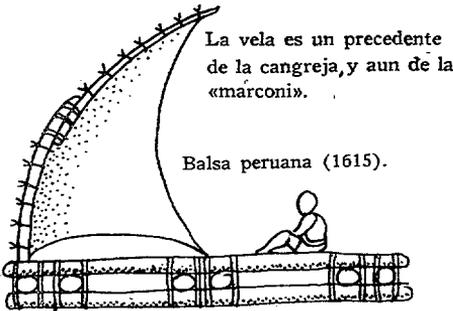
11.398.—Transporte.



En 1792 salió de Cartagena de Indias la fragata *Santa Agueda*, al mando del Capitán de Navío don Juan Gaztelu, con destino a Cádiz.

El Virrey de Santa Fe le había rogado transportase un personaje, con su acompañante, el Capitán de la Caballería de su guardia, don Veremundo Ramírez Arellano, que debía de presentárselo a S. M. el Rey.

El tal personaje, tan recomendado y acompañado, era Pedro Antonio Cano, *natural de este reino*—decía el Virrey—, apreciable por su estatura gigantesca y bien proporcionada.



11.399.—Salvavidas.

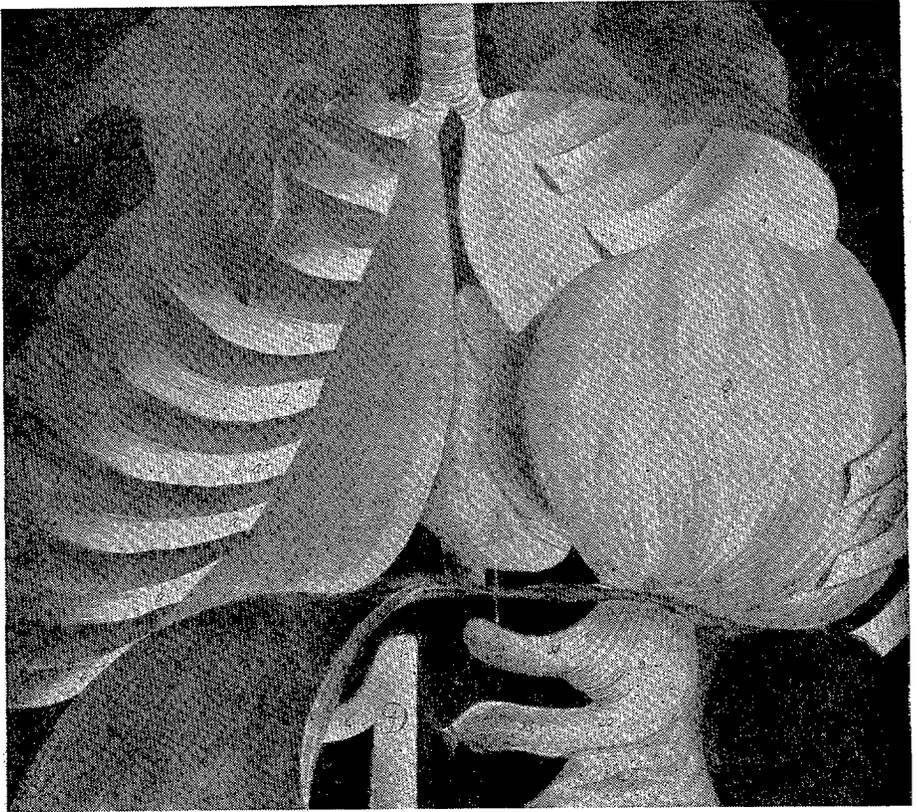


En 1804 se concedió a D. Diego Terri privilegio exclusivo, por diez años, para

vender unas almohadas llenas de aserrín de corcho que ha inventado para salvar las vidas de los navegantes.

Contribuía con dos reales por pieza con destino al R. Colegio de San Telmo, de Málaga.

Por cierto que por allí usaban en algunas balsas una vela, que, como se aprecia en la figura, es un precedente de la cangreja y, desde luego, de la modernísima *marconi* de los actuales yates y embarcaciones de recreo.



11.400.—Cirugía.



El Real Colegio de Cirugía que la Armada estableció en Cádiz y que, como es sabido, supuso el resurgimiento quirúrgico de España, en el transecurso de su vida profesional fué dando reiteradas pruebas de su capacidad científica.

En 1815, su Director, D. Carlos Francisco Améller, comunicó oficialmente al entonces Secretario de Estado y del Despacho de Marina, don Luis de Salazar, una observación clínica recogida en el Real Hospital (adjunto al Colegio) de extraordinario interés, y que estimó como *un fenómeno que no tiene ejemplo en la Historia de la Anatomía*.

Se trataba de un marinero del navío *Asia*, el cual fué hospitalizado por una *herida en el pecho*, pero que al

mismo tiempo presentó otra sintomatología extraña a esta lesión, por lo que, siguiendo la *costumbre* tradicional, y ante el extraño complejo que presentaba, visto que la herida torácica era mortal de necesidad, fué requisado el cadáver para la *práctica* autopsial.

Verificada ésta, fué reproducido lo observado en un amplio gráfico en color, que se conserva en el expediente cursado.

Correspondía el hecho a la existencia de una hernia diafragmática, quizá congénita, que permitió que casi la totalidad del estómago quedara alojado en la cavidad torácica del lado izquierdo, con el consiguiente desplazamiento del pulmón de este lado (aprisionado en el vértice cavitario) y del corazón.

Sin duda el prolapso de estómago se produjo siguiendo una zona de menor resistencia, que hoy se cono-

cen con los nombres de lagunas de Nuzzi, cisura de Larrey y foramen de Morgagni.

La notoria expectación que originó el caso, en la época que fué observado, está justificada, por cuanto cabe considerarlo como el primero en nuestra nación, de los pocos conocidos en la literatura médica de todos los tiempos.

Baste decir que hasta 1888 no se diagnosticó la hernia congénita diafragmática en vida, y que al principio del presente siglo se contaba con sólo una veintena de casos similares.

Habría sido muy curioso e interesante que este expediente hubiera contenido el historial clínico, que de seguro se redactaría, dado el metódico criterio que presidía en el desarrollo pedagógico del famoso Real Colegio.

S. C.

11.401.—Filatelia.



En Londres se vendió, el pasado diciembre, un bloque de nueve sellos de dos dólares, de la emisión dedicada a Colón por los Estados Unidos en 1893, por 13.500 libras esterlinas.

11.402.—Hai-Ho-Sang.



Así llamaban los chinos a una especie de bonzo marino, que no sólo desencadenaba los malos tiempos, sino que se entretenía en hacer zozobrar las embarcaciones.

Se le hacía huir por medio de danzas rituales, por lo que era frecuente ver a proa de los juncos un hombre bailando al son de golpes de gong, con una varita con cintas rojas en la mano.

Otro recurso menos fatigoso era el quemar a bordo plumas de ave.

11.403.—Invento.



Fray José Ramón de Matos era un Padre franciscano que por 1792 ejercía de Predicador General de la Observancia en la provincia de Caracas.

Su ministerio no le privó de ser inventor, y así ofreció a la Marina:

Una máquina para levantar los ríos a toda la altura que se quiera; y, así, suspenderá el río Manzanares y lo hará correr por todas las calles de Madrid para refrescarlas en verano, limpiar sus honduras en el invierno y preservarle de los incendios; y si V. M.—proseguía en su memorial—es gustoso, se hará un modelo en Su Real Palacio, donde vea continuamente correr el agua desde abajo hasta arriba; y costará dicho modelo como cien doblones.

Asimismo, con dicha máquina extraerá el agua de los diques en tres horas.

11.404.—Guardiamarina.



Por R. O. de 27 de marzo de 1868 se or-

denó una curiosa imposición de condecoración.



Expresaba que, junto al retrato del caballero Guardiamarina don Ramón Rull y López, que sucumbió en el combate del Callao, se colocase una de las medallas conmemorativas de este hecho de armas.



11.405.—Viejas «fotos».



Ferrol, 1912.
A bordo del
pontón *Conde*
del Venadito, Estación Torpedista.

1. Teniente de Navío don Joaquín Freire de Andrade.
2. Capitán de Navío de la Real Marina Italiana Elia (de paisano).
3. Capitán de Fragata don Honorio Cornejo y Carvajal.
4. Capitán de Corbeta don José Riera Alemany.
5. Capitán de Corbeta don Manuel Bustamante y Barrena.
6. Capitán de Corbeta don Luis Suances.
7. Teniente de Navío don Antonio Azarola y Gresillón.
8. Alférez de Navío don Emilio Cadarso y Fernández Cañete.

J. I.L.

11.406.—Penitente.



En 1804, el capellán de la Real Armada

don Alonso Fernández Vívigo manifestó que un penitente, individuo de Marina, le confesó haber desfalcado a la R. Hacienda 48.000 reales, y suplicaba a S. M. se los perdonase, por su absoluta imposibilidad de pagar.

Y se le contestó concediéndole el perdón..., *mientras dure en esta circunstancia.*

11.407.—Salvamentos.



En Francia, como es natural, en la pro-

tección y auxilio, en caso de naufragio, de la navegación colabora la Aviación naval.

La estadística demuestra que es mucho más efectivo el salvamento de naufragos procedentes de aviones que de pequeños buques y embarcaciones de pesca y de recreo, debido a que las aeronaves radian periódicamente su situación.

Por ello se estudia el poder ampliar a aquéllos esta precaución, que facilitaría enormemente el socorro.

11.408.—Santos marineros.



Santa Madrona, mártir, cuya festividad

se celebra el 15 de marzo, muy especialmente en Barcelona, se la tiene por natural de esta ciudad.

Sufrió martirio en Salónica, en donde fué enterrada, hasta que unos mercaderes compraron sus restos para llevarlos a Francia con fines comerciales.

Al pasar la nave, a la que siguieron muchas golondrinas, frente a la Ciudad Condal—refiere, en el Diario de Barcelona, J. Amades—las golondrinas chirriaron intensamente advirtiendo a la Santa que se hallaban ante su ciudad natal. El mar se embraveció en tan alto grado, que el capitán, temiendo que la embarcación se fuera a pique, resolvió desembarcar el sagrado cuerpo y depositarlo en la ermita de San Fructuoso, de la montaña de Montjuich. Vuelta la calma, al tratar de embarcar la urna que contenía el cuerpo de la Santa, el mar



se enfureció tantas veces cuantas trataron de reembarcarlo, hasta que sospecharon que la Santa quería permanecer en Barcelona.

Santa Madrona contaba con gran devoción, hoy casi extinguida y olvidada. Entre otras advocaciones, las mujeres la tenían por abogada y acudían a su favor en diversos trances de carácter femenino. Las doncellas la consideraban como gran casamentera,

y le pedían que les procurara novio. Las casadas le pedían que abogara por su paz conyugal. Fué muy corriente el voto femenino de visitarla en el día de su fiesta vestidas cual peregrinas, puesto que acudir a la montaña de Montjuich para la sociedad patriarcal de nuestros abuelos ya equivalía a un viaje, y por ende a una peregrinación.

El día de la fiesta fué calificado de día de las peregrinas, y así parece referido en la aleluya de las fiestas o funciones de Barcelona, que constituye un calendario infantil y para analfabetos, consignándose en él con toscos grabados las fechas más importantes del calendario tradicional.

Las casadas que acudían al favor de la Santa hacían votos de visitarla acompañadas de sus hijas vestidas cual la Santa, llevando en una mano una palma recordatoria del martirio y en la otra un barquichuelo de cartón, que trataba de figurar la embarcación que condujo su cuerpo desde Salónica a Barcelona.

Las peregrinas no se limitaban a visitar simplemente a la Santa, sino que desde muy de mañana hasta la noche andaban y venían por la ciudad de aquí y de allí afanosas de exhibirse, puesto que su indumentaria

las revelaba como a solteras deseosas de hallar novio.

Aunque, como se advierte, no se trata de una advocación ni de un santo verdaderamente marineros, el hecho de que su imagen muestre el barquito que la caracteriza, es suficiente para que figure en nuestro catálogo.

11.409.—Buques.



Francia ha adoptado la catapultada de vapor, en lugar de la hidroneumática, para sus portaaviones *Clemenceau* y *Foch*.

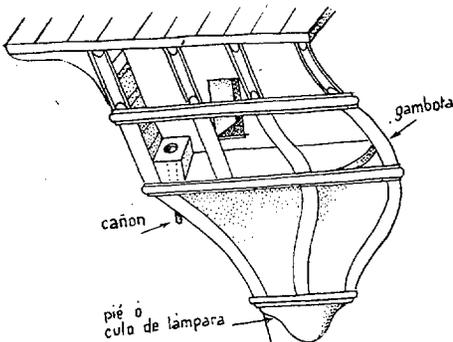
* El crucero portahelicópteros que se construye en Brest tendrá 10.000 toneladas; eslora, 180 metros; manga máx., 24; puntal, 6,20; podrá dar 26,5 nudos, y a 15 m. será de 6.000 millas autonomía.

El periódico *Cols bleus* publica una "foto" de un modelo con bellas líneas, que parecen de trasatlántico.

11.410.—Jardines.



Hasta muy entrado el pasado siglo, las popas de los buques presentaban un saliente en ambas aletas, muy decorado y rematado por una canastilla.



Los ingleses lo denominaban *half bottle*; los franceses, *bouteille*, y nosotros, por sus adornos o por ironía, *jardín*, porque ya adivinará el lector de qué se trata.

El esqueleto de uno de estos jardines lo ofrecemos en la figura, que muestra lo complicado de esta estructura, todo a base de gambotas.

11.411.—Condecoraciones marí-
neras.



No existe ningún repertorio que incluya la totalidad de las medallas y cruces de distinción y las órdenes exclusivamente creadas para premiar o conmemorar hechos y servicios marí-neros.

A continuación las enumeramos muy brevemente, a modo de texto de la lámina en colores inserta en este número, advirtiendo al lector que alguna de las fechas de éstas están alteradas.

1. *Medalla del Corso* (1777).—Creada para premiar acciones distinguidas en campañas de esta índole por Capitanes, Pilotos y Patrones particulares, y suprimir las graduaciones honoríficas de empleos de la Real Armada, que tanto apetecían éstos (número 1).

2. *Medalla del "Atrevido"* (R. O. 18 enero 1782).—Para premiar a don Bernardo Pequeño, armador corsario de Vigo, que apresó (1781) a tres ingleses. Fué una variante de la *de Corso*.

3. *Medalla del "Africa"* (R. O. 18 marzo 1799).—Para premiar la heroica defensa de este jabeque, al mando del Teniente de Navío don José Salcedo, contra fuerzas superiores inglesas (núm. 2).

4. *Medalla de la Rendición de la Escuadra Francesa* (1808). — Creada por la Junta Suprema de Sevilla para cuantos intervinieron en los combates que obligaron a rendirse a la escuadra de Rossilly, en Cádiz (14 junio 1808) (núm. 3).

5. *Medalla al Mérito* (R. O. 24 diciembre 1810).—Para el Piloto don Pablo Soza; variante de la *de Corso* (número 4).

6. *Cruz laureada de Marina* (2 febrero 1816). — Creada para premiar acciones distinguidas acontecidas anteriormente a la restauración en el trono de Fernando VII (núm. 5).

7. *Diadema Real de Marina* (7 abril 1816).—Creada para premiar acciones y servicios distinguidos, no incluidos en la Orden de San Fernando, después de la reposición en el trono del Rey Fernando VII (núm. 6).

8. *Cruz de Fernando Poo* (Real Orden 16 diciembre 1842).—Para todos los individuos de la expedición que en el bergantín *Nerviön*, y al mando del Capitán de Fragata don Juan J. Lerena, tomaron posesión de las islas del golfo de Guinea, pertenecientes a nuestra Corona (núm. 7).

9. *Medalla de Honor* (R. O. 15 abril 1858).—Para premiar a los Capitanes y marinos mercantes extranjeros que prestaron, con riesgo propio, servicios de auxilio o salvamento a nuestros buques o tripulaciones (números 8 y 15).

10. *Medalla del viaje de Sus Majestades por Levante* (R. O. 4 septiembre 1858).—Como recuerdo de este viaje, que, después de inaugurar el ferrocarril de Aranjuez a Alicante, emprendieron desde esta capital a Valencia (núm. 9).

10 (b.) *Orden del Mérito Naval* (Real Decreto 3 agosto 1866).—Para premiar acciones de guerra y servicios en tiempos de paz. Como es natural, tuvo varios reglamentos, siendo fundamentales los de 1869, 1871, 1872 y 1925 (núms. 11 y 12).

11. *Medalla del Callao* (R. D. 11 agosto 1866).—Para condecorar a los individuos de todas las dotaciones de la escuadra del Pacifico que intervinieron en aquel combate (núm. 10).

12. *Medalla de la "Numancia"* (Real Orden 20 enero 1868).—Se creó para la dotación de este buque, el primer acorazado que dió la vuelta al mundo, embarcada durante esta circunnavegación (núm. 13).

13. *Medalla de Amadeo I* (Real Orden 11 enero 1871).—En conmemoración del viaje de éste desde la Spezia a Cartagena, para ocupar el trono, como premio de las dotaciones de la escuadra que lo realizó (núm. 14).

14. *Medalla de la Carraca* (Decreto 8 octubre 1873).—Para conmemorar la defensa de este arsenal contra las fuerzas del cantón gaditano (número 16).

15. *Medalla del viaje de Alfonso XII* (R. O. 8 mayo 1875).—Con destino a todos los individuos de la fragata *Navas de Tolosa*, que condujo a Su Majestad desde Marsella a Valencia, para ocupar el trono (núm. 19).

16. *Medalla de Salvamento de Náufragos* (10 abril 1883). — Creada por esta benemérita sociedad para premiar actos heroicos de salvamento (núm. 17).

17. *R. y M. Orden de María Cristina* (Ley de 5 julio 1890).—Para premiar hechos distinguidos de armas y marineros (núm. 20).

18. *Medalla de la "Nautilus"* (Real Orden 24 julio 1894).—En conmemoración del primer viaje de circunnavegación de esta corbeta, buque-escuela de Guardiamarinas (núm. 18).

19. *Medalla Naval* (1918).—Creada, idéntica a la Militar, para hechos muy distinguidos y, precisamente, en campaña de armas o marinera (número 21).

20. *Medalla de tiro* (R. O. 4 julio 1922) (núm. 22).

21. *Medalla de Santiago de Cuba y Cavite* (R. D. 20 octubre 1923).—Para los supervivientes de estos dos combates (núm. 23).

* * *

Aún creemos que falta una medalla, que se concedía, a mediados del pasado siglo, a los primeros de promoción en la Escuela de Condestables.

Esta relación no es sino el índice de una obra que, con la historia extensa de cada condecoración, publicará la Editorial Naval.

J. G. T.

11.412.—Medalla al valor.



Fué concedida al corsario don Bernardo Piqueño (1782), Capitán del *San Carlos* (a) *el Atrevido*.

Era de oro, con el busto del Rey y la leyenda: *Carlos III, Rey de España y de las Américas* en el reverso. la Fama, con una corona de laurel volando sobre un trono de nubes, y encima la leyenda: *Premia y excita* y abajo: *Al varón esforzado*.

La cinta, amarilla con filetes azules.

11.413.—Europa.



Aseguran que una revista soviética afirma que entre las armas secretas que posee Rusia dispone de una que puede variar—al sumergir o emerger el Continente—el nivel de la mar.

Según suba o baje ésta 200 metros, Europa quedaría, respectivamente, como indican las adjuntas figuras.

Como se advertirá fácilmente, la mejor solución para la Humanidad sería la primera.

11.414.—Matemático (?).



En 1814, el Teniente de Bombarda D. Juan Berd propuso un método para hallar la cuadratura del círculo, que el ilustre Sánchez Cerquero, como es natural, reputó de absurdo su raciocinio.

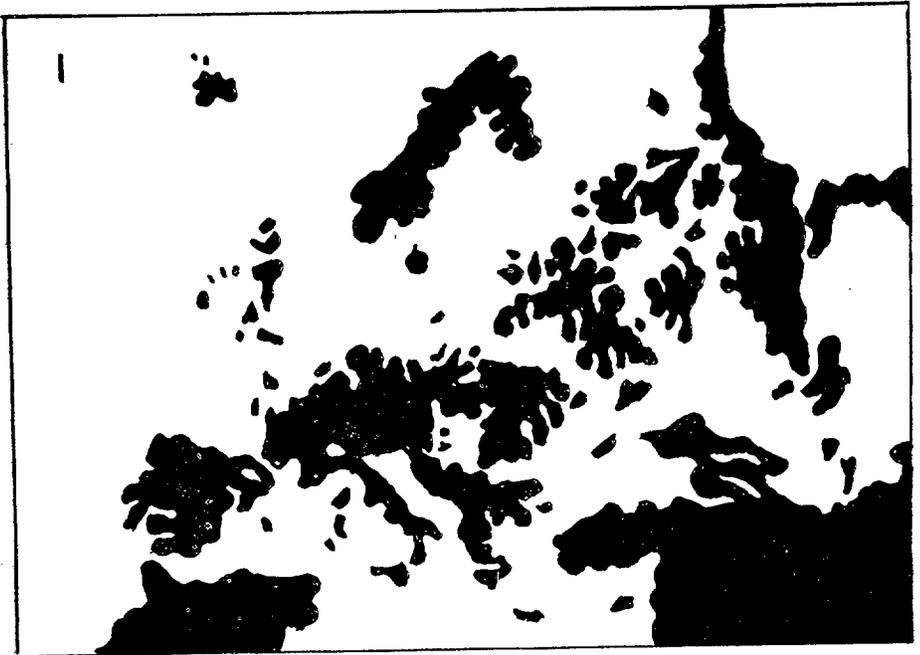
11.415.—Hace cincuenta años.



Corrimiento y lanzamiento de un barco para la Escuela de Buzos; descripción, por el General don Enrique de La Cierva, de la curiosa faena de botarlo desde el muelle del arsenal de Cartagena.

* Prosiguió la *Divulgación de tiro naval*, del Capitán de Corbeta don Salvador Moreno.

* Analizó los factores *material, orgánico*, y, sobre todo, *humano*, en *Mando*, el Capitán de Corbeta Calderón (M.).





* Ideas sobre un tipo de mina submarina para España, del Teniente de Navío Gener (E.); estudio sobre el empleo de esta arma pasiva.

* El Capitán de Intendencia González de Guzmán (A.), explanó un *Esquema de reglamento de Intendencia para tiempo de guerra*.



El ya enorme coste de un acorazado, casi en el punto muerto de *ser o no ser*, hizo al *Brasey* discurrir sobre los conceptos y realidades de este tipo de buque en las principales Potencias, resaltando las enormes diferencias de criterio, con tonelajes de 10,000 a 35.500 tons., velocidad de 26 a 20 nudos y calibres de 400 a 280 mm., resumiendo todo esto en lo que estimaba el *acorazado del porvenir*.

* Las distintas necesidades o concepciones estratégicas dieron como resultado sendas políticas navales en Francia e Italia. El *Naudy M. Record* analizó la *política naval de Francia* con su réplica al *acorazado de bolsi-*

llo alemán, cuando era la primera Potencia submarina, y aun la primera aérea, del mundo.



* El C. de N. Cardona, en su sección de *Aeronáutica*, estudió la *Influencia recíproca del arte de navegar en la mar y en el aire*; instrumentos y métodos.

* El Comandante Rueda reunió en *Efectos de los gases de guerra sobre el aparato respiratorio*, los conocimientos que sobre el asunto debía tener el médico de la Armada.



Resumen del proyecto inglés para el desarme, presentado en Ginebra.

* Mussolini se entrevistó en Roma con MacDonald, *premier* inglés, al que presentó un *Pacto de los Cuatro* (Alemania, Francia, Inglaterra e Italia) para establecer en Europa la paz duradera (¡...!).

España.—Se creó la Dirección General de Aeronáutica en la Presidencia del Gobierno; nuestra Aeronáutica naval dejó de pertenecer directamente a la Marina.

* Se entregó el destructor *Almirante Valdés*.

Alemania. — Se botó el *Almirante Scheer*.

* Se dió un gran paso en la construcción de motores Diesel de gran potencia, llegando a los 7.000 CV.

Brasil.—Se emprendió la modernización del acorazado *Minas Geraes*.

Estados Unidos.—Se anunciaba un programa naval para construir 27 buques de guerra.

* La Marina trataba de sobreponerse a la crisis económica y alcanzar el máximo autorizado por el Tratado de Londres.

* Una borrasca destruyó el dirigible *Akron*, que cayó al agua.

Inglaterra.—Se adoptó para algunos buques el timón *van-Alee*.

* Se abandonaron las faenas de sacar a flote los buques alemanes hundidos que quedaban en Scapa-Flow.

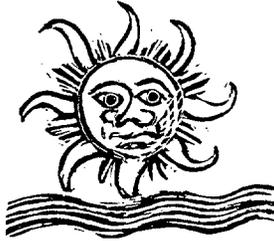
* El *Naval and Military Record* comentaba, alarmado, el que Inglaterra ocupase el último lugar de las primeras Potencias, en punto a submarinos.

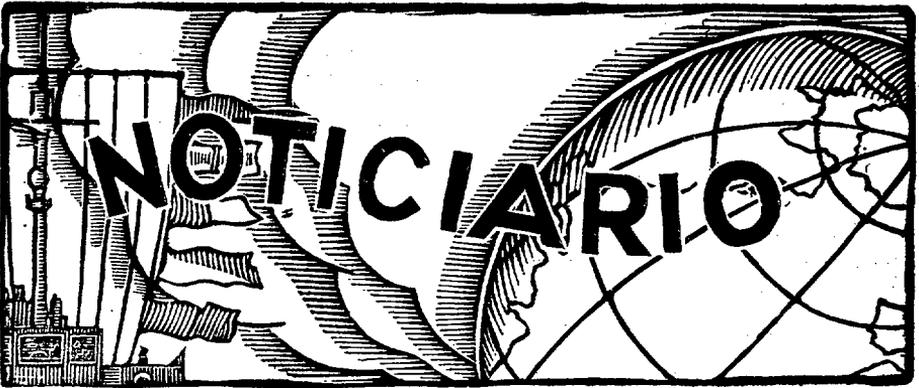
* Se continuaban montando catapultas para aviones en acorazados y cruceros.



Falleció el C. A. (R.) don Eduardo Guerra y Goyena, que últimamente había mandado las Fuerzas Navales del N. de Africa.

En él se dió la circunstancia rara de haber embarcado en un mismo buque—el acorazado *Pelayo*—en todos sus empleos.





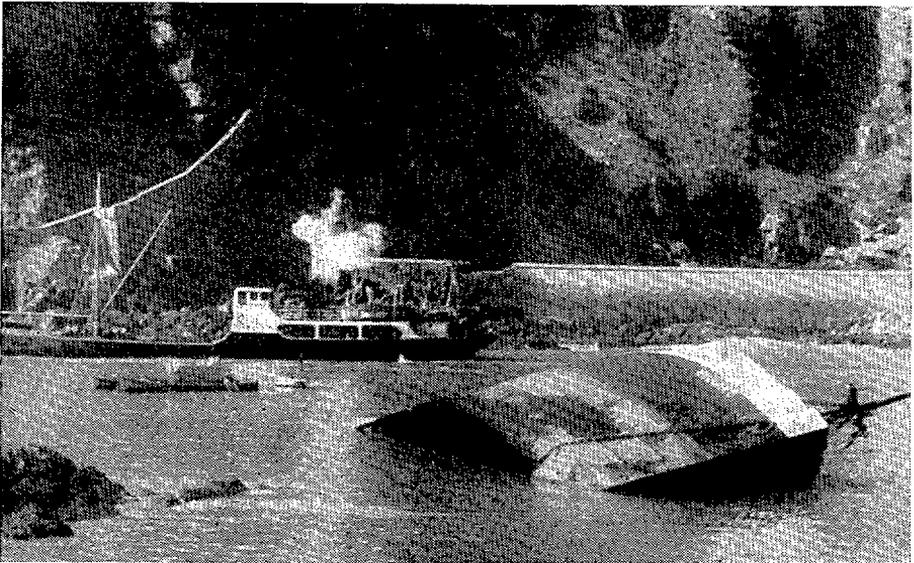
ACCIDENTES

→ En la madrugada del 15 de abril el buque alemán **Midgard**, que procedente de Róterdam, con carbón para la Renfe, se dirigía al puerto de Pasajes, embarrancó en el lugar conocido por Cala Bursa, dificultando considerablemente la libre navegación por el canal de entrada.

En los primeros momentos se confiaba en que, pese a las averías producidas, podría ser remolcado; pero a me-

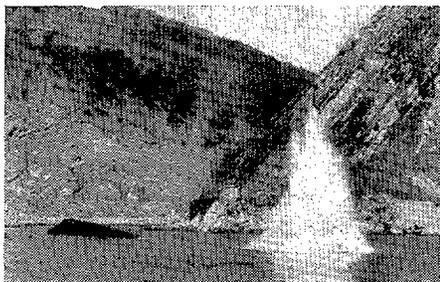
didada que avanzaba la noche se vió que el buque estaba perdido totalmente.

Con objeto de proceder al salvamento del barco y del cargamento, llegó a Pasajes el Coronel de Ingenieros Navales de la Armada don Luis Santomá, quien estudió detenidamente el problema creado por el hundimiento del mercante alemán, llegando a la conclusión de que el buque hundido no ofrecía, comercial y económicamente hablando, grandes ventajas para intentar su salvamento total; que la operación de remolcarlo hasta lugar seguro y fuera del canal requeriría un tiempo muy considerable. Esto hizo desistir del propósito de rescatarlo y



adoptar la resolución de proceder a su voladura por medio de cargas de dinamita, operación que se llevó a cabo el 19 de abril.

El Midgard, de la matrícula de Bre-



men, fué construído en el año 1942. Tenía un peso muerto de 3.800 toneladas y 2.138 de registro bruto.

→ En la mañana del 4 de mayo, y cuando se encontraban a la altura de Cabo Busto, a 40 millas de Gijón, a causa de la niebla, se abordaron el petrolero Campeón y el buque de cabotaje Cabo Toriñana, de 2.300 toneladas, que conducía para Gijón maderas para minas, procedente de Huelva.

La colisión fué tan violenta que a las pocas horas el Cabo Toriñana se hundió totalmente. De los 35 hombres que componían su tripulación falleció el cocinero, que en el momento del suceso se encontraba durmiendo. El resto de sus compañeros se lanzaron a los botes salvavidas y pudieron ser recogidos por el Campeón, que los condujo al puerto de Gijón. El Campeón sufrió averías de importancia en la proa.

Las características del Cabo Toriñana eran las siguientes: arqueado total, 1.506 toneladas; desplazamiento en máxima carga, 3.345 toneladas; eslora, 76; manga, 10,80; puntal, 6,70.

Había sido construído en los astilleros ingleses de Grangemouth el año 1903, y llevaba por tanto navegando cincuenta y cinco años, después de haber sufrido diversas reparaciones, la última hace cinco años en los astilleros de la Sociedad Española de Construcción Naval, de Sestao, alcanzando el valor de los trabajos la cifra de cinco millones de pesetas.



→ Un caza F. 104A Starfighter de la Aviación norteamericana, ha batido oficialmente el récord mundial de velocidad horizontal, al volar a la velocidad promedio de 1.404,19 nudos.

El Starfighter está movido por un reactor General Electric J-79 de 15.000 libras de empuje.

→ La Marina sueca ha recibido los dos primeros helicópteros Vertol 44 que formarán parte del primer grupo de helicópteros creado recientemente.

Este primer grupo, que se espera esté en funcionamiento el próximo año, estará formado por seis Vertol 44, dos Sikorsky S-55 y cuatro Bell 47.

La Marina tiene el proyecto de organizar cuatro grupos de idéntica composición.

→ La Marina americana ha adoptado, después de un largo estudio, el avión Lockheed Electra como avión antisubmarino con base en tierra, para sustituir a los Neptune que se utilizan en este cometido desde 1944.

Este avión, hasta ahora de diseño comercial, está movido por cuatro turbobohélices e irá tripulado por diez hombres.

→ Los aviones de la Aviación Naval francesa Breguet 1.050 Alizé, Fouga y Magister Marine han efectuado pruebas a bordo del portaaviones británico Eagle, con vistas a posibles maniobras conjuntas de los países de la N. A. T. O.

→ El Comandante Johnson de la Aviación americana, pilotando un caza Starfighter ha batido el récord mundial de altura al volar durante quince segundos a 27.781 metros.

El tiempo transcurrido desde que despegó hasta que aterrizó es de veintisiete minutos.

→ La Aviación soviética posee unos 30.000 aviones de combate y 20.000 de transporte y auxiliares. La Aviación naval dispone de unos 4.000 aparatos de diversos tipos.

Se calcula que la industria de la

citada nación puede producir unos 6.000 aviones al año.

→ La compañía de aviación italiana Alitalia ha adquirido de la Douglas Aircraft Co. cuatro reactores DC-8 de pasajeros, cuya entrega está prevista para el verano de 1960.

Los DC-8 van propulsados por cuatro turbinas de reacción y pueden efectuar un vuelo Roma-Nueva York a plena carga sin escalas.

Con este contrato se eleva a 138 el número total de DC-8 encargados a la Douglas.



ARMAS

→ En los Estados Unidos se está estudiando la construcción de bombas de hidrógeno enanas, relativamente limpias de radiactividad, que se utilizarán en el campo de batalla en la proximidad de las tropas combatientes.

Se pretende que estas diminutas

bombas H sustituyan a las atómicas existentes.

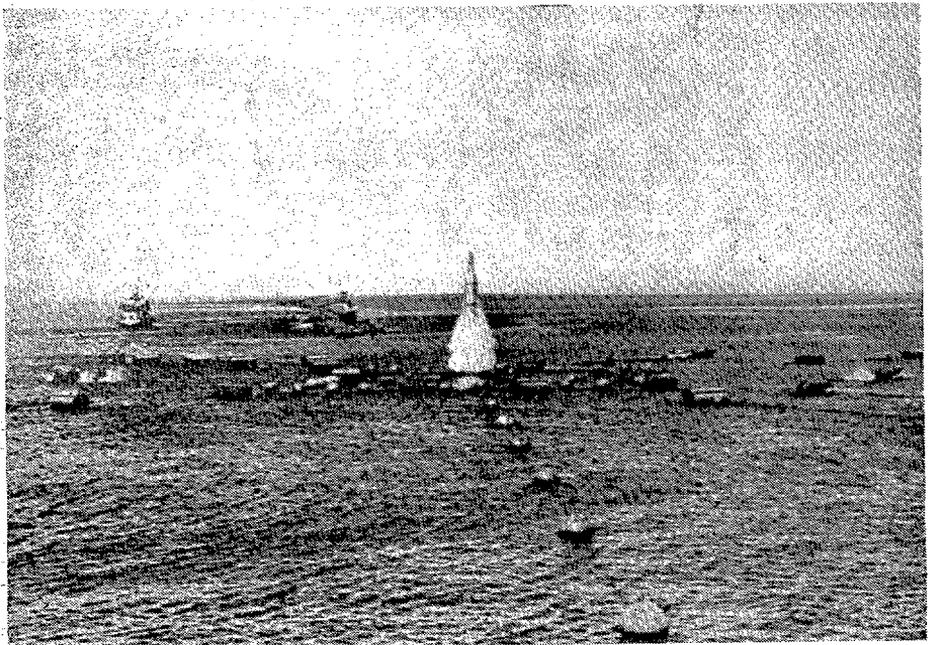
Se espera que las primeras puedan probarse en Enitewok la próxima primavera.

→ En las experiencias nucleares que los Estados Unidos realizarán en Enitewok este verano, se probarán, entre otras armas, un proyectil dirigido Polaris con cabeza atómica y la carga de profundidad atómica Betty.

→ En la isla de San Clemente (California) la Marina americana ha probado un Polaris, proyectiles dirigidos que, como se sabe, constituirán el principal armamento de los submarinos atómicos de 1.500 toneladas que están en construcción.

Para esta prueba se instaló en el fondo de la bahía un tubo lanzador con el fin de aproximarse lo más posible a las condiciones en que serán disparados los Polaris desde los futuros submarinos.

En la fotografía se ve el momento en que el proyectil sale a la superficie, emprendiendo su trayectoria hacia el objetivo.



→ Durante el último festival de la Aviación naval, celebrado recientemente en la base de El Centro (California), fué mostrado el nuevo cañón de 20 milímetros Mark 11, capaz de disparar 4.000 proyectiles por minuto, y que se instalará en la mayoría de los cazas con base en portaaviones.

En la foto se ve el nuevo cañón adosado al fuselaje de un Douglas A4D-2.



→ La Marina americana, con el fin de que sus destructores puedan atacar a los submarinos desde una mayor distancia, está estudiando la posibilidad de que cada destructor lleve un helicóptero armado con torpedos antisubmarinos.

Hasta ahora las pruebas se hicieron con helicópteros tipo Hull, armados con el torpedo acústico antisubmarino MK48, operando desde destructores de la clase Forrest Sherman.

En caso de que las pruebas dieran resultado, se dotará con helicópteros así armados a todos los destructores y a los portaaviones antisubmarinos.

También se estudia la posibilidad futura de utilizar para este fin helicópteros no pilotados, lo que daría más flexibilidad al sistema, pues podrían utilizarse en todo tiempo.

viaje de la Escuadra francesa que asistió a la revista naval de Hampton Roads.

El otro lleva el título de Marte y Neptuno y es una película acerca de los hombres-rana.



ARTE



→ En el Festival Cinematográfico de Cannes, recientemente celebrado, la Marina francesa presentó sus dos documentales más recientes.

Uno de ellos se llama Cuando las Marinas del mundo..., que trata del

→ La Sociedad Española de Construcción Naval tiene en proyecto la construcción en Sestao de un dique seco de 135 metros de eslora y 22 metros de manga, con un muelle nuevo en el que podrán entrar en repa-

ración buques de hasta 8.000 toneladas de peso muerto.

Con el proyecto Bilbao contará con cinco diques, tres en la Euskalduna y dos en la Naval.

→ En la Memoria correspondiente al año 1957 presentada a la Junta general de la Sociedad Española de Construcción Naval, se señala la entrega del trasatlántico **Cabo San Roque**, de 14.500 toneladas de arqueo, a la Compañía Ybarra, y del petrolero **Escombreras**, de 19.275 toneladas de peso muerto, a la Empresa Nacional Elcano.

Actualmente, la Naval tiene en construcción más o menos adelantada 14 buques, con 130.685 toneladas de peso muerto. Además, están firmados los contratos con otros 15 buques no empezados todavía, que suman toneladas 187.630 de peso muerto. En resumen, que a partir de 1 de enero de 1958 habrán de entregarse 29 unidades, con 318.315 toneladas de peso muerto. Los equipos propulsores de los buques entregados, así como de los contratados, corresponden a la fabricación propia de la Naval, con la sola excepción de los dos petroleros encargados por Cepsa.

La producción de motores Diesel crece de año en año, habiéndose multiplicado por ocho en el curso del último decenio. Actualmente hay trabajo para tres años, y sigue la persistente demanda.

El Consejero-Director general, don Augusto Miranda, en su informe de ampliación a la Memoria, señaló que la próspera normalidad de los últimos cinco años, con un volumen de trabajo progresivo, se ha pasado a la gran cifra de contratación actual, que planteaba la necesidad de hacer un esfuerzo extraordinario, con nuevos problemas de todas clases. Estos problemas se van solucionando a buen ritmo y ya está la Naval en un periodo de preparación para entrar en una nueva fase de expansión y mayor rendimiento, etapa que puede comenzar en el curso de este año o en el de 1959.

Se refirió a la escasez del suministro de materias primas y dijo que en 1957 sólo habían recibido 21.000 toneladas de chapa, cifra muy inferior a las necesidades, a pesar de lo cual los suministros de 1958 marcan un descenso. Los astilleros españoles ne-

cesitan unas 200.000 toneladas de acero y solamente reciben 80.000. Esto hace que las empresas trabajen por bajo de la mitad de su rendimiento. El Gobierno, que conoce el problema, está tratando de resolverlo.

Al hablar del Mercado Común Europeo y de la Zona de Libre Cambio, dijo que el día que España se integre en una de estas organizaciones, la Sociedad Española de Construcción Naval saldrá beneficiada, porque entonces encontrará mayores facilidades para el abastecimiento de materias primas y para la colaboración de la industria auxiliar, al mismo tiempo que tendrá un mayor campo para sus ventas, pues nuestros precios de coste—afirmó—cada día son más comparables con los extranjeros.

En algunos tipos de buques, los costes de nuestros astilleros son ya inferiores a los extranjeros.

→ Los astilleros vigueses siguen trabajando a ritmo creciente, con unidades cada vez mayores.

Después de la construcción de los buques-mixtos Huesca y Teruel y del motocarguero Tirán, de 1.200 toneladas brutas, se encuentra en periodo de armamento muy avanzado el de igual tipo Meira, y en gradas dos motocargueros de mayor tonelaje que los mencionados, el primero de los cuales será botado el 21 del presente mes. Se trata de un mercante con una capacidad de carga que rebasa las 2.000 toneladas.

→ El Gobierno portugués ha solicitado la colaboración técnica del astillero Kawasaki, de Kobe, con vistas a la construcción de un gran astillero en Portugal. Dos técnicos de dicho astillero pasarán un mes en este país. El astillero proyectado, que podría construir petroleros de 38.000 toneladas peso muerto, sería explotado por una sociedad cuyas acciones se repartirán al 50 por 100 entre el astillero Kawasaki y el Gobierno portugués con intereses privados.



→ El último superviviente actual de los dreadnoughts sudamericanos, el

chileno de 30.000 toneladas Almirante Latorre, será dado de baja en las listas de la Armada el día 9 de julio próximo, día para el cual está anunciada la ceremonia de arriar la bandera por última vez.

Recordemos que su quilla se puso en Inglaterra el año 1911 y se le dió en principio el nombre de Valparaíso, siendo botado en 1913. En 1914 se incautó de él el Gobierno británico incorporándolo a la Grand Fleet con el nombre de Canadá. Formando parte de la Cuarta Escuadra de Combate—la misma en la que estaba el Iron Duke, insignia de Jellicoe—tomó parte en la batalla de Jutlandia; acción de la cual, el Latorre es el último superviviente. En 1920 fué devuelto a Chile, en cuya Flota se le dió el actual nombre de Almirante Latorre, siendo modernizado en 1930.

Tras la desaparición del acorazado Latorre, solamente quedará en el mundo un solo buque de línea perteneciente a la época anterior a la primera guerra mundial: el turco Yavuz, ex alemán Goeben.

→ La Marina americana espera que se apruebe el proyecto de convertir un acorazado de 45.000 toneladas de la clase Iowa en buque de abastecimiento, que formando parte de un grupo operativo suministraría a los buques que lo componen grandes cantidades de petróleo, gasolina de aviación, proyectiles y todo clase de suministros.

Este buque, dada su gran velocidad y autonomía, podría estar en la mar con todo el grupo y acudir a aprovisionar a los buques que lo necesiten, sin que éstos abandonasen su puesto en la formación de combate.

Como es sabido, hasta ahora es frecuente que el buque que aprovisiona a los buques de escolta es el portaaviones escoltado, por lo que, durante la maniobra, la defensa de todo el grupo se debilita.

→ La Marina americana pretende que en el presupuesto para el año fiscal 1959 se incluya la cantidad solicitada para la construcción de una fragata movida por energía nuclear y armada con proyectiles dirigidos.

Tendría un desplazamiento de 5.000 toneladas y llevaría dos reactores que le darían una velocidad máxima próxima a los 50 nudos, velocidad que

podría mantener casi indefinidamente.

Se le considera el buque de escolta ideal para formar parte de los futuros grupos operativos atómicos, compuestos por portaaviones, cruceros, fragatas y submarinos de ilimitada autonomía y alta velocidad.

→ El buque nodriza de submarinos Maidstone, construido en mayo de 1938, ha regresado a Portsmouth, después de unas maniobras en la Home Fleet, donde será retirado del servicio activo. Con este motivo las revistas marítimas inglesas han comentado que este buque, uno de los más viejos de la Marina, lleva veinte años de continuo servicio activo, cosa que en la Armada británica se puede calificar de extraordinaria.

→ El pasado 24 de marzo llegó a El Callao (Perú) el buque de desembarco Paíta, comprado recientemente a los Estados Unidos.

Este buque, anteriormente llamado Burnett County, es del tipo L. S. T. y fué vendido por 125.000 dólares.

→ La fragata japonesa Ayanami, primera de una serie de cuatro, ha entrado en servicio recientemente.

Se trata de buques de 1.700 toneladas, armados con tres montajes dobles de 75 mm. y un montaje cuádruple de tubos lanzatorpedos.

Tienen una potencia de 35.000 HP., lo que les dará un andar de 32 nudos.

Los otros tres buques se llamarán Ironami, Shikinami y Uranami.

→ Las fragatas antisubmarinas de la Marina australiana Queenborough y Quickmatch van a ser convertidas provisionalmente en buques-laboratorio y estarán asignadas a una organización australiana de oceanografía.

Una vez terminada la transformación, efectuarán un crucero de un mes por el Pacífico, durante el cual se estudiará la salinidad del mar y la distribución de la flora submarina, trabajos todos ellos dentro del cuadro de investigaciones del Año Geofísico Internacional.

→ Es muy probable que el futuro portaaviones atómico que se construye en los Estados Unidos sea bautizado con el nombre de Enterprise.

Como se sabe, este buque desplazará más de 85.000 toneladas y será movido

NOTICARIO

por ocho reactores del tipo A1W, que actuarán, dos a dos, sobre cuatro hélices.

Su armamento defensivo estará constituido por cuatro montajes dobles de proyectiles dirigidos superficie-aire Terrier.

→ En los días 15 y 16 de abril tuvieron lugar las pruebas del buque a motor Ciudad de Pasto, de 7.800 toneladas de peso muerto, primero de una serie de seis buques que se construyen en los astilleros de Sevilla —cuatro de ellos para la Flota Mercante Grancolombiana— y cuyas características principales son:

Eslora total, 144,80 metros.

Manga, 18,90 metros.

Puntal, 10,90 metros.

Volumen de bodegas, 12.560 metros cúbicos para carga general y 1.690 metros cúbicos para carga refrigerada.

Potencia del motor, 7.300 BHP.

Potencia de grupos electrógenos, 950 kilovatios.

Las pruebas particulares tuvieron lugar el día 15, saliendo el buque de Bonanza a las diez de la mañana y regresando a Cádiz a las ocho de la tarde. Al día siguiente se verificaron las pruebas oficiales, presididas por el Director general de Navegación, y obteniéndose una velocidad máxima de 19,09 nudos.

Los restantes buques de la serie de seis unidades, iguales al ya terminado, tres de ellos también contratados por Flota Mercante Grancolombiana y dos por Empresa Naviera Sevilla, S. A., se encuentran el primero de ellos, Ciudad de Guayaquil, en avanzado estado de armamento, previéndose su terminación en el próximo mes de agosto, y dos más, Hernando de Soto y Ponce de León, están en construcción en gradas, teniendo lugar su botadura dentro del presente año.

→ En la milla medida de Islares-Cerdigo, próxima a Castro Urdiales, realizó las pruebas oficiales, el día 29 de abril, la motonave Concar, construida en los astilleros Tomás Ruiz de Velasco, de Erandio.

Este buque, de igual tipo que los Ine y Valle de Mena, ya en servicio,

tiene las siguientes características: eslora, 59,40 metros; manga, 9,80; puntal, 5,50 metros. Motor Diesel de 1.450 caballos y 13 nudos de velocidad.

El Concar se dedicará al tráfico de frutas y carga general.

→ Recientemente ha anunciado el director de la Italian Line, doctor Ali, que el trasatlántico Leonardo da Vinci será botado este otoño en los astilleros de Ansaldo Génova-Sestri. Este buque reemplazará al Andrea Doria.

→ Acaba de reunirse en Oslo la Asociación noruega de especialistas marítimos para examinar una cuestión que le ha sido sometida por los servicios de navegación: la situación del puente, así como los medios de acceso a ellos a bordo de los barcos mercantes de gran tonelaje desprovistos de superestructura central.

Después de una discusión que llegó a ser apasionada, la Asociación adoptó por unanimidad una declaración en la que se dice que a bordo de tales barcos los servicios de navegación deben disponer de condiciones de visibilidad conforme a las disposiciones reglamentarias actuales. Por lo que se refiere a la circulación por la cubierta, la Asociación estima que debe garantizarse, siempre que sea posible, a lo largo de la línea media de proa a popa o crujía, por encima de las escotillas de las bodegas, en lugar de hacer un paso a cada banda de éstas (parece ser que aquí se refiere a un sistema de pasarela volante tomada del empleado a bordo de los petroleros).

Ciertos oradores declararon que consideraban muy perjudicial la tendencia actual a construir barcos de tonelaje muy grande sin superestructura central. El presidente evitó acertadamente la votación de una moción que constituyese un grito de alarma respecto a este tipo de barco.



→ En la revista oficial del Ejército de la República Árabe Unida ha sido publicado, en un número reciente, un mapa en el que el Mar Mediterráneo aparece con el nombre de Mar Árabe.



→ Ha sido impuesta al Contraalmirante de la Marina americana William S. Smedberg, Director de la Escuela Naval de Annapolis, nuestra Gran Cruz del Mérito Naval, que le ha sido concedida por su gran labor en pro del estrechamiento de los lazos que unen a nuestros dos países.

La imposición la efectuó nuestro Embajador en los Estados Unidos, excelentísimo señor don José María de Areilza, asistiendo a la ceremonia S. A. R. don Juan Carlos de Borbón y otras personalidades.

Después las autoridades presencia-



ron un brillante desfile de los Guardiamarinas, durante el cual fué tomada esta fotografía, en la que puede verse, de izquierda a derecha, a nuestro Embajador, el Almirante Smedberg y S. A. R. don Juan Carlos de Borbón.



→ La Marina americana ha descubierto un nuevo combustible llamado borón, que desarrolla un 40 por 100 más de potencia que la gasolina de aviación empleada en la actualidad.

Se cree que un bombardero Sky-warrior de los utilizados por los porta-aviones podrá aumentar su autonomía de 1.500 millas a 2.000.

El borón, aunque puede utilizarse con cualquier tipo de motor, sólo se utilizará en casos muy especiales debido a que su precio es muchísimo mayor que el de los combustibles normales.



→ Al inaugurar la reunión de primavera del Instituto de Arquitectos Navales, el presidente, Viscount Runciman, sugirió que parece ser que estamos llegando al final de una era de la construcción naval. Los petroleros han ido aumentando de tamaño hasta llegar cerca de las 65.000 toneladas, que es el barco mayor que puede pasar por el Canal de Suez en lastre. Ahora estamos presenciando el final del período de después de la guerra, cuando había que recuperar las pérdidas, y todo el mundo hizo un esfuerzo general por hacer las cosas sólo por tenerlas, sin detenerse a pensar mucho si realmente eran necesarias o no. Hemos llegado al final de este período y ahora presenciaremos un período de consolidación en lugar de retroceso. Lord Runciman continuó diciendo que cada vez se ponían instalaciones más complicadas dentro de los cascos de los buques. El invento de las máquinas refrigeradoras, aparatos eléctricos y auxiliares para la navegación, etc., y en los transportes de carga a granel, ya sea carga líquida o seca, se hace necesario buscar espacio para estos equipos sin quitárselo a los dedicados a la carga. Propuso que al proyectar un barco se le dedicara más atención. Este es un factor que irá siendo cada vez de mayor importancia, puesto que

nos aproximamos a un período en que la competencia será mayor.

→ La Argentina ha efectuado una licitación de ofertas de construcción de buques mercantes a diversos astilleros europeos y americanos, entre ellos cuatro del Reino Unido, tres franceses, siete alemanes, cuatro holandeses, tres suecos y tres daneses.

La oferta más baja recibida para construir seis buques de carga de 10.500 toneladas de peso muerto, ha sido la de un astillero yugoslavo, a un precio de unas 1.300.000 libras esterlinas por unidad. La Canadian Vickers, de Montreal, presentó la oferta más cara.

→ La característica del mercado internacional de construcción de buques mercantes en las últimas semanas es la posibilidad, cada vez más frecuente para el armador, de conseguir precios fijos en la totalidad. Los constructores se han visto obligados a conceder al armador esta ventaja importante para obtener las órdenes que, en vista del estado del mercado de fletes, no hubieran conseguido de otra forma. Esta ventaja no la conceden generalmente más que los astilleros que, faltos de trabajo, pueden hacer una entrega rápida. Es precisamente en función de este corto plazo por lo que ciertos astilleros aceptan el riesgo de un precio fijo, riesgo limitado por el período relativamente corto en que se realiza la construcción.

A estas dos ventajas, que constituyen para el armador la posibilidad de obtener un precio fijo total y un plazo corto de entrega, se añade, por una parte, una reducción en el precio por tonelada pedida por el constructor, así como de las posibilidades del crédito que en ciertos casos—especialmente Japón y Holanda—llega hasta el 50 por 100 del precio del barco en cinco años después de su entrega, y con un interés del 6 por 100 (en el Japón).

Es interesante señalar que un armador que desee encargar hace dieciocho meses un petrolero de 40.000 toneladas, debería pagar en un astillero japonés un precio base del orden de 230 dólares por tonelada de peso muerto, siendo este precio además variable, realizándose la entrega en 1962, es decir, cuatro años después de cursada la orden. Parece ser que en el momento actual puede obtenerse esta

misma unidad en el Japón por un precio fijo del orden de 165 dólares la tonelada y para ser entregada en veinte meses.

Los astilleros japoneses no son los únicos que ofrecen actualmente tales condiciones de fijeza y corto plazo, y hemos tenido el ejemplo de los astilleros holandeses, noruegos y daneses, dispuestos a aceptar la orden de barcos plataneros para ser entregados en veinte meses, y precio total fijo.

→ El presidente del American European Travel Project, ha manifestado que esta empresa tiene el propósito de explotar para el tráfico turístico entre América y Europa cuatro supertrasatlánticos de 108.000 toneladas de registro bruto cada uno, adecuados para el transporte de 8.000 pasajeros y capaces de realizar la travesía en tres días y medio.

Tan pronto como se hayan reunido los fondos necesarios para sufragar los gastos de este proyecto, la construcción de los cuatro buques será encomendada a Verolme's Verenigde Scheepswerven N. V. (Astilleros Verolme Reunidos, S. A.), de Róterdam.

Se tiene la intención de colocar la quilla de los primeros en el verano de este mismo año, a fin de ponerlos en servicio en 1961. Los otros dos buques se espera poder entregarlos un año después.

→ Aparte de China y Rusia, de las que no se tienen cifras, se están construyendo en el mundo 1.732 vapores y motonaves, con 10.065.459 toneladas de registro bruto. El total actual es de 117.482 toneladas más que el trimestre pasado y es la cifra más alta que hasta ahora se ha registrado.

Los barcos en construcción en el mundo comprenden tres vapores y 99 motonaves, entre 6.000 y 8.000 toneladas cada uno; seis vapores y 136 motonaves entre 8.000 y 10.000 toneladas; 56 vapores y 149 motonaves de entre 10.000 y 15.000 toneladas; 23 vapores y 19 motonaves entre 15.000 y 20.000 toneladas; 83 vapores entre 25.000 y 30.000 toneladas; nueve vapores entre 30.000 y 35.000 toneladas; dos vapores entre 35.000 y 40.000 toneladas, y tres vapores entre 40.000 y 45.000 toneladas. Dos vapores de aproximadamente 50.000 toneladas de registro bruto son petroleros, y el

trasatlántico France, que se calcula en unas 56.000 toneladas.



DERECHO

→ El pasado 21 de abril dieron comienzo en Valencia las tareas de la IV Semana de Derecho Marítimo, en las que tomaron parte las más altas personalidades del comercio marítimo.

El día de la apertura, en el salón de actos del Ayuntamiento, el Capitán de Fragata don Juan García-Frías y García pronunció una conferencia sobre Consideraciones jurídicas sobre el uso del radar, exponiendo en ella la diversidad de problemas que ha venido a suscitar en la navegación marítima el uso del radar para evitar los abordajes en la mar con mala visibilidad.

El orador sentó la conclusión, perfectamente razonada, de que con la aplicación del vigente Reglamento Internacional de Abordajes en tales circunstancias, es prácticamente imposible lograr el resultado práctico y eficaz que todo el mundo esperaba de la utilización del radar.

El Capitán de Fragata García-Frías fué analizando uno por uno todos los aspectos y situaciones complejas a que da lugar el uso del radar, evidenciando de modo claro y preciso que el reglamento vigente es francamente deficiente para ordenar con las debidas probabilidades de eficacia el tráfico marítimo, sobre todo porque dejó al arbitrio de los Capitanes una serie de conductas que sólo habiendo sido concisa y claramente reguladas, sería posible lograr la apetecida eficacia.

→ Después de dos meses largos de discusiones, finalizó el 29 de abril la Conferencia Internacional de Derecho Marítimo, celebrada en Ginebra.

La Conferencia no ha podido llegar a un acuerdo sobre el tema clave de las deliberaciones—la extensión de las aguas territoriales—que, junto a otras cuestiones intimamente relacionadas con el problema, será trasladado a la Asamblea General de las Naciones Unidas al objeto de que ésta examine en su próximo período de sesiones la oportunidad de convocar una segunda reunión de plenipotenciarios, que estu-

dien de nuevo los temas que no hallaron solución en el curso de los actuales debates.

A pesar de todo, las discrepancias señaladas—no obstante su innegable gravedad—no bastan para ocultar los evidentes resultados positivos alcanzados en la Conferencia clausurada, y que reflejan una meritoria y ardua labor. Han quedado codificadas, entre otras, las normas relativas a las plataformas continentales y a los yacimientos petrolíferos submarinos; fué definido el concepto del **paso inocente**, se han decretado medidas internacionales para la conservación de la pesca y los recursos vivos del mar; fué resuelto el viejo problema del acceso al mar de los países sin litoral, mediante acuerdos con los Estados ribereños, y se aprobó el protocolo que establece la jurisdicción arbitral de la Corte Internacional de Justicia para la resolución amistosa de las controversias que puedan surgir entre los Estados signatarios sobre la interpretación de las convenciones adoptadas por la Conferencia. Todo ello supone un avance muy importante para el Derecho Internacional del Mar.



ECONOMÍA

→ Como es sabido, hay diversos países en el mundo que reciben ayuda económica de los Estados Unidos y a la vez la reciben también de Rusia.

Damos a continuación una lista de ellos con las cantidades de millones de dólares recibidos desde mediados de 1955:

	EE. UU.	Rusia
Afganistán.. . . .	48	145
Birmania	43	Indeter- minado
Cambodje...	96	22
Ceilán	11	20
India	419	270
Indonesia	124	110
Nepal	7	13
República A r a b e Unida	16	770
Yugoslavia.. . . .	135	465

ESCUELAS

→ El Almirantazgo inglés anunció que un grupo de marineros aptos para ser Oficiales irán por primera vez a la Escuela Naval de Dartmouth, donde permanecerán dieciséis meses en unión de los que ingresaron como Guardiamarinas. Más tarde embarcarán en la Flota, los unos y los otros, como Alféreces de Fragata.

En el futuro los marinos seleccionados, después de un curso preparatorio de veintiocho semanas, serán nombrados Guardiamarinas y embarcarán en el buque-escuela *Temeraire*. Los aprobados irán a Dartmouth para hacer la fase final de su instrucción.

La edad mínima para estos marineros, que tendrán por lo menos seis meses de embarco, se reduce a dieciocho años y medio.

→ Para el próximo año fiscal 1958-1959 han sido pedidos al Congreso de los Estados Unidos, 22,5 millones de dólares para la Escuela Naval, 22,5 millones para la Escuela Militar y 30 millones para la Escuela de Aviación.

Durante ese mismo período habrá en la primera 3.387 alumnos, en la segunda 2.400 y en la tercera 1.128. Por lo tanto cada Guardiamarina costará al año 7.551 dólares, cada Cadete de West Point 9.404 dólares y cada alumno de Aviación 26.647 dólares.

Como se ve la Escuela de Anápolis, que es la que tiene mayor número de alumnos, es la que gasta menos por cabeza; mientras que la Academia de Aviación, que es la que tiene menos alumnos, es la que gasta más por cada uno.

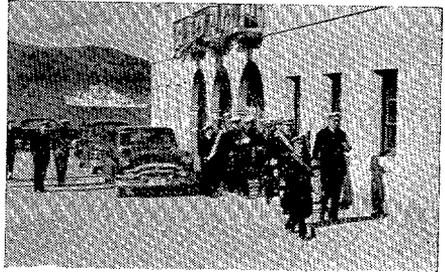
→ En el día 17 de abril último se trasladó a Vigo el Excmo. Sr. Ministro de Marina, Almirante Abárzuza, para realizar una detenida visita de inspección a la nueva Escuela de Transmisiones y Electricidad de la Armada en construcción en dicha ciudad.

A su llegada a la E. T. E. A. fué recibido por el Capitán General del Departamento Marítimo, Almirante don Pedro Fernández Martín, a quien acompañaba todo el personal de Pro-

fesores e Instructores de la nueva Escuela presidido por su Comandante-Director, Capitán de Navío Alvarez Ossorio.

Seguidamente el Excmo. Sr. Ministro revistó al Batallón de Alumnos de la E. T. E. A. que rindió los honores correspondientes a su alta jerarquía, mientras la fragata *Magallanes*, fondeada en la dársena militar de la Escuela, hacía las salvas de ordenanza.

Después de revistar asimismo a los Jefes y Oficiales, alumnos y personal civil que cursa estudios en la Escuela de Transmisiones y Electricidad de la Armada, el Excmo. Sr. Ministro presenció el brillante desfile del Batallón de alumnos, y seguidamente contempló una serie de ejercicios gimnásticos perfectamente realizados y que mostraron destacadamente el alto gra-

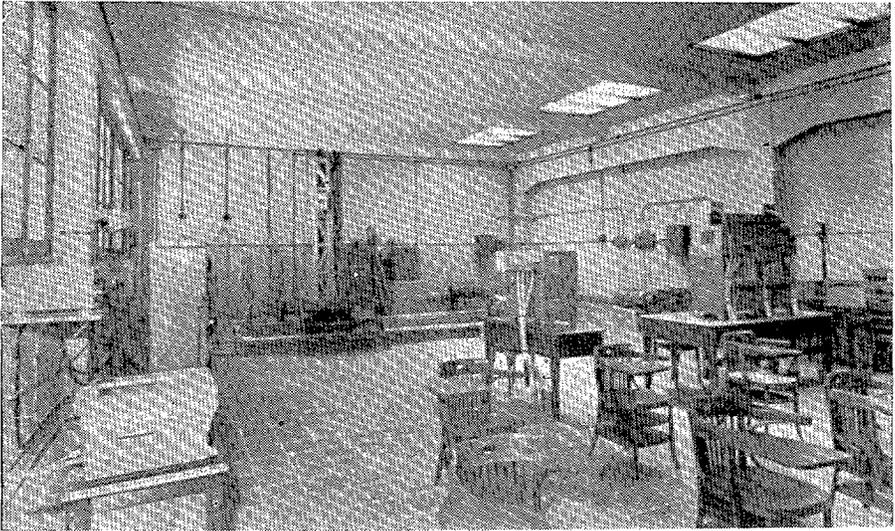


do de formación gimnástica y deportiva del personal.

Seguidamente el Almirante Abárzuza inició una detenida visita a las obras en curso, recorriendo las nuevas edificaciones que en su día completarán la parte fundamental de la nueva Escuela, permitiendo la iniciación progresiva de sus actividades docentes previstas.

Asimismo, el Excmo. Sr. Ministro inspeccionó las nuevas aulas con los modernos equipos electrónicos de todas clases, quedando altamente satisfecho de la magnífica presentación de aquellas instalaciones, que tan eficazmente han de contribuir a la formación profesional del personal especialista, para alcanzar la idoneidad exigida por la complejidad de los servicios y nuevas armas en los buques modernizados.

Finalizó la visita en las oficinas de la Comandancia-Dirección de la Escuela de Transmisiones y Electricidad de la Armada, con la detenida expo-



sición al Sr. Ministro de todo cuanto se prevé y proyecta en la organización de esta nueva Escuela de la Armada, cuya misión docente adquiere caracteres de extraordinaria importancia ante la actualidad y extensión de las técnicas a que la E. T. E. A. se refiere.

Al terminar la visita el Almirante Abárzuza se dignó estimular a todos los Profesores e Instructores de la E. T. E. A. a continuar superándose en sus tareas para que muy pronto sea una realidad completa esta nueva Escuela, cuya eficacia y rendimiento docentes al formar al personal especialista de la Armada con la idoneidad científica o técnica que en cada caso corresponda, son fundamentales en la eficacia militar de la Armada por la actualidad y extensión de las modernas técnicas a que la E. T. E. A. se refiere.

no piensa retirar el personal de las cinco bases que instaló con motivo del Año Geofísico.

Las cuatro bases americanas que seguirán funcionando son: Polo Sur, Byrd, Hallett y McMurdo Sound.

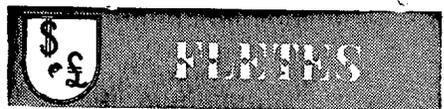
Las que se desactivarán son Little America, Ellsworth y Wilkes, aunque la primera seguirá funcionando como estación meteorológica, conservándose su pista para casos de aterrizajes forzosos en el trayecto de McMurdo a Byrd.

→ La Marina americana ha organizado un nuevo sector naval llamado **Fuerza del Atlántico Sur**, que tendrá por misiones, entre otras, la defensa antisubmarina y la protección del tráfico en la citada zona.

Al frente de él estará el Contraalmirante Stephen, que izará su insignia en el destructor **Jonás Ingram** que tiene su base en Trinidad y que organizará ejercicios en colaboración con las Marinas de los países ribereños.



→ Los Estados Unidos proyectan mantener en la Antártida, después de que termine el Año Geofísico Internacional, cuatro bases de las siete que actualmente tienen allí. Parece ser que esta decisión se tomó después de que la Unión Soviética anunció que



→ En el curso de una conferencia celebrada en el Instituto de Transportes de Hull, M. H. Leslie Bowes, Di-

rector general de la Pacific Steam Navigation Co., ha declarado que, en su opinión, no atravesamos una crisis tan grave como la del treinta y tantos, en primer lugar porque la economía y finanzas de los distintos países están mejor preparadas para resistir. Por otra parte, hay que reconocer que después de la guerra las tarifas de fletes han alcanzado en diversas ocasiones niveles muy elevados que han tenido por consecuencia el mantenimiento en servicio del tonelaje viejo, que de otro modo hubiese sido desguazado hace mucho tiempo. La situación actual ¿hará sonar el momento de los Liberty? Es muy posible que la crisis provoque su retirada del tráfico. Otra razón de confianza, en fin, es la expansión económica de los países nuevos o poco desarrollados y es por lo que sobre todo está convencido M. Bowes de que por muy seria que pueda ser la retracción actual, será de corta duración. "Ahora es preciso evitar el pánico y hacer frente a la situación con un optimismo sereno".



→ La Marina canadiense proyecta pasar a la Flota de reserva el crucero Ontario, al igual que hizo con el Quebec.

Estos dos cruceros durante estos últimos diez años han sido utilizados como buques-escuela, pues la Marina canadiense estima que ya no reúnen las condiciones necesarias para la moderna guerra naval.

En su actual misión de entrenamiento e instrucción serán sustituidos por destructores de escolta, lo que se estima será más práctico y económico.

→ La Marina holandesa anunció que dos de sus destructores más modernos serán transformados para ser armados con proyectiles dirigidos Terrier.

→ La Marina británica, a fin de hacer economías, construirá en lo sucesivo un solo tipo de fragatas de escolta, capaces de desempeñar toda clase de misiones.

Como es sabido en los últimos programas navales se habían construido

varios tipos de fragatas (antisubmarinas, antiaéreas, etc.), pero esta especialización resulta costosa no sólo en lo que respecta a la construcción de los buques, sino que una vez en servicio éstos es muy complicada la cuestión de los repuestos y del entrenamiento del personal.

→ Ha entrado en servicio la lancha rápida Jaguar, primera de una serie de 40 que construirá la Marina de la Alemania Occidental.

Estos buques son los más poderosos de su clase en el mundo. Desplazan 140 toneladas y tienen una eslora de 42 metros. Están armados con cuatro tubos lanzatorpedos de 533 milímetros y dos ametralladoras de 40 milímetros. Están movidas por cinco motores Diesel de 3.000 HP. cada uno, que les darán un andar de 43 nudos.

→ Los Estados Unidos han cedido a la Marina de guerra de Alemania Occidental, seis buques de desembarco tipo L. S. M., con los que ha sido formada la primera flotilla de buques de este tipo.

Los buques construidos en 1945 se encontraban actualmente en la Flota de reserva americana.

→ Han sido entregadas a la Marina de Indonesia las corbetas Pattimure y Sultán Hasanudin, construidas en Italia por los astilleros Ansaldo.

Son buques de 950 toneladas y 81 metros de eslora, armados con dos cañones de 75 mm., cuatro ametralladoras de 40 mm. y numeroso armamento antisubmarino. Están movidas por motores Diesel que les dan un andar de 21,5 nudos.

Su silueta es muy parecida a las corbetas italianas de la clase Airone.

Recordemos que la Marina indonesia ha encargado a los mismos astilleros dos destructores de 1.300 toneladas, que serán entregados también durante el año actual.

→ El programa de modernización de buques de la Marina americana es el siguiente:

1.º Dos cruceros pesados se armarán con proyectiles dirigidos Terrier y Talos, que se unirán al Boston, al Canberra y a los otros nueve en transformación.

2.º El submarino atómico Sea

Wolf cambiará su reactor por uno similar al del Nautilus.

3.º Al submarino **Albacore** se le cambiará el emplazamiento de los timones de proa. Es probable que se le instalen en la torreta, como a los modernos submarinos atómicos.

4.º Cuatro grandes buques de desembarco se habilitarán como nodrizas de los hidroaviones gigantes **Seamaster**.

→ Damos a continuación el programa de construcciones de la Marina americana para el año fiscal 1958-59, que comenzará el próximo día 1.º de julio.

1.º Cinco destructores de 3.370 toneladas, armados con proyectiles superficie-aire **Tartar**, similares a los cinco autorizados en el vigente año fiscal 1957-58.

2.º Seis fragatas de 5.000 toneladas, armadas con proyectiles superficie-aire **Tartar**, similares a las siete autorizadas en el vigente año fiscal.

3.º Una fragata atómica de 5.000 toneladas, armada con proyectiles dirigidos, que estará movida por dos reactores y andará cerca de 50 nudos.

4.º Un submarino atómico armado con proyectiles dirigidos **Regulus II**, similar a los tres autorizados en el año fiscal presente. Recordemos que estos tres no son los que se construirán para llevar el **IRBM Polaris**.

5.º Cuatro submarinos atómicos de ataque, de 2.490 toneladas. En el año fiscal actual hay uno sólo de este tipo.

6.º Un portahelicópteros de ataque, de 18.000 toneladas, que podrá llevar 45 helicópteros y 1.500 hombres.

7.º Un buque de desembarco de nuevo tipo.

8.º Un transporte de municiones de 7.500 toneladas.

→ Se construyen en Australia cuatro fragatas antisubmarinas por el sistema de la prefabricación.

En la actualidad ya están listas las secciones del casco de la primera y solo falta el unir las y soldarlas, esperando que esta primera unidad sea botada este año.

→ La Marina americana ha publicado la lista de los 48 buques que pasarán a la reserva durante el año

fiscal que comienza el 1.º de julio de este año.

Estos buques son:

Portaaviones: **Boxer**, **Philippine Sea**, **Leyte** y **Princeton**.

Cruceros: **Salem**, **Columbus**, **Worcester** y **Roanoke**.

Destructor: **Yarnall**.

Destructores de escolta: Dos.

Submarinos: once.

Patrulleros tipo PC: Nueve.

Transportes: Ocho.

Nodrizas de hidroaviones: Uno.

Y otros buques menores.

→ La Marina brasileña dará de baja el buque-escuela **Duque de Caxias**, que ha estado en España repetidas veces.

Parece que será sustituido por uno de los transportes últimamente construidos en el Japón.

→ Según la nueva organización de la Marina inglesa, ésta tendrá en activo tres agrupaciones navales compuestas cada una de ellas por un portaaviones, dos cruceros y un número variable de destructores y fragatas. Dos de ellas tendrán su zona de operaciones en el Atlántico y el Mediterráneo, y la otra en el Lejano Oriente, con base en Singapur.

También existirán en activo tres flotillas independientes de fragatas, destinadas en el Golfo Pérsico, Mar Caribe y Atlántico Sur.

Se reducirá el número de buques en la reserva hasta tener listos el número indispensable para atender las posibles necesidades de los grupos en activo.

→ La Marina inglesa prosigue con su revolucionaria reorganización de la Flota.

Según se anunció recientemente, van a ser vendidos o desguazados cuatro portaaviones, un portaaviones nodriza de aviación, cinco cruceros y cuatro destructores.

Los portaaviones son el **Ocean**, **The-seus**, **Glory** y **Perseus**, y el portaaviones nodriza es el **Unicorn**. Los cruceros son los dos de 9.000 toneladas **Liverpool** y **Glasgow**, y los tres de 6.000 toneladas **Bellona**, **Cleopatra** y **Dido**.

→ En la última edición del **The Compass**, publicado por el **Departa-**

mento de Ventas Marítimas de la Socomy Movil Oil Co., se dan algunos datos interesantes respecto a las flotas de bandera de conveniencia. A finales de 1956, algo más de siete millones de toneladas registro bruto, propiedad de griegos, se encuentran bajo las banderas de Panamá, Liberia, Costa Rica y Honduras, estando la mayor parte de este tonelaje bajo la bandera liberiana. Además de las 1.400.000 toneladas registro bruto que estaban bajo la bandera griega, los griegos tienen 890.000 abanderadas en Inglaterra, y 814.000 en América. En total el tonelaje propiedad de griegos llegaba a los 10.400.000 toneladas registro bruto, lo que constituye alrededor del 10 por 100 de todo el tonelaje a flote y la mayoría de él era tonelaje moderno. Casi la mitad del tonelaje griego es propiedad de los cinco grandes—Niarchos, Goulandris, Kulucundis, Onassis y Livanos—a estos nombres hay que añadir los de J. C. Carras y C. M. Lemos y otros, tales como Vergottis, Chandris, Lyras, Pateras, Callimanopulo, Lykiardopulo, Nikolau y Nomicos. Estos armadores forman los bloques más fuertes del mundo marítimo. Desde 1956, como es natural, las flotas griegas han aumentado y aún continúan creciendo, aunque ya hay indicios de que sus trabajos de construcción van decreciendo. En el informe anual de la Cámara de Navegación se decía que, entre 1945 y 1955, las flotas combinadas de Panamá, Liberia, Honduras y Costa Rica aumentaron desde 750.000 toneladas registro bruto hasta más de 9.250.000, y ahora totalizan 14.250.000 toneladas, o sea un 15 por 100 del total de la flota en activo mundial. Según la Cámara de Navegación, el total del tonelaje propiedad de armadores griegos en esta flota es de 7.500.000 toneladas registro bruto; pero las cifras publicadas por el The Compass indican que esta cifra es más bien baja.

→ Charles R. Weber y Cía., de Nueva York, ha editado una lista revisada de buques-tanque de 4.000 toneladas p. m. y mayores que se encuentran amarrados o sin trabajo, fechada en primero de abril. Un resumen de la lista muestra un total de 298 buques, con 4.493.135 toneladas peso muerto, de los cuales 35, con 553.163 toneladas están bajo la bandera de los

Estados Unidos. Del total, 55 buques, con 647.913 toneladas son mayores de veinticinco años. El grupo de los más viejos lo forman los construidos entre 1936 y 1945 (137), y hay 99 tanques amarrados construidos después de 1945. Por lo que respecta al tamaño, la lista incluye 145 buques de 16.000 toneladas y mayores, y 102 que oscilan entre 11.000 y 16.000 toneladas. Es interesante observar, a este respecto, que las estadísticas obtenidas por John I. Jacobs y Company, Limited, de Londres, a principios de año mostraban que al final del año 1957 la flota de tanques mundial de buques de 2.000 toneladas de peso muerto y mayores ascendía a 3.035 buques, con 49.582.337 toneladas de peso muerto.



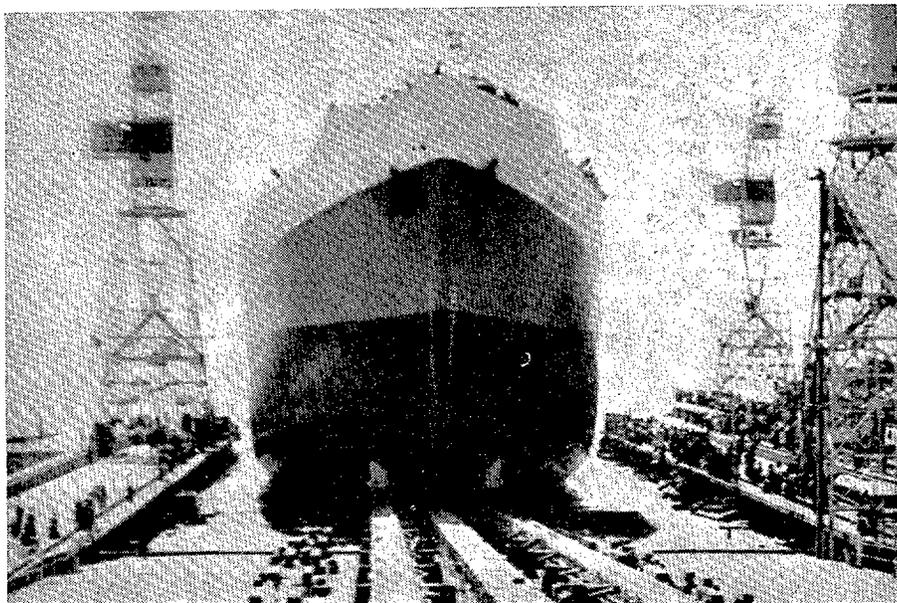
→ El Almirantazgo inglés ha decidido que los nuevos buques en construcción sean provistos de estachas, tiras, toldos, etc., de nylón y terilene, en lugar de las tradicionales de cáñamo y abacá; pues se ha demostrado que la jarcia de nylón tiene, en relación a su peso, mayor resistencia, es más fácil de manejar y no se debilita con el frío ni con la humedad.



→ En la factoría de Matagorda se celebró el 3 de mayo la botadura del nuevo buque petrolero María Dolores, destinado a la Empresa Transportes de Petróleo, S. A., de Santander.

Las características de este nuevo buque son: eslora total, 172,14 m.; eslora entre perpendiculares, 161,54; manga de trazado, 21,67; puntal a la cubierta principal, 11,92; desplazamiento, 26.000 toneladas, y peso muerto, 18.700 toneladas. Puede desarrollar a plena carga una velocidad de 15,5 nudos.

En la grada en que se construye este buque se había levantado una tribuna que fué ocupada por las autori-



dades. Bendijo la nave el Obispo de la diócesis, doctor Gutiérrez Díaz. A continuación, la madrina, doña María de los Dolores Pérez Herrera, esposa del presidente de la entidad armadora del petrolero, estrelló sobre el casco del **María Dolores** una botella de vino generoso. El barco se deslizó majestuosamente por la grada y penetró en las aguas del Atlántico entre vítores y aplausos del gentío que presenciaba la ceremonia y a los acordes del himno nacional.

Finalizada la botadura del petrolero, todas las autoridades asistentes al acto, el director de la factoría, ingenieros y demás personal de la misma se trasladaron a unos terrenos anexos a la industria, donde por el Prelado se procedió a la bendición y entrega a sus adjudicatarios de una barriada de cien viviendas que la Sociedad Española de Construcción Naval ha construido para sus trabajadores.

Con motivo de este lanzamiento se ha dado a conocer la mejoría de rendimiento obtenido por Matagorda en la construcción de cuatro petroleros de este tipo.

Si se toman como base cien las horas trabajadas por tonelada de acero de casco en el primer barco de la serie, el índice bajó al 87 por 100 en el

segundo barco, fué del 80 por 100 en el tercero y ha sido del 62 por 100 en el **María Dolores**.

La reducción de horas de trabajo por tonelada de acero de casco es consecuencia directa de las nuevas habilitaciones y mejoras que se han introducido en la factoría de Matagorda, sin las cuales hubiera sido imposible llegar a la prefabricación y a la generalización de la soldadura de donde se obtienen estas mejoras en la productividad.

→ En los astilleros de la S. E. de Construcción Naval, de Bilbao, se efectuó el lanzamiento del buque carbonero Conde de Cadagua el día 19 de abril. Este buque, de 5.500 toneladas de peso muerto, 103,50 metros de eslora, 16,30 de manga y 7,70 de puntal, propulsado por un motor B. & W. de 3.000 HP., se construye para los Altos Hornos de Vizcaya.

El mismo día se lanzó en los astilleros del Cadagua el costero Alfonso III, de 950 toneladas de peso muerto, para la Compañía Marítima Golfo de Vizcaya. Sus características principales son: eslora, 57 metros; manga, 9,20; puntal, 4,10, y se espera entre en servicio a primeros del próximo año.

→ En los astilleros de la Empresa Nacional Elcano, de Sevilla, se efectuó el 21 de abril el lanzamiento simultáneo de los buques costeros de 1.200 toneladas de peso muerto, tipo **Q, Virgen de Valme y Marimar**, que se construyen con destino a la Empresa Naviera Sevilla, S. A., y Naviera Vasco-Catalana, S. A., respectivamente.

Estas botaduras hacen los números cinco y seis de las realizadas este año en los Astilleros de Sevilla.

Las características de estos buques, que forman parte de una serie de 21 unidades contratadas con diversos armadores, son las siguientes: eslora total, 72,65 metros; manga, 11,20; puntal, 3,95; motor, 1.700 caballos; velocidad, 11 nudos.

Coincidieron estas botaduras con las pruebas oficiales del **Ciudad de Pasto**, construido también en Sevilla para la Flota Mercante Grancolombiana.

→ En la tarde del 6 de mayo se efectuó en los astilleros de la Sociedad Española de Construcción Naval, de Sestao, la botadura del **bacaladero Huracán**, construido por encargo de la sociedad **Pesquerías y Secaderos de Bacalao de España (PYSBE)**.

Presidió el acto el Comandante de Marina, don José Luis de Ribera, acompañado por el personal directivo de la entidad constructora y diversos miembros del Consejo de Administración de la PYSBE, asistiendo asimismo numerosos invitados.

Las características principales de esta unidad, que viene a aumentar la flota bacaladera nacional, son las siguientes: eslora entre perpendiculares, 66,51 metros; manga fuera de miembros, 10,85 metros; puntal hasta la cubierta principal, 5,96 metros; calado máximo, 5,31 metros; desplazamiento en carga, 2.580 toneladas; arqueo bruto, 1.370 toneladas; velocidad, 12 nudos.

Este barco, que irá accionado con un motor Diesel Constructora Naval-Polar, tipo M48M, de dos tiempos, quedó amarrado, tras la botadura, a los muelles de armamento, en donde se procederá a la segunda fase de su construcción, para su inmediata entrada en servicio.

El Huracán es gemelo del **bacaladero Virazón**, botado en diciembre, y del **Céfiro**, actualmente en período de

construcción, ambos destinados también a la misma compañía armadora.

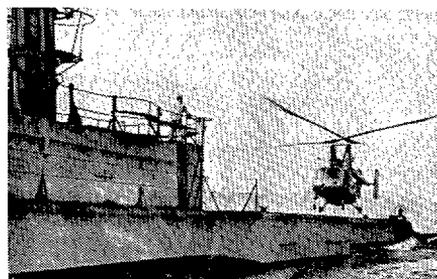


→ El Gobierno argentino ha aprobado la ley del Crédito Marítimo. El Banco de Industria concederá préstamos al 5 por 100 de interés para la construcción de barcos y astilleros navales, hasta un 80 por 100 del costo de los trabajos. La duración de estos préstamos será de quince años para la construcción y equipo de los astilleros, de diez para los trabajos de ampliación y modernización de los astilleros, de veinte años para las construcciones de barcos y de seis años para la modernización y transformación de los buques.

En el curso de los cinco primeros años de aplicación de la ley, se dará la prioridad a los que estén dispuestos para la construcción naval.



→ En la fotografía puede verse un helicóptero **HOK-1**, de la Infantería de Marina americana, posándose con dificultad en la pequeña cubierta de un submarino. La foto fué tomada du-



rante unos ejercicios realizados para ver la posibilidad de desembarcar en la costa enemiga comandos de reconocimiento por medio de los citados aparatos.

→ Los comandos de la Marina inglesa, protegidos por la aviación del Ark Royal, efectuaron unos ejercicios de desembarco en Cerdeña, en cooperación con tropas y buques italianos.

En el curso de los ejercicios se puso especial atención en el lanzamiento de cohetes y en la observación del tiro por medio de helicópteros.



→ Los dos reactores que montará el submarino atómico Tritón serán de un nuevo tipo, que podrán ser aprovisionados de uranio en la mar desde un buque nodriza; por lo tanto, no necesitará volver a su base con el citado propósito.

→ Han sido un éxito las pruebas realizadas, durante diecinueve meses, con un Liberty al que se le había instalado una turbina de gas.

La turbina trabajó durante cuatro mil setecientas horas sin ningún fallo y el barco consiguió una velocidad media de 16 nudos, es decir, un aumento de seis sobre la primitiva de este tipo de buques.

→ La turbina de gas Proteus, de 3.800 HP. de potencia, ha sido construida por la casa Bristol para propulsar las nuevas lanchas rápidas de la clase Brave, de las cuales la primera ha sido botada el pasado mes de enero.

La turbina, en lo fundamental, es análoga a la turbohélice Proteus que montan los aviones, siendo las diferencias más importantes: el menor número de revoluciones por minuto, lo que le da una vida mayor aún; los engranajes reductores, y el empleo de materiales anticorrosivos.

Los ejes del compresor y de la turbina propulsora son independientes, lo que proporciona una gran potencia a bajas velocidades y una gran aceleración.

Mide 2,15 metros de largo, 1,06 metros de ancho y pesa solamente 1.320 kilos, lo que representa una gran ventaja respecto al motor de pistón normal, pues permite aumentar los espa-

cios dedicados a la dotación, municiones y combustible.

→ A fines de abril el petrolero experimental Auris, de la Shell Tankers, Limited, equipado con una turbina de gas British Thompson Houston de 5.500 caballos, dió comienzo a sus pruebas después de realizada su transformación en los astilleros Cammel Laird & Co., de Birkenhead, y reanudó su servicio a fines de mayo.

Se recuerda que, por iniciativa de mister John Lamp, el célebre ingeniero de la Shell Tankers, anteriormente Anglo Saxon Petroleum Co., el petrolero Auris, construido en 1948 por R. & W. Hawthorn Leslie & Co., sufrió una primera transformación: el petrolero estaba propulsado inicialmente por cuatro alternadores Diesel de 1.200 caballos cada uno; uno de los generadores Diesel fué sustituido por una turbina de gas de 1.200 caballos, y durante varios años el Auris —que era entonces el primer gran buque mercante provisto de turbina a gas— fué objeto de pruebas muy interesantes.

Después de decidirse la última transformación del Auris, los americanos han adaptado al Liberty John-Sergeant una turbina de gas de tipo terrestre modificada, de 6.000 caballos, con hélice de paso variable. Pero esta turbina utiliza combustibles de una calidad superior. Como ha declarado mister John Lamp, la Shell ha querido estudiar una turbina de larga duración —un mínimo de veinte a veinticinco años— y que sea de rendimiento económico, puesto que se utilizarán combustibles baratos.

→ En una ponencia que se leyó ante el Instituto de Ingenieros Navales el mes pasado, por uno de los fabricantes de las hélices KaMeWa, y que trataba de Hélices de paso variable, se dice que no habría grandes dificultades para fabricar dichas hélices para máquinas de una sola hélice de 20.000 SHP. a 103 r. p. m. La hélice tendría un diámetro de 23 pies 7,5 pulgadas y un peso de 55 toneladas. El único problema sería el peso de la hélice.

Hasta octubre de 1957 se habían construido o se estaban construyendo 754 hélices de paso variable para un total de 1.100.000 HP.



→ La Agrupación de Miniaturistas Navales de Barcelona está realizando gestiones con el Ayuntamiento de aquella ciudad, con objeto de conse-



guir la construcción de un lago de las dimensiones y pequeña profundidad que lo hagan apto para el modelismo navegable.



→ La Marina americana tiene en estudio un proyecto de reducción del número de distritos navales.

Este estudio se hace a petición del Congreso, pues la Marina tiene catorce distritos, mientras que el Ejército sólo tiene seis y la Aviación cuatro.



→ En Gdynia (Polonia) se han celebrado unas conversaciones entre representantes de las Marinas mercantes de Polonia e Indonesia. Como consecuencia de dichas conversaciones, Oficiales de la Marina mercante polaca tripularán barcos indonesios e instruirán a las futuras dotaciones de éstos.

→ El Senado de los Estados Unidos aprobó un aumento de sueldo a los

militares a fin de retener en el servicio a los Oficiales provisionales y personal enganchado.

El aumento, que afecta a todo el personal con más de dos años de servicio, oscila desde el 6 por 100 hasta el 33 por 100 en algunos casos.



→ El Gobierno de Nigeria ha empezado a ejercer un mando total sobre sus fuerzas armadas, las cuales durante la guerra habían pasado a depender del Ministerio de la Defensa británico.

→ La revista Journal de la Marine Marchande, de 17 de abril de 1958, publica un resumen del dahir de 3 de agosto de 1957, en el que se regula la matrícula o inscripción de buques mercantes en Tánger.

Las principales ventajas de este régimen de matrícula son, entre otras:

- 1.^a Libertad absoluta de la nacionalidad de los propietarios.
- 2.^a Libertad absoluta de tráfico marítimo.
- 3.^a Libertad absoluta de enrole de tripulaciones.
- 4.^a Facilidades en materia de títulos de Capitán y Oficial.
- 5.^a Garantía absoluta de libertad de transferencia.
- 6.^a Derechos de matrícula reducidos.
- 7.^a Ausencia de derechos de aduanas.
- 8.^a Sencillez del procedimiento administrativo.
- 9.^a Cargas fiscales y sociales ligeras.



→ De fuente británica se anuncia que más de un centenar de técnicos del bloque oriental tomarán parte en la construcción de un puerto en Ras el Khatin, en el Yemen.

→ El puerto de La Coruña ha continuado en estos dos últimos años su ritmo ascendente, habiendo desbordado el volumen de su tráfico el millón de toneladas, lo que le coloca en una destacada posición, a bastante distancia de los demás puertos gallegos y entre los de primera fila nacionales.

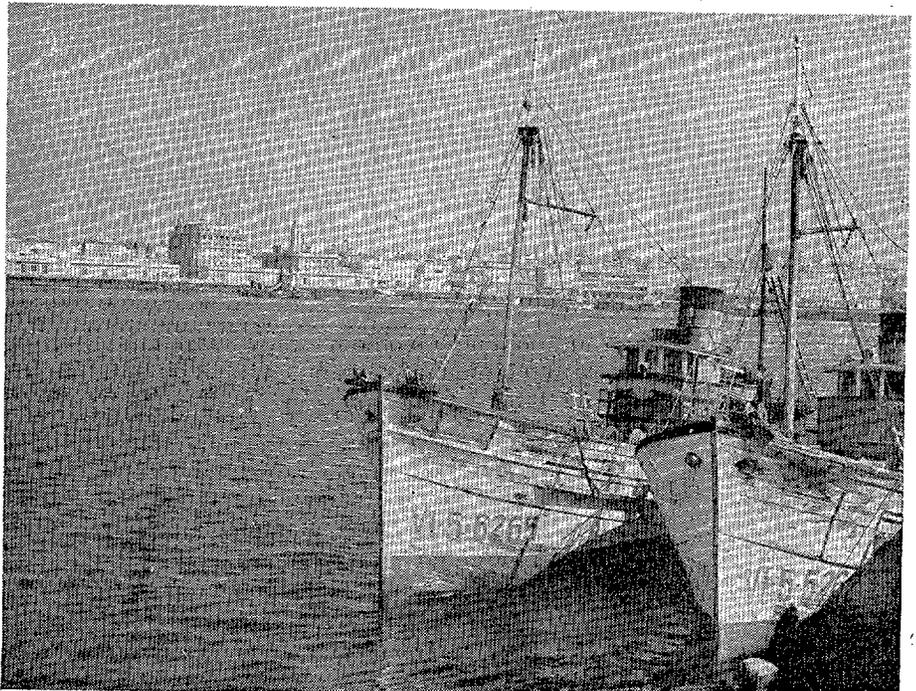
No han constituido, pues, los años 1956 y 1957, sino bien al contrario,

una excepción al continuado aumento de actividad de nuestro puerto, habiendo representado el porcentaje de elevación de dichos años, con relación al de 1955, el 32,7 por 100 y el 39,7 por 100, respectivamente.

A continuación damos las cifras del movimiento total, incluida la pesca, en los ocho últimos años:

MOVIMIENTO TOTAL

AÑOS	Descarga Tons.	Embarque Tons.	Movimiento total Tons.
1950	349.692	279.657	629.349
1951	342.923	289.684	623.607
1952	344.386	296.281	640.667
1953	365.442	303.026	668.468
1954	370.907	324.599	695.506
1955	387.885	507.978	895.863
1956	418.598	770.438	1.189.036
1957	419.171	831.957	1.251.128



→ La Junta de Obras del puerto de Tarragona ha aprobado el proyecto de bases para el suministro e instalación por concurso de siete grúas eléctricas de seis toneladas y catorce cucharas automáticas, con un presupuesto de 23.148.000 pesetas. Las grúas se hacen doblemente necesarias teniendo en cuenta que el muelle transversal será destinado a descarga de carbones, fosfatos, abonos nitrogenados, piritas y otras mercancías a granel, aparte del fuel-oil, petróleo y gasolina, que se hace a través del oleoducto que lleva directamente los combustibles a los depósitos generales de la Compañía de Petróleos.

Estas circunstancias permitirán, además, descongestionar los muelles Paralelo y Levante, para destinarlos a la carga de los productos típicos de exportación tarraconense—aceite, vino y frutos secos—y, lo que es más importante, absorber satisfactoriamente el constante aumento del tráfico portuario, que el pasado año sobrepasó las 900.000 toneladas y el actual puede alcanzar el millón.

→ Al parecer va a ser elegido el puerto de Brest para construir un nuevo dique seco de más de 300 metros de largo, que será capaz de recibir los tanques mayores que hoy existen y los que están en construcción. Hay duda entre El Havre, donde será posible recibir tanques de 140.000 toneladas peso muerto dentro de pocos años, y Brest, donde no existe refinería de petróleo, pero en cambio está situado en la derrota de todos los petroleros que van en lastre desde los puertos ingleses y del Continente. Brest es ya un centro de reparación de buques y el astillero naval dispone ya de varios diques secos. Además, Brest se está convirtiendo en un puerto de transbordo de grandes cargamentos de carbón que llegan de los Estados Unidos.

→ Veintisiete mil setecientos buques, con un tonelaje de 11.800.000 toneladas, hicieron escala en el puerto de Oslo en 1957, contra veinticinco mil cuatrocientos sesenta y 10.450.000 toneladas en 1956.

La parte de tráfico internacional abarca 3.300 unidades y 7.300.000 to-

neladas, contra 3.077 buques y toneladas 6.440.000 en 1956, la del tráfico nacional, aumentando un 12 por 100 la de 1956, suma 24.400 unidades y 4.500.000 toneladas.



→ Se ha hablado ya mucho del empleo de las balsas neumáticas de inflado automático para el salvamento de las tripulaciones de los buques en peligro. También se han dado varios ejemplos de la utilización de estos aparatos: salvamentos, transbordo de un buque a otro de un marino enfermo o herido, etc. Pero existe otra ocasión en que la balsa neumática puede prestar una ayuda considerable: es en el caso de hombre al agua! En un artículo del Lloyd's List, el Teniente Coronel G. W. R. Nicholl recuerda que, aparte del abandono del buque, se suele presentar un caso grave de conciencia para el Capitán: cuando la mar es dura y cae al agua un hombre, resulta siempre muy delicado exponer la vida de varias personas a bordo de un bote para acudir en socorro del que se encuentra en peligro. La balsa neumática se presta perfectamente para esta misión, siempre que se coloque en lugar conveniente, es decir, lo más cerca posible de la popa, desde donde pueda lanzarse sin temor de que la hélice corte la amarra. En lo posible, este lugar deberá estar en comunicación telefónica con el puente, de modo que el lanzamiento del aparato quede siempre bajo el control del Capitán. Cuando llegue el caso, resultará muy ventajoso disponer, lista para ser utilizada, de una boya de salvamento con un cohete de calcio. Se largará la balsa inmediatamente después, de modo que pueda localizarse gracias a la iluminación o la humareda de la boya. Además, la balsa neumática ofrecerá al náufrago, desde el momento en que la alcance, una protección contra los elementos y le asegurará su salvación, cualesquiera que sean las dificultades ulteriores que puedan presentársele.



→ Los tres submarinos atómicos que se construirán especialmente para lanzar el proyectil de alcance intermedio **Polaris** desplazarán 5.600 toneladas y tendrán una eslora de 116 metros.

Cada uno de ellos podrá llevar 16 proyectiles, que podrán ser lanzados desde el buque en inmersión.

A estos submarinos, que se espera estén terminados en 1960, se les darán las iniciales **SSN (FBM)**, que quiere decir **Fleet Ballistic Missile Nuclear Submarine**.

→ **Fotografía obtenida por un avión de reconocimiento de la Marina americana, en la que se ve un submarino ruso de la clase W navegando en superficie más allá del límite de las aguas jurisdiccionales.**

Varias veces han sido vistos submarinos rusos, cruzando fuera de las aguas jurisdiccionales, enfrente de la base de Cabo Cañaveral, observando, según parece, las pruebas de proyectiles dirigidos que en la citada base se realizan.

→ El submarino atómico **Nautilus** inició el pasado 25 de abril un cruce-ro de entrenamiento en el Pacífico de dos meses de duración. Su objeto es que la Flota del citado Océano se familiarice con las nuevas tácticas introducidas por estos nuevos buques en la guerra submarina y antisubmarina.

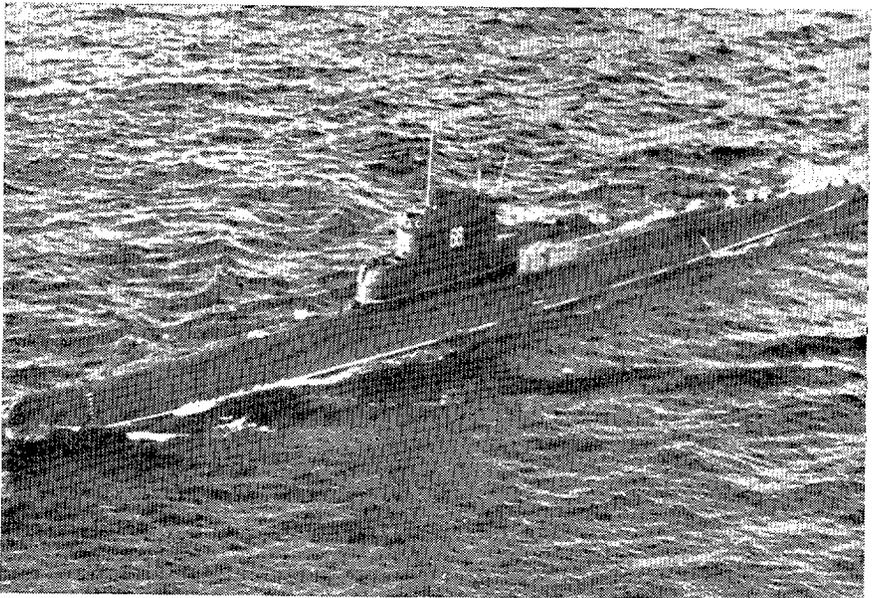
→ El submarino atómico **Seawolf** ha sido nombrado buque insignia de la Fuerza Submarina de la Flota del Atlántico.

Hasta ahora lo era el submarino clásico **Piper**.

→ Como es sabido, los acorazados americanos llevaban nombres de Estados de la Unión, y en vista de que no hay ningún buque de esta clase en servicio, un senador ha propuesto que los nuevos submarinos atómicos armados con proyectiles dirigidos lleven nombres de Estados en lugar de nombres de peces.

→ Por primera vez desde 1945 se está construyendo en el Japón un submarino, primero de una serie de dos buques.

Se trata del **Oyashio**, de 1.000 toneladas, que servirá como blanco para



adiestramiento de los buques de superficie.

Con los Diesel de 2.500 HP. dará en superficie 13 nudos, y con los motores eléctricos de 5.400 HP. 19 nudos en inmersión.

→ El pasado 17 de abril último entró en servicio el submarino Porpoise, primer buque de esta clase que lo hace desde que terminó la guerra.

Este buque es el primero de una serie de tres que entrarán en servicio durante el presente año fiscal.

→ En una entrevista reciente, el Almirante Rickover, que ha desempeñado un papel importantes en la construcción de los submarinos atómicos, ha declarado que los submarinos nucleares armados de dispositivos balísticos y susceptibles de navegar bajo el casquete polar, constituirán un verdadero medio para desanimar a la agresión. Ha precisado que los Estados Unidos persiguen la realización de un programa de veintidós submarinos atómicos y que en 1959 se autorizará la construcción de otros cinco, pero añadió que sería necesario construir más, puesto que los rusos podrían tener en 1961 más submarinos atómicos que nosotros mismos, dado el lento ritmo a que los construimos.

Recordó, en fin, que la Marina americana construye un crucero y un portaaviones atómicos, estando igualmente en estudio un destructor. Este último tendría una autonomía de 100.000 millas, en tanto que la del portaaviones, con una velocidad de 20 nudos, sería de 250.000 millas.

Pero la energía nuclear es tan costosa que queda aún mucho camino por recorrer antes de que pueda ser utilizada por los buques mercantes. La primera carga de combustible nuclear del Nautilus ha permitido a este submarino recorrer 62.500 millas. Representa, pues, el equivalente de 2.170.000 galones de aceite (un galón = 3,78 litros). Pero cuando el combustible clásico habría costado alrededor de 200.000 dólares, el precio de la carga nuclear es del orden de cuatro millones de dólares.



→ En 1957, los buques de las cuatro compañías del grupo Finmare, Italia, Lloyd Triestino, Adriática y Terrina, hicieron 3.852 viajes, transportando 2.100.000 toneladas de mercancías y 1.390.000 de pasajeros. Estas compañías explotan ahora 50 servicios con 97 buques, que hacen un total de 670.000 toneladas brutas.

→ El Boletín de Información del puerto de Hamburgo publica interesantes datos relativos al tráfico con España.

Actualmente entran en Hamburgo el doble número de buques procedentes de España que antes de la segunda guerra mundial. Entonces entraban de 120 a 140 unidades al año; hoy pasan de 300, aun cuando se notan fluctuaciones por el distinto volumen de las cosechas de frutas.

En el año 1955 entraron en Hamburgo 347.105 toneladas procedentes de España, y salieron 141.860. Las cifras de 1956 fueron 232.620 y 77.199.

El volumen principal de mercancías españolas que llega a Hamburgo (72 por 100) se embarcan en los puertos fruteros de Levante. El 23 por 100 en puertos gallegos y el resto en la bahía de Cádiz. Con las mercancías que salen de Hamburgo sucede lo contrario. Se dirigen en su mayor parte a puertos del norte de España, en segundo lugar a las costas andaluzas y el resto a puertos de Levante.

El movimiento de mercancías entre Hamburgo y Canarias reviste cierta importancia. En 1957 entraron en Hamburgo 32.140 toneladas de plátanos.

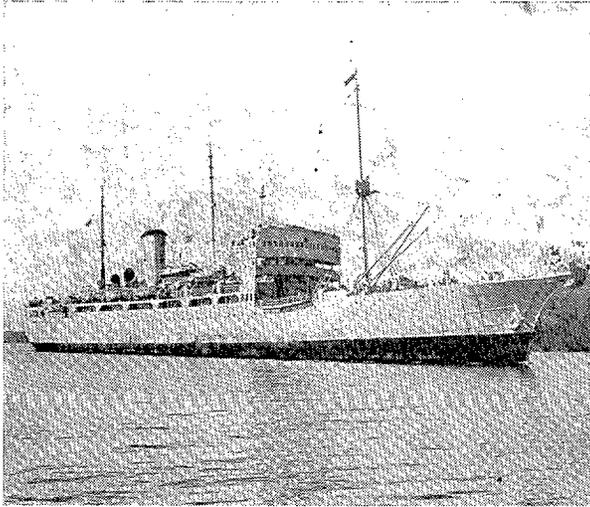
Las exportaciones españolas hacia Alemania alcanzaron el año pasado unos 5.000 millones de pesetas, y la quinta parte aproximadamente se hizo por el puerto de Hamburgo. Casi todas las naranjas importadas en Alemania proceden de España, y de ellas, la parte principal entra por el puerto de Hamburgo.



→ La American Telephone and Telegraph Co., nos envía una interesante información en la que expone el problema que constituyen los buques de pesca para los cables submarinos.

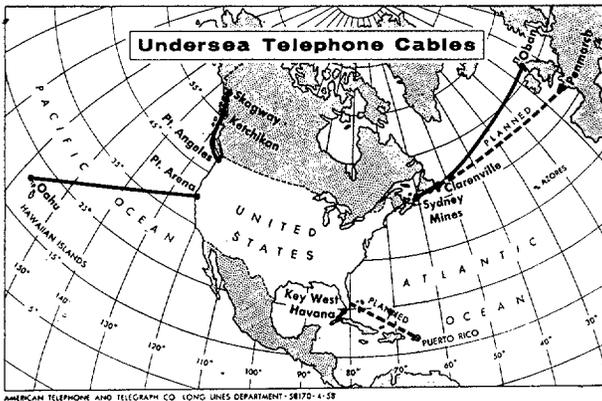
los cables telefónicos con una tensión de 2.500 voltios constituyen un peligro para los pescadores. La amenaza es, pues, recíproca y el problema sólo puede resolverse con una cooperación mutua.

La trayectoria de los cables submarinos se procura esté lejos de las zonas pesqueras. Pero esta precaución no basta, ya que como los pesqueros



Entre 1955 y 1957, dice, los cables de una sola compañía, en una sola zona, sufrieron 52 averías atribuidas a los

navegan en pos del cardumen, el peligro para el cable es siempre constante.



pescadores, quedando fuera de servicio simultáneamente seis de los siete cables de ella. Pero al mismo tiempo

La American Telephone & Telegraph Company, que tendió el primer cable submarino para comunicación telefó-

nica entre Estados Unidos y Europa, Hawai y Alaska, va a iniciar el tendido de un nuevo cable trasatlántico que unirá Clarenville, en Terranova, con Penmarch, en Francia.

Con este motivo hace las siguientes indicaciones a los Capitanes y Patrones de buques de pesca:

1.^a Que se familiaricen con las cartas marítimas que muestran las trayectorias de los cables, a fin de que se alejen lo más posible de esas zonas.

2.^a Que se larguen redes, anclas u otros elementos cerca de los cables.

3.^a Que no hagan derrotas, pescando, que crucen la dirección de los cables.

En caso de que algún arte de pesca se enrede en el cable, se aconseja la mayor cautela.

La compañía pagará al pescador el precio del arte averiado o perdido, con tal que no se dañe el cable.



→ En el último trimestre de 1957 el precio de los Liberty y buques similares construidos en la guerra descendió gradualmente a un valor nominal de unas 200.000 libras esterlinas.

En el mes de enero del presente año se vió claro que no iban a registrarse alzas de fletes y con ese motivo muchos vendedores reconocían que tenían que bajar sus pretensiones de precio. En ese mes se vendió un Empire en 170.000 libras, y durante fe-

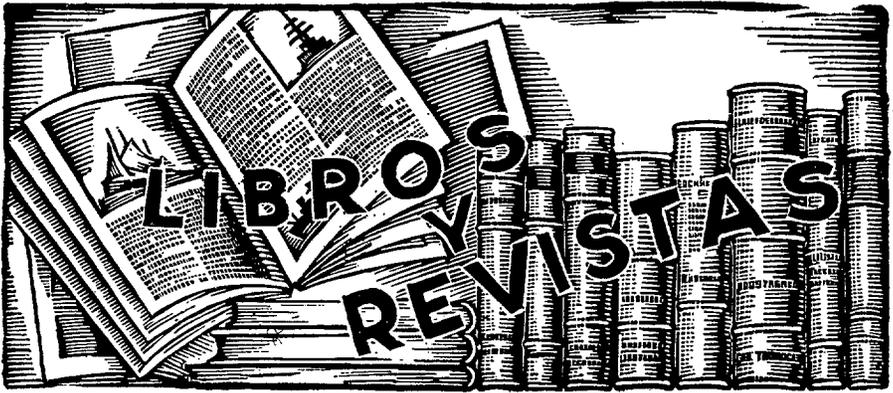
brero tres Liberty cambiaron de mano a precios que oscilaron entre 145.000 y 150.000 libras. En el mes de marzo nueve o diez unidades de tipos análogos se vendieron a precios entre 125.000 y 140.000 libras, según el tamaño, año de construcción y fecha de la visita.

A pesar del marcado descenso de valor del tonelaje de todas clases, los armadores de buques de motor construidos después de la guerra se resistieron a aceptar las ideas de los compradores hasta los últimos días del mes de marzo en que un buque a motor de 11.500 toneladas p. m., construido en 1955, con 4.400 BHP y 13,5-14 nudos, se vendió provisionalmente en unas 575.000 libras. Aunque esta venta no llegó a realizarse marcó una pauta para ventas posteriores, como la del Glafki, de unas 14.655 toneladas p. m., construido en diciembre de 1957, que se vendió en 775.000 libras. Actualmente hay en el mercado un cierto número de buques similares, la mayoría de intereses griegos, que se ofrecen a precios análogos.

En los próximos meses parece probable que aumente el número de buques a motor de postguerra que se ofrezcan en venta a precios iguales o aún más bajos que los citados.

En cuanto a los tipo Liberty se espera que los precios bajarán aún más, pero parece que existen compradores dispuestos a hacerse cargo de ellos y amarrarlos en espera de que mejore el mercado de fletes, con lo cual el nivel de precios tenderá a estabilizarse.





LAMBERT, Gérald: **Les mortiers et lance-roquettes ASM.** — «La Revue Maritime Belge», mayo 1958.

Los extraordinarios progresos del submarino imponen a las Potencias navales, responsables de la seguridad del tráfico marítimo, un fuerte esfuerzo, con vistas a adaptar sus fuerzas de escolta y de cobertura a las nuevas condiciones tácticas de la lucha antisubmarina.

Los Hedgehog y los Squid de la guerra 1939-45, armas no orientables y de corto alcance, son convenientes para la destrucción de submarinos de débil velocidad, pero son insuficientes para enfrentarse a submarinos rápidos dotados de torpedos dirigidos.

Consecuencia de esto: desde hace años, cada Marina busca el desarrollo de su armamento antisubmarino, que sea orientable y con un alcance lo menos el triple que sus precedentes.

Este hecho no se traduce, sin embargo, en el abandono sistemático de los Hedgehog y de los Squid. Al contrario, los primeros forman parte del armamento de los destructores de escuadra norteamericanos tipo *Forrest Sherman*, y puede ser que sea el que sirva a las fragatas clase *Coontz*. En cuanto al Squid, equipa las fragatas de defensa antiaérea y

de control aéreo británicas tipo *Leopard* y *Salisbury*.

La Marina norteamericana ha creado un Hedgehog orientable—el Mk 15—, pero presenta el inconveniente de una instalación complicada.

Por último, el Hedgehog tiene todavía un porvenir, por su poco peso y su poca complicación, así como la simplicidad de su carga. Estas ventajas no son, sin embargo, apreciadas por la Marina británica, que prefiere el Squid.

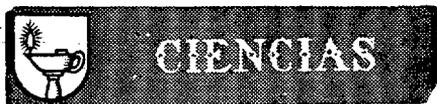
RAMASCO, Clemente: **El porvenir de la artillería.** — «Ej.», febrero 1958.

El afirmarse del arma acorazada y de la aviación en un *crescendo* hiperbólico en el último conflicto mundial, y la aparición apocalíptica, en el último acto del mismo, del arma atómica, presentando a los técnicos militares el arduo problema de una revisión de la doctrina táctica, hace surgir espontáneo, entre otros muchos, el interrogativo de si la artillería es todavía un arma viva y actual, o si no es más bien un medio superado, voluminoso, antieconómico, y, sobre todo, cuáles son los perfeccionamientos técnicos y de empleo más oportunos para adecuar el arma a las nuevas exigencias.

Una vez hecha la neta separación entre la artillería y los cañones de la infantería y de los medios acorazados, hay que subrayar que la artillería debe actuar en el combate con la masa de fuego, por lo que es ne-

cesario que los objetivos sobre los que actúa sean dignos de tal empleo del fuego y, por lo tanto, ocupen una zona amplia o que, aún siendo el objetivo de pequeñas dimensiones, no esté perfectamente localizado y, por consiguiente, sea necesaria la neutralización de una zona amplia con la probabilidad de incluirlo.

La artillería, por tanto, actuará sobre el campo de batalla maniobrando potentes concentraciones de fuego, que se desencadenan improvisada y violentamente, pero durante breve tiempo, sobre los puntos más neurálgicos de la lucha, en relación con las exigencias de la infantería o de los carros y adaptándose al concepto operativo del jefe.



ASENJO, F. J.: **El Año Geofísico Internacional.** — «Boletín de Información Electrónica», abril 1958.

Hay una multitud de fenómenos geofísicos, tales como la actividad solar, las auroras boreales, los ciclones tropicales, las irregularidades del movimiento rotacional de la Tierra, la luminiscencia del aire, la radiación nuclear, los terremotos submarinos, las mareas atmosféricas, las tempestades magnéticas, la ionización de la alta atmósfera, etc., etc., que son todavía imperfectamente conocidos.

Ahondar en el estudio de estos fenómenos y completar su conocimiento es de un interés extraordinario, no sólo desde el punto de vista del puro progreso de la Ciencia, para tratar de precisar la influencia del Sol en la física del Globo, sino por lo que afecta al desarrollo inmediato de muchas técnicas, como la aviación, la astronáutica, la radiocomunicación, la meteorología... Ahora bien: la extensión de aquellos fenómenos los hace inaccesibles al esfuerzo particular y aislado, porque sólo un examen simultáneo de los mismos, desde todos los puntos cardinales del planeta, y singularmente desde los polos, por los valores ex-

tremos que en ellos adquieren las fuerzas de la Naturaleza, puede proporcionar datos de positivo valor.

De aquí surgió, antaño, la idea de los Años Polares, y ha surgido ahora el Año Geofísico Internacional. Toman parte en éste unos dos mil observatorios y más de mil estaciones instaladas a este solo objeto y servidas por científicos de más de sesenta países.



BUSTAMANTE CALLEJO, M.: **Los artilleros de Colindres.**—Santander, «Altamira», 1957; núms. 1-3.

Interesante crónica de la construcción naval por la ría de Santoña, cuyo auge lo promovió, a comienzos del siglo XVII, la creación de la escuadra de las Cuatro Villas de Cantabria, y cuya decadencia la inició la erección del Real Astillero de Guarnizo, según los planes de Patiño.

J. G. T.

La construcción naval en el mundo.—«I. C.», marzo 1958.

Según datos publicados por el Lloyd's Register of Shipping, en 1.º de enero del año en curso estaban construyéndose en todos los astilleros del mundo 1.681 buques, con un tonelaje bruto que totalizaba 9.947.977 toneladas. Tal cifra supone un incremento de 597.424 toneladas en relación al trimestre inmediatamente anterior y de 1.882.909 toneladas en comparación con el 1.º de enero de 1957.

La construcción naval en 1957 y 1958.—«R. I. de la Empresa Nacional Elcano», marzo 1958.

A pesar del bajo nivel de los fletes en el mercado de petroleros y buques de carga seca durante algunos años,

[Mayo

los encargos de buques en los astilleros ingleses y en los del resto del mundo han sido mayores al terminar el año 1957 que lo fueron hace un año, y la producción de buques ha alcanzado una cifra récord.

Esto indica una gran prosperidad eventual, pero se presenta un sombrío panorama. En cinco años, el activo de buques mercantes del mundo excederá de los 120 millones de toneladas de registro bruto, que representa un aumento del 75 por 100 sobre el de 1939, con un mayor promedio de velocidad; pero no hay motivos para suponer un incremento en el tráfico marítimo en la misma proporción, aún admitiendo un rápido aumento en la demanda de petróleo.

Los buques mercantes terminados en los astilleros del mundo durante el año, hacen un total aproximadamente de 7.800.000 toneladas de registro bruto, que comparamos con las 6.290.000 toneladas en 1956, y es casi el doble de la producción de 1952, hace cinco años, cuya cifra era la de 4.050.000 toneladas. El aumento de 1957 sobre 1956 fué de 1.500.000 toneladas de registro bruto, que es mucho más de lo que se había registrado anteriormente y que se debía principalmente al espectacular incremento de 700.000 toneladas del Japón.

Tonelaje mundial botado en 1957.

«I. C.», marzo 1958.

El Lloyd's Register of Shipping acaba de publicar la estadística del tonelaje mercante botado en 1957 en todo el mundo. De dicha estadística resulta que el Japón ha consolidado su lugar, a la cabeza de los países constructores, al botar 2.432.506 toneladas brutas, o sea 700.000 toneladas más que en 1956, mientras que el Reino Unido ha visto bajar su participación en el total mundial del 27,7 por 100 al 16,6 por 100, con la cifra de 1.413.701 toneladas brutas botadas el año pasado.

La producción mundial—sin contar Rusia y China—ha sido de 8.501.000 toneladas brutas.



RENAULD, Jean G.: Problemas jurídicos que plantea la utilización pacífica de la energía nuclear. «Información Jurídica», enero-febrero 1958.

Son múltiples estos problemas, pero cabe agruparlos en tres categorías, bajo las siguientes rúbricas:

1.^a Problemas relativos al régimen jurídico de los minerales, materias desintegrantes especiales y subproductos; de su búsqueda, extracción o producción; de su tenencia, explotación, cesión y disposición.

2.^a Problemas relativos a los riesgos y a la responsabilidad que pueden derivarse de la producción; tenencia, explotación, utilización y disposición de las materias anteriormente mencionadas. Problemas relativos al aseguramiento de esta responsabilidad.

3.^a Problemas relativos a las patentes, secretos de fábrica y demás derechos intelectuales.



GARCIA COUREL, José: Operaciones anfibia. — «Ej.», marzo 1958.

El fin primordial de una fuerza conjunta en una operación anfibia es desembarcar, apoyar y suministrar a los efectivos de una fuerza que combate para cumplir su misión.

Este tipo de operación se regirá por los siguientes principios, que han sido ya aprobados, para obtener el máximo en los resultados con un mínimo de pérdidas:

a) Cada elemento de las fuerzas de asalto ha de tener asignada una misión específica. Inicialmente, la totalidad de las fuerzas estará dispuesta para desarrollar la máxima

potencia de fuego y movilidad durante el desembarco.

b) La operación total está concebida alrededor de los batallones de asalto designados para desembarcar sobre una simple playa o diferentes puntos fijos de la costa.

c) Las playas de desembarco se deben seleccionar después de un conjunto de consideraciones, tales como rutas de aproximación, terreno en el interior, inclinación de la playa y defensas, estado de la superficie del mar y mareas.

d) Debe estudiarse cuidadosamente el momento de efectuar el desembarco, debiéndose sobrepesar el factor sorpresa, sobre las posibilidades de apoyo de las fuerzas navales y aéreas. Debe considerarse también la estrategia en el teatro de operaciones, el poder combativo de las tropas, las dificultades de la navegación, así como la predicción del tiempo y las condiciones hidrográficas.

e) Deben reforzarse los batallones de asalto para la conquista de los objetivos iniciales, con el apoyo adecuado de todas las armas, suministros y servicios.

f) Las unidades de las armas de apoyo serán desembarcadas tan pronto como sea posible, al objeto de aumentar la potencia de fuego.

g) Las sucesivas oleadas de asalto deben apoyarse mutuamente y estar debidamente espaciadas, para evitar en la playa tanto la congestión como la falta de tropas.

h) La tropa de cada lancha de desembarco está organizada como una pequeña fuerza de asalto, con el suficiente poder combativo para conquistar su objetivo sin reagruparse, llevando cada hombre solamente el equipo necesario para dar fin a esta sección.

i) Al planear la operación debe preverse una rápida y continua descarga de las barcas y las lanchas de desembarco en el área del objetivo, al objeto de permitir una pronta e imprevista retirada.

j) Se deben emplear unidades especialmente equipadas y entrenadas, para organizar y operar las áreas de apoyo de la cabeza de playa.

k) Deben acumularse cantidades adecuadas de municiones y otros suministros para apoyar el plan de desembarco.

l) Cuando las fuerzas de asalto de desembarco preceden a una importante ofensiva terrestre, se deben prever en el planeamiento de la operación los carburantes y suministros adecuados para los vehículos, al objeto de explotar el éxito inicial.

m) Antes de embarcar, deben prepararse diferentes planes detallados para aquellos cambios que pueden surgir, bien durante la aproximación marítima o al efectuar el desembarco. Estos planes incluyen condiciones desfavorables del tiempo y superficie de mar, pérdidas de buques y los cambios que se pueden prever de la situación del enemigo.



SANZ, Carlos: **El primer atlas del mundo moderno.**—Madrid, «Rev. de Arch. Bibl. y Museos», tomo LXIII, 2 (con seis láms.).

Se trata de la Geografía de Claudio Ptolomeo, edición de Estrasburgo de 1513, en folio mayor, con veinte mapas, entre los cuales, y por vez primera, aparecen las tierras conocidas entonces del Nuevo Mundo, con la *Hydrographia, sine charta Marine*, que comúnmente se denomina *Carta del Almirante*, por creerla obra de Colón.

GIONARUSCU, Alejandro: **Portugal y las cartas de Toscanelli.**—«Estudios Americanos», agosto-septiembre 1957.

El problema de la correspondencia de Pablo del Pozzo Toscanelli con Fernam Martins y con Cristóbal Colón es la piedra de toque de todas las investigaciones referentes al descubrimiento del Nuevo Mundo, al mismo tiempo que uno de los problemas más arduos de la Historia moderna.

Sería inútil insistir sobre su importancia para los historiadores, así como sobre los numerosos exámenes

y enjuiciamientos de que ha sido objeto. Es cosa consabida que estos exámenes han conducido a resultados diametralmente opuestos; de modo que, en la actualidad, es fácil dividir a los americanistas en toscanelianos, o sea partidarios de la autenticidad de estas cartas, y no toscanelianos, o eruditos convencidos de que se trata de una impostura de fecha más o menos posterior.



HISTORIA

BARREDA, F.: **Exvotos marineros en Santuarios santanderinos.**—Santander, «Altamira», 1957, números 1-3.

Prosigue con este artículo, dedicado a los templos en donde se veneran las imágenes marineras de Castro Urdiales, Ubiarco, Ruiloba y Marrón.

Barreda, tan exclusivamente apasionado por las cosas de la mar, añade a su dilatada obra históricomarítima de la Montaña un emocionado capítulo, lleno de interés folklórico, y con material de primera mano.

J. G. T.



LOGÍSTICA

QUERCIA, Attilio: **Notas sobre la formación de una mentalidad logística.**—«Ej.», abril 1958.

La segunda guerra mundial ha demostrado, de forma palmaria, que *la batalla debe ser ganada, ante todo, en el campo logístico, y que el olvido de esta norma fundamental, que puede hacer estéril cualquier concepción genial, será siempre pagada a un alto precio.* En efecto, la logística, mientras, por una parte, condiciona la posibilidad de acción, consiente y facilita, por otra, la capacidad de maniobra.

De ello se deduce que:

Los cuadros de mando de las Armadas deben conocer la organización y las posibilidades logísticas.

Los cuadros de mando de los Servicios deben conocer las necesidades que han de superarse para *cooperar con la organización logística al desarrollo de la actuación operativa.*

Los órganos ejecutivos de los Servicios deben estar preparados para la organización y funcionamiento de sus medios con las modalidades de tiempo de guerra.



NAVEGACIÓN

GARCIA-FRIAS, Juan: **Actualidad de la navegación por sonda.**—«Oficema», marzo 1958.

El perfeccionamiento alcanzado actualmente en el sondador de eco hace pensar en su utilización cada vez mayor en la navegación, hasta el punto de ser considerado por algunos como la solución definitiva para el futuro. Si por ahora puede parecer una utopía esta pretensión, no está exenta de cierto fundamento, ya que si se generaliza el uso del sondador de grandes profundidades—utilizado eficazmente por los buques hidrógrafos y oceanógrafos—y se llegara al levantamiento de las cartas isobáticas de todos los mares, sería indudablemente el procedimiento más sencillo, rápido y seguro de todos los conocidos, puesto que no necesita de ningún apoyo costero ni más instrumento que el sondador de eco.

Es evidente que, si se llega a tal realidad, es preciso hacer antes una enorme labor, cuyos resultados no se alcanzarían plenamente hasta después de muchos años, teniendo en cuenta, por otra parte, que si bien constituyera la solución óptima, no es de urgente necesidad, ya que existen recursos sobrados para la navegación en general. No obstante, es digno de consideración con carácter urgente el caso especial de la navegación con niebla en aguas costeras, pues aunque el radar haya resuelto el problema, el sondador de eco puede desempeñar un papel importante

en tales circunstancias, por no presentar tantos requisitos en su utilización y por no estar equipados con aquel instrumento muchos buques.



ORGANIZACIÓN

RUIZ MARTIN, Angel: **Estudio comparado de la nueva División normal de Infantería americana.** «Ej.», febrero 1958.

La nueva División americana pentagonal o pentónica parece venir a marcar la iniciación de una nueva etapa en la concepción de la división.

La G. U. División sabemos que nació con tal nombre en la Revolución francesa, bajo forma *cuadrada*, manteniéndose así hasta la primera guerra mundial, que provocó un cambio en División *triangular*, mantenida desde entonces entre ambas guerras mundiales a través de la G. M. II, y en tiempos posteriores hasta nuestros días, en que vemos surgir este nuevo tipo de División, cuya base es el número 5.

La reforma ha obedecido, indudablemente, a la necesidad de aligerar la división, que había adquirido un volumen excesivo y hacerla más maniobrera mediante su articulación en *Agrupaciones mixtas*, exigencias que ya venían sintiéndose, pero que la aparición y desarrollo de las armas atómicas de empleo táctico ha venido a hacer imperativas.

SÉPULVEDA Y TOMAS, Francisco L.: **El Mando, las Planas Mayores y la Infantería en la ROCID.** «Ej.», abril 1958.

Aun cuando la nueva división de Infantería del Ejército de los Estados Unidos tiene todavía carácter experimental, revistas de todas las naciones le están dedicando la máxima atención, debido a los largos estudios que la han precedido, a la posición que ocupa este Ejército en el mundo

occidental, a la indudable novedad de su estructura y, finalmente, a representar la primera solución oficial al tan tratado tema de la reorganización de las unidades ante el factor atómico.

Los datos que figuran en este artículo han sido tomados durante el curso que ha realizado el autor en la Signal School de Fort Monmouth. La Escuela de Transmisiones estadounidense emplea ya en sus temas y ejercicios prácticos la nueva organización, y no es de extrañar la simultaneidad de sus estudios con el de la División en general, dada la responsabilidad cada día más acentuada de las transmisiones en el desarrollo de la batalla y a la presencia de un Oficial de este Cuerpo en cada grupo de combate, como coordinador de todas las comunicaciones en este escalón.

Aunque la revista *Ejército* ha publicado ya información sobre la R. O. C. I. D., incluso el cuadro general de organización, el objeto de este artículo es considerar uno de los aspectos más característicos de la División reorganizada: los órganos de Mando y Planas Mayores de Infantería. En cuanto a las unidades de este Arma fundamental, en vez de presentar la organización detallada, se incluyen unos cuadros comparativos con las unidades homólogas de la División actual norteamericana.



PRUEBAS

DIAZ RIJO, M.: **Factor de proporcionalidad óptimo entre buque y modelo.** — «I. N.», febrero 1958.

A partir de cualquier modelo o buque se puede obtener un grupo indefinido de buques, con los mismos parámetros de forma, multiplicando las dimensiones lineales por un factor α . Asimismo, del ensayo de remolque del modelo se podrá determinar la resistencia a la marcha correspondiente a los distintos buques determinados por los valores de α .

Una vez definida la forma y dimensiones principales de un buque, co-

respondientes a un cierto desplazamiento y velocidad, y conocidos los resultados del ensayo de remolque, es conveniente que el proyectista haga un análisis de las consecuencias que, desde el punto de vista de la resistencia a la marcha y consumo, se deducirían de una variación proporcional de las dimensiones del buque. De esta forma se podrá apreciar si el factor α , adoptado para definir el buque a partir del modelo, es óptimo para la velocidad del proyecto y, en todo caso, se podría determinar cuantitativamente el aumento de resistencia a la marcha y consumo producido por el incumplimiento de dicha condición óptima y estudiar su importancia respecto a los demás factores, de tipo económico y especiales, que hayan conducido a adoptar unas dimensiones determinadas. A la luz de esta comparación es posible que resulte conveniente la modificación proporcional de las dimensiones principales sin alterar los confines que definen la forma.

Túneles especiales para investigaciones hidráulicas.—«Crónica de Holanda», marzo-abril 1958.

Desde 1928 cuenta Holanda con un laboratorio hidráulico en Delft, en el cual se realizan toda clase de pruebas con modelos para hallar la mejor solución a los problemas que se presentan en ese sector de la ingeniería. El volumen creciente de los proyectos que deben estudiarse ha conducido, naturalmente, a la confección de modelos cada vez más grandes.

No es de extrañar, pues, que debido a la evolución señalada, las facilidades existentes resultan exiguas, por lo que en 1951 se procedió a instalar en el *polder* Nordeste—área conquistada al antiguo Zuiderzee—un laboratorio al aire libre, sobre una superficie de 90 hectáreas, en el que pueden hacerse modelos en escala mayor y que ha ejecutado en los últimos años muchos encargos importantes para organismos públicos y privados, holandeses y extranjeros.

Recientemente se terminó un edificio de 125 metros de longitud, que aloja dos tanques de hormigón de 100

metros de largo cada uno, que sirven como túnel de aire y de chorro de agua, respectivamente, los cuales ofrecen nuevas y hasta la fecha insospechadas posibilidades de investigación para resolver problemas en el campo de la ingeniería hidráulica en una escala única en el mundo.



VAZQUEZ - FIGUEROA, Alberto:
Los buceadores, una eficaz ayuda a los navios. — «Oficema», marzo 1958.

Hace ya algún tiempo que el llamado hombre-rana ha ido desalojando al buzo clásico de sus tareas peculiares. Cuando se observan los métodos de trabajo de cada uno de ellos y el rendimiento que al lado de un pesado hombre de gruesos zapatos, de plomo, movimientos pesados, equilibrio inestable y pendiente siempre de su tubo de aire, ofrecen a los buceadores de escafandra autónoma, con su agilidad y rapidez, su facilidad de ejecutar todos los movimientos que desee dentro del agua y sin la constante preocupación por un aire que llevan siempre consigo, se comprende que el buzo tiene las de perder y en un futuro próximo tenderá a su desaparición.

Hasta que el comandante Cousteau inventó su escafandra, escasos eran los conocimientos que el hombre tenía del fondo de los mares, conocimientos que siempre le venían dados por estos buzos, un tanto dados a desorbitar sus observaciones.

Con los nuevos aparatos, cualquier hombre, desde el científico al técnico en salvar buques, se pueden sumergir y observar así ellos mismos aquello que deseen.

La aplicación, pues, de estos métodos es extraordinaria y así lo han comprendido aquellos que a la recuperación de buques se dedican.



TÁCTICA

KINDELAN DUANY, Alfredo: **En el umbral del caos.**—«Ej.», marzo 1958.

Ante las perspectivas que se vislumbran en una futura guerra, el General Kindelán, después de hacer una recapitulación de la situación, llega a las siguientes conclusiones:

Las Potencias de segunda categoría necesitarán para afrontar el periodo caótico que se avecina realizar un esfuerzo militar, organizando los siguientes elementos de defensa total:

a) Una defensa activa antiaérea para interceptar aviones y Missiles.

b) Una defensa pasiva, complementaria de la anterior, bajo el mismo mando.

c) Unas tropas de frontera o cobertura, de línea y de montaña.

d) Una masa de maniobra para actuar fuera de las fronteras.

e) Unas fuerzas de defensa del territorio contra fuerzas aerotransportadas.

f) Una Marina defensiva, de superficie y submarina.

g) Una aviación agresiva.

Respecto a las fuerzas navales, el General Kindelán estima como indispensables: tres bases artilladas y defendidas, con arsenales y otros servicios; una flota de tres cruceros, ocho minadores, quince destructores,

tres fragatas antiaéreas y veinte submarinos.



TRANSMISIONES

RUPPEL, W., y SEIFERT, H. E.: **Las características dinámicas de los cátodos de wolframio.**—«Boletín de Información Electrónica», abril 1958

El creciente interés que de poco tiempo a esta parte se viene mostrando por los cátodos de wolframio de caldeo directo, en desuso durante muchos años, ha inducido a los autores de este trabajo a revisar los datos ya conocidos sobre las propiedades de este elemento como cátodo termoiónico y a estudiar, desde un punto de vista teórico y experimental, su aplicación a nuevas modalidades de trabajo. Se examinan las características del diodo de caldeo directo como tubo amplificador y se detallan las medidas realizadas en el Instituto Nacional de Electrónica sobre ciertos tipos experimentales desarrollados en este Centro.

Incluyen además los autores un análisis crítico del concepto de duración de vida y establecen un nuevo criterio más racional para definir esta característica. Un cierto número de curvas características de utilidad práctica y diversos ejemplos completan el trabajo.



**PUBLICACIONES CON LAS QUE MANTIENE INTERCAMBIO
ESTA REVISTA**

ESPAÑA

Anales de Mecánica y Electricidad
A. M. E.
Aviación: Av.
Africa: Af.
Boletín de la Real Academia Gallega:
B. A. G.
Boletín del Museo de Pontevedra
B. M. P.
Biografía General Española Hispanoamericana: B. E. H.
Combustibles: C.
Cuadernos Hispano-Americanos: C. H. A
Cuadernos de Política Internacional
C. P. I.
D. Y. N. A.
Ejército: Et.
Ibérica: Ib.
Información Comercial: I. C
Ingeniería Aeronáutica: I. A
Ingeniería Naval: I. N.
Instituto de Estudios Gallegos: I. E. G
Investigación Pesquera: I. P.
Luz y Fuerza: L. F.
Mundo: M.
Nautilus: Nt.
Revista de Aeronáutica: R. A.
Revista de Ciencia Aplicada: R. C. A.
Revista de Estudios de la Vida Local:
R. V. L.
Revista de Obras Públicas: R. O. P.
Urania: Ur.

ARGENTINA

Boletín del Centro Naval: B. C. N. (Ar.)
Revista de Publicaciones Navales: R.
P. N. (Ar.).

BELGICA

L'Armée La Nation: A. N. (Be.)

BRASIL

Revista Marítima Brasileña: R. M. B
(Br.).

COLOMBIA

Armada A. (Co.)

CUBA

Dotación: D. (Cu.).

CHILE

Revista de Marina: R. M. (Ch.)

DOMINICANA

Universidad de Santo Domingo: U. S
D. (Do.).

ESTADOS UNIDOS

The American Neptune: A. N. (E. U.)

FRANCIA

Journal de la Marine Marchande
M. M. (Fr.).
La Revue Maritime: R. M. (Fr.)

ITALIA

Bollettino de Informazione Maritime: B
I. M. (It.).
Il Corriere Militare: C. M. (It.)
Rivista Marittima: R. M. (It.)

PARAGUAY

Revista de las Fuerzas Armadas de la
Nación: R. F. A. (Pa.).

PERU

Revista de Marina: R. M. (Pe.)

PORTUGAL

Anais de Marinha: A. M. (Po.)
Club Militar Naval: C. M. N. (Po.)
Jornal do Pescador: J. P. (Po.)
Revista de Marinha: R. M. (Po.)
Boletim de Pesca: B. P. (Po.)

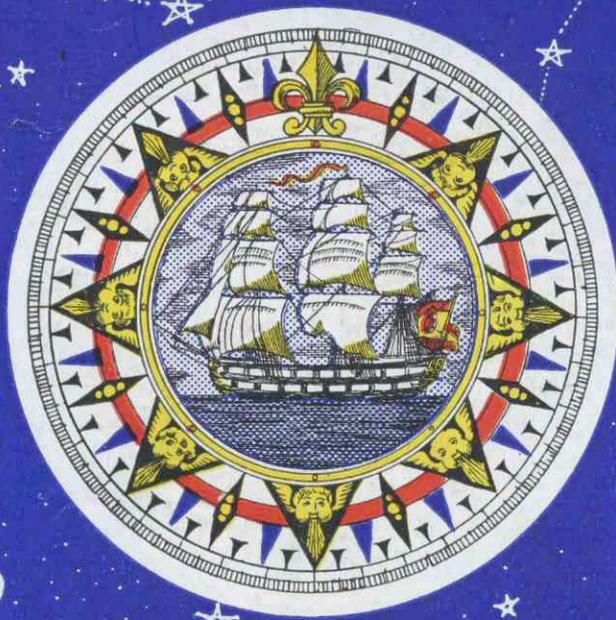
SUECIA

Sveriges Flotta: S. F. (S.).

URUGUAY

Revista Militar Naval: R. M. N. (U.)

REVISTA GENERAL DE MARINA



JUN

1958

REVISTA GENERAL DE MARINA

Depósito Legal: M. 1.605-1958

Viaje del excelentísimo señor Ministro al Departamento Marítimo
de Cádiz

Imposición de la Gran Cruz del Mérito Naval al Embajador
de la Argentina

Sobre la Conferencia internacional de anticollisión radar,
Londres, 1957

Juan García-Frías

El "Almanach perpetuum"
Salvador García Franco ✓

Carta a un Alférez de Fragata
C. Menéndez Vives ✓

Consideraciones sobre una futura guerra de minas
A. González Fernández ✓

Seguridad interior ✓
F. J. López de Arenosa Díaz

Aceites detergentes para motores Diesel
C. Castro ✓

Todo por la Patria
C. Conejero ✓

NOTAS PROFESIONALES:

La Marina británica en 1957 ✓
El Arsenal Naval Militar de Nueva York
La misteriosa retirada de Kiska ✓
Sin guarida. Frente a Okinawa
Revolución "Nautilus"

Miscelánea

Noticario

Libros y revistas

**DIRECCION Y
ADMINISTRACION
MONTALBAN, 2
MINISTERIO DE MARINA**

AÑO 1958

**TOMO 154
JUNIO**

VIAJE DEL EXCELENTISIMO SEÑOR MINISTRO AL DEPARTAMENTO MARITIMO DE CADIZ



El día 12 de junio el Ministro de Marina, Almirante Abárzuza, se trasladó por carretera a Cádiz, adonde llegó en las últimas horas del mismo día.

A las 1000 horas del día 13 S. E. se trasladó a la Capitanía General de San Fernando, donde le esperaban el Capitán General del Departamento, Comandante General de la Flota, Almirantes de las Divisiones, Contraalmirante Jefe de la base naval de Rota, Comandante General del arsenal,

Autoridades civiles y militares de la provincia y locales, y Jefes de Cuerpo. Rindió los honores reglamentarios una Compañía de marinería con bandera y bandas de música y de cornetas y tambores.

Terminado el acto del recibimiento, S. E. pasó al despacho del Capitán General, donde se encontraban también el Comandante General de la Flota y los mandos superiores que iban a tomar parte en la operación *Alif*, concretándose minuciosamente en este acto los detalles referentes a la ejecución de la mencionada operación, que iba a tener lugar el día 14.

A continuación el señor Ministro inició la visita de inspección al Departamento, visitando, en primer lugar, las obras que se están efectuando en el Panteón de Marinos Ilustres, y, seguidamente, la Escuela de Instructores, Centro de Instrucción de Seguridad Interior y Contraincendios. Cuartel de Instrucción, y, por último, se dirigió a la Escuela de Aplicación de Infantería de Marina, donde, sobre un cajón de arena en el que se encontraba representada la zona en que iba a tener lugar el desembarco, se le expusieron a S. E., con detalle, los movimientos de las fuerzas que habían de tomar parte en la operación *Alif*, una vez que fueran puestas en tierra.

A las 0000 horas del día 14, S. E. embarcó en el destructor *José Luis Díez*, el cual se hizo a la mar a las 0530, dirigiéndose al punto de incorporación al convoy de las lanchas *LCM*. A continuación el *José Luis Díez* se dirigió a la zona de fondeo de la fuerza anfibia para inspeccionar el estado de la playa, y seguidamente al muelle del petróleo de la base naval de Rota, donde atracó a las 0830.

Esperaban a S. E. en el muelle del petróleo el Capitán General del Departamento, Contraalmirante Jefe de la base naval de Rota, General Inspector del Cuerpo de Infantería de Marina, General de Brigada Jefe del Grupo Especial de Infantería de Marina, Comandante General del Arsenal, Capitán de Navío norteamericano Wampler y Comisiones. El Almirante Abárzuza, después de saludar a las Autoridades

y Comisiones que le esperaban se trasladó inmediatamente al observatorio de la playa, situado en las proximidades de la Choza del Infante, para presenciar la materialidad del acto del desembarco. Desde el observatorio el señor Ministro pudo apreciar las dificultades con que tropezaban las lanchas *LCM* para poder aproximarse a los transportes a causa del fuerte levante, que les impedía gobernar.

A las 1120 recibió S. E. una comunicación del Comandante General de la Flota notificándole que había sido suspendida la operación de desembarco a causa del mal estado del tiempo. Medida ésta que hubo de ser tomada en evitación del elevado número de bajas que hubiese costado el intentar realizar la operación. Acto seguido se dirigió el señor Ministro a la base naval de Rota para inspeccionar las obras que allí se están efectuando.

Al mediodía S. E. ofreció un almuerzo en el Parador de Fuentebravía a las Autoridades civiles, militares, mandos y representaciones de los tres Ejércitos que habían sido invitados para presenciar la operación desde el observatorio.

En la mañana del día 16 el señor Ministro inició sus visitas con la del arsenal de La Carraca, que recorrió detenidamente. A continuación se dirigió al Panteón de Marinos Ilustres, Hospital, factoría de víveres y cuartel de Infantería de Marina.

A las 1400 horas se dirigió al crucero *Canarias*, donde tuvo lugar un almuerzo que ofreció S. E. a los Almirantes y mandos que habían tomado parte en la operación *Alif*. A los postres, el señor Ministro se dirigió a los invitados en los términos siguientes:

“Una de las pocas satisfacciones que me depara el ejercicio del cargo oficial que ostento es la de ponerme frecuentemente en contacto con vosotros, y hoy aquí, en Cádiz, como otras veces en Canarias o Baleares, Ferrol, Cartagena o provincias del A. O. E., tengo la oportunidad, tan grata para mí, de convivir con vosotros unos días, escuchar de labios de los Mandos comentarios y observaciones, ver sobre el terreno, como vulgarmente suele decirse, los problemas tan numerosos que tenemos actualmente planteados y tratar de resolverlos con la solución apropiada.

De estos contactos han salido después muchas decisiones ministeriales de gran eficacia para el servicio, y yo podría aducir numerosos ejemplos.

Acabáis de realizar unos brillantes ejercicios en aguas de Baleares, en los que han intervenido casi todos los buques de nuestra Flota.

Anteayer, sábado, día 14, era en estas aguas gaditanas donde había dispuesto se realizaran unos ejercicios de desembarco de gran envergadura, en los que había de tomar parte por primera vez el “Grupo Especial” de Infantería de Marina y sendas Compañías de la Flota y de los restantes Departamentos y Bases. Todo estaba exactamente preparado y planeado. Como habréis podido observar, el desarrollo de la operación fué perfecto; pero, por una parte, el siempre inoportuno invitado de honor de estas tierras, el “Levante” de Cádiz, y, por otra, el inapropiado tamaño de nuestros escasos me-

dios anfibios, obligó a la suspensión del ejercicio en su última fase. Decisión tomada con gran acierto por el Almirante Comandante General de la Flota, que evitó con ella la posibilidad de un gran número de accidentes inevitables al pasar la tropa de los buques de transporte a las barcasas, en condiciones marineras francamente malas, y sin una razón poderosa que aconsejara llegar al final. Pero, Jefes y Oficiales de Infantería de Marina: no os debéis desanimar por ello, y podéis estar verdaderamente orgullosos del celo, espíritu y entusiasmo demostrado por vuestras tropas y sus cuadros de mando, tanto en la fase de preparación y entrenamiento como en todo momento de la operación realizada, de la cual, aunque no totalmente, se han deducido numerosas enseñanzas, que serán de gran utilidad para futuras operaciones similares.

Y a propósito del Cuerpo de Infantería de Marina, quiero ahora hacer algunos comentarios. Este Cuerpo venía desde hace tiempo arrastrando una vida lánguida, poco en consonancia con la alta misión que le corresponde dentro de la Marina. Gran parte de él tenía, casi como único cometido, servicios de destacamentos y guardias. Una gran mayoría de sus Jefes y Oficiales desempeñaba destinos burocráticos o se refugiaba en fáciles ayudantías. Y era una lástima, porque el espíritu magnífico de estos hombres no era bien aprovechado, al socaire de disposiciones que sancionaban tal estado de cosas existentes.

Yo entendí que era preciso estimular la savia dormida, recobrando el movimiento de miembros entumecidos y anquilosados por lustros de escaso rendimiento. Fué entonces cuando me decidí, y así lo hice constar en el programa que hice público poco después de ser nombrado Ministro, a crear una unidad-tipo, el actual Grupo Especial de San Fernando, compuesto por el Tercio Sur y la Escuela de Aplicación.

Las fuerzas que integran el Grupo Especial, adiestradas en el manejo y mejor empleo táctico del armamento moderno americano que se ha recibido, están alcanzando, como todos hemos podido ver en estos días, un alto grado de eficacia y consiguiendo un rendimiento considerable.

Pero esto no ha podido hacerse sin librar una dura batalla de sacrificios personales, y buena prueba de ello es la repercusión que el reciente Decreto sobre condiciones para el ascenso ha tenido en gran número de Jefes y Oficiales de este Cuerpo, obligados ahora a cubrir destinos específicamente profesionales y a cumplir condiciones de mando que antes, en muchos casos, eran desconocidas o soslayadas. Y esto, sin duda, molestará a los que quisieran seguir viendo vegetar a la Infantería de Marina dormida en el recuerdo de otros fáciles tiempos, pero no a los que queremos hacer de un Cuerpo de tan gloriosas y nobles tradiciones la fuerza eficaz y capacitada que necesita la Marina y exige España.

Me dirijo ahora muy especialmente al Almirante de la Flota, Almirantes, Mandos y dotaciones en general de los buques que han

tomado parte en estos ejercicios, y les digo que sólo palabras de satisfacción y de orgullo me merecen su comportamiento y su magnífica disposición para hacer más eficaces los resultados de las prácticas que durante varias semanas han tenido lugar. En todo momento habéis sido ejemplo constante de patriotismo y amor a la Marina, y muy recientemente, en las costas africanas del Sáhara e Ifni, habéis dado prueba de este espíritu acudiendo a dar adecuada réplica a quienes sin justicia ni razón alguna nos agredieron.

Yo quiero deciros que podéis contar conmigo, sin reserva ni limitaciones, para todo aquello que redunde en el perfeccionamiento de los servicios. Pero también quiero deciros a este respecto otras cosas.

Es muy fácil hablar, pero es muy difícil hacer; sobre todo cuando se tiene un concepto claro del sentido de la responsabilidad. Yo sé muy bien que nos hacen falta muchos medios y elementos de que carecemos, y comprendo también el espoleo de las impaciencias que quisieran tenerlo todo y rápidamente. Pero ello no es posible porque la Marina es cara, y yo me muevo dentro de unos límites rígidos y estrechos del presupuesto que—por lo menos ésa es por ahora la consigna general del Gobierno a todos los Departamentos ministeriales—recortan inexorablemente cualquier gasto extraordinario, por muy justificado que pueda estar.

Pero no es sólo, con ser ya mucho, el problema económico, agravado extraordinariamente con nuestra precaria situación de divisas absolutamente necesarias para importaciones imprescindible en nuestras nuevas construcciones. Es también la falta de capacidad técnica de nuestras factorías, que exigen una evidente preparación, para con ella tener una absoluta garantía de que nuestros posibles sacrificios económicos han de tener su debido rendimiento. En manera alguna estoy dispuesto a que se repita el caso de los "Audaces" y de los "Oquendos", los primeros en plena y obligada revisión del proyecto, a punto de terminar muy satisfactoriamente, y los segundos con unos doce años en construcción, y, lo que es peor, sin conocer aún fechas de terminación y si habrá también necesidad de llegar a la revisión del proyecto.

Son por estas razones, y como compás de espera, por las que me he visto obligado a extremar por todos los medios la petición de barcos a América, y hoy puedo daros cuenta del resultado de mis gestiones comunicándoos que, hasta el año 61, recibiremos dos destructores cada año del mismo tipo que los "Lepanto" y "Ferrándiz", hasta completar "diez", de los cuales dos serán entregados antes de fin de año, por lo que ya se está procediendo a nombrar sus dotaciones, como dotaciones bis de los ya en nuestro poder, lo que facilitará mucho su formación y tiempo de entrenamiento en América.

También en el programa de préstamo y arriendo figurarán dos submarinos seguros y otros dos probables, de los cuales uno de ellos será entregado rápidamente, y urge por lo tanto el nombramiento de su dotación.

Naturalmente, que el preparar todas estas dotaciones, aumentadas con las de la otra serie de dragaminas, cuya entrega está ya también acordada, supone, dada nuestra patente escasez de Oficiales, Suboficiales y Cabos especialistas, por una parte, y por otra la absoluta necesidad de buscar la manera de lograr una reducción de gastos al reorganizar nuestra Flota, pasar a situación algunos buques en la forma que veréis en disposiciones que saldrán en breves días.

Con ello y con las modernizaciones de nuestros buques, de todos ya conocidas—como digo—, habrá un compás de espera hasta que, tanto las posibilidades económicas del país como la garantía técnica de nuestras factorías, nos permitan emprender nuevas construcciones para completar al menos nuestras necesidades mínimas.

En un restante orden de ideas, ocupa mi máxima atención la formación de personal, Especialidades, Centros de adiestramiento, etcétera. El “Esbozo del programa de gestión” que ya conocéis, será cumplido inexorablemente, y cada uno de sus puntos o ha sido estudiado y resuelto o está en trance de serlo, pues mi propósito es alcanzar lo antes posible la meta que me propuse al hacerlo público.

Ahora los barcos irán a sus bases y las fuerzas a sus cuarteles. Pero esto no quiere decir inactividad. También, aunque en otras condiciones y otros supuestos, ello significa entrenamiento, ejercicio, trabajo. Y tiene que ser así, porque la máquina militar no puede pararse ni enmohecer sus resortes. De esta manera, con la vista fija en el futuro, con fe y con entusiasmo, dispuestos a todos los sacrificios, es como verdaderamente podemos sentirnos orgullosos de cumplir con el deber; con la mirada puesta en la Marina, a las órdenes del Caudillo, que nos da el ejemplo y que confía en nosotros para su ambicioso programa de dar a España el puesto, el prestigio y la fortaleza a que su historia y sus gloriosas tradiciones le dan derecho. Y ahora gritad conmigo:

¡Viva España! ¡Viva Franco!

Por la tarde, el Almirante Abárzuza visitó el Campamento de Valdelagrana, en el que se encontraba la fuerza de Infantería de Marina que tomó parte en la operación *Alií*. Después de visitar detenidamente el Campamento, toda la fuerza allí acampada (unos 2.200 hombres) desfiló marcialmente ante S. E.

Después de pernoctar en Cádiz, el señor Ministro emprendió el viaje de regreso a Madrid, adonde llegó al anochecer del día 17.





IMPOSICION DE LA GRAN CRUZ DEL MERITO NAVAL AL EMBAJADOR DE LA ARGENTINA



EN el Ministerio de Marina se ha celebrado el acto de imposición al Embajador de la Argentina, Almirante Toranzo, de la Gran Cruz del Mérito Naval, con distintivo blanco, que le ha concedido el Gobierno español.

Con el Ministro de Marina y la señora de Abárzuza se encontraban los de Asuntos Exteriores, Gobernación, Hacienda y Subsecretario de la Presidencia, con sus esposas; los Capitanes Generales de los departamentos marítimos de Cádiz y El Ferrol y Jefe del Estado Mayor de la Armada, y Comandantes Generales de las bases navales de Canarias y Baleares. También asistieron doña Pilar Franco Bahamonde, el Ministro consejero de la Embajada y señora de

Lacarrere, agregado naval argentino y diversas personalidades de España y Argentina. Leído el decreto de concesión, el Almirante Abárzuza, al hacer el ofrecimiento de la Gran Cruz, pronunció el siguiente discurso:

“Señor Embajador, señores:

Si siempre produce alegría poner de relieve los merecimientos de personas que por sus virtudes se han hecho acreedoras al homenaje público, para un español, esta alegría se acrecienta si se trata de subrayar los méritos de quien, ostentando orgulloso su progenie hispánica, pertenece a uno de estos entrañables países ligados a España desde hace siglos por los lazos indestructibles de la religión, del idioma y de la sangre. Me refiero, señores, a la gran República del Plata y a su Embajador, el Almirante Toranzo, a quien el Gobierno español ha concedido, en premio a sus eminentes servicios, la Gran Cruz del Mérito Naval, con distintivo blanco.

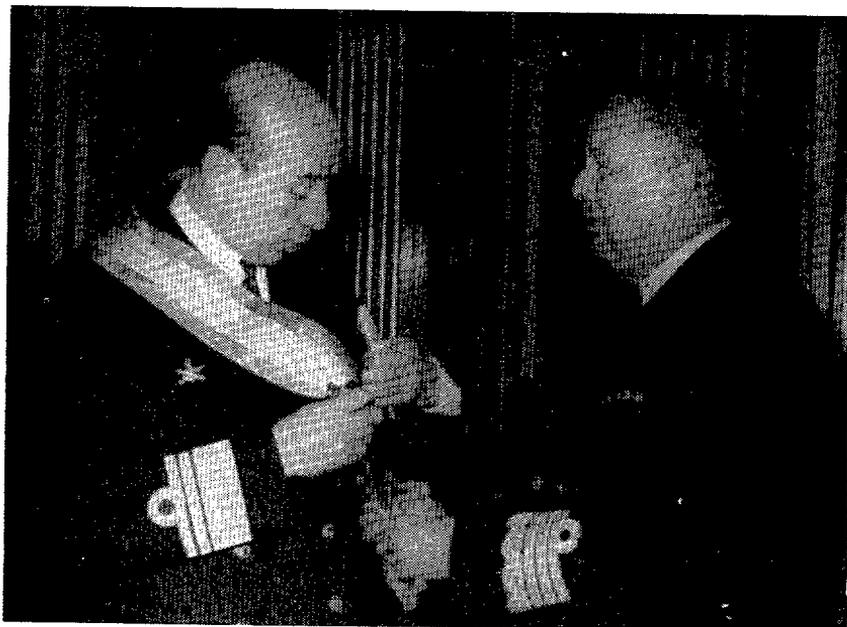
No es éste el momento de enumerar los aciertos que la sagaz y ponderada labor del Almirante Toranzo ha obtenido en el campo diplomático en beneficio de nuestros dos países. Pero sí quiero ahora destacar los conseguidos con motivo de la firma del Convenio que asegura la reanudación normal del intercambio entre Argentina y España. Y estoy seguro que el éxito del Convenio, en mucha parte obra suya, se ha debido a que, tanto como las consideraciones de orden material, han pesado en su ánimo estímulos que nada tienen que ver con la economía ni las finanzas, pero que por su raigambre espiritual y afectiva han influido decisivamente en la solución de los problemas existentes.

Si el cargo oficial que ostento comporta inquietudes y preocupaciones sin tasa, también ofrece satisfacciones. Una de ellas es que yo pueda dedicar estas insignias a un marino caballeroso y ejemplar, de méritos excepcionales, justamente admirado y querido por cuantos conocen los valores humanos que le adornan.

Por tanto, como Ministro del Gobierno español y hombre que ha podido conocer las dotes del Almirante Toranzo, me he honrado proponiendo al Caudillo esta concesión, y hoy tengo el placer de ofrecerle este homenaje que la Marina española y yo, en representación de ella, le rendimos.

Señor Embajador: En nombre del Generalísimo Franco tengo el honor y la satisfacción de imponeros esta Gran Cruz, como una muestra visible de la simpatía y del cariño con que la Marina ha visto vuestra aportación a las tareas de mantener vivas y fecundas las tradiciones y los anhelos de nuestros dos países. Y hago los más fervientes votos por la ventura personal del Jefe del Estado argentino y la grandeza de vuestra noble Patria y por su contribución, nunca desmentida, al auge de los valores espirituales, que, inspirados en la

fe y en la lengua, y esparcidos por España en veinte naciones del Continente americano, representan el más valioso patrimonio que nuestros comunes antepasados nos legaron y hoy constituyen también nuestra más preciada y honrosa ejecutoria."



El Embajador argentino, señor Toranzo, en sencillas y elocuentes palabras, dió las gracias al Caudillo y al Ministro por el gran honor que acababan de dispensarle y tuvo frases de cariño y admiración para la Marina española y para España, país al que tan profundamente se siente vinculado.

El acto terminó ofreciendo el Almirante Abárzuza a los asistentes un almuerzo, que se celebró en el salón principal del Ministerio



SOBRE LA CONFERENCIA INTERNACIONAL DE ANTICOLISION RADAR, LONDRES, 1957

JUAN GARCIA-FRIAS



En los días 5, 6 y 7 de junio de 1957 se celebró en la Real Sociedad Geográfica de Londres una Conferencia organizada conjuntamente por los Institutos de Navegación francés e inglés y el Ausschuss für Funkortung (alemán), con el objeto de ocuparse de los métodos para evitar la colisión, tanto en el mar como en el aire, utilizando el radar. La Conferencia se desarrolló de acuerdo con el programa previamente fijado sobre los temas a tratar por D. H. Sadler (7), F. J. Wylie (8)—y sus comentaristas F. W. Marienfeld (8a) y L. Moine-Karmor (8b)—, P. Hugon (6)—y sus comentaristas H. D. Harries (6a) y R. G. Swallow (6b)—, H. C. Freiesleben (1) y L. Schnegelsberg (1a)—y sus comentaristas G. Grepet (1b), A. L. P. Milwright (1c) y G. Wiedemann (1d)—. El objeto de este trabajo es dar una idea de conjunto de la citada Conferencia, terminando con algunos comentarios sobre las cuestiones que considero de mayor interés para ser discutidas.

Sadler trató sobre la cinemática de la prevención de los abordajes en la mar, considerándola como base para la investigación de los factores implicados en el problema. Se ocupa del efecto de los errores en la observación de los datos—marcación y distancias—sobre el movimiento relativo, planteando la cuestión del aumento de la precisión del ángulo *línea de demora—indicatriz del movimiento relativo*, incrementando el número de observaciones. Estudia el efecto del cambio de rumbo de uno de los dos buques en la velocidad y en el rumbo relativos, sacando consecuencias sobre la preferencia de meter a estribor o a babor el buque A o el B, según sea mayor o menor la velocidad respectiva. Estima importante el conocimiento del *aspecto* del otro buque, el cual puede ser un valor crítico en la determinación del buque que está en mejores condiciones para la maniobra preventiva. El cambio simultáneo de rumbo por ambos buques permite establecer algunas reglas de aplicación rápida. Por ejemplo, se aumenta el margen de seguridad si ambos buques meten a la misma banda. La acción simétrica debe evitarse; el buque más rápido

puede meter alejándose, pero el buque más lento debe caer en general hacia el otro buque. Tales reglas pueden ampliarse, pero no tiene objeto, ya que algunas dependen de ciertas consideraciones, como la de si el otro buque es más lento.

Wylie (8) plantea la cuestión: ¿por qué tienen lugar abordajes en la mar a pesar del uso del radar? La ausencia de una explicación lógica sobre la causa en muchos casos, justifica una investigación en los aspectos filosófico y psicológico. Muchos abordajes ocurren porque los navegantes son incapaces para reconocer y resolver los casos de incertidumbre que se les presentan actualmente. Con niebla, utilizando el radar, tienen que considerar conductas más que hechos, y a este respecto están expuestos a hacer hipótesis sin ninguna garantía, que pueden conducir a la catástrofe. El advenimiento del radar impone una nueva concepción filosófica de la cuestión antiabordaje, combinada inevitablemente con la actitud, igualmente nueva, de considerar lo que debe existir en la mente del navegante que está en el otro buque. Parece que la mayoría de los navegantes aprecian lo mejor posible la información radar, tratándola con la precaución que merece y emprendiendo una acción anticipada y enérgica si es posible. Otros, en cambio, hacen la observación radar sin método y de un modo casual, forjándose hipótesis en lugar de apreciaciones bien fundadas. El riesgo de abordaje aumenta con el acercamiento de los buques, llegando a un punto en el cual es infructuosa cualquier acción preventiva por los impedimentos que se implican, y, por último, a una situación en que es imposible aquella acción. Con tiempo claro, el *aspecto* del otro buque y la conducta de su marcación es todo lo que el navegante necesita para amoldar sus propias acciones. Con niebla y usando el radar, existe la duda de si el cambio de la marcación es lo suficientemente rápido. Además, en la pantalla de movimiento relativo no existe ninguna indicación del *aspecto* del eco o de su movimiento. El movimiento relativo necesita ser comprendido profundamente, no siendo bastante la habilidad en el punteo (*plotting*), ya que es con frecuencia impracticable. Existen ya algunos seguidores de la nueva filosofía de la prevención de los abordajes. Exige del utilizador del radar una mente instruída y disciplinada para distinguir entre el hecho y la fantasía, una habilidad para conceder tolerancias sobre la posible conducta del otro buque sin hacer hipótesis, y un sentido de perspectiva al tratar con el grado de riesgo y el grado de urgencia. Aunque existan fuentes de error en la información radar debido a causas materiales del equipo, tales fuentes y muchas otras pueden ser eliminadas por un observador cuidadoso y experimentado.

Parece obvio, continúa Wylie, que el requisito previo para la maniobra es la apreciación del significado de la información radar y de la situación que se desarrolla. La primera parte consiste en hallar la distancia mínima de acercamiento en caso de no maniobrar y el tiempo que falta para llegar a ella. Esto implica la forma más simple del punteo o el uso de un calculador mecánico, mediante las observaciones necesarias. La segunda parte puede quedar reducida a estimar

el rumbo y la velocidad del otro buque, cuya operación también implica el punteo. Deben tenerse en cuenta la posición y movimiento de otros buques que, no presentando riesgo de abordaje, pueden dar lugar a él cuando se maniobre a otro. En la gran mayoría de los abordajes la falta radica en haber permitido que la situación se desenvuelva con descuido hasta que la maniobra imprevista de uno o de los dos buques produce la catástrofe. Acción anticipada y enérgica es la mejor recomendación. Su razón principal es que, en general, produce un mayor cambio de la situación en la pantalla del otro buque si utiliza radar y que aumenta el tiempo para la observación y apreciación. Otra razón es la eliminación de la incertidumbre en la información radar causada por los errores de la marcación. La pantalla sin estabilizar, no sólo es fuente de error y de incertidumbre, también enmascara la rigidez de la marcación indicadora del peligro de abordaje. Al final presenta Wylie catorce casos de abordaje que han tenido lugar entre los años 1946 y 1956. En nueve de los catorce casos solamente uno de los dos buques estaba equipado con radar. En la mayor parte de ellos hubo violación del artículo 16 (a) por uno o los dos buques—la velocidad era la misma que la que llevaban inmediatamente antes del contacto radar—. También hubo un gran número de contravenciones del artículo 16 (b). En ningún caso se intentó el punteo ni otra clase de cálculo basado en la observación. En cuatro de ellos, al parecer, se hizo la hipótesis errónea de que el otro buque navegaba a rumbo opuesto, siendo de gran interés resaltar que la mayor participación de la culpa se atribuyó a los buques no equipados con radar.

Marienfeld (8a), se muestra de acuerdo en principio con las observaciones de Wylie. Presenta, a su vez, varios casos de abordaje para sacar de ellos conclusiones. En tres casos ocurridos en el año 1956, el *Seamter* alemán encontró que no se había cumplido la observación continua de la pantalla radar. Deduce la conclusión de que al artículo 29 del Reglamento vigente debe añadirse que: *con mala visibilidad debe estar un observador continuamente en la pantalla de todo buque equipado con radar*, y respecto al artículo 16 (a) añadir también que *un buque con radar sólo puede fundar en él la velocidad moderada cuando sea continuamente interpretada la información radar por un observador experimentado*. Resalta las ventajas de la pantalla de movimiento absoluto por dar cierta similitud con la visión normal, pero como aquel sólo registra lo que ha pasado, puede haber cambiado considerablemente el rumbo del otro buque, respecto del señalado por su eco, antes de que se delate. También tiene el inconveniente de que se produzcan grandes anomalías si no han sido apropiadamente ajustados el rumbo y la velocidad propias, dando lugar a decisiones erróneas en la maniobra anticollision. Propone Marienfeld la modificación del artículo 16 (b) en cuanto al buque sin radar, en el sentido de que, después de parar la máquina, continúe su rumbo hasta que vea al otro buque, y en cuanto al buque-radar, que observe aquel artículo si fuese preciso, ante la información radar, aunque no oiga las señales acústicas respectivas. Está de acuer-

do con Wylie en la acción anticipada y enérgica cuando sea posible.

Le Moine-Karmor (8b) pretende crear un lazo de unión entre el estudio filosófico-psicológico hecho por Wylie y el estudio de Hugon. Del aspecto psicológico deduce que los factores primordiales en el problema de los abordajes son la competencia y la confianza, con los cuales se pueden realmente vencer posibles sorpresas y resolver las dificultades que surgen en la mar. Estima que es mejor, en general, la interpretación del movimiento relativo que cualquier decisión basada en el movimiento absoluto, porque aquél da una percepción más rápida de la mínima distancia de acercamiento. Duda de si un equipo radar haga posible el incumplimiento de los artículos vigentes sobre la conducta con niebla. No considera que se precisen actualmente cambios o modificaciones del Reglamento vigente, pero pueden ser preparadas ciertas cláusulas preliminares para el futuro.

Hugon (6) trata de la maniobra con radar y del Reglamento vigente. Hace la observación de que ocurrirían menos abordajes si los buques no alteraran su rumbo y su velocidad, así como que las maniobras son su causa fundamental. La información del radar es incompleta, aunque exacta, pero necesita cierto tiempo para la integración y análisis de los datos obtenidos. La acción decisiva a tomar consta de tres fases: detección identificación o análisis de la situación y, finalmente, elección y decisión de la maniobra más apropiada. No hay tiempo para la cinemática pura o deducción, siendo el balance apropiado de los diversos factores implicados el verdadero arte de la navegación. Es preciso saber interpretar el significado de la imagen radar y el entrenamiento necesario debe ser metódico, manteniéndolo por medio de práctica constante cuando las condiciones de visibilidad sean buenas. El radar de movimiento absoluto promete bastante poco; hay que tener presente que es el movimiento relativo el inseparable de los abordajes. El tiempo disponible para la detección, identificación, análisis y decisión será alrededor de un quinto del intervalo total de tiempo.

Hugon distingue tres zonas de riesgo en la navegación en mar abierto: la zona de *riesgo distante*, la zona de *riesgo próximo* y la zona de la *región de abordaje*. La zona de riesgo distante debe aprovecharse para eliminar en lo posible la llegada a una zona crítica posterior. Corresponde a un intervalo de treinta minutos antes del abordaje, con intervalo de seis minutos para hacer el análisis, identificación y decisión. El punteo es indispensable, pero no infalible, ya que se refiere a una situación pasada o reciente. La continuidad y rapidez del punteo son más urgentes en la zona de riesgo próximo, pero proporciona menos garantía que el caso anterior. Si no se ha hecho la maniobra apropiada, se desarrollará entonces la situación hasta el último grado, la zona pre-abordaje. Esta puede considerarse a cinco millas para 40 nudos de velocidad de acercamiento y dos millas para 20 nudos. En teoría no debe presentarse esta situación, pero de hecho se presenta. Entonces no hay tiempo para el punteo y las decisiones deben ser inmediatas. Hace un estudio del caso de dos bu-

ques de vuelta encontrada que se marcan entre sí con menos de 20 grados y con velocidades casi iguales, considerándolo de gran riesgo de abordaje, y proponiendo que se haga una metida a estribor igual al doble de la marcación, recomendando la siguiente regla: *Todo buque equipado con radar eficiente que detecte en la zona distante un eco con marcación menor de 20°, debe meter a estribor un ángulo igual a dos veces dicha marcación cuando le parezca que el tiempo que falta para el abordaje es menor de treinta minutos, en las peores condiciones.* En el caso de la misma vuelta, la regla es aplicable solamente al buque que alcanza a otro, pudiendo realizarse la maniobra con éxito. Esta regla puede ser así recomendada a todos los buques en zonas de riesgo próximo, y también es útil aunque uno de los buques no esté equipado con radar.

En relación con la velocidad con niebla, Hugon considera que existen diferentes criterios entre los navegantes. Los grandes trasatlánticos, por ejemplo, no la disminuyen. Casos recientes han demostrado que muchos abordajes tienen lugar a velocidades de acercamiento de 20 nudos. Cuando se ha detectado un eco en la pantalla, el punteo es necesario. Este punteo debe ser relativo y sirve como base constante para posibles maniobras. El realizado directamente sobre la cubierta del PPI puede dar lugar a alguna confusión e imprecisión, siendo preferible que los buques tengan preparados diagramas del tipo *rosa de maniobra*. Debe recordarse que la situación en alta mar es diferente que en aguas costeras. En el primer caso, si existe más de un buque en la pantalla, es posible elegir entre ellos. En el último caso deben tenerse en consideración otros factores, tales como las regulaciones especiales del tráfico local. En la zona de riesgo próximo el punteo debe ser continuo, la velocidad moderada, y no debe meterse un gran ángulo de rumbo a no ser que el punteo sea seguro. Próximos a la región de abordaje, debe continuar el punteo, la velocidad debe reducirse al mínimo, no debe alterarse el rumbo y parar las máquinas, cumpliendo las demás medidas del artículo 16. Hugon se inclina por la modificación del Reglamento vigente en relación con el radar, pero siendo el sentir general la precaución, se muestra partidario de una serie de recomendaciones e instrucciones que propone como medida temporal con objeto de aumentar la seguridad y la acción decisiva, refiriéndose solamente al uso del radar con niebla. Las sugerencias se refieren: al uso de reflectores en los buques pequeños; señales especiales acústicas para la identificación del buque-radar; tener listos los telégrafos de máquinas en tiempo de niebla; la presencia de dos personas al menos en el puente cuando se use el radar con niebla; velocidad reducida suficiente para evitar, por cambio de rumbo o alteración de velocidad, todo obstáculo que aparezca en la periferia de la pantalla en la forma de eco, y reduciéndola más aún cuando la posibilidad del abordaje esté dentro de los quince minutos. Las recomendaciones sobre las reglas de Rumbo y Gobierno se refieren a: que éstas sólo se aplican a buques a la vista uno del otro; observación continua de la marcación y distancia para conocer el riesgo de abordaje—teniendo en cuenta el rumbo y velo-

cidad del otro buque y sus posibles variaciones—; la regla antes citada de la metida a estribor; navegar en oposición al eco más cercano después de haber parado en cumplimiento del artículo 16 (b). Aunque en principio estima que cuando se detecte más de un buque en la pantalla no pueden haber reglas generales, hace algunas recomendaciones sobre la disminución de velocidad y no obstaculizar las zonas estrechas. Insiste en que no se cambie el rumbo en la zona de riesgo próximo, y, por último, considera que durante este período transitorio—de agregar al Reglamento vigente adiciones o recomendaciones sin modificarlo—el radar progresará probablemente y alcanzará un nivel operativo similar a la detección visual.

Harries (6a) está conforme en que los buques pequeños usen reflectores radar. Admite también las sugerencias de Hugon sobre las precauciones en la guardia radar, si bien no acepta que el telégrafo de máquinas esté preparado para una acción inmediata, sino más bien sea el personal de guardia en máquinas el que lo esté. No estima se considere la maniobra propuesta por Hugon de meter a estribor, pues aunque en muchos casos sea eficaz, no será siempre apropiada en el caso de que el otro buque no tenga radar y navegue por babor a rumbo de colisión, siendo preferible parar o meter a babor, y, por lo demás, tal recomendación u obligación de meter a estribor puede dar lugar a que el Capitán del buque-radar se haga suposiciones sobre la conducta del otro buque que tengan influencia desfavorable en sus propias decisiones. En sus conclusiones no está de acuerdo en que se consiga eficacia con sólo recomendaciones y estima que después de doce años del uso del radar se deben decidir un cierto número de adiciones definitivas al reglamento vigente. Tomando en consideración las propuestas y sugerencias de Hugon y de Marienfeld, presenta a discusión varias adiciones que se refieren a: la guardia radar; velocidad moderada con arreglo al artículo 16 (a)—sólo puede tomarse en consideración la información radar para determinar la velocidad moderada teniendo en cuenta las circunstancias y condiciones—; en lugar de que las máquinas estén listas para la maniobra inmediata, deben tomarse las medidas necesarias; sobre el artículo 16 (b)—además de la posición incierta especificada en él, agregar *intenciones*, y después de parar, *continuar a su rumbo hasta que el otro buque sea visto*; aplicar el artículo 16 (b) aunque no se oigan las señales acústicas, si la observación radar hace creer peligro de abordaje: reflectores en los buques de eslora menor de 50 metros; las reglas de rumbo y gobierno sólo son aplicables a buques a la vista uno del otro; hacer la señal de tres sonidos cortos cuando se inviertan las máquinas con mala visibilidad.

Swallow (6b) estima que la cuestión de la conducta con niebla usando el radar es complicada, dependiendo mucho de las circunstancias. En aguas concurridas no pueden aplicarse reglas adicionales, pues todo lo que el radar puede hacer es proporcionar más información y un aviso anticipado. En mar abierto la situación es totalmente diferente, siendo muchos los que han tratado de encontrar una fórmula para la maniobra con anterioridad a que el artículo 16 (b)—entre

en acción. Hugon recomienda meter solamente a estribor cuando se tiene al otro buque dentro de 20° de la proa. La cuestión que surge entonces es si tal fórmula explícita puede servir o está justificada en todas las circunstancias posibles. Requiere cuidadosa atención cuando está presente un tercer buque. Swallow propone, a su vez, una regla de medidas simultáneas hacia el otro buque con restricciones en la amplitud cuando los buques se cruzan muy abiertos. Cuando la medida es hacia fuera del otro, no hacen falta restricciones. La regla anterior se puede considerar como complemento de la regla de los 20°, propuesta por Hugon, y estima que esta última puede producir confusiones; por ejemplo, si un buque mete 38° a estribor para gobernar a un buque que está 19° a estribor, y resulta que éste, a su vez, no cambia de rumbo, pues entonces se produce una marcación constante. Para evitar esta dificultad, propone que la medida a estribor no sea menor de 40° cuando el eco con marcación constante o sensiblemente constante esté dentro de los 10° a cada banda de la proa. Si cualquier causa—como la presencia de otros buques a estribor—hace que dicha acción sea peligrosa, se debe parar o disminuir velocidad, pero de ningún modo meter a babor, por si el otro buque mete a estribor en aplicación de la regla de los 20°. Termina Swallow diciendo que sus recomendaciones son de aplicación general, teniendo por objeto la acción que debe tomarse para evitar una situación crítica en mar abierto, con otro buque que tenga o no radar y aunque no se dé cuenta de su presencia.

Freiesleben (1) sostiene que el radar de movimiento relativo es solamente apropiado en un grado secundario para prevenir los abordajes, y, por consiguiente, es un término medio, pero no la mejor solución. Explica las experiencias que se hicieron en Alemania desde el año 1939 para prevenir los abordajes por medio de las microondas, con objeto de obtener información similar a la proporcionada por el ojo humano, haciendo observar que la idea puede ser desarrollada en diversos modos con la ayuda del progreso técnico de los últimos veinte años y señalando algunos de ellos con la observación de que, cualquiera que sea la solución adoptada, se precisaría una convención internacional. La determinación del rumbo y de la velocidad depende de tantos factores que, incluso con una solución costosa a base de un instrumento especial, implica mucho tiempo y muchas posibilidades de error. No obstante las ventajas que confiere el radar de movimiento absoluto, estima Freiesleben que sería una equivocación esperar que proporcione una información inmediata y precisa de los movimientos de los otros buques. Por otra parte, es necesario se cumplan ciertas condiciones psicológicas si se desea obtener de dicho instrumento la información usual.

Estima Freiesleben que el progreso en la técnica del radar no debe reducir la claridad mental del observador teniendo en cuenta las limitaciones naturales de nuestras facultades, cuando lo utilice en la prevención de los abordajes. Por ejemplo, el hecho de tener que usar la pantalla radar con orientación norte debe considerarse como una rémora, siendo indudable la reacción individual en varios sentidos.

La psicología experimental puede contestar a esta cuestión por medio de una serie de experimentos. Ocurre lo mismo con la cuestión de que el centro de la imagen coincida con la posición de nuestro buque. Cabe también preguntar si con el radar actual de movimiento absoluto es un inconveniente que el observador tenga que comprobar continuamente que el rumbo indicado es el correcto; por ejemplo, si tiene que mirar constantemente a marcas de tierra u objetos fondeados, para hacer los ajustes necesarios, constituyendo tales operaciones una considerable distracción. Cuando existe una corriente, es necesario tenerla en cuenta, pues de lo contrario pueden surgir errores, que constituyen evidentemente una restricción en la seguridad, precisión y velocidad. Más aún, el radar de movimiento absoluto es incapaz de registrar la derrota de otros buques durante algún tiempo, aunque la traza luminosa popel proporciona alguna indicación. El valor real de esta clase de radar es que da automáticamente una imagen absoluta y, por tanto, hay que tener en cuenta el ahorro de tiempo que implica.

Schnegelsberg (1a) refiere que ya desde la aparición del radiogoniómetro en los buques, se pudo conseguir que el observador tuviese una situación más clara en la navegación con niebla. La difusión del radioteléfono la considera también como una gran ventaja para el navegante, como mejor medio de comunicación que la radiotelegrafía. Expone las tentativas con los rayos infrarrojos, pero ninguno de estos métodos consiguió un cambio decisivo en la prevención de los abordajes con niebla, pues solamente se logró con las microondas. Describe las dos clases de radar—de movimiento relativo y de movimiento absoluto—inclinándose por este último, si bien considera que los inconvenientes de la influencia del viento y de la corriente—falseando los ajustes y con su efecto distinto en los dos barcos—sean cuestiones que no están todavía resueltas. Se ocupa también de la cuestión de la identificación radio-radar, combinando el uso del radar con la radiotelefonía. Considera sus dificultades: técnicas, diferencia de idiomas, diferencia de equipos radar, creación de códigos de señales y la necesidad de ajustar estas medidas con el reglamento vigente. No obstante, tales dificultades no las considera insuperables. Cita otras soluciones para el problema de la identificación, como la transmisión acústica submarina, sola o combinada con el radar. Estima que el radar hay que mejorarlo y suplementarlo con otras ayudas para que sea un instrumento útil de acción. Como necesidades más urgentes considera que se consiga que el rumbo y la velocidad absolutas del otro buque pueda obtenerlas inmediatamente el usuario sin constituir una carga más sobre él—si es posible—y la creación de un medio de comunicación entre los buques-radar con objeto de que transmitan los datos concernientes a la acción y reducir el peligro de abordaje. Considera diversas mejoras posibles sobre la base de la información actual y estima que el radar de movimiento absoluto es el progreso más importante para resolver el problema de la determinación del rumbo y velocidad absolutas. Propone otras soluciones: todos los objetos con movimiento absoluto, permaneciendo el buque propio en el

centro de la pantalla; el eco del buque propio se mueva siempre verticalmente; una combinación del radar de movimiento absoluto con esta solución, para que el utilizador pueda elegir a voluntad; la aplicación de la válvula Knoll al radar, si bien habría que construirlas de tamaño apropiado, ya que las existentes actualmente son de pequeñas dimensiones—válvulas osciloscópicas; la transmisión mecánicoeléctrica de toda la información de interés desde la pantalla de movimiento relativo a una mesa de punteo, en la cual se podría conseguir tanto el rumbo absoluto propio como los movimientos absolutos de los otros buques.

Wiedemann (1d) se ocupa del problema anticolidión en aguas estrechas, estimando que se podría ayudar al navegante dándole información sobre el tráfico y las condiciones de la navegación en el canal, para servirle de base para las decisiones que debe tomar para su seguridad. Esta información puede facilitarse al buque por una estación especial instalada en tierra, utilizando el radar y el radioteléfono. En Inglaterra se puso en servicio en 1948 la primera estación en gran escala de esta clase—en Liverpool—. Como la estación radar tiene que reconocer y dar una información que está cambiando constantemente de situación, no puede excluirse cierta ansiedad en el navegante. Por ello es conveniente que éste compruebe su situación con su radar por referencia a marcas terrestres. También sería conveniente que las líneas radar de conducción se representen en las cartas en las zonas donde existan instalaciones radar costeras.

Grepert (1b) estima que el mismo equipo radar no es igualmente apropiado para la navegación y para la anticolidión. Debe mejorarse el radar para conseguir vencer el obstáculo actual de la falta de tiempo para obtener información cuando el buque se encuentra en la zona crítica (unas cinco millas). Informa que con el radar milimétrico—que pronto será una realidad—se obtendrá una imagen en la pantalla lo suficientemente precisa para indicar instantáneamente el rumbo del otro buque con tal de que la presentación sea lo suficientemente aumentada. Pero para obtener la velocidad absoluta o relativa es necesario el punteo. Cita el dispositivo de Tiffin, por medio del cual, cuando se ha conseguido la identificación del buque, se comunican inmediatamente el rumbo, velocidad, maniobras a ejecutar, etc. En canales estrechos con mala visibilidad existen dificultades para pilotar a los buques desde tierra. Considera que el equipo que se utiliza en el aeropuerto de Orly resolvería todas las dificultades. Sobre rayos infrarrojos, cita los dos tipos de detecciones—termal y fotoconductores—, señalando sus ventajas e inconvenientes. Necesitan como complemento el uso de dispositivos telemétricos. Termina diciendo que aunque se ha trabajado bastante en el campo de los rayos infrarrojos, no ha sido posible todavía desarrollar un dispositivo anticolidión más efectivo que el radar, si bien es posible que se consiga en un futuro próximo.

Milwright (1c) no está de acuerdo en que los equipos radar son en primer lugar para la navegación y que su uso como ayuda anticolidión está en segundo lugar. Considera que, con las sugerencias para

conseguir mejoras, se da la impresión de que el equipo actual es totalmente impropio. Sugiere que podría disponerse un dispositivo de aviso que suene siempre que el eco de un objeto llegue a una cierta distancia en la pantalla radar, con objeto de llamar la atención del observador. Sobre los medios de obtener el rumbo y la velocidad de otro buque, unos se inclinan por que se utilicen los propios medios de a bordo y otros consideran mejor la cooperación del otro buque. Menciona algunos métodos, comparando sus ventajas e inconvenientes. Se refiere al problema de la identificación de los buques a base de establecer comunicación con ellos cuando se detecta su eco en la pantalla, pero en vista de los inconvenientes que presenta, no propone que se tome en consideración este procedimiento. Estima necesario que todo buque indique si está usando o no el radar para que sea conocido por otro, lo cual puede conseguirse sin su cooperación.

Al final de la Conferencia se reunió una comisión compuesta de miembros de los institutos organizadores, redactando las siguientes conclusiones formales:

De las discusiones llevadas a cabo por la Conferencia sobre un número de abordajes cuyos buques estaban equipados con radar, se desprende la conclusión general de que ha sido el elemento humano la causa primera del accidente en tales casos. Los defectos han tenido lugar: por una parte, por el fallo de los navegantes de los buques equipados con radar en apreciar las limitaciones de su equipo y en utilizar todas sus posibilidades; por otra, por la falta de apreciación de los riesgos implicados al acercarse a otros buques con cierta velocidad y por cambiar de rumbo en situación crítica. Se sugiere por esta razón que las naciones marítimas hagan todo el esfuerzo para fomentar la instrucción apropiada del uso del radar en la prevención de los abordajes.

Una segunda causa de los accidentes discutidos parece haber sido la violación o una interpretación demasiado libre de las reglas de conducta en la navegación del vigente reglamento, en especial en lo concerniente a la velocidad moderada. La Conferencia considera si fuera posible recomendar una definición más precisa de alguna de las reglas para subrayar las obligaciones de los buques equipados con radar y acentuar las precauciones que deberían ser tomadas con niebla.

Ha habido acuerdo general en que se reduciría el número de abordajes si se prestara gran atención sobre los siguientes extremos:

- I. *Las reglas de rumbo y gobierno, excepto la 25, se aplican solamente a los buques que están a la vista uno del otro.*
- II. *Observación continua y apreciación de la pantalla.*
- III. *La interpretación de la velocidad moderada.*
- IV. *El mantenimiento del rumbo después de oír una señal de niebla a proa del través.*
- V. *Parar y navegar con precaución en la zona crítica, incluso cuando no se oigan las señales de niebla.*

La conferencia, reconociendo que toda nueva redacción o modificación de las Reglas de conducta en la navegación es una tarea internacional difícil que necesita un examen sistemático y un gran trabajo preliminar, concluye que sería útil se establezca un Grupo de Estudios para considerar esta materia.

Se espera que todos los que se ocupan del progreso técnico del radar y equipo auxiliar continuarán su trabajo, que recibirá impulso de los estudios del citado Grupo.

De todas las cuestiones tratadas en la Conferencia de Londres, 1957, sobre la anticollisión marítima, considero de mayor interés para ser discutidas, las siguientes: la importancia del punteo (*plotting*) o de cualquier otro procedimiento para hallar el peligro de abordaje y los elementos del movimiento absoluto del otro buque, sostenida por casi todos los conferenciantes; la cuestión filosófico-psicológica planteada por Wylie; la inalterabilidad del rumbo en la zona crítica sugerida por Hugon y recogida en las conclusiones formales de la conferencia; el carácter secundario atribuido por Freiesleben al radar como instrumento anticollisión; el cambio simultáneo de rumbo a la misma banda propuesto por Sadler y la medida simultánea a estribor cuando ambos buques se marcan mutuamente dentro de los 20°, sugerida por Hugon como medidas antiabordaje.

El punteo como medio de conocer si existe peligro de abordaje y como base para ejecutar la maniobra apropiada, tiene más partidarios entre los teóricos que entre los prácticos, e incluso entre los primeros se considera que en algunas ocasiones no es posible efectuarlo. Lo mismo puede decirse de los demás procedimientos para obtener la citada información, entre los cuales puede hacerse resaltar la comunicación radio, con la consiguiente identificación radio-radar, siendo interesantes a este respecto las conclusiones que sobre tales extremos estableció recientemente, octubre, 1957, Hamburgo, el Grupo de Estudios que por encargo de la VIII Asamblea del Comité Consultivo Internacional de las Radiocomunicaciones, Varsovia, 1956, trató del problema de la identificación radio-radar. De la abundante información obtenida por el citado Grupo y teniendo muy en cuenta la opinión de la Cámara Internacional de Armadores, llegó entre sus conclusiones a que la mayoría de los navegantes estima no es factible efectuar el punteo para todos los buques que suelen apreciarse en la pantalla para basar en él la maniobra a seguir. En cuanto a la identificación radio-radar, en la conclusión se estima que no es posible actualmente una solución práctica general que resuelva satisfactoriamente el problema. Aunque existan algunas excepciones, es natural la resistencia del navegante a efectuar el punteo, debiendo, por tanto, tenerse muy en cuenta este hecho, así como las dificultades de la identificación radio-radar, por los que pretenden resolver el problema anticollisión a base del conocimiento de los elementos del movimiento absoluto del otro buque, ya que si se prescinde de tal requisito en la fórmula que pueda ofrecérsele, sería más fácil su aceptación.

La cuestión filosófico-psicológica planteada por Wylie sería de in-

terés si fuera imposible encontrar una solución objetiva debidamente fundada en teoría y que se sancione por la práctica, pero no debemos perder la esperanza. La dificultad del problema es evidente, quedando plenamente demostrada al no haberse resuelto a pesar de las dos Conferencias internacionales—la de Génova y la de Londres—celebradas el año último, con el objeto exclusivo de resolverlo. En mi opinión, tal dificultad radica principalmente en que, a la complejidad y heterogeneidad del problema hay que añadir la idiosincrasia especial del hombre de mar, que exige fórmulas lo más simples. Es evidente que tal simplicidad es más propia del carácter objetivo de la norma—si es capaz de coordinar las conductas de ambos buques—, que de la naturaleza puramente subjetiva del criterio de Wylie.

Es cierto que si los buques navegan manteniendo su rumbo y su velocidad ciegamente, sin preocuparse de los demás, la probabilidad de que se aborden es bastante pequeña, como dice Hugon, pero no por ello se puede sacar la consecuencia de que la inalterabilidad del rumbo constituya una medida excelente en oposición a la del cambio del mismo, ya que no se basa en el estudio completo en el campo de la probabilidad—al cual pertenece—, sino en la observación de que la mayoría de los casos de abordaje han ocurrido habiendo tenido lugar dicha alteración de rumbo. Sería interesante aclarar—como es de sospechar—si es más frecuente el cambio de rumbo en los encuentros tenidos con niebla que el mantenimiento del mismo por ambos buques. Sin embargo, también han tenido lugar abordajes de esta última clase—parece ser que el primer caso citado por Marienfeld pertenece a ella—. Por ahora es, por tanto, una afirmación puramente gratuita que no debe tomarse en consideración, sino después del citado estudio en el campo de la probabilidad o al menos después de la experiencia de un gran número de casos particulares con la misma participación en las dos modalidades, lo cual sería fácil de hacer a título de ensayo en un tablero de maniobra construido *ad hoc*, o cualquier otro dispositivo apropiado, considerando casos tomados al azar. Por otra parte, no vale la pena perder el tiempo en lo que no constituye una verdadera medida anticolidión, ya que, incluso quedando demostrado las ventajas de una de ellas, lo que interesa realmente es un método racional que resuelva de un modo definitivo el problema, en lugar de entregarse al azar.

El carácter secundario atribuido por Freiesleben al radar como instrumento anticolidión está íntimamente ligado con un gran número de cuestiones planteadas en torno al problema que nos ocupa. Una de las más interesantes es que el radar no puede considerarse como un sustitutivo de la visión normal, sino como una ayuda, habiendo dado lugar a una desvirtuación del problema en la pretensión de querer aplicar las Reglas de Rumbo y Gobierno, y cuya negativa se corresponde con la primera. Se pretende entonces buscar con otros medios los datos que completen la insuficiencia del radar en tal sentido, habiéndose producido numerosos trabajos en muchos aspectos que confirman el carácter secundario con que Freiesleben califica al radar de movimiento relativo. Consecuencia de la desvirtuación an-

tes citada, y de las dificultades encontradas en todo cuanto ha surgido posteriormente, es la limitación impuesta al radar, negando por completo su valor en la prevención de los abordajes en la zona en que normalmente se oyen las señales acústicas. La conclusión de este estado de cosas es la negativa a una reglamentación especial que regule la conducta de la navegación con mala visibilidad por medio del radar. Existe un error de principio que conviene rectificar cuanto antes si se desea resolver el problema anticolidión radar. Esta idea se contiene ya en el trabajo que presenté en la Conferencia Internacional de Génova (3) y en la moción particular en su sesión de clausura. Es preciso utilizar un método antiabordaje que se base exclusivamente en la posición relativa—distancia y marcación—dada constantemente por la pantalla de movimiento relativo, sin preocuparse de otros datos del problema cinemático. Si a este tipo de radar—el más simple, por ahora—se le atribuyen todavía defectos materiales que se utilizan para desacreditarlo como instrumento en la prevención de los abordajes, mucho mayores serán los defectos al complicar las instalaciones principales y auxiliares. Cuanto mejor sería que todo el esfuerzo técnico se concentrara en conseguir el tipo de radar de movimiento relativo en su forma más sencilla, mejorándolo en el sentido de simplificar su equipo, hacerlo más manejable, prevenir las averías, mejorar la detección, etc. En suma, que el radar anticolidión llegue a ser un instrumento seguro, tanto en su funcionamiento como en la detección de todo obstáculo que esté dentro de su alcance, dando siempre la marcación y la distancia exclusivamente sin más complicaciones. El radar así concebido tendría entonces un carácter esencial en la prevención de los abordajes con mala visibilidad. Para ello basta exista el método, que utilizando aquellos datos—marcación y distancia—, resuelva el problema de la coordinación de conductas de ambos buques para prevenir el abordaje sin necesidad de ninguna otra ayuda. El radar de movimiento relativo es y debe ser un instrumento de medida que no tiene por qué sustituir a la visión normal, con cuyas mediciones sea posible resolver el método anticolidión apropiado, del mismo modo que el cronómetro y el sextante son los instrumentos cuyos datos medidos con ellos resuelven el problema de la situación astronómica en la mar.

Vamos a ver, por último, la cuestión del cambio simultáneo de rumbo a la misma banda, propuesta por Sadler, y la medida simultánea a estribor, cuando ambos buques se marcan mutuamente dentro de los 20°, sugeridas por Hugon como medidas antiabordaje. Esta cuestión la he dejado para el final por el interés que presenta en relación con lo expuesto anteriormente sobre la rectificación que debe hacerse en el camino seguido hasta ahora, si bien tales autores no lo hacen explícitamente en tal sentido, ni tampoco puede considerarse lo hayan resuelto implícitamente, ya que las medidas por ellos propuestas son sólo particulares, faltándoles, por tanto, el carácter universal que es condición precisa para que el método sea el apropiado con objeto de que el radar de movimiento relativo cumpla su misión esencial antiabordaje. Al sugerir Sadler que la medida a la misma

banda aumenta el margen de seguridad (excepto en el caso de buque alcanzado) aplica un principio con el cual puede obtenerse un método que cumple los requisitos precitados. Tal principio ha sido también tratado por algunos en la Conferencia de Génova, si bien ligeramente, y comprende también la propuesta de Hugon, que reduce su aplicación tan sólo al caso en que ambos buques se marcan mutuamente dentro de los 20°. Puede conseguirse, sin embargo, un método universal basado en dicho principio, apoyándose tan sólo en la marcación, sin ningún otro dato, con la fórmula siguiente:

1.º *Todo buque con radar que detecte a otro en su pantalla con una marcación menor de 90°, por cualquier banda, existiendo peligro de abordaje, meterá a estribor un rumbo tal que dicha marcación esté dentro de los 90°, también por cualquier banda.*

2.º *Todo buque sin radar procurará mantener su rumbo y velocidad—reducida—inalterables, mientras navegue cerrado en niebla, en especial cuando oiga las señales acústicas de otro buque.*

Con la primera regla, el buque con radar cuya marcación del otro sea 90° o mayor de 90°—existiendo peligro de abordaje—conservará su rumbo inalterable, maniobrando entonces solamente el otro, si también lleva radar, es decir, que, en todo caso, si los dos buques tienen radar, bien uno o ambos caen a estribor, produciendo siempre variación de la indicatriz del movimiento relativo en el mismo sentido. Con la segunda regla, el buque sin radar cooperará con el que lleva radar—si éste le marca con valor menor de 90°—no sólo manteniendo invariable su rumbo y su velocidad, sino también al ser reducida esta última. Si el buque-radar marca al buque sin radar con ángulo mayor de 90°, el método propuesto no es efectivo. Este caso singular podría resolverse entonces si el buque sin radar emitiera señales especiales dándolo a conocer, para que el buque-radar meta a estribor a pesar de que la marcación sea mayor de 90°. La base del método es que los valores de 90°—límites para definir la acción y la medida de rumbo—se refieren a la marcación constante, es decir, cuando los rumbos son de colisión, pero puede aplicarse también rigurosamente, aunque la indicatriz del movimiento relativo forma ángulo con la línea de marcación, pues bastará entonces que los valores límites de 90° se refieran a la dirección de dicha indicatriz, esto es, que la proa esté dentro de los 90° con respecto a esta última.

El requisito previo para la eficacia del método es, por tanto, el conocimiento de la indicatriz del movimiento relativo, siendo más efectivo cuanto mejor se haya determinado esta última. Esto constituye un inconveniente que no presenta el método del sector uniforme anticolidión (2) (4), aunque este último precise tanto de la distancia como de la marcación, mientras al primero le basta con esta última. No pudiendo extendernos aquí en un estudio comparativo completo, podemos, sin embargo, señalar las diferencias más importantes.

El inconveniente de la necesidad del conocimiento de la indicatriz del movimiento relativo puede dar lugar a que, cuando no sea bien conocida, al utilizar erróneamente aquella indicatriz, se convierta en peligrosa una situación que no lo era antes. Por otra parte, si por

casualidad meten simultáneamente los dos buques, no es posible a cada uno de ellos la apreciación del efecto de giro sobre la indicatriz del movimiento relativo y, por tanto, pudiera ser por defecto o por exceso, es decir, que se ignora el alcance de la maniobra. Si mete uno solo de los buques, no lo sabe el otro, a no ser que caigamos en la complicación que se trata de eliminar. El mismo caso precitado de que el método no es efectivo cuando el buque-radar esté fuera de los 90 grados y el otro buque no tenga radar, es otra desventaja; y, por último, conviene señalar que esta clase—buque sin radar—debe mantener inalterables el rumbo y la velocidad cuando se aplica el método.

El método del sector uniforme anticolidión (2) (4), en cambio, no precisa para su aplicación que se conozca la indicatriz del movimiento relativo. Por otra parte, se basa en la existencia de una mínima distancia de acercamiento determinada, de la cual no se baja de ningún modo, y con esta garantía el buque-radar puede navegar a cualquier rumbo dentro de dicho sector, cuya amplitud es, en general, de 180 grados, pudiendo cambiar el rumbo siempre que lo desee—manteniéndose dentro del sector—. Este método no presenta ninguna excepción, y en cuanto al buque sin radar, puede navegar a cualquier rumbo y a cualquier velocidad con la única limitación de que esta última sea inferior al tope para el cual esté calculado el sector, cuyo valor puede ser completamente objetivo, fijándose previamente.

Los inconvenientes que presenta el método de la medida a estribor en su aplicación con el radar, pueden quedar eliminados con buena visibilidad, pudiendo ser digno de consideración ante una posible modificación radical del vigente Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes en la Mar (5), ya que entonces puede ser importante prescindir de la distancia, lo que no es posible con el método del sector uniforme anticolidión.

En relación con las conclusiones formales (9) presentadas en la Conferencia de Londres, es interesante subrayar que el método del sector uniforme de anticolidión radar puede constituir en mar abierto una solución universal constructiva lograda plenamente en teoría (4), mientras aquellas conclusiones reconocen un estado de incertidumbre, dejando sin resolver la cuestión planteada—objeto de la Conferencia—por falta evidente de fórmulas que puedan satisfacerla.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Freiesleben, H. C.: "Electronic Solutions to the Collision Problem at Sea".—*The Journal of the Institute of Navigation*, octubre 1957.
- (1a) Schenegelsberg, L.—El mismo tema (1).
- (1b) Grepet, G.—Discusión sobre el tema (1).
- (1c) Milwrioth, A. L. P.—Discusión sobre el tema (1).
- (1d) Wiedemann, G.—Discusión sobre el tema (1).
- (2) García-Frías, J.: "El radar y la uniformidad en la maniobra anticolidión".—*REVISTA GENERAL DE MARINA*, diciembre 1957.

(3) García-Frias, J.: "La Conferencia Internacional para la disciplina del uso del radar en la navegación marítima, celebrada en Génova en el mes de mayo de 1957".—*Anuario de la Sección de Derecho Marítimo*, del Instituto "Francisco de Vitoria". Volumen tercero, años 1954-1957.

(4) — "Reglamentación a base del sector uniforme de anticollisión radar".—*Revista Oficema*, abril 1958.

(5) — "¿Se pueden simplificar las reglas de rumbo y gobierno?".—*Revista Oficema*, mayo 1958.

(6) Hugon, P.: "Radar Manoeuvring and the Collision Regulations".—*The Journal of the Institute of Navigation*, octubre 1957.

(6a) Harries, H. D.—Discusión sobre el tema (6).

(6b) Swallow, R. G.—Discusión sobre el tema (6).

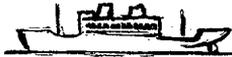
(7) Sadler, D. H.: "The Mathematics of Collision Avoidance at Sea".—*The Journal of the Institute of Navigation*, octubre 1957.

(8) Wylie, F. J.: "Collision at Sea despite Radar".—*The Journal of the Institute of Navigation*, octubre 1957.

(8a) Marienfeld, F. W.—Discusión sobre el tema (8).

(8b) Le Moine-Karmor, L.—Discusión sobre el tema (8).

(9) "Conclusions of the Conference, London, 1957".—*The Journal of the Institute of Navigation*, octubre 1957.



EL "ALMANACH PERPETUUM"

SALVADOR GARCIA FRANCO



ENTRE los hombres ilustres que con su sabiduría plantaron los jalones para convertir en *ciencia* el *arte* de navegar, destaca en lugar relevante Abraham bar Samuel bar Abraham Zacut, más generalmente conocido por *Abraham Zacuto*.

Pocas obras tuvieron empleo y repercusión tan grande, despertando vivísimo interés, como el *Almanach perpetuum celestium motuum*, de que el sabio hebreo fué autor y escribió en su idioma hacia el año 1473. Por esta fecha era Zacuto profesor de Astronomía en la Universidad de Salamanca, habiendo después desempeñado este cargo en Zaragoza y Cartagena.

En 25 de febrero de 1496 se publicó en la ciudad portuguesa de Leiria una traducción, del hebreo al latín, hecha por Joseph Vicinho, discípulo suyo y médico del Monarca lusitano Juan II. Fué el impresor, *magister Ortas*.

El *Almanach perpetuum* contiene, entre otros datos, 31 tablas de conjunciones y oposiciones del Sol y de la Luna, comprendidas en los años de 1478 a 1508, ambos inclusive. Cada tabla consta de cinco columnas; la primera indica los meses—*menses*—en que ocurrían esos fenómenos astronómicos; la segunda marca los días—*dies*—en que se verificaban estas lunas nuevas y llenas; la tercera cuenta los días de la semana—*feria = fer*—; la cuarta puntualiza las horas y los minutos; la quinta señala, en minutos, correcciones para pasar a los mismos datos en años futuros. Las fechas son astronómicas y las horas vienen contadas de 0 a 24. Entre cada dos líneas de datos aparece una recta que abarca todo el ancho de la tabla, correspondiendo las primeras cifras de las fajas así resultantes a conjunciones de los dos astros, o lunas nuevas, y las segundas a oposiciones, o lunas llenas. Las horas en que ocurrían estos fenómenos fueron calculadas para Salamanca.

Como entretenimiento histórico podremos deducir de esos cuadros que, por ejemplo, Colón inició la grandiosa y nunca igualada epopeya del Descubrimiento con luna entre cuarto creciente y llena, con once días de edad. Fué, pues, una hermosa y brillante antorcha celeste la que iluminó las velas henchidas de las tres naves la primera noche que cumplieron en la mar. En efecto, el célebre navegante zarpó de

la barra de Saltes el viernes 3 de agosto de 1492, y nuestro satélite estuvo en novilunio el 23 de julio y en plenilunio el 7 de agosto, según se expresa en el *Almanach* del famoso astrónomo salmantino.

Análogamente, atendiendo a estas tablas, obtenemos que el día más grande en la historia de los descubrimientos geográficos, el 12 de octubre de 1492, estuvo nuestro satélite en cuarto menguante.

También en la obra se insertan cuatro tablas para conocer el lugar del Sol, o longitud del mismo. Tal situación del astro en la eclíptica la dió Zacuto para los años 1473, 74, 75 y 76. Los datos se expresan en signos zodiacales, grados, minutos y segundos para cada día. Una tabla auxiliar, titulada *Tabula equationis Solis*, da correcciones a esos datos para treinta y cuatro cuatrienios, o sea para ciento treinta y seis años; es decir, que por este medio servían las cifras hasta el año 1612.

Tales tablas tenían un grandísimo interés para los pilotos de esas épocas. Unidas a las tablas de declinaciones del Sol, se podía deducir la latitud de un lugar previa la observación de la altura meridiana del astro. Zacuto admitió para componerlas una precesión de los equinoccios algo corta.

La *Tabula declinationis Solis* presenta las declinaciones del astro para cada grado de la eclíptica, en grados y minutos de arco. Se extienden a sólo los tres signos zodiacales de un cuadrante, repitiendo los datos para los nueve restantes. Se distinguen a esos signos con las cifras ordinales de 0 (Aries) a 11 (Piscis) y se entra con éstas como

Tabula declinationis planetarum et solis ab æquinoctiis					Tabula equationis solis				
0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
1	0 24	11 53	20 27	29	1	0 1 46			
2	0 48	12 14	20 39	27	2	0 3 32			
3	1 12	12 34	20 51	27	3	0 5 18			
4	1 36	12 55	21 3	26	4	0 7 4			
5	2 0	13 15	21 14	25	5	0 8 50			
6	2 24	13 35	21 25	24	6	0 10 36			
7	2 48	13 55	21 35	23	7	0 12 22			
8	3 11	14 15	21 45	22	8	0 14 8			
9	3 35	14 34	21 54	21	9	0 15 54			
10	3 59	14 53	22 3	20	10	0 17 40			
11	4 22	15 12	22 12	19	11	0 19 25			
12	4 46	15 31	22 20	18	12	0 21 11			
13	5 9	15 49	22 28	17	13	0 22 57			
14	5 33	16 7	22 35	16	14	0 24 43			
15	5 56	16 25	22 42	15	15	0 26 29			
16	6 19	16 42	22 49	14	16	0 28 15			
17	6 43	17 0	22 55	13	17	0 30 0			
18	7 6	17 17	23 0	12	18	0 31 46			
19	7 29	17 33	23 5	11	19	0 33 32			
20	7 51	17 49	23 10	10	20	0 35 18			
21	8 14	18 6	23 14	9	21	0 37 4			
22	8 37	18 21	23 18	8	22	0 38 50			
23	8 59	18 37	23 22	7	23	0 40 36			
24	9 21	18 52	23 25	6	24	0 42 22			
25	9 43	19 7	23 27	5	25	0 44 8			
26	10 5	19 21	23 29	4	26	0 45 54			
27	10 27	19 35	23 31	3	27	0 46 40			
28	10 49	19 48	23 32	2	28	0 49 25			
29	11 10	20 2	23 33	1	29	0 51 11			
30	11 32	20 15	23 33	0	30	0 52 57			
					31	0 54 43			
					32	0 56 29			
	5 11	4 10	3 9		33	0 58 15			
					34	1 0 0			

Página del *Almanach* de Zacuto con la *Tabula declinationis*.

argumento y con los grados de la columna primera de la izquierda o última de la derecha, según los casos.

En este almanaque perpetuo fijó Zacuto la oblicuidad de la eclíptica en $23^{\circ} 33'$, valor excesivamente grande, que tuvo un antecedente en Iabia ebn Abumanzor, en Bagdad. Valores dados a este elemento astronómico por autores contemporáneos de Zacuto, fueron: $23^{\circ} 31' 48''$, de Ulug Beg, en 1487; $23^{\circ} 28'$, de Purbachio, en 1460; y $23^{\circ} 30' 40''$, de Regiomontano.

El *cuatrienio bisextil* que establece el autor en sus tablas de *lugares del Sol*, tiene su motivo en que el año trópico no consta de un número exacto de días. Julio César admitió un valor de 365,25 días, y Alfonso X lo evaluó en 365,242546 días. Admitiendo que esta última cantidad fuese la aceptada por Abraham Zacuto, resulta un error de 0,03 días cada cuatro años, por lo que, tomando como movimiento medio diario del Sol $59',14$, corresponden $1' 46'',45$ a la anterior fracción de día. El sabio judío salmantino adoptó $1' 46''$ para componer su *Tabula equationis Solis*, que daba la corrección que debía sufrir la tabla de longitud, o *lugar del Sol*, por cada cuatrienio transcurrido. Para saber cuál de las cuatro tablas debíase utilizar en años posteriores a los calculados, se restaban sucesivamente del año considerado las cifras del 1473 al 1476, que los encabezaban, y se aceptaba aquella que diera una diferencia múltiplo de *cuatro*.

El procedimiento a seguir para obtener la declinación solar correspondiente a un día dado era tomar de las tablas la longitud del Sol para ese día, y con el valor obtenido se entraba en la tabla de declinaciones. El lector comprenderá que esta tabla fué calculada por la fórmula

$$\text{sen } \delta = \text{sen } \omega \text{ sen } \lambda,$$

en la que δ es la declinación del Sol, ω la oblicuidad media de la eclíptica—*oblicuidad mayor*, como se la denominaba en la Edad Media—, y λ la longitud del astro.

Si consideramos la escasa o nula instrucción de los mareantes en la época del Descubrimiento, parece poco apropiado y práctico el procedimiento para conocer la declinación del Sol, que obliga, necesariamente, a utilizar primero la tabla de longitudes celestes del mismo para entrar después en la que proporciona la declinación pedida. Para los nautas era un dato innecesario la longitud solar. Pero sí era muy útil a los astrólogos y cosmógrafos.

Zacuto ofrece también en su *Almanach* una tabla de eclipses de Sol y Luna correspondiente a un Saros, o período caldeo. En ella podemos encontrar las dos fechas, 14 de septiembre de 1494 y 29 de febrero de 1504, en que Colón, primero en la isla de Saona y después en la isla Jamaica, observó los dos eclipses de Luna que se citan en sus viajes. Por cierto que con resultados numéricos enormemente distantes de la realidad, al tratar de deducir de ellos las longitudes geográficas de esos dos lugares.

En la obra, a más de la parte puramente astronómica, asoma la

astrología con páginas como la *Tabula More infantis in utero matris*. Pero aparte de estos ribetes astrológicos, en los que incurrieron todos los sabios de la antigüedad y del Medievo, merece la figura del sabio judío salmantino que se le haga resaltar, porque ella proporcionó a los nautas españoles y lusitanos los elementos astronómicos que les permitieron perder de vista las costas para seguir derroteros ciertos poniendo los ojos en el cielo. Sin embargo, Abraham Zacuto ha sido casi olvidado, como otros grandes hombres, y no ha tenido la suerte de que, ni siquiera la Universidad de Salamanca, haya grabado su nombre en su paraninfo o en alguna de sus aulas.



CARTA A UN ALFEREZ DE FRAGATA

C. MENENDEZ VIVES



Querido amigo y compañero: Ya sabes que las cartas se clasifican en privadas, comerciales y eruditas; pero no siendo ésta privada ni comercial, de ninguna manera quiere ser tampoco erudita. ¿Cómo podríamos llamarla? Las cartas escritas en verso se llaman epístolas y casi siempre son didácticas, como la famosa *Epístola moral a Fabio*. ¿Recuerdas? Pero esta carta no está escrita en verso, ni pretende ser didáctica. Vamos a llamarla un *ladrillo*; es mejor. Un ladrillo de los muchos que amenazarán tu vida, que te deseo larga y sabrosa. En fin, el ladrillo escrito tiene la ventaja sobre el oral de que se puede largar por chicote en cualquier momento.

Sólo pretendo colocarte un par de citas de buenos autores, cosa bien fácil de hacer, y muy pocos consejos de este desconocido autor, cosa muy difícil, ya que es muy arriesgado dar consejos, mucho más cuando tanto se necesitan.

En primer lugar, enhorabuena. Dentro de poco vas a salir Alferez de Navío, lleno de juventud, de ilusiones y de entusiasmo. Estoy seguro.

Apréndete bien tu primer destino y tu buque, y entonces podrás mandar pisando firme. ¿Recuerdas ese artículo tan bonito de las Ordenanzas?: ... *considerando que si ignora no puede mandar y que si algún acaso le pone en cargo superior a su inteligencia, estará en el continuado desaire de darlo a conocer a sus inferiores y en igual riesgo de perder su estimación.*

Sé disciplinado y respetuoso con tus superiores, pero no servil.

Esfuézate desde el primer día en intentar el dominio del difícil arte de mandar. Dice Tagore que *no es tarea fácil dirigir a los hombres; empujarlos, en cambio, es muy sencillo.*

No seas blandengue, pero trata bien a tus inferiores. *Nada tan vil como ser altivo con el humilde*, decía Séneca.

Alégrate siempre de los éxitos de tus compañeros. Que nunca te muerda el pecado de envidia. Decía Cervantes que *todos los vicios traen no sé qué deleite consigo; pero el de la envidia no trae sino disgustos, rencores y rabias.*

Nunca seas fante; no vivas del *cuento*. Sobre este tema, te recomiendo que leas despacio el artículo del Capitán de Corbeta Tomás Clavijo, publicado en esta REVISTA, en el número de enero de 1958, con el título *Nuestro segundo hombre*. No tiene desperdicio.

¿Te gusta este *Retrato de un Oficial*, de Emil Ludwig?:

Era un caballero de la antigua raza, de esa raza cada día más rara; un caballero que sabía distinguir entre la alegría de vivir y el aturdimiento. Todo un hombre, amaba la vida, estaba en buena armonía con la muerte y sabía aparejar el servicio con el placer de modo que se beneficiasen mutuamente.

Ninguna otra forma de vida podía haberte atraído a ti, tan inflexible en el cumplimiento de tus deberes y responsabilidades, tan pronto en tus decisiones, tan valiente en tus actos, siempre aventurero del espíritu, un servidor de las mujeres, fantástico como un poeta.

Es bonito, ¿verdad? Sin embargo, para un Oficial de Marina español se echan de menos en este retrato cosas importantes. La principal de ellas, la fe. Nunca pierdas esa fe que te inculcó tu madre y que te mantendrá a flote hasta el final, aunque pases por épocas turbulentas. Por otra parte, doblar las rodillas ante Dios te ayudará mucho para no doblarlas nunca ante los hombres.

No te cases demasiado pronto. El *Diario Oficial* proporciona continuas sorpresas en todos los empleos, pero especialmente en el de Alférez de Navío.

No te cases demasiado tarde. Es bonito tener hijos mayores siendo todavía joven.

Siendo todavía joven... ¡Qué mal dicho! ¡Siempre hay que ser joven!

La juventud no es un período de nuestra vida. Es más bien un estado del espíritu. una cualidad imaginativa, una victoria del valor sobre la timidez, un gusto por la aventura sobre el amor al confort. No se es viejo por haber vivido un cierto número de años; se convierte uno en viejo cuando se deserta de su ideal; los años arrugan la piel, pero la pérdida del ideal arruga el alma. Joven es el que se asombra y maravilla, y, como el niño insaciable, pide más y más. Se es tan joven como la confianza en sí mismo. Tan joven como la esperanza. Tan viejo como la duda.

Si un día tu corazón es mordido por el pesimismo y envilecido por el cinismo, que Dios tenga piedad de tu alma de viejo...

Pero estábamos hablando de boda. Cásate con una mujer que no sea agonía y que se haga desde el principio a la idea de que los buques están hechos para navegar de vez en cuando.

Mientras te casas o no te casas, *corinea* un poco antes de comprarte la Vespa. Si puedes simultanear las dos cosas, mejor.

No te dejes arrastrar por la moderna corriente de tratar a las mujeres como camaradas. Afortunadamente, no lo son. Levántate cuando alguna se acerque a tu mesa, y recuerda siempre el viejo proverbio persa: *No hieras a la mujer ni con el pétalo de una rosa.*

Quando puedas, pide submarinos, helicópteros, Africa. (Palabra griega: *A-frica, sin frío*; allí siempre habrá calor y emoción.)

Sé optimista siempre. Ya sabes la definición de pesimista y optimista empleando un queso gruyère. Pesimista es el que ante el queso sólo ve agujeros, y optimista es el que sólo ve queso.

Adiós, fragatilla. Buena suerte; que Dios te ayude y que siempre veas mucho queso.

CONSIDERACIONES SOBRE UNA FUTURA GUERRA DE MINAS

A. GONZALEZ FERNANDEZ



L enjuiciar la posibilidad de una guerra futura entre los dos grandes bloques en que el mundo se encuentra actualmente dividido, y cuando se pasa revista a los potentes medios ofensivos del posible enemigo, puede que, deslumbrados por los espectaculares avances técnicos obtenidos en ciertos aspectos de la guerra terrestre y marítima, caigamos en la misma subestimación con que desde su aparición, y a pesar de su efectividad, que aumenta en progresión geométrica, se ha considerado un arma como la mina, que si en sus comienzos fué artera y terrible, hoy constituye un grave peligro que puede parangonarse, quizá con ventaja, al que pueda ocasionar cualquier otra clase de arma.

La mina ha demostrado, a través de todas las guerras en las que se ha utilizado, que es un arma de gran rendimiento, tanto desde el punto de vista ofensivo como desde el defensivo, y en este último aspecto la reciente experiencia de Corea ha probado la enorme eficiencia de un arma empleada por un enemigo que, aunque teniendo pocos medios de transporte, escasa experiencia técnica y un mínimo de equipo, todo él improvisado, tenía plena conciencia de cuán valiosa puede ser su utilización si se la emplea en forma efectiva.

A costa de muchas pérdidas de vidas, hundimiento de barcos y la paralización de una flota de invasión por un período de ocho días, los americanos aprendieron una lección por mucho tiempo olvidada: la de estimar en su justo valor la guerra de minas, que antes había sido menospreciada, a la vez que comprobaban cuán poca importancia se había prestado al mejoramiento de las técnicas de defensa contra minas, y obtenían a sus expensas una información de primera mano de lo que se podría experimentar en un futuro conflicto con una nación consciente de los resultados que pueden obtenerse con una guerra de minas bien estudiada y preparada, y decididos a llevarla a efecto con todos sus medios.

Desgraciadamente, éste es precisamente el caso con que se tendrán que enfrentar las Potencias occidentales si la guerra se produjese.

Los rusos, que siempre han prestado gran atención a este tipo de guerra, y que de por sí han construido y experimentado numerosos ingenios prácticos y bien ideados, han adquirido una gran solera en el desarrollo y mejora de esta clase de arma, debiendo darse por descontado que, en la misma medida en que se han aprovechado de los conocimientos de los hombres de ciencia alemanes en todas las ramas del tecnicismo bélico, lo habrán hecho en lo referente a los últimos adelantos del material de minas y de los equipos de defensa contra ellas.

A la vista de este concepto ofensivo, con el que se conduciría una guerra futura, se hace preciso el estudio detenido y ponderado tanto de la forma en que hay que preparar la defensa y medios que se deducen necesarios para ello, como de la mejor distribución de los elementos con que se cuenta, aunque no sean suficientes en número, dispuestos y preparados de tal modo, que de por sí puedan bastar para parar los primeros golpes, en tanto no se habilitan otros medios o sean éstos facilitados por naciones amigas o aliadas.

El minado ofensivo que, cuando sólo existían las minas de contacto era objeto de escasa consideración, ha aumentado gigantesca-mente de valor no sólo con la aparición de las minas de fondo de los distintos tipos, sino también con la utilización de aviones para el fondeo de campos minados ofensivos.

El avión minador, a pesar de su vulnerabilidad y poca exactitud de fondeo (que por otro lado no es indispensable para el mantenimiento de esta clase de campos sostenidos), tiene la gran ventaja de poder llegar a sitios inaccesibles para los submarinos y buques de superficie, zonas de poca sonda en las que precisamente tienen que fondearse las minas de fondo, ya que se considera como término medio que la mayor sonda en la que son efectivas es la de 30 brazas; pero la principal característica que le hace indispensable para el fondeo de campos de minas sostenidos es que el único de los minadores que puede rellenar de minas la zona elegida, en forma periódica, con lo que se reemplazan las que hayan sido estalladas en ese intervalo, ya sea por los dragaminas en su labor constante de rastreo o por el tráfico mercante que obligadamente ha de pasar por el canal que se rastree.

Por otra parte, las minas de fondo de los distintos tipos poseen el mecanismo de retraso de armado, por el que se puede lograr que su activado no se produzca hasta que haya transcurrido un número de días determinados desde el momento en que se fondearon; de esta forma cada día se activa un número preestablecido de minas, de acuerdo con el proyecto de funcionamiento del campo en cuestión; pero estas minas no quedan *maduras*, o sea listas para estallar, hasta que un segundo mecanismo contador de buques ha *contado* los pasos de rastreadores o buques que han pasado dentro de su zona de influencia en el número para el que haya sido regulado, y al quedar en posición I, el próximo paso, sea rastreador u otra clase de buque, produce su explosión.

Como vemos, por la combinación de todos los factores antes indi-

cados, retraso de armado, contador de buques y reposición periódica de minas, se pueden proyectar operaciones de minado ofensivo de gran variedad de funcionamiento, pero todas ellas con la característica común de presentar por periodos indefinidos y con una continuidad de horas, números variables de minas listas para estallar, las que a pesar del rastreo continuo que se efectuará por las fuerzas de minas defensivas, producirán un tanto por ciento de averías en el tráfico obligado por el canal de rastreo, cantidad que depende de muchas variables, siendo una de ellas, desde el punto de vista ofensivo, la apropiada distribución que se haya hecho de la cantidad de minas de que se dispone, entre todos los puertos enemigos que hay que minar; pero por otro lado, desde el punto de vista defensivo, las averías se pueden reducir a un mínimo si, teniendo en cuenta la operación de minado colectivo que el enemigo realiza, se contesta con una acertada distribución de nuestros rastreadores entre los puertos que hay que defender. Vamos, pues, a tratar de determinar el número teórico de dragaminas que haría falta asignar a un puerto determinado para anular totalmente los esfuerzos del minado ofensivo, o sea para reducir a cero el tanto por ciento de averías en su tráfico.

Para ello consideremos que el enemigo al comenzar su minado y desconociendo la posición del canal que se va a rastrear (aunque siempre tendrá una idea aproximada por las condiciones hidrográficas de la zona), minará en la operación inicial una amplia zona que se extenderá hasta el veril de 30 brazas, aproximadamente, límite de efectividad de las minas de fondo. A través de esta zona y buscando generalmente la longitud más corta para alcanzar dicho veril, se ordenará por la defensa la limpieza continua de un canal cuyo ancho dependerá de la intensidad del tráfico, pero cuyo valor medio se puede tomar como de 600 yardas. Aunque las zonas o anchos de influencia de una mina son variables con el tipo de mina, del buque contra el que se fondea y con la profundidad, se puede considerar que cada dragamina rastrea un área cuyo valor promedio es 200 yardas, por tanto, hay que dividir el canal en tres fajas de esta amplitud que tienen que ser rastreadas separadamente, y para tener la seguridad de que los dragaminas harán estallar las minas que se hayan regulado con un contador de buques al máximo, habrá que repetir el paso de las tres fajas tantas veces como sepamos que es el número máximo del contador de buques con que se pueden regular las minas enemigas.

Se considera prácticamente, y como promedio deducido de la experiencia, que un dragamina rastrea seis horas diarias a velocidad de seis nudos, o sea unas 36 millas, aproximadamente.

Apliquemos los conceptos que acabamos de exponer a un caso práctico para obtener una idea concreta de la cantidad de dragaminas que serían necesarios para poder anular una campaña de minado ofensivo del enemigo, y tomamos, por ejemplo, Palma de Mallorca como puerto que queremos defender sin que se produzca ninguna avería en su tráfico.

Siendo la longitud del canal de rastreo hasta el veril de 30 brazas, de siete millas, y suponiendo como máximo contador de buques el

de los tipos conocidos, que pueden llegar hasta 12, el número de millas que habría que rastrear diariamente sería de siete (longitud del canal) por tres (número de fajas de 200 yardas de amplitud en que está dividido) por doce (máximo contador de buques y por tanto número de veces que hay que repetir el pase por las fajas) igual 252 millas, y como cada dragamina rastrea por término medio 36 millas, el número necesario para rastrear las indicadas anteriormente sería

252

$$\frac{252}{36} = 7 \text{ dragaminas.}$$

36

Naturalmente que ni siquiera utilizando este número de dragaminas podemos tener la absoluta seguridad de que no se produzcan averías, ya que aunque al cabo del día se hayan hecho estallar por los dragaminas todas las minas que hayan quedado listas para funcionar en ese mismo periodo, no se podría evitar que se produjera el paso de mercantes en la zona de influencia de minas que quedaron en el contador I, antes de que un nuevo paso de otro dragamina la hiciera estallar.

Del ejemplo que hemos expuesto, aunque deducido con cifras aproximadas, se puede sacar la consecuencia del número enorme de dragaminas que haría falta para defender todo el conjunto de puertos cuyo tráfico se considere vital para la conducción de la guerra, puesto que ese número habría que incrementarlo en el de dragaminas de reserva necesarios para cubrir los puestos de los averiados o hundidos, reparaciones, etc., pudiéndose asegurar que ninguna nación, incluidas las grandes Potencias, construyen y mantienen en tiempo de paz el número de dragaminas que con arreglo a sus planes de defensa consideran necesarios; sin embargo, hay que utilizar las fuerzas de que se disponga del mejor modo posible para que en tiempo de emergencia sea el núcleo que por expansión origine la necesaria para cubrir adecuadamente la defensa. Esta expansión tendrá necesariamente que efectuarse en dos etapas: en la primera, que tendrá lugar inmediatamente después de la ruptura de hostilidades, personal especializado de la Fuerza de Minas formará el núcleo de las dotaciones, que embarcarán en toda clase de embarcaciones, tales como pesqueros, yates e incluso pequeños buques mercantes, cuyo estudio de habilitación como dragaminas se tendrá preparado con anticipación y que, aunque no reúnan las condiciones perfectas para el desempeño de tal misión, son de momento indispensables para aumentar nuestro núcleo de buques hasta un número con el que se pueda mantener los puertos abiertos al tráfico necesario. En la segunda etapa, que comenzará seguidamente, se construirán o adquirirán, de acuerdo con los planes de defensa, el número de dragaminas necesarios, que irán sustituyendo a los anteriores en sus tareas propias.

Dado que, como hemos sentido anteriormente, no se dispone en tiempo de paz más que de una fracción más o menos grande del número de dragaminas necesarios para la defensa de los puertos, ¿cómo se debe organizar la distribución de los mismos para lograr el número mínimo de pérdidas?

De todo lo dicho anteriormente se desprende que el enemigo no repartirá sus minas en forma uniforme entre todos los puertos a los que ataque, sino que lo hará en forma proporcional a una serie de factores peculiares a cada uno de ellos, tales como tráfico, longitud del canal que hay que rastrear, etc. En la misma proporción ha de responder la defensa en la distribución de sus dragaminas entre esos puertos, dividiendo el número total de los de que se dispone en agrupaciones tácticas o divisiones que deben ser entrenadas en los puertos que han de defender en tiempo de guerra, con objeto de que conozcan perfectamente, a través de los ejercicios, cómo han de actuar en el área determinada en que están situados, familiarizándose con todas las condiciones hidrográficas, salinidad, conductibilidad eléctrica del fondo, corrientes y, en general, con todos los factores que han de aconsejar cuáles son los mejores procedimientos de rastreo y equipos que se deben utilizar, así como las ayudas a la navegación con que se puede contar y la previsión del canal de rastreo más conveniente en lo que a orientación y longitud se refiere.

Es, pues, de la mayor importancia la previsión y preparación de los planes de defensa determinando los puertos cuyo tráfico habrá que mantener, para que, con ello a la vista, se pueda en primer lugar efectuar la distribución de los dragaminas en tiempo de paz, y en segundo tener previsto, tanto en lo que a personal como a buques se refiere, la expansión que de forma provisional o definitiva haya que acometer después de la ruptura de hostilidades para lograr una defensa efectiva de los puertos que se haya previsto, llevando al mínimo posible las averías producidas por las minas y logrando al mismo tiempo la mayor eficiencia y rendimiento en el empleo de estos buques, que, aunque de pequeño tamaño, representan un gran sacrificio económico por su elevado coste y al mismo tiempo han de desempeñar una misión de la mayor importancia en el desarrollo de la guerra futura, caso de que ésta llegara a producirse.

Resumiendo todo lo expuesto, se puede establecer:

1.º Que en la situación estratégica actual la Potencia rectora de uno de los bloques, que posee una larga historia de gran interés hacia la guerra de minas, que dispone de una gran cantidad de ellas y capacidad técnica para mejorarlas y perfeccionarlas, está dispuesta, como siempre lo ha estado en el pasado, a su utilización total, no sólo en lo que al nuevo material, enormemente perfeccionado, se refiere, sino también con la aplicación de los nuevos conceptos totalizadores y ofensivos en la conducción de la guerra de minas.

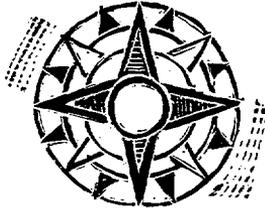
2.º Que los Estados Unidos, aunque tarde y a su propia costa, se han dado cuenta de la importancia de este tipo de guerra, aprestándose a ella con todos sus medios.

3.º Que cualquier nación que se vea expuesta a los minados ofensivos y totales de sus puertos, debe tener previsto y determinado el número mínimo de los que por su importancia y situación hay que conservar abiertos al tráfico, vital para el mantenimiento de la guerra.

4.º Que para estos puertos se debe efectuar la distribución de las Fuerzas de Minas que se poseen, en la proporción en que han de estar

en tiempo de guerra para su mejor defensa, debiéndose al mismo tiempo tener prevista la habilitación de embarcaciones auxiliares y los medios necesarios para convertirlas en dragaminas, para completar dicha defensa en la forma más efectiva; y

5.º Que se debe instruir al personal con vistas no sólo a que doten los barcos de que se dispone, sino también para tener previsto el núcleo especializado que ha de dotar a los buques auxiliares que se habiliten al comienzo de las hostilidades, o los buques adicionales que sean facilitados por naciones amigas o aliadas.

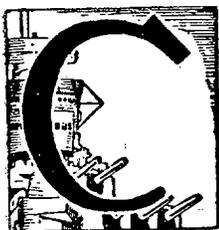


SEGURIDAD INTERIOR

F. J. LOPEZ DE ARENOSA DIAZ



ALCANCE DE SU MISION A BORDO



ON frecuencia ha aparecido el tema de la seguridad interior a bordo de nuestros buques en las páginas de esta REVISTA, y el hecho de haber sido tratado recientemente por Jefes y Oficiales de notable autoridad en la materia, me intimida a la hora de empezar este artículo, que hace tiempo había pensado escribir.

Desempeñar el destino de Oficial de seguridad interior en el destructor *Lepanto*, desde el momento de su entrega a nuestra Marina, tras un largo período de instrucción en escuelas y centros de adiestramiento de seguridad interior de la Marina de los Estados Unidos, y haber pasado con el buque por una etapa intensiva de adiestramiento en la mar en el Centro de Adiestramiento de la Flota, en San Diego de California, son las razones que me impulsaron a escribir este artículo, pensando que de estas experiencias puede deducirse algún punto de vista que ayude al enfoque de este tema, ya tratado por tantos que me son superiores en categoría y experiencia.

Así, pues, voy a empezar refiriéndome a lo que es la seguridad interior de los destructores tipo *Almirante Ferrándiz* (como oficialmente ha sido bautizado este tipo de buques en nuestra Marina), tal y como la recibimos de los americanos al sernos entregado el buque.

Hoy en día huelga hablar de la importancia que al concepto de seguridad interior se da en la Marina estadounidense en orden al mantenimiento de la máxima capacidad ofensiva y defensiva del buque; es algo de sobra conocido, así como las causas que la motivaron y la experiencia que la avala. Mantenimiento que se refiere tanto a su acción en combate o ante cualquier tipo de emergencia, como a su labor diaria dentro del plan general de mantenimiento del buque. Esta es su misión fundamental a bordo, y para que esté en condiciones de satisfacer esa misión, los americanos han hecho del destino de seguridad interior un destino técnico, concebido y capacitado para efectuar aquellas reparaciones que, excediendo las posibilidades aisladas de un servicio cualquiera, pueden sin embargo ser llevadas a cabo

con los medios del buque, por sí mismo o con asistencia de un arsenal o buque-taller. Y el núcleo de su personal está orgánicamente encuadrado en la *Repair Division*, en nuestros buques traducido por *Brigada de reparaciones*. De esta manera, la organización de seguridad interior no llega a constituir un nuevo *servicio*, sino un instrumento auxiliar puesto a disposición de los servicios del buque, principalmente una ayuda para efectuar las pequeñas reparaciones que exceden de los límites del mantenimiento normal de las secciones y destinos generales, sin que ello signifique relevar a éstos de la misión y responsabilidad que les es propia.

Para cumplir esta misión, seguridad interior reúne todos los talleres y elementos de reparaciones generales con que cuenta el buque: taller de máquinas, de ajustador, de plomeros, de soldadura, de carpintería, de reparación de botes... Con estos elementos y un equipo de personal especializado, está en condiciones de atender al mantenimiento de la estanqueidad del buque (su preocupación mayor); de los servicios de contra incendios, achique, ventilación, agua dulce, aire comprimido, todos importantes para las medidas de seguridad del buque, por su empleo o por ser posibles caminos de propagación de cualquier avería; mantenimiento del material específicamente asignado para hacer frente a las posibles emergencias; control de la estabilidad del buque, incluyendo el estado de los tanques de agua y combustible y el orden adecuado de consumo y lastrado. A estas misiones fundamentales se añaden las derivadas de su misión reparadora: mantenimiento y reparación de la maquinaria y equipos auxiliares exteriores a las cámaras de máquinas, lo que incluye servomotor de gobierno, Diesel de emergencia, chigre y cabrestantes, frigoríficas, botes (motor y casco), tren de lavado, máquina lavaplatos, material de enfermería y cocina, etc. El asesoramiento técnico sobre el empleo de las pinturas, por su importancia en la conservación del casco, y por ende en el mantenimiento de la estanqueidad del buque, es también función destacada de seguridad interior, cuyo personal se considera debe estar familiarizado con tales técnicas (esto reviste particular importancia en la Marina americana por la variedad de pinturas que se emplean, cada una para una aplicación determinada), amén de ser el más consciente del riesgo que, en caso de incendio, representa la acumulación de sucesivas capas de pintura.

De intento he empezado refiriéndome al papel que desempeña diariamente a bordo el destino de seguridad interior por considerar que es el que plantea mayor número de innovaciones respecto al concepto hasta ahora vigente en nuestra Marina, y, por consiguiente, mayor número de dificultades para su acoplo dentro de la organización de nuestros buques. Y también porque es a esta función rutinaria a la que adjudican en América una influencia del 90 por 100 en el éxito ante la emergencia, como ya se ha dicho no hace mucho tiempo en las páginas de esta misma revista.

La otra parte de su misión, la que podemos llamar operativa, es más conocida de todos y presenta muchas menos novedades.

La organización del buque prevé dos situaciones de emergencia

fundamentales: emergencia en la mar y emergencia en puerto. Las restantes situaciones del buque son consideradas como situaciones normales desde el punto de vista de seguridad: en puerto o en la mar, en paz o en guerra, en babor y estribor de guardia o en aprovisionamiento en la mar.

Ello se logra partiendo de la base de que en cada situación el cierre estanco del buque está proporcionado al riesgo en que se encuentra; es decir, la resistencia inicial a la avería queda confiada a la situación material establecida, tal y como explicaba este concepto el Capitán de Corbeta Hermida en su reciente artículo; y para su mantenimiento, una patrulla de seguridad interior, compuesta en cada guardia por un cabo y un marinero, ejerce la policía sobre la estanqueidad del buque. Esta *ronda de seguridad* constituye la única guardia específica de seguridad interior y se ocupa en la prevención de incendios y averías, sondando además frecuentemente los compartimientos bajos, los menos visitados del buque, por regla general. y donde más riesgos pueden encubrirse, para localizar cualquier anomalía. Es la policía de seguridad interior necesaria para mantener la debida disciplina en el cierre estanco del buque, y el auxiliar preciso para que el Oficial Comandante de la guardia pueda hacerse plenamente cargo de la responsabilidad de la *situación de estanqueidad* mandada por el Comandante.

Dos son los controles donde se registra esta labor: uno, el *registro de estanqueidad*, a disposición del Oficial de guardia, debe reflejar en todo momento las alteraciones a la situación de estanqueidad establecida que él haya autorizado. En esta libreta-registro se anotan por sus números el compartimento afectado, la escotilla, puerta, válvula, cuya situación se varía, el nombre del individuo (marinero, pañolero, Suboficial y Oficial) que se hace responsable; la hora a que se autoriza la alteración y el momento en que vuelve a restablecerse la situación prevista. Este sistema, además de servir al Oficial de guardia para mantener un eficaz control de la seguridad del buque, desempeña el importante papel de desarrollar en toda la dotación el necesario sentido de responsabilidad individual en su mantenimiento dentro del nivel ordenado.

El otro control no es sino un libro de rondas, donde la ronda de seguridad anota las novedades encontradas, y en el que el Oficial de seguridad interior debe firmar cada día como muestra de que toma a su cargo la reparación de las deficiencias.

Esta es, sucintamente explicada, la organización de seguridad interior en las situaciones consideradas normales a bordo.

De las dos situaciones de emergencia la *emergencia en la mar* es, naturalmente, la más completa. Incluye la situación de zafarrancho de combate, antiaéreo y antisubmarino, y cualquier emergencia de importancia que pueda presentarse con el buque navegando o en puerto si se encuentra a bordo la casi totalidad de la dotación. En cualquiera de estos casos se hace frente a la emergencia con el personal en sus puestos de zafarrancho de combate. De esta manera se obtiene el más perfecto control de toda la dotación por sus mandos

orgánicos; todos los puestos vitales del buque se encuentran perfectamente cubiertos; el personal situado bajo cubiertas es mínimo; el buque pasa automáticamente a la situación de máxima subdivisión estanca; el personal y los servicios de seguridad interior están listos para dar su máximo rendimiento, y, además, el paso a cualquier otra situación (tal como la de abandono de buque, caso preciso) se efectúa con la mayor simplicidad, y el total de situaciones del buque resulta ser el menor posible, con la consiguiente ventaja para el entrenamiento de la dotación.

En estas condiciones, el Oficial de seguridad interior mantiene el control de la situación, en contacto directo con el puente (al que ha de mantener informado adecuadamente, consultándole las decisiones más graves), con el puesto de control de máquinas y con los restantes puestos vitales de control del buque; y, por línea independiente, está en continua comunicación con los Jefes de los trozos de reparación; de este modo recibe la información que, una vez evaluada, le sirve para dirigir y coordinar la acción de los trozos. En la organización tipo para destructores el total de personal envuelto en la emergencia es de treinta y cinco individuos, incluido un Oficial, cinco telefonistas y tres Suboficiales jefes de trozo, más otro de ayudante del Oficial en la central de seguridad, que no participan directamente en los trabajos de control de la avería. Son tres los trozos de reparación en un destructor (en buques mayores este número aumenta, llegándose a once en los grandes portaaviones) y su numeración responde a un criterio unificado que define el área de acción del trozo: número 2, sección de proa; número 3, sección de popa, y número 5, máquinas (y sección centro). Esta aparente arbitrariedad se debe a establecer como norma de numeración la organización tipo para cruceros, con seis trozos de reparación: proa y popa bajo la cubierta principal (2 y 3), proa y popa sobre la cubierta principal (4 y 6), máquinas (5) y superestructuras (1).

Resulta imposible dentro de los límites de un simple artículo dar una explicación del funcionamiento de un trozo de reparación y, por otra parte, no es tema que ofrezca grandes novedades. Sobre planos, el Jefe de trozo mantiene un detallado control de las averías en su zona, más una información de carácter general sobre lo que suceda en las inmediatas, y deduce las medidas que deben de adoptarse y los materiales más adecuados para dominar la situación; su iniciativa y libertad de acción son grandes, y de sus continuos informes deduce la Central si su acción es la adecuada para, en caso contrario, ordenarle lo que más proceda; lo único que un Jefe de trozo no puede hacer sin permiso de la Central es cuanto pueda afectar a la estabilidad del buque, tal como inundar o achicar, trasladar o aligerar pesos.

El ejecutor de las órdenes del Jefe de trozo es su subalterno el Jefe de escena, quien tiene el mando del trozo en el lugar de la avería, manteniéndose en constante comunicación con su Jefe por medio de un mensajero (sólo en los buques mayores cuenta cada trozo con un circuito telefónico para tal fin que cubre la zona de acción

del grupo). El tercer individuo en categoría y experiencia debe ser el investigador, pues de la prontitud y precisión de sus informes depende principalmente la eficacia de la acción empleada.

De lo dicho se desprende que en un destructor el personal realmente disponible en cada trozo para combatir la emergencia oscila entre seis y ocho individuos, lo que obliga a que cada uno de ellos tenga varias misiones encomendadas, dependientes de la acción a realizar (contra incendios, achique, apuntalamiento o reparación) y hace que en las averías más complejas sea preciso establecer un orden de prioridad en el que el incendio cuenta siempre con la preferencia, por el temor que inspira, por el riesgo de su propagación y por la creciente dificultad de su extinción con el aumento de temperatura en el espacio incendiado. Respecto al apuntalamiento de mamparos, se considera como una medida de poca urgencia y, en general, pocas veces necesaria. Más importancia tiene el taponamiento y parcheo de casco y tuberías para poder controlar las inundaciones, al permitir reducir el caudal de entrada por debajo de la capacidad de los medios de achique que sea posible concentrar en el compartimiento afectado.

Tras esta descripción de brocha gorda de la organización para la emergencia en la mar, veamos del mismo modo en qué consiste la *emergencia en puerto*. Dije antes que la única guardia de seguridad interior estaba constituida por la ronda de seguridad; pero la organización del buque prevé la formación dentro de cada guardia de un *trozo de emergencia* constituido por personal de los distintos servicios y distribuido en tres grupos: uno, con el personal menos seleccionado, que acude en el primer instante a establecer la máxima condición de estanqueidad en la zona afectada por la emergencia; otro cuya misión específica es adoptar las medidas más urgentes para el control de incendios (el mayor peligro para un buque en puerto), y un tercero, el más seleccionado, que acude con las bombas portátiles de achique y contra incendios y el material de reparaciones que se precise. El mando en esta situación lo toma el Segundo Comandante auxiliado por el Oficial de seguridad interior si están a bordo, y en su ausencia, naturalmente, el Oficial de guardia.

Parece lógico que, puesto que existen tres trozos de reparación en la emergencia en la mar, cada uno de éstos coincidiese en una de las tres guardias para cubrir las misiones más importantes de la emergencia en puerto; pero esto no es realizable por las exigencias de una tercera situación de emergencia: la llamada de *auxilio exterior*. Como el nombre indica, prevé la prestación de auxilios a buques o instalaciones de tierra, tanto en puerto o navegando. Ello obliga a la formación de un *trozo de auxilio* con el personal de cada guardia, evitando emplear en él a personal ya incluido en el *trozo de emergencia*. Su composición es más reducida, limitándose al personal necesario para el manejo de una motobomba portátil de achique y contra incendios y de los más elementales medios para el control y reparación de averías, con un total de ocho a diez hombres, entre los que se incluye un señalero para mantener, siempre que resulte posible, comu-

nicaciones visuales con el buque propio. No es sino una primera ayuda que, en caso preciso, puede incrementarse *a posteriori* con los elementos necesarios.

Con esto tenemos ya completas las situaciones de emergencia, pues las previsiones defensivas para caso de ataque atómico, biológico o químico no son sino un caso particular de la emergencia en la mar. El Oficial de seguridad interior es a la vez Oficial de defensa atómica, biológica y química, y las medidas de descontaminación son dirigidas y coordinadas desde la central de seguridad y ejecutadas por los trozos de reparación, con la necesaria colaboración del personal sanitario, a cuyo cargo se encuentran los puestos para la descontaminación del personal.

* * *

Después de este breve examen hecho a la organización de seguridad interior, en el que, sin entrar en detalles, he querido exponer la forma en que este destino cumple con su importante cometido a bordo, es preciso ampliar la imagen con una visión de conjunto que muestre su encuadre dentro de la organización general del buque.

Esta organización es verdaderamente simple y armónica, dividiendo el buque en cinco servicios: operaciones, armas, máquinas, suministros y sanidad, más navegación, que, sin llegar a constituir un servicio, funciona con total independencia. De estos servicios, los fundamentales son los tres primeros, mandado cada uno por un Teniente de Navío, y sobre ellos se agrupan los diferentes destinos, al frente de cada uno de los cuales se encuentra un Oficial subalterno (es sabido que en la Marina americana existen dos grados de Oficiales subalternos) y la armonía de esta distribución se ve en el hecho de que cada servicio cuente con tres subalternos; los del servicio de máquinas son un Oficial de propulsión, un Oficial electricista y un Oficial de seguridad interior, dependientes todos del Jefe del servicio de máquinas, quien centraliza, dirige y supervisa sus actividades en la forma que es propia de los Jefes de servicio de nuestros cruceros, aunque concediéndoles una amplia autonomía e iniciativa para el cumplimiento de sus respectivas misiones, especialmente en combate.

Las relaciones en combate entre el Jefe del servicio de máquinas y su subalterno el Oficial de seguridad interior pueden resumirse en la forma siguiente: la central de seguridad mantiene comunicación telefónica directa con el control principal de máquinas, desde donde el Jefe del servicio dirige el empleo de la planta de máquinas y la distribución de energía eléctrica. Por ese circuito, el Oficial de seguridad interior mantiene informado al control de máquinas de las averías de todo tipo, recibiendo a cambio información sobre la capacidad del servicio después de cada avería. De esta forma, el Jefe del servicio se hace cargo personalmente del mantenimiento y distribución de la potencia eléctrica y mecánica, auxiliado por el Oficial de propulsión y el Oficial electricista, al que utiliza para dirigir las reparaciones de averías en las cámaras de máquinas y calderas, y deja

al Oficial de seguridad interior la dirección de los restantes aspectos del control de averías.

A este estado actual llegó la Marina de los Estados Unidos después de la reorganización de sus servicios al terminar la segunda guerra mundial, recogiendo la experiencia acumulada de más de un millar de buques hundidos o averiados en combate y a través del estudio aislado de cada caso mediante los *informes de averías en combate* rendidos por los Comandantes. No puede negarse, por tanto, la experiencia que la respalda y que hizo que la seguridad interior perdiese su consideración militar y marinera, pasando de depender del servicio de armas al de máquinas, destacando así su calificación técnica.

* * *

Las dificultades que presenta la adopción de esta organización a los buques de nuestra Marina, son abundantes y de muy distintos órdenes.

En primer lugar, la falta de personal especializado. Hemos hablado de la existencia de talleres y medios de reparación, pero para ser verdaderamente eficaces necesitan estar dotados con personal que conozca las técnicas a emplear. Para ello es preciso recurrir, hoy por hoy, a la marinería de oficio, en busca de los marineros ajustadores, carpinteros y calafates que se necesitan; pero quizá por el escaso porvenir que se ofrece a este personal, resulta escasísimo en su categoría de voluntario, lo que obliga a rellenar su ausencia con personal forzoso calificado de oficio en los cuarteles de instrucción o frecuentemente en los buques mismos; personal cuyo rendimiento y conocimientos no siempre está a la altura de lo que de él se necesita. Mas, aun así, todavía nos encontramos con que el cuadro de oficios de marinería no prevé la existencia de soldadores (tanto de eléctrica como de autógena), torneros, plomeros o motoristas, cuyos conocimientos resultan imprescindibles a una moderna organización de seguridad interior; claro que es ésta una omisión que quizá resulte sencillo subsanar.

Ascendiendo de escalón orgánico, nos encontramos con que en el nivel de Cabos especialistas carecemos igualmente de torneros, pues los conocimientos de taller de un Cabo mecánico son insuficientes para calificarlo como operario especializado, ateniéndonos a los programas vigentes para la formación de este personal. Y en cuanto a las técnicas de soldadura y reparación de tuberías, así como las de ajuste, carpintería y calafateo, sólo en el cuadro de especialidades de maestranza podemos encontrar personal calificado, teniendo en cuenta la equiparación militar de sus operarios.

Trasladado el problema a Suboficiales, la conclusión es aún más desalentadora, lo que obliga al empleo de Suboficiales mecánicos en notable proporción, alejándolos de su verdadero puesto en máquinas y calderas para llevarlos a actividades que, en los ejemplos anteriormente expuestos, no encajan dentro de sus conocimientos profesionales.

Es decir, parte importante de la técnica de control de averías, fundamento de la eficacia de la organización de seguridad interior, queda en manos de meros aficionados y no de personal verdaderamente capacitado. Ello hace, a mi modesto juicio, aconsejable el estudio de una auténtica especialidad de seguridad interior. Sin caer en el lujo de la Marina americana, que pone a su disposición, como núcleo técnico, las especialidades de *Shipfitter*, *Metalsmith*, *Machinery Repair* y *Damage Controlman*, parece posible el estudio de un programa que las resumiera, eliminando la tercera, que cae dentro de la preparación de nuestro personal de mecánicos. Así obtendríamos un tipo nuevo de especialista, quizá no muy esmerado, pero orientado y preparado para cumplir el cometido que de él se espera: sería carpintero, aunque no ebanista; ajustador sin pericia de relojero; carpintero de ribera y calafate, aunque no apto para construir balandros; aceptable como soldador y plomero. Y al dedicarse este personal durante durante toda su vida militar a la práctica de los conocimientos de seguridad interior aprendidos en cursos sucesivos en los distintos escalones de marinero, especialista, Cabo y Suboficial, siempre sería a bordo el ayudante instructor competente, cuya ausencia tanto se siente en la actualidad al tratar de llevar a cabo un programa de adiestramiento de la dotación; esto es igualmente necesario aun contando con el auxilio de los centros de adiestramiento de contra incendios y seguridad interior instalados en tierra.

Además, esta especialidad serviría para eliminar de los buques al personal de maestranza que actualmente ocupa su puesto, lo que aparte de resultar económico, elimina la actual anomalía de un personal civil (aunque militarizado) a bordo de los buques, con problemas administrativos y disciplinarios propios a los que frecuentemente se añaden otros, tales como el de su alojamiento, y, en la mayoría de los casos, el de su inadecuada edad y aptitud física para el desempeño a bordo del cometido activo que corresponde a su equiparación militar. Con esto tal personal quedaría reservado a los arsenales, que parece ser su lugar adecuado.

De los problemas que plantea el acoplo a nuestra Marina de la organización de seguridad interior que hemos descrito, queda por abordar uno particularmente difícil de resolver sin alterar sustancialmente nuestros conceptos actuales: su integración como destino dentro del servicio de máquinas.

El agrupar los destinos en servicios es necesidad en un buque moderno para no abrumar al mando con detalles prolijos, lo que resulta especialmente importante en combate, permitiéndole ejercer su función en todo momento mediante directrices amplias, desarrolladas en cada caso en todo su detalle por el Jefe del servicio.

Aceptada esta necesidad, la síntesis efectuada en la organización americana parece una consecuencia lógica: reunir en operaciones cuantos auxilios tiene el Mando para llevar a cabo la misión táctica impuesta; en armas, la potencia ofensiva militar y la técnica marinera (este es el auténtico servicio militar y marinero del buque), y

en máquinas, la capacidad técnica para mantener la maniobrabilidad y poder combativo del buque.

Que seguridad interior sea un destino eminentemente técnico es concepto que no concuerda con el actualmente aceptado en nuestra Marina y recientemente expuesto en esta revista. Sin embargo, sin atrevernos a hacer afirmaciones históricas, cabe que nos preguntemos si ese criterio responde, ya que no a una experiencia moderna, al menos a una tradición. Pensamos que no; que en los dilatados siglos de la Marina a vela y los buques de madera eran, bajo todas las banderas del mundo, carpinteros y calafates los responsables de las reparaciones precisas para defender la seguridad de la nave; es decir, técnicos de la madera constituyeron el primer personal de seguridad interior a flote, cuando ésta era la única técnica necesaria a bordo, dejando para los Oficiales de mar y de guerra cuanto era ciertamente militar y marinero. Podemos respaldar esta teoría recordando la presencia en aquellos buques de maestros carpinteros y calafates con consideración y trato de Oficiales, lo que nos permite identificarlos como tales Oficiales de seguridad interior. Este parentesco era claro en la Marina americana hasta fecha reciente, en que la creación de la especialidad de seguridad interior (*Damage Controlman*) vino a absorber y ampliar la misión de la especialidad de carpinteros.

El concepto cambió, podemos decir, como una consecuencia más de la revolución de la técnica llevada por la primera máquina de vapor a los buques y como un cerrarse las filas ante la intrusión de elementos extraños a la Marina tradicional, y entonces nació el confusiónismo de llamar militar y marinero a cuanto era, y técnico a lo que llegaba bajo la forma de artes casi diabólicas. Unido esto al estancamiento de la técnica de seguridad interior en medio del vertiginoso progreso naval, hizo que ahí quedase arrumbada, querida y anticuada como mascarón de viejo navío.

Defendido su carácter de destino técnico, ya es sólo consecuencia el encajarlo dentro de un servicio técnico como es el de máquinas, y este ha sido, pensamos, el razonamiento de la Marina americana. Claro que al llegar a este punto, habían ya recorrido el camino de entroncar tales técnicas como especialidad de un cuerpo único y, sólo así, verdaderamente general. Con ello soslayaron la conveniencia de que tal destino estuviese cubierto por un Oficial del Cuerpo de máquinas, como subalterno del Jefe del servicio de máquinas.

* * *

Hasta aquí mi único propósito ha sido el de hacer una presentación del alcance de la misión a bordo de un moderno destino de seguridad interior y de la organización que lo respalda, apuntando los problemas que presenta su adaptación a la actual orgánica de nuestra Marina. Tal adaptación, cuya necesidad se plantea en los buques procedentes del programa de ayuda americana y posiblemente en los modernizados en nuestros arsenales con cargo al mismo programa, le esperamos venga dictada por el Mando, seguros de que será como más convenga a los intereses y necesidades de nuestra Marina de guerra.

ACEITES DETERGENTES PARA MOTORES DIESEL

C. CASTRO



El uso de los aceites compuestos o detergentes en los motores Diesel trae consigo una serie de ventajas de valor incalculable para la duración y el funcionamiento de los mismos, evitando el empaste de los aros del pistón, reduciendo el desgaste del motor y la corrosión de los cojinetes, así como la formación de residuos carbonosos y gomosos en su interior.

Significado de los símbolos.—Los aceites se caracterizan con un número de cuatro cifras, llamado símbolo. La primera cifra del símbolo indica la serie del aceite, y las tres últimas la viscosidad a determinadas temperaturas. En las series 1, 3, 4, 5, 6, 7 y el 9500 la viscosidad está tomada a 210° F., y en las series 2, 8 y 9, excepto el 9500, a 130° F. Así, el aceite 2190 es de la serie 2 y tiene una viscosidad de 190 S. S. U. (Segundos Saybolt Universal) a 130 grados F.

Grados y características.—Los aceites de la serie 9 son los indicados para todos los motores Diesel, excepto para los que llevan pistones refrigerados con agua, donde puede haber pérdidas de ésta que pueden introducirse en el cárter. Estos aceites son los llamados compuestos o detergentes, y se suministran en los siguientes grados:

Viscosidad

9110 (SAE 10)	90-120 S. S. U./130° F.
9170 (SAE 20)	140-180 " "
9250 (SAE 30)	200-280 " "
9370 (SAE 40)	320-430 " "
9500 (SAE 50)	92-105 S. S. U./210° F.

Uso en motores sucios.—Cuando se usan en motores sucios, remueven los depósitos carbonosos y gomosos llevándolos en suspensión y realizando así su limpieza. En este caso debemos tener la precaución de renovar el aceite a cortos intervalos, ya que estos residuos en suspensión obstruirán frecuentemente los filtros de aceite.

Cambio de color.—Estos aceites se volverán oscuros después de pocas horas de uso por llevar en suspensión esos residuos carbonosos. Este cambio de color no indica en manera alguna una disminución en la cualidad lubricante del aceite.

ACEITES DETERGENTES PARA MOTORES DIESEL

Períodos de reemplazo.—La eficacia de un aceite detergente depende de la cantidad de sustancia adicional o compuesto que contiene. Este compuesto evita el empaste de los aros y la formación de lodos y residuos carbonosos, y se va consumiendo a medida que elimina éstos. Se recomienda el reemplazo del aceite cuando sus cualidades llegan a los límites máximos siguientes:

Neutralidad modificada	Acida
Número de precipitación..	0,5
Dilución de combustible	5 por 100

Estos límites son aplicables tanto a los aceites compuestos como a los ordinarios.

Análisis y pruebas.—Si no se dispone de medios para analizar el aceite, los períodos de reemplazo del mismo serán:

	<i>Horas de funcionamiento</i>
Aceites para motores de baja y media velocidad ...	750
Aceites para motores de alta velocidad	100

Mezcla.—Todos los aceites detergentes pueden mezclarse sin ningún efecto perjudicial. Sin embargo, para obtener el máximo beneficio de los mismos no deben mezclarse con aceites corrientes, excepto en caso de emergencia, ya que la concentración del aditivo o detergente se reducirá. Mas el aceite resultante de la mezcla será superior, para la lubricación del motor, que el aceite corriente.

Corrosión.—Los aceites detergentes son anticorrosivos para todos los tipos de aleación de cojinetes y todos los metales empleados en los motores. Si los cojinetes se encuentran corroídos es probable que el aceite haya sido empleado por un período muy largo, las temperaturas del aceite hayan sido excesivas o el motor haya estado funcionando con aceite diluido en combustible. Cuando se encuentran superficies oxidadas es probable que el aceite haya estado contaminado con agua.

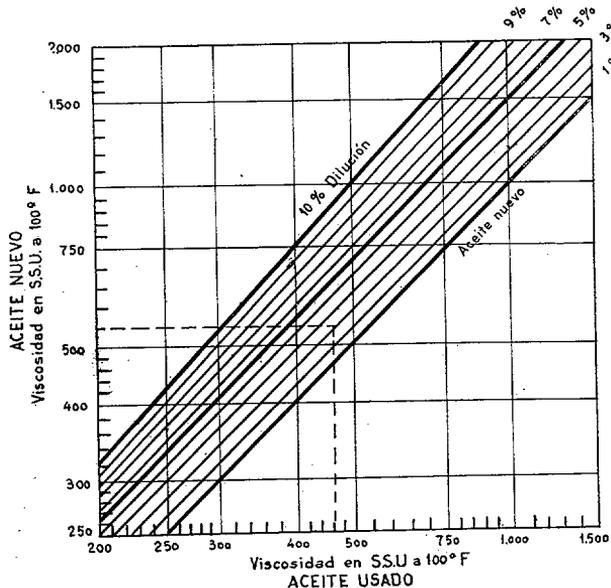
Determinación del agua en el aceite.—La presencia de agua en cantidades apreciables en el aceite puede ser descubierta agitando un poco de aceite en una botella, el cual tomará una apariencia oscura, con la presencia de pequeñas gotas de agua. Las pequeñas cantidades de agua pueden descubrirse por la presencia de una nube de color blanquecino en el aceite. Una pequeña cantidad de agua dulce en el aceite no causará dificultades, ya que normalmente será evaporada en su paso a través del motor; pero si existe una seria contaminación con agua salada, el aceite será reemplazado después de que las pérdidas hayan sido localizadas y reparadas.

Prueba de la neutralidad modificada.—Esta prueba indica la cantidad de nafta insoluble que existe en el aceite. Es de un particular valor cuando se hace sobre un aceite usado donde se desea determinar la cantidad de fango o materias extrañas. Se recomienda reem-

plazar el aceite cuando el número de precipitación alcanza el valor de 0,5. Las naftas insolubles pueden ser mantenidas en un valor mínimo por filtrado o centrifugado.

Dilución de combustible.—El porcentaje del combustible diluido en el aceite se puede determinar directamente usando el diagrama de la figura.

Las viscosidades de los aceites usado y nuevo de la misma clase deben determinarse en S. S. U. a 100° F. Una vez obtenidos estos valores se llevan al diagrama y se traza una línea horizontal y otra vertical. El punto de intersección de las mismas indica el porcentaje de dilución, leído en la diagonal más cercana.



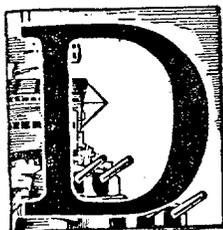
los valores se llevan al diagrama y se traza una línea horizontal y otra vertical. El punto de intersección de las mismas indica el porcentaje de dilución, leído en la diagonal más cercana. Así, si la viscosidad del aceite nuevo fué de 550 S. S. U., y la del usado 480, se trazan dos líneas, horizontal y vertical, respectivamente, por dichos valores. Su intersección coincide con la diagonal de 2 por 100 de dilución, siendo éste el valor buscado.

Las viscosidades a 100° F. de los aceites nuevo y viejo pueden determinarse fácilmente a bordo por medio de un instrumento comparador de viscosidades, el cual compara la viscosidad de una muestra con las de los aceites a analizar. Consta este instrumento de dos tubos de cristal, en uno de los cuales se encuentra el aceite-muestra, y el otro tiene un émbolo con su vastaguillo para aspirar el aceite que se va a analizar. Dentro de cada tubo hay una bola de acero. Al lado de cada tubo hay una escala graduada en segundos Saybolt. Una vez aspirado el aceite que se va a analizar se hacen coincidir las dos bolas sobre una línea trazada en un extremo del mismo. Se inclina luego el instrumento unos 45°, y cuando una de las bolas llegue al otro extremo se mira la posición de la otra bola, la que nos indicará la viscosidad del aceite que se está analizando.

Otras pruebas.—Otras pruebas, tales como la determinación de cenizas, residuos carbonosos (residuos Conradson), color, punto de congelación, emulsionabilidad, punto de inflamación, punto de encendido, gravedad específica, etc., se realizan más bien en la fabricación y control de los aceites que durante el servicio de los mismos.

TODOS POR LA PATRIA

C. CONEJERO



ECIA San Agustín que la mejor manera de aprender es enseñar, y es que esto último nos obliga a estudiar y consultar libros diversos, fruto de los cuales es el aprendizaje de muchas cosas que, confrontadas con la experiencia del profesor, hace que se obtenga un provecho óptimo, del cual se benefician tanto los alumnos como la persona que les enseña. Viene esto a cuento porque, debido a unas conferencias de Pedagogía del Man-

do que he dado en la Escuela Naval, tuve que dedicarme a estudiar y coger apuntes de la no muy abundante bibliografía sobre tema tan importante y siempre de actualidad para los que tenemos el honor de vestir el uniforme militar. Debo confesar que, llevado de la rutina de mis pocos años de servicio, había olvidado algunos aspectos de nuestra profesión que creo merecen la pena de comentarse, siquiera sea brevemente.

Con los impresionantes avances de la técnica en estos últimos años, la Marina se ha visto literalmente inundada de nuevas armas, instalaciones y tácticas, que han hecho necesaria la creación de numerosas escuelas y centros de adiestramiento para especializar aún más al personal y capacitarle para poder manejar estos complejos mecanismos. Dedicados a la solución de estos problemas, tanto aquí como en el extranjero, no se ha puesto la debida atención al factor humano, elemento esencial, ahora y siempre, en toda organización civil o militar.

Uno de los cometidos más interesantes de nuestra vida profesional, y al que hay que dar la máxima actualidad, es el del Oficial como educador. Cuando se pone uno a pensar que la totalidad de la juventud de España, excepción hecha de los contados casos de inutilidad o dispensa, pasa por las fuerzas armadas y que tenemos a todos esos jóvenes a nuestras órdenes y respirando el ambiente castrense las veinticuatro horas de cada día durante el tiempo que dura su servicio, es cuando empieza uno a darse cuenta de la gran responsabilidad que contraemos para con ellos y la Patria.

Debemos percatarnos de lo decisivo que es nuestro papel en esa única oportunidad de formar a una juventud generosa y ávida de saber que la nación confía a nuestro cuidado y para lo que dispone-

mos de unos resortes muy eficaces que de poco servirían si no les acompañamos de todo nuestro optimismo e ilusión en nuestra labor de contacto con la gente, tratando por todos los medios de ir conociéndoles uno a uno para descubrir sus verdaderas cualidades, muchas veces disimuladas por los defectos y vicios que forman la corteza exterior, para que, al adquirir conciencia de sus virtudes, el marinero se aplique a ellas con alegría y entusiasmo, cosa difícil de conseguir si, al mismo tiempo, el Oficial no comparte dichos sentimientos.

Hay que esforzarse por adquirir la confianza plena de nuestros subordinados, tratándolos con cariño e interesándonos por todos sus problemas, tanto del servicio como personales, pues no hay nada mejor para conseguir el máximo rendimiento de cada hombre como el saberse comprendido y animado por el Oficial que comparte con ellos trabajos y alegrías e incluso la vida misma si el momento lo requiere. ¿Qué mayor satisfacción puede haber para una persona, que ni siquiera fué elegida por sus hombres, que el saberse querido y respetado por su gente?

Toda relación humana exige el respeto recíproco, y si éste es unilateral, nada bueno puede salir de él. El hombre, y sobre todo el español, es muy celoso de su dignidad y de su libertad como individuo, y por ello tendremos que poner mucho cuidado en no hacer nada atentatorio contra ellas y, muy al contrario, debemos de tender a desarrollarlas dentro de los cauces que permita la disciplina, pues con ello haremos que el marinero sienta respeto por sí mismo y que responda como debe en los momentos difíciles de su vida, tanto en el servicio como cuando se encuentre de nuevo en la vida civil, para lo cual hay que hacer que se considere un miembro activo e importante en todos los sucesivos escalones de la comunidad: brigada, buque, Marina, fuerzas armadas y nación.

La oportunidad en el elogio y en el reproche, en el premio y en el castigo son elementos muy útiles para el Oficial, a condición de que se hagan con estricta justicia y sin dejarse llevar por simpatías o antipatías, pues ya es sabido que la arbitrariedad es el peor enemigo de las instituciones armadas.

No se debe delegar en el Suboficial los cuidados y vigilancia sobre la comida, vestuario, alojamientos, etc., y mucho menos los problemas o consejos que el marinero pida al Oficial, a los que deberemos atender con la mayor solicitud e interés y no haciendo recomendaciones rápidas para salir del paso, pues el subordinado agradece mucho el ver a su Oficial preocupándose por detalles tan importantes para el primero, y, por el contrario, perdería la confianza que tiene puesta en nosotros si se percatara que nos es indiferente.

No basta, ni mucho menos, enseñarle al marinero la instrucción básica a las horas que se tengan escuelas profesionales. Los Oficiales deben dar charlas sobre temas diversos que aumenten el nivel de cultura de la marinería, por desgracia bastante bajo en algunas regiones, y que pueden tratar sobre generalidades de organización de la Armada, Geografía, Historia, Literatura, Política, Derecho del Trabajo, etcétera, consagrando unos minutos finales de cada charla a ser el guía

del marinero en la interpretación de los acontecimientos más salientes que ocurran en el país y en el extranjero.

El día del licenciamiento el Oficial puede reunir a su gente, independientemente de los actos generales que haya organizado el buque o dependencia, para tener con ellos un último contacto en el que se recuerden los momentos buenos y malos que compartieron y donde se les den los últimos consejos para su conducta en la vida civil, en la que siempre serán unos defensores de la Patria y de la Marina, y sabrán hacer frente a cualquier fácil demagogia, que sólo puede hacer presa en los pobres espíritus desprovistos de un mínimo de principios morales que a veces nadie se cuidó de enseñar.

Haciendo una buena labor, el Oficial puede conseguir que algunos de sus marineros se queden en la Marina, que tan necesitada se encuentra de especialistas, y que podremos conseguir haciendo uso de las consideraciones antes expuestas y explicándoles las múltiples especialidades a que pueden aspirar y las indudables ventajas de índole económica que tendrían, pues muy pocos de ellos podrán ganar a los treinta años lo que percibe un Suboficial de la Armada, aparte de las múltiples salidas que tienen para conseguir un ventajoso trabajo en la calle, una vez que dominen una técnica determinada.

Algunos lectores podrán argüir que todo esto está bien, pero que el Oficial corriente no está preparado, en general, para algunas de las misiones aquí descritas. En parte ello es cierto, por la formación, casi exclusivamente técnica, que se da en los planes de estudio actuales; pero ello se puede subsanar introduciendo en los planes de carrera, hoy sujetos a modificaciones, el estudio de las Humanidades, para lo que se podría suprimir parte del bagaje técnico más minucioso, que se puede dejar para los cursos posteriores de especialización, como se hace en muchas Marinas del extranjero, pues no se puede olvidar que el manejo del material puede hacerse en un tiempo más o menos corto, pero el *hacer* a un Oficial es algo mucho más importante y no puede improvisarse.

Otro aspecto interesante para tratar es el del ejemplo en todos los escalones, pues ya sabemos que el subordinado (creo no se debe emplear la palabra *inferior* porque puede dar lugar a interpretaciones atentatorias de la dignidad) tiene sus ojos dirigidos constantemente al que le manda, y, no cabe duda, el ejemplo es decisivo y arrastra como ninguna otra virtud. De nada sirve emplear un bonito lenguaje si éste no se acompaña de hechos, por ser siempre éstos más elocuentes que la palabra. Si el que manda exige de los demás un trabajo bien hecho. Él debe ser el primero en no limitarse a cumplir con el mínimo estricto, pues *el Oficial que se limite a cumplir con su obligación sin que por propia voluntad adelante cosa alguna, vale bien poco para el servicio*. Es difícil imaginar algo mejor escrito que nuestras Ordenanzas, tan copiadas fuera de nuestras fronteras, y que tanto se olvidan por desgracia, pues si es cierto que necesitan ser adaptadas a las exigencias actuales, no lo es menos que su espíritu estará siempre en vigor, como le ocurre al Evangelio, del cual tanto nos olvida-

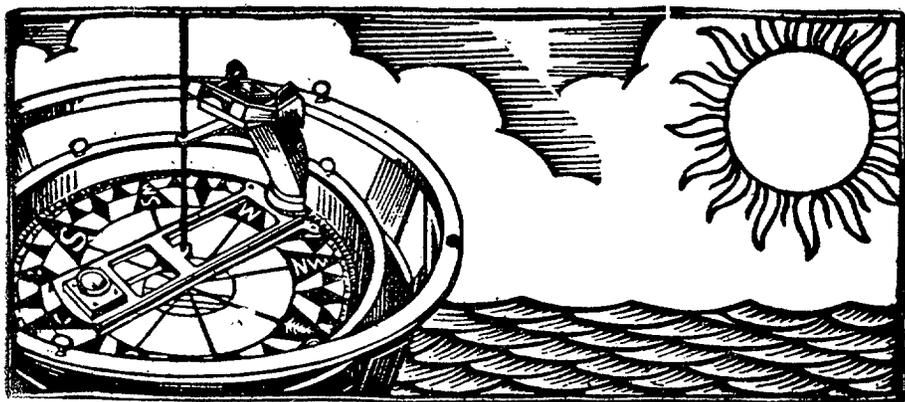
mos, especialmente en lo que afecta a la caridad, la primera y más fundamental de las virtudes.

Aún podríamos hablar mucho de temas tan interesantes como el espíritu de justicia, dominio de sí mismo, humildad (su contrario, el orgullo, es el peor enemigo del necesario espíritu de equipo), sinceridad, optimismo, etc., etc., que al leerlos quizás podríamos decir que ya se saben y hemos oído muchas veces; pero la verdad es que ocurre lo mismo que a esos traídos y llevados principios de Fayol sobre administración de empresas, los cuales son de *cajón*, pero de un cajón herméticamente cerrado que dejamos arrumbado en un rincón perdido y sólo nos acordamos de exhumar cuando hay una discusión en la que, generalmente, no tratamos de escuchar, sino de imponer nuestro criterio, olvidando que siempre tenemos que aprender mucho de los demás.

Nuestra Marina está pasando un período de transición muy importante, ya que en pocos años tendremos toda ella modernizada y renovada, y ello implicará una adaptación orgánica adecuada a las nuevas exigencias y que tiene una envergadura que exigirá de todos, sin distinciones, una labor agotadora y el trabajar unidos en un magnífico espíritu de equipo, en el cual no caben los compartimientos estancos ni las intransigencias y que acarreará sacrificios personales en aras del bien de nuestra Marina; es decir, que ese letrado que campea en unidades y dependencias y que da título a este modesto y bienintencionado artículo tiene que ser una realidad viva y operante, pues el *todo por la Patria* no está hecho sólo para el momento de peligro, sino para esa labor diaria, oscura y dura a la cual nos tenemos que consagrar con todo nuestro entusiasmo e ilusión, acallando a esos espíritus desmoralizadores y propensos a la crítica de todo y de todos, sin conocimiento de causa ni de realidades la mayoría de las veces, y a los que hay que decir, con firmeza y valentía, que primero cumplan con su deber ellos mismos, con lo cual conseguirán elevar su moral y sentirse satisfechos y no caerán en la ociosidad, madre de todos los vicios *sin mezcla de bien alguno*.

Y para terminar me permitiré citar lo que el Teniente General Vigón dice en su magnífico libro *Hay un estilo militar de vida*, y que creo merece la pena de meditar un poco: *El patriotismo español está siempre subjetivizado por el individuo, del que los españoles no solemos despojarnos sino en los trances dramáticos y gravemente trascendentes. Por eso ha podido decirse, no sin razón, que es más fácil lograr que el español muera por su Patria que hacerle vivir para ella.*





Notas profesionales

LA MARINA BRITANICA EN 1957

Cuanto más estudio el problema, más me convenzo de que las fuerzas fundamentales ofensivas en la guerra total nuclear del futuro serán las navales y aéreas.

MARISCAL MONTGOMERY

Política naval del Reino Unido

EN el curso de los próximos años, la *Royal Navy* va a ser reorganizada según la nueva política militar británica elaborada por el Gobierno y que Mr. Duncan Sandys, Ministro de Defensa, ha hecho pública en un Libro Blanco aparecido en abril de 1957. Esta política se fundamenta en la terminante convicción de que una futura guerra total no podría ser más que atómica. Tal guerra requiere esencialmente de fuerzas poco numerosas y perfectamente entrenadas. Al mismo tiempo, las fuerzas británicas deben estar capacitadas para tomar parte en un conflicto limitado, no necesitando a lo sumo, en tal caso, más que el empleo de proyectiles atómicos tácticos.

Esta nueva política va a traer consigo profundos cambios en la composición y organización de la *Royal Navy*. Para empezar, van a ser eliminados de aquí a 1962, plazo fijado por el Gobierno para la realización de sus planes, todos los tipos de buques cuyas características no responden o no responderán en dicha fecha a la evolución técnica prevista. Estos buques representan un enorme tonelaje, cuyo entretenimiento viene gravando considerablemente el presupuesto de la *Navy*. Sin dema-

NOTAS PROFESIONALES

siado error, y nada más que consultando el *Jane's* o las *Flottes de Combat*, se puede ya adelantar que de aquí a algunos años desaparecerán de las listas de la flota las unidades siguientes:

		<i>Tons.</i>
Acorazados:		
<i>Vanguard</i> (1)		44.500
Cruceros:		
Tipo <i>Ceylon / Mauritius</i>	7	57.600
<i>Belfast</i> ?	1	11.500
Tipo <i>Southampton</i>	5	45.800
Tipo <i>Dido</i>	5	29.000
	<hr/>	<hr/>
<i>Total</i>	18	143.900
Destructores	unos 30	53.000
Escoltas	unos 120	171.000
Submarinos	unos 35	35.000

Es decir, aproximadamente, 450.000 toneladas.

En 1962, teniendo en cuenta estas reducciones y los buques actualmente en construcción, o en proyecto, que para entonces habrán entrado en servicio, la Flota estará compuesta por:

		<i>Tons.</i>
10 portaaviones		228.000
1 portahelicópteros		14.000
3 cruceros antiaéreos (tipo <i>Tiger</i>)		30.000
4 cruceros pequeños lanzaproyectiles		20.000
33 destructores, algunos de ellos modernizados, para el lanzamiento de proyectiles dirigidos ...		82.000
44 escoltas modernos		83.000
33 escoltas modernizados		56.000
1 submarino atómico (<i>Dreadnought</i>)		4.000
8 submarinos modernos (tipo <i>Porpoise</i>)		12.000

O sea un total de unas 530.000 toneladas, a las que posiblemente habrá que aumentar el tonelaje correspondiente a unidades relativamente recientes, que podrían ser conservadas como buques de entrenamiento o de escuela; nos referimos principalmente a los cruceros *Superb* (9.000 toneladas) y *Swiftsure* (8.800 toneladas) (2) y a los quince submarinos de 1945/47, que han sido recientemente modernizados.

(1) A no ser que sea mantenido en servicio por razones de prestigio, o porque se trate de modernizar.

(2) Y posiblemente el *Belfast*.

Esta reducida flota, pero de calidad, deberá responder, según el Gobierno británico, a las principales misiones previstas en los nuevos planes para la Marina:

- participación de la *Royal Navy*, dentro de la O. T. A. N., en la guerra nuclear, en la eventualidad de un conflicto mundial;
- protección del comercio marítimo, de interés vital para el Reino Unido. La Marina mercante inglesa, la primera del mundo, cuenta con más de veinte millones de toneladas;
- protección, en tiempo de paz, de los intereses británicos en el mundo;
- participación en un conflicto limitado o en una operación de policía, implicando operaciones anfíbias;
- acción común con las otras Potencias navales occidentales, para mantener la paz en el mundo por la simple amenaza de su intervención. Al concepto de *Fleet in being* de hace algunas décadas, sucedería el que podríamos llamar de *Deterrent Fleet* (flota de disuasión).

Finalmente, y esto reviste para Inglaterra una particular importancia, esta flota, capaz de hacer intervenir la potencia nuclear paralelamente a la R. A. F., y más tarde a los proyectiles balísticos, debe contribuir, dentro de la Alianza Atlántica, a dar a la Gran Bretaña el *leadership* al lado de los Estados Unidos.

Organización de la Flota.

Su futura composición, así como las nuevas misiones que le son encomendadas, van a traer consigo un cambio radical en la organización tradicional de la *Royal Navy*: la *Home Fleet*, la *Mediterranean Fleet* y las diferentes *stations* que mantenía hasta ahora en el Océano Indico, en Extremo Oriente, en las Antillas, etc., van a desaparecer. Serán reemplazadas por algunos *Task Groups* de portaaviones.

El reducido número de estos buques, que estarán en servicio en 1962, es decir:

- 3 portaaviones de ataque: *Victorious*, *Eagle* y *Ark Royal*;
- 4 portaaviones de segundo orden: *Albion*, *Bulwark*, *Centaur* y *Hermes*;
- 3 portaaviones ligeros de 14.000 toneladas,

no permitirá, sin embargo, más que la formación de una cifra limitada de estas agrupaciones, tres o cuatro como máximo, centralizadas en uno o dos portaaviones. Ilustración, una vez más, de la no muy conocida ley de que es preciso un mínimo de tres portaaviones para el sostenimiento de una agrupación operativa.

La agrupación o las agrupaciones formadas con los portaaviones de ataque, únicos capaces de participar en una acción ofensiva atómica, se-

rán, en principio, destacadas en las zonas o en las proximidades de las zonas donde pesa la responsabilidad británica y donde están precisamente en juego los intereses vitales del Reino Unido. Sin embargo, parece poco probable que los británicos, dado el escaso número de sus grandes portaaviones, puedan constituir en estas zonas más de una agrupación exclusivamente nacional: siempre la ley antes citada. Lo más probable es que estos portaaviones sean incorporados a las *Task Forces* de represalia, de predominio inglés.

Los otros *Task Groups* se desplazarán a medida que lo requieran las circunstancias: coyuntura política, defensa de intereses, ejercicios, operaciones de policía, etc. El Gobierno de Londres quiere poder disponer en breve y en todo momento, de una fuerza aeronaval de gran movilidad y variable, tanto en su composición como en su potencia, según la misión que le corresponda; es decir, de una gran flexibilidad de empleo. Estas agrupaciones deberán ser tan independientes de sus bases de tierra como les sea posible, en vistas a la amenaza atómica que pesa sobre ellas. Serán siempre acompañadas por un tren naval de escuadra, moderno y rápido, tren naval que no existe por el momento más que en estado embrionario, y para la creación del cual se realizarán grandes esfuerzos de aquí a 1962.

Vamos a examinar a continuación las principales categorías de buques que entrarán en la composición de la *Royal Navy*, que acabamos de citar.

Portaaviones de ataque

Dentro de esta clase de buques, la mejor unidad de la Flota será el *Victorious*, que ha empezado recientemente sus primeras pruebas y cuya entrada en servicio está prevista para principios del próximo verano.

El *Victorious* no es un buque nuevo, sino una unidad reconstruida casi por entero. Puesto en grada en 1937, botado el 14 de septiembre de 1939, e incorporado a la Flota en mayo de 1941, ha tomado parte activa en la guerra. En 1950, el Almirantazgo decidió modernizarlo, y proyectó hacer extensa más tarde esta modernización a los cuatro *sister-ships* del *Victorious*: *Illustrious*, *Indomitable*, *Implacable* e *Indefatigable*. Sin embargo, dificultades presupuestarias le obligaron a renunciar a este proyecto, y estos cuatro buques fueron dados de baja y enviados a desguace. Cuando fué decidida la modernización del *Victorious*, no se habían aún descubierto la pista oblicua, la catapulta de vapor y los espejos de aterrizaje. Cuando estos perfeccionamientos fueron un hecho, y se demostraron las enormes ventajas que podían traer consigo, los planes de modernización del *Victorious* sufrieron un cambio. La adopción de nuevos tipos de radar y sistemas perfeccionados de aterrizaje, retrasaron de nuevo la realización de la reforma, que finalmente tardó siete años en llevarse a cabo.

Hoy, el *Victorious* es uno de los más poderosos portaaviones de ataque a flote, y lo continuará siendo durante muchos años, lo que demuestra, una vez más, la longevidad de este tipo de buques. He aquí, en efec-

to, un buque cuya quilla fué puesta antes de la guerra, tomó parte en ésta, y que diecisiete años después continúa siendo, al precio de una reforma ciertamente costosa, pero cuán rentable, el mejor elemento de la potencia aeronaval de la Gran Bretaña.

El *Victorious* es el primer portaaviones británico dotado de la pista oblicua definitiva, inclinada 8°,5 respecto al eje longitudinal del buque. Es una curiosa paradoja el que esta invención inglesa, que ha revolucionado la técnica de empleo de los portaaviones, haya sido realizada primero en la Marina americana (1). La superestructura ha sido reconstruída. Cuenta actualmente de un solo *hangar*, en lugar de dos superpuertos, provisto de ascensores de mayor fuerza y dimensión. La modernización ha consistido igualmente en la instalación de catapultas de vapor, dos espejos de aterrizaje y un nuevo sistema de frenado. En previsión a un mayor consumo de vapor, principalmente a causa de las catapultas, ha sido necesario cambiar las calderas. Las máquinas han sido revisadas, y a pesar del aumento de tonelaje, experimentado a causa de estas nuevas instalaciones (2), las tres hélices del *Victorious* le darán, a toda máquina, la velocidad que alcanzó hace veinticinco años, o sea unos treinta nudos. El *Victorious* ha sido dotado de una isla, de modestas dimensiones respecto a su tamaño, sobre la que será instalado, según la revista *The Navy*, un enorme radar en forma de proyector de tamaño casi igual al de la chimenea, lo que dará al *Victorious* una silueta muy particular. Para su autodefensa, si bien no ha sido dotado de proyectiles dirigidos *superficie-aire*, su artillería antiaérea ha sido modernizada. Estará constituída por seis montajes dobles de 76 y un montaje séxtuple de 40 teledirigidos por radar (3). El *Victorious* podrá hacer uso de los más recientes tipos de aviones de la *Fleet air arm* y en especial del interceptor a reacción *Scimitar* y del avión de ataque y caza *Sea Vixen*. Podrá igualmente utilizar un nuevo aparato de ataque muy prometedor, el *N. A. 39*, avión dotado de una gran autonomía y capaz de transportar una potente bomba atómica.

Cuando el *Victorious* se reincorpore a la Flota, entrará en reforma el *Eagle*, de 40.000 toneladas (4), y una vez terminada ésta, le llegará el turno al *Ark Royal*, tercero y último portaaviones de ataque de la *Royal Navy*. La reforma del *Eagle*, que será, en líneas generales, análoga a la del *Victorious*, no será tan costosa por tratarse de un buque reciente, entrado en servicio en 1952.

(1) Efectivamente, y por razones económicas, los británicos no han podido hasta el momento presente más que instalar una pista denominada intermedia, inclinada solamente 5°,5 y aun contentarse, en algunos portaaviones, con una representación de esta pista sobre cubierta.

(2) El desplazamiento del *Victorious* ha pasado de las 25.000 a las 30.000 toneladas. Para conservar sus líneas de flotación ha sido preciso dotarle de *bulges*.

(3) Los primeros portaaviones equipados con proyectiles dirigidos *superficie-aire*, para la defensa antiaérea, serán los americanos, de 60.000 toneladas, *Kitty Hawk* e *Independance*.

(4) Según una reciente información de Prensa, esta reforma, falta de créditos, no podrá ser llevada a cabo hasta 1960. Tendrá una duración de dos años.

Otros portaaviones

Los demás portaaviones británicos pertenecen a tres clases: *Hermes*, de 22.000 toneladas; *Albion*, de 20.000 toneladas, y *Glory*, de 14.000 toneladas.

El *Hermes*, único de su tipo, botado el 16 de febrero de 1953, está en obras. Será dotado de una pista oblicua inclinada 8°,5, de ascensores laterales, de una catapulta de vapor y de algunas de las mejoras llevadas a cabo en el *Victorious*, pero sus reducidas dimensiones y su insuficiente velocidad, 28 nudos, le impiden figurar en las *Task Forces* de represalia atómica.

En el mismo caso, y con mayor razón, se encuentran las tres unidades de la clase *Albion*, que son un poco más pequeñas y que no han sido aún dotadas de la catapulta a vapor. Sin embargo, ésta será instalada en estas unidades cuando los créditos lo permitan. El primero en beneficiarse de esta mejora será el *Centaaur*, el cual será igualmente dotado de un nuevo sistema de frenado.

Respecto a la suerte reservada a los portaaviones ligeros de 14.000 toneladas de la clase *Glory*, es más difícil de opinar, ya que las informaciones aparecidas sobre este particular son bastante contradictorias. Seis figuraban aún recientemente en las listas de la flota: *Glory*, *Ocean*, *Vengeance*, *Warrior*, *Theseus*, *Triumph* y *Magnificent*, este último devuelto por el Canadá, a quien había sido prestado. El *Vengeance* fué vendido al Brasil y rebautizado *Minas Geraes*. Otro debería ser dado de baja; se trataría del *Theseus*. El *Triumph* debe ser convertido en buque-taller. Finalmente, otro debe ser transformado en portahelicópteros, adelantándose que éste podría ser el *Warrior*; pero ante esta hipótesis hay que hacer notar que ha sido dotado de una pista oblicua parcial y de un nuevo sistema de frenado. El Almirantazgo trataría de transformar las unidades restantes: *Glory*, *Ocean* y *Magnificent*, igualmente en portahelicópteros. Estos buques serán destinados a las agrupaciones anteriormente citadas. El primero será seguramente puesto en servicio en el Océano Indico y transportará un comando entero de *Royal Marines*, comando compuesto de 600 hombres, para las operaciones de policía de corta duración.

Cruceros antiaéreos y cruceros lanzaproyectiles

Ninguno de los cruceros actualmente en servicio de la *Royal Navy* es capaz de asegurar un sostén antiaéreo eficaz en los *Task Groups* previstos, a menos que se lleven a cabo reformas muy importantes y costosas, que su vejez no parece aconsejar. Creemos, pues, que la mayor parte, o la totalidad, van a ser dados de baja en el curso de los próximos años.

¿Por cuáles serán reemplazados?

Primeramente, por los tres cruceros de la clase *Tiger*, actualmente en obras. El *Tiger* y el *Lion* se prevé entren en servicio a finales de 1958

o más bien a principios de 1959. El *Blake*, a fin de este año. Desde luego, que no se trata de cruceros nuevos, ya que fueron botados en 1944-45. Por razones de economía, su construcción fué suspendida en 1946, continuándose en 1955, una vez que el Almirantazgo decidió armar estos buques con artillería antiaérea totalmente automática. Esta consistirá en dos torres dobles de 152, situadas una a proa y otra a popa, con un ritmo de fuego de 20 disparos por minuto, ritmo bastante notable para un material de este calibre. El resto de la artillería está constituido por tres torres dobles de 76,70, de concepción británica, y por algunos cañones de 40, Bofors. Toda esta artillería es teledirigida por cinco centrales de tiro.

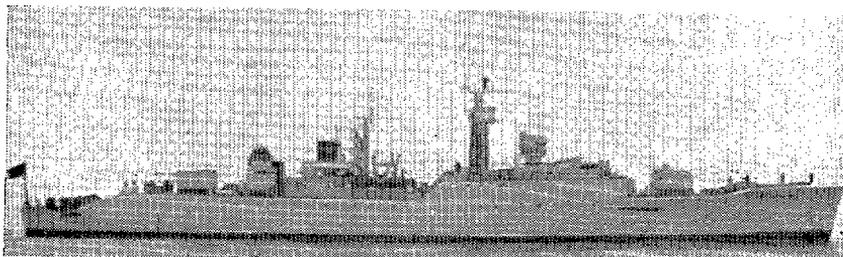
A estos tres cruceros de transición sucederá una nueva clase de cruceros pequeños lanzaproyectiles, de los que cuatro han sido recientemente encargados por el Almirantazgo. Estos buques, inscritos a los presupuestos de 1956 y 1957, recibieron los nombres siguientes: *Kent*, *London*, *Hampshire* y *Devonshire*. Esos cruceros, de unas 5.000 toneladas, tendrán el armamento siguiente: dos torres dobles antiaéreas de 114 superpuestas a proa, y una rampa a popa para el lanzamiento del proyectil dirigido superficie-aire *Sea Slug*, actualmente en pruebas en el buque experimental *Girdleness*. Este armamento será completado por cañones antiaéreos y armas antisubmarinas. Desde el punto de vista de silueta, parecen inspirados en los escoltas rápidos canadienses de la clase *Saint-Laurent*. Al igual que en estas unidades, como en todos los buques británicos recientes, el alcázar se prolonga mucho hacia popa, lo que permite aumentar el espacio destinado a locales cubiertos. Respecto a la arboladura, los habituales mástiles metálicos han sido desechados, yendo los radares montados sobre pedestales troncocónicos. A popa de los *Kent* se observa la presencia de los radares de dirección para los proyectiles *Sea Slugs*.

Destructores...

El grueso de las flotillas de destructores estará constituido por las unidades de la clase *Daring*, de 2.600 toneladas, y las de la clase *Battle*, de 2.350 toneladas. Estos buques, cuyas características son análogas a las de las unidades contemporáneas americanas (clase *Gearing*), francesa (*Surcouf*) y holandesa (*Amsterdam*), serán de utilidad durante varios años, tanto más cuanto que se cuenta proceder a su modernización. Dos de los cuatro destructores de 1.900 toneladas de la clase *Weapon* están en curso de transformación para el lanzamiento de proyectiles dirigidos; se trata del *Scorpion* y del *Crossbow*. No se conoce la naturaleza de los proyectiles previstos para estas dos unidades. Se trata seguramente de buques experimentales, con los que las autoridades navales británicas se proponen estudiar la doctrina de empleo de estos proyectiles a bordo de una unidad de pequeño tonelaje.

Escolltas

La Gran Bretaña tiene siempre presente la dura batalla del Atlántico, donde estuvo a punto de sucumbir. Ahora bien: la poderosa flota submarina soviética constituye una amenaza más seria que anteriormente la de Alemania. La necesidad de proteger su flota mercante contra esta amenaza es evidente, lo que habría debido suscitar un amplio programa



de construcción de unidades de escolta. Sin embargo, el que ha sido elaborado es muy modesto, habida cuenta del enorme tonelaje mercante a proteger en la eventualidad de un conflicto. Esta relativa indiferencia frente a la amenaza soviética puede ser debida al convencimiento de que el arma atómica sería decisiva en breve espacio de tiempo, y mucho antes que el arma submarina enemiga haya podido ser empleada en toda su potencia. También puede ser que se estime que el explosivo nuclear, juiciosamente lanzado sobre las bases soviéticas, sería de naturaleza a aniquilar el potencial enemigo. Igualmente podría ser debido:

- bien a fundar demasiadas esperanzas en las nuevas armas anti-submarinas o en los medios de sustitución: aviones y helicópteros;
- bien que se haya voluntariamente limitado la construcción de unidades de escolta al estricto mínimo indispensable (y ésta puede ser la llave del problema) para destinar los fondos así economizados en la investigación, alistamiento o al perfeccionamiento de nuevas técnicas, armas y métodos de combate. Política que permitiría seguramente dotar a las unidades de escolta en servicio de los últimos perfeccionamientos, pero que necesitaría un gran esfuerzo de construcción en caso de *emergency*.

Esta indiferencia relativa de la Gran Bretaña frente a la amenaza submarina soviética puede también tener su origen en haber estimado en demasía la ayuda que la Marina americana podría prestarle al principio de un conflicto.

Sea lo que fuere, hay que subrayar que muchos observadores han manifestado su inquietud sobre esta cuestión y que ciertos Almirantes han salido de la reserva inherente a sus funciones para dar la alarma y reclamar públicamente un mayor número de unidades de escolta.

Una vez terminadas las construcciones en curso, la Marina británica

poseerá, en efecto, apenas ochenta unidades de escolta de concepción moderna, que se dividirán en dos grandes categorías:

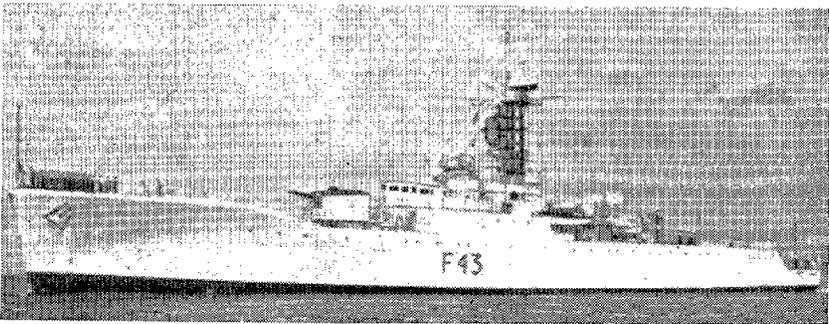
- los escoltas modernizados, en un total de 33;
- los escoltas nuevos encargados a partir de 1951-52, y que son designados en la Marina inglesa con el término general de *fragata*.

No volveremos sobre los primeros, que son esencialmente antiguos destructores, más o menos profundamente perfeccionados para la lucha antisubmarina. Son unidades de transición.

Los segundos, en un total de 44, se dividen en cinco clases: *Whitby*, *Blackwood*, *Salisbury*, *Jaguar* y *Tribal*.

La clase *Whitby* constará de once unidades. La misión principal de estos buques es la protección de fuerzas navales y convoyes contra los submarinos. Su armamento y equipos son de predominio antisubmarino, pero van también dotados de una artillería antiaérea bastante buena que, en ciertas circunstancias, podrá permitirles participar en la defensa antiaérea de convoyes y fuerzas navales a las que hayan sido incorporados. Cuatro fragatas de este tipo están en servicio y los informes recibidos demuestran que poseen excelentes condiciones marineras. Serán dotadas de un nuevo tipo de *asdic*, de características muy superiores a los actualmente en servicio.

La clase *Blackwood* comprende doce buques, de los cuales ocho están ya incorporados a la Flota. Previsos únicamente para la escolta antisubmarina de convoyes, su armamento antisubmarino es casi tan completo como en los *Whitby*. Por el contrario, desde el punto de vista antiaéreo y radar, están débilmente dotados. Este tipo de fragata podría ser construido en serie y rápidamente en caso de urgencia. No figura ninguna en los programas de construcción posteriores a 1954-55.



Los *Whitby* y los *Blackwood* son propulsados por turbinas, siendo 27 nudos la velocidad máxima de los primeros y 25 nudos la de los segundos.

La clase *Salisbury* (cinco unidades) está especialmente destinada a actuar como conductores de la aviación embarcada (*aircraft direction*). Por

tanto, sus unidades van equipadas principalmente de acuerdo con esta misión: numerosos radares, importantes medios de transmisión, etc.

Las cinco unidades de la clase *Leopard* están destinadas a asegurar un apoyo antiaéreo en la escolta de convoyes, por lo que su armamento principal lo constituye la artillería antiaérea.

Desde el punto de vista de casco y aparato motor (Diesel), estas dos últimas clases de fragatas son idénticas.

De las once fragatas de la clase *Tribal* no ha sido publicada ninguna información. Estas fragatas, designadas hasta el momento por el término *general purpose*, serán unidades polivalentes, capaces de cumplir todas o parte de las misiones correspondientes a las unidades de las clases *Whitby*, *Leopard* y *Salisbury*. A este efecto, su desplazamiento será probablemente bastante superior al de los mayores de estos buques, los de la clase *Whitby*, de 2.800 toneladas. Según nuestras informaciones, una sola unidad de la clase *Tribal* ha sido encargada de momento por el Almirantazgo: el *Ghurka*.

La Marina británica, al igual que las Marinas canadiense, americana y holandesa, está haciendo pruebas con un helicóptero a bordo de una unidad ligera. Para estas experiencias han sido designados la fragata rápida *Grenville* y el helicóptero *Fairey Ultra Light*. Según la Prensa, los primeros resultados de las pruebas han sido de lo más satisfactorios, aun en las peores condiciones atmosféricas. La Marina inglesa trata de emplear este helicóptero para misiones de exploración antisubmarina en cooperación con las unidades de escolta.

El armamento de las unidades de escolta del programa naval británico es el siguiente:

- Clase *Whitby*:
 - 2 cañones de 114 y 2 de 40, antiaéreos.
 - 2 montajes antisubmarinos *Limbo*.
 - 8 lanzatorpedos antisubmarinos.
- Clase *Blackwood*:
 - 3 cañones de 40, antiaéreos.
 - 2 montajes antisubmarinos *Limbo*.
 - 4 lanzatorpedos antisubmarinos.
- Clase *Leopard*:
 - 4 cañones de 114 y 2 de 40, antiaéreos.
 - 1 montaje antisubmarino *Squid*.
- Clase *Salisbury*:
 - 2 cañones de 114 y 2 de 40, antiaéreos.
 - 1 montaje antisubmarino *Squid*.

Submarinos

El esfuerzo británico de estos últimos años en lo que respecta a los submarinos, ha sido poco importante. La razón de ello parece ser debida

a que el Almirantazgo estima totalmente superado al submarino de propulsión clásica.

Ha sido encargada la construcción del submarino atómico *Dreadnought*, cuyos planos han sido establecidos en estrecha colaboración con los americanos. Si las esperanzas puestas en este submarino se realizan, es probable que su construcción sea seguida por la de otros varios.

Mientras tanto, la Marina se ha contentado con:

- modernizar quince de los cincuenta submarinos aún en servicio, en particular ciertas unidades de las clases *A* y *T*, para aumentar su velocidad en inmersión. Los restantes submarinos serán progresivamente dados de baja;
- un programa reducido de construcciones:
 - ocho submarinos clase *Porpoise*, de 1.500 toneladas, de tipo clásico (mejora de los *A*, 15 nudos en inmersión);
 - dos submarinos con turbinas Walter: el *Explorer* y el *Excalibur*, que no son más que submarinos de entrenamiento;
 - cuatro submarinos de bolsillo.

Tren naval de escuadra

El Almirantazgo orienta sus planes hacia la constitución de un tren naval de escuadra importante, con el fin de proporcionar a la Flota un sostén logístico lo más móvil posible para el caso de una guerra nuclear. Esta política ha empezado ya a dar sus frutos y algunas modernas unidades se han incorporado a las fuerzas navales, en particular los grandes transportes de escuadra *Tiderace*, *Tidereach* y *Tiderange*. Estos buques, de 26.000 toneladas y 18 nudos de velocidad, están superiormente equipados para la entrega en la mar a las unidades de escuadra de petróleo, carburante de aviación, víveres, municiones, etc. Sin embargo, el esfuerzo hasta ahora realizado es muy insuficiente, especialmente en lo que respecta a buques tan importantes como los buques-talleres, de los que, en efecto, apenas quedan una media docena de la guerra. El Almirantazgo dirigirá principalmente sus esfuerzos hacia la renovación de estos últimos tipos de buques, y en un primer paso, uno de los portaaviones ligeros de 14.000 toneladas, el *Triumph*, va a ser transformado en buque-taller rápido (24 nudos).

La "Fleet air arm"

El desarrollo de la *Fleet air arm* ocupa siempre un lugar muy importante dentro de los planes del Almirantazgo. Y hay que reconocer que, en este aspecto, han sido obtenidos muy buenos resultados, no tanto en el aumento del número de aparatos en servicio (1), que permanece sen-

(1) En 1952 había de 500 a 600 aparatos en servicio.

siblemente el mismo desde hace algunos años, como en la valía del material.

Para equipar sus portaaviones de ataque, y en primer lugar el *Victorious*, el Almirantazgo ha adoptado dos tipos de aparatos a reacción, cuyas características son notables.

El primero de estos aparatos es el birreactor *Vickers Armstrong N 113 Scimitar*, cazabombardero de 15 toneladas, armado con cuatro cañones de 30 y puede llevar una bomba atómica. Su autonomía es del orden de los 700 a 900 kilómetros.

El segundo es el caza biplaza de 16 toneladas *De Havilland 110 Sea Vixen*, dotado de un equipo electrónico y fuertemente armado, principalmente con proyectiles-cohete aire-aire *Firestreak*. Este tipo de proyectil, de propulsión con pólvora, es guiado hacia su objetivo por un sistema de dirección pasivo de infrarrojos. La autonomía de este avión es de unos 1.000 kilómetros.

Un nuevo aparato supersónico de ataque, el *NA 39*, está en estudio. Este avión, que poseerá una gran autonomía y que podrá transportar una poderosa bomba atómica, aumentará considerablemente el potencial ofensivo de la *Fleet air arm*.

Sin embargo, estos tres tipos de aviones embarcados no pueden ser empleados, a causa de su peso, más que por los portaaviones *Victorious*, *Eagle* y *Ark Royal*. Los otros portaaviones van dotados, en lo que respecta a cazas diurnos, por los *Sea Hawk* (6,2 toneladas-965 kms/h.), o los *Sea Attacker* (5,2 toneladas-950 kms/h.) y por los cazas de todo momento *Sea Venom* (6,5 toneladas-850 kms/h.).

Para la lucha antisubmarina, los aviones antiguos van a ser reemplazados por el *Gannet*, triplaza de fabricación nacional provisto de un radar especial de sonoboyas y de armas antisubmarinas. Un modelo especial de este aparato reemplazará a los *Skyraider*, cedidos por los americanos.

Para el ataque y torpedeamiento existen algunas formaciones de *Westland Wyvern*. La construcción de este avión de turbopropulsión ha sido suspendida.

En lo que respecta a helicópteros, la *Fleet air arm* utiliza:

- para servicios auxiliares, los *Sikorsky S 55* y *Dragonfly*, así como algunos *Westland Widgeon*;
- para los comandos y la lucha antisubmarina, diferentes modelos del *Westland Sikorsky S 55 Whirlwind*. Este aparato será posteriormente reemplazado por el *S 58 Wessex*, que irá equipado con una turbina de gas.

Finalmente, recordemos que la Marina inglesa ha efectuado una serie de pruebas con un helicóptero *Fairey Ultra Light*, a bordo de una fragata rápida. Posteriormente tratarán de emplear este aparato, o uno de sus derivados, a bordo de ciertas unidades de escolta para la lucha antisubmarina.

Nuevas armas y equipos

En el campo de la lucha antisubmarina, los pacientes y costosos esfuerzos del Almirantazgo han dado sus frutos. Ha sido construido un nuevo aparato de detección muy superior a los de hasta ahora en servicio y que será progresivamente instalado en todas las unidades de escolta, lo que traerá consigo una modificación de la táctica antisubmarina. En lo que respecta a proyectiles dirigidos, los estudios realizados del proyectil superficie-aire *Sea Slug* han dado resultados satisfactorios y han permitido iniciar la construcción de cruceros ligeros teniendo en cuenta las características de este arma. Las pruebas de este proyectil-cohete y de su radar de dirección se prosiguen a bordo del buque experimental *Girdleness*. El lanzamiento de este proyectil se efectúa por medio de cuatro grupos de tres cohetes que rodean el proyectil y que se desprenden cuando éste alcanza la velocidad supersónica.

También en electrónica la *Navy* ha llegado a realizaciones muy interesantes, como lo demuestra el nuevo tipo de radar de gran alcance del *Victorious*.

Todos estos resultados han sido debidos al hecho de que el Almirantazgo ha dedicado siempre gran importancia a los experimentos científicos y que a este respecto nunca se han puesto trabas de créditos.

Por Jean Labayle-Couhat. (Trad. de la *Revue Maritime*.)

Antonio VALLES SUAREZ



El Arsenal Naval Militar de Nueva York

El Arsenal de Nueva York es un gran complejo industrial imposible de describir detalladamente en un artículo, por lo que me limitaré a tratar de dar una idea de su misión y organización. Su misión principal es el servicio de la Flota. Este servicio incluye: el apoyo logístico a toda clase de buques, tanto de la Flota activa como de la de reserva, y los trabajos de construcción, preparación y conversión de buques y todos los con ellos relacionados que se le puedan asignar. Además de esta misión básica, el Arsenal dirige trabajos de investigación, determina las especificaciones exigibles a materiales y productos manufacturados que se adquieren para la Marina, y organiza cursos de instrucción, no sólo para su propio personal, sino también para familiarizar a las dotaciones con los nuevos equipos que se instalen a bordo. El Arsenal

propiamente dicho está situado en Brooklyn, relativamente próximo al puente de este nombre, pero forman parte de él también diferentes anexos enclavados en Maspeeth, Bayonne (Nueva Jersey), Queens y Jay Street. Todos ellos, excepto el de Jay Street, dedicado a trabajos de investigación, se utilizan como almacenes.

En el plano adjunto se puede apreciar la distribución de edificios, diques, gradas, etc. Los diques números 5 y 6 están, actual y respectivamente, dedicados a la construcción de los portaaviones *Independence* y *Constellation*, ambos de la serie *Forrestal*, y próximo ya el primero de ellos a su terminación. Iniciada la construcción del *Independence*, en el dique número 6, y con el fin de permitir la terminación de la cubierta oblicua, dificultada por la situación de los carriles de las grúas, se dió agua al dique en agosto del verano pasado y se trasladó el buque al dique núm. 5, cambiándole de posición relativa (giro de 180°), y colocando seguidamente la quilla del *Constellation* en el dique núm. 6.

En el esquema orgánico adjunto se indican los diferentes servicios, que dependen directamente del Comandante General del Arsenal y están dirigidos cada uno de ellos por un Oficial, con un civil como ayudante de la dirección. Vamos a ir analizando sus funciones, deteniéndonos más particularmente en los Departamentos de Producción y Planificación y en el Laboratorio de Material.

El Comandante General del Arsenal depende militarmente del Jefe de la Base Naval de Nueva York en todo lo relativo a Seguridad interior, Disciplina, Defensa contra incendios, Defensa y coor-

dinación del Arsenal, con otros servicios de la Base para el apoyo a las Fuerzas navales; pero la Dirección y el Control técnico dependen directamente, bien del *Bureau of Ships*, o bien de otras Agencias gubernamentales, en las materias con ellas relacionadas. Por ejemplo: las armas dependen directamente del *Bureau of Ordnance*. El Comandante General del Arsenal es responsable del funcionamiento eficiente y económico de la Dependencia y de la calidad y cantidad del trabajo efectuado.

La Oficina del Consejo de Patentes se encarga de la evaluación de los inventos o descubrimientos que se le sometan; aconseja y ayuda a los inventores en la consecución de patentes, protegiendo los derechos de propiedad.

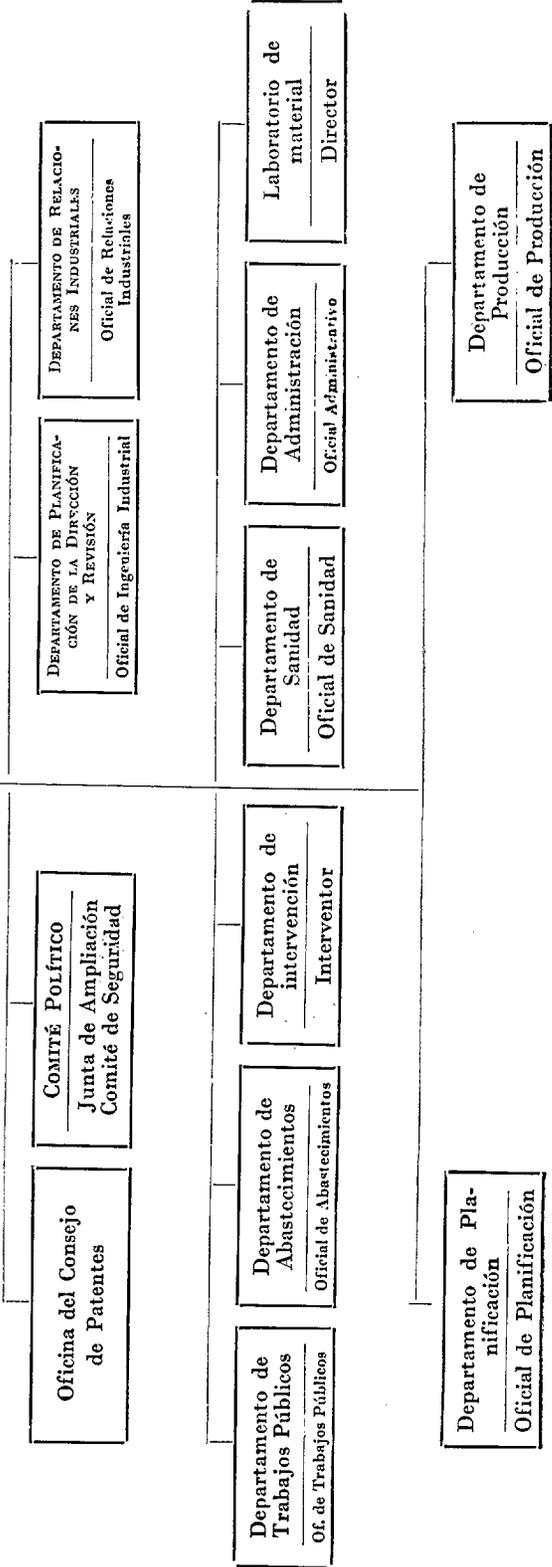
El Comité Político es una especie de Junta de Acción Social compuesta de diferentes partes. Forman parte de él los Comités de Seguridad en el Trabajo, Sugerencias beneficiosas, Agravios, Premios e incentivos, etc.

El Departamento de Planificación de la Dirección y Revisión es un organismo asesor del Comandante General, para la mejora y simplificación de la organización administrativa e industrial, y hace también los planes de movilización. Su sección de estadística analiza todos los aspectos del funcionamiento del Arsenal, aconsejando al Mando, según el trabajo futuro que se prevea, sobre la admisión y despido de obreros.

El Departamento de Relaciones Industriales tiene una misión muy variada, y está compuesto de las siguientes secciones, cuyo nombre basta como explicación de sus fines: Salarios y clasificación, Relaciones con los empleados, Colo-

El arsenal militar de Nueva York

ARSENAL MILITAR DE N. Y.
COMANDANTE GENERAL

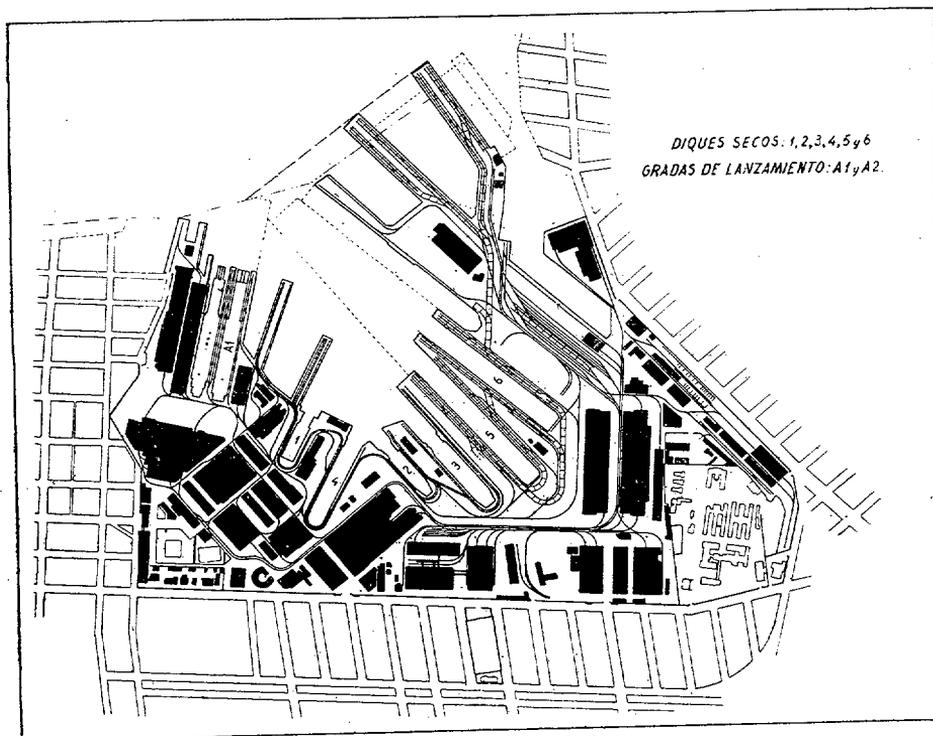


cación, Instrucción, Seguridad en el trabajo, y Beneficencia. La División de Instrucción tiene a su cargo todos los programas para el ascenso y capacitación del personal del Arsenal, así como los que en cada caso se consideren necesarios para el mejor manejo, por parte del personal embarcado, de equipos nuevos o recién instalados.

El Departamento de Trabajos Públicos equivale, aproximada-

macenamiento y conservación de toda clase de materiales, hasta su entrega a los talleres en las fechas previstas para el desarrollo de las obras, de la carga y descarga de los buques de transporte, excepto los de transporte de municiones, y del embalaje adecuado (según especificaciones) de los materiales y equipos que han de remitirse a otros puntos, o para los que se prevén largos periodos de almacén.

El Departamento de Intervención



mente, a la Ayudantía Mayor de nuestros arsenales, y se encarga de la conservación y mejora de todas las instalaciones del Arsenal que no dependan directamente de otros organismos.

El Departamento de Abastecimientos (*Supply Department*) es responsable de la adquisición, al-

o Fiscal (*Comptroller Department*) tiene a su cargo toda la parte financiera, y se encarga también de la preparación de los presupuestos del Arsenal.

El Departamento de Administración se ocupa de la seguridad y adecuada situación, dentro del Arsenal, de todo el material a flote,

incluso buques; y su Jefe es Comandante de la marinería asignada al Arsenal, incluso dotaciones del Tren naval.

El Laboratorio de Material, aunque dependiente administrativamente del Arsenal, tiene una cierta autonomía, pues su trabajo, en líneas generales, se le señala directamente desde Wáshington, y es en gran parte de carácter reservado. Las medidas de seguridad en los edificios en que está instalado el Laboratorio son muy rigurosas. Su Director es un Capitán de Navío, y está organizado en varias Divisiones, siendo las más importantes, desde el punto de vista profesional, la División de Investigación y Técnica y la División Industrial. La sola enumeración de las ramas que forman la División de Investigación y Técnica y sus diferentes secciones, dará una idea de la ingente labor que desarrolla el Laboratorio. Estas ramas son: Electrónica I y II, Mecánica, Materiales, Electricidad, Óptica y Nucleónica, Química, Metalurgia, y Dinámica de Giróscopos.

Electrónica I se ocupa principalmente de tubos; Electrónica II, de los problemas de investigación relacionados con electroacústica, físicoacústica, psicoacústica, instrumentos electrónicos y sus componentes para radio, radar, sonar, video, etc.; Mecánica se encarga de la calificación, desde un punto de vista naval, de toda clase de equipos, determinando su utilidad para la Marina y proponiendo modificaciones; Materiales, desarrolla trabajos de investigación sobre plásticos, gomas, material contra incendios, maderas, pinturas, etc. En electricidad, se hacen toda clase de trabajos propios de este campo, aunque

parece que la investigación ahora se concreta más particularmente en baterías y en el desarrollo de nuevos tipos de interruptores y fusibles, para uso a bordo. La mayoría del trabajo que se hace en la sección de Óptica y Nucleónica es reservado. Se investiga principalmente sobre la aplicación de los rayos infrarrojos a las comunicaciones, desarrollando nuevos tipos de lámparas, y sobre mejora de aparatos detectores de radiaciones (Radiac). Metalurgia determina los tratamientos térmicos que se utilizarán prácticamente en la fabricación de piezas, y realiza trabajos determinando resistencia a la fatiga, de estructuras soldadas. Durante la última guerra fué aquí donde se encontró la respuesta al problema del fallo de los cascos soldados en los primeros *Liberty*. Dinámica de Giróscopos abarca un amplio campo, ocupándose de toda clase de aparatos de navegación, de control electromecánico y criptográficos.

El Departamento de Planificación está organizado en cuatro Divisiones, que son: Planificación y Presupuestos (P. & E.), Proyectos, Electrónica, y Armamentos. Los Oficiales encargados de las Divisiones de Electrónica y Armamentos gozan de una situación privilegiada, pues pertenecen también al Departamento de Producción como cabezas de sus respectivos talleres, y se consideran asesores del Comandante General en las materias de su competencia. Las secciones de cada División son las siguientes: P. & E., Sección de Estructuras, Carpintería y afines, Maquinaria, Electricidad, Armamentos, Fabricación, Chapa y Ventilación y Calderería, subdividiéndose casi todas estas secciones, además,

en Reparaciones y Nuevas Construcciones. Las diferentes secciones de Proyectos son similares a las de P. & E. Electrónica se divide en Tierra (Proyecto de Instalaciones, Auxilio a Dependencias, etcétera); A bordo (Radar, Loran, Radio, Sonar, etc.); Atlántica (encargada del proyecto de Instalaciones y el auxilio a Dependencias americanas en Europa). Armamentos se divide en las siguientes secciones: Dirección de Tiro y Radar, Estructuras e Instrumentos, Ingeniería e Inspección.

El Departamento de Producción tiene a su cargo todos los talleres, cuyos maestros son responsables ante el Oficial de Producción, aunque actúan con gran independencia, y es precisamente el Almirante el que decide, en caso de desacuerdo entre cualquiera de ellos y el Oficial de Producción. Las principales Divisiones del Departamento son: Inspección, Análisis de la producción, Construcción de buques, Reparación de buques, y Talleres. El Departamento se encarga de hacer los programas de trabajo y es responsable de su correcta ejecución. Los Talleres, cada uno de los cuales es una complicada organización, con su propia Oficina de Proyectos, etc., y secciones repartidas por el Arsenal, y a veces muy alejadas unas de otras, son las siguientes: Central de herramientas, Estructuras pre-

fabricadas y Soldadura, Chapa, Forja, Motores, Armamentos, Máquinas, Calderas, Electricidad, Calderería, Carpintería, Electrónica, Pintura, Movimiento, Lonas, Función, y Modelos.

Es de destacar la extraordinaria abundancia de medios materiales de que se dispone en este Arsenal, a veces en perjuicio de la economía, pues frecuentemente se desechan como inútiles equipos valiosos, sustituyéndolos por otros nuevos, cuando sería más barato el repararlos. También llama la atención el elevado número de supervisores, en comparación con el de obreros. Más *jefes que indios*, en frase americana. A pesar de su elevado número, no consiguen evitar del todo el rateo, vicio que no es exclusivamente español, ni mucho menos. Resumiendo: el Arsenal de Nueva York es una fábrica de posibilidades ilimitadas; el Arsenal que puede hacerlo, *The Can Do Yard*, como ellos orgullosamente se apodan, y su organización, si bien excelente en muchos aspectos, tiene fallos, a veces graves y quizá imposibles de evitar, pues la perfección no es de este mundo.

R. MONTOJO BELDA



La misteriosa retirada de Kiska

Mysterious Withdrawal from Kiska, por Masataka Chihaya. (U. S. N. I. Proceedings, febrero 1958.)

(7-20)

Si operación perfecta es aquella que proporciona el logro total del objetivo propuesto, con un mínimo de pérdidas, como tal se ha de calificar la de la retirada de las fuerzas japonesas de guarnición en Kiska.

A *posteriori*, no faltará quien diga que el éxito fué debido a un cúmulo de circunstancias que, escapando a toda posible previsión, favorecieron a los japoneses, olvidando que, a que aquéllas se dieran, contribuyó decisivamente la paciencia y tenacidad del Oficial Comandante de las fuerzas de evacuación, Contraalmirante Kimura.

Cuando en junio de 1942 los japoneses iniciaron la invasión de las Aleutianas—Attu, Kiska y otras menores—pretendían ocuparlas en verano, impidiendo que las utilizaran sus enemigos para abandonarlas llegado el invierno, por juzgar imposible mantenerse, y aún menos operar desde ellas en esa estación. El terreno se ofrecía demasiado difícil para instalaciones defensivas semipermanentes. Estas ideas encerraban graves errores sobre la climatología, el terreno y los medios logísticos del adversario, que habían de tener serias consecuencias.

Pronto se comprendió que la invasión era posible; y como los medios y la técnica que para la fortificación y construcción de pistas de aterrizaje empleara el enemigo en la campaña del Pacífico SW., hacía suponer que ninguna dificultad insuperable encontraría en las Kuriles, los japoneses decidieron mantenerse en ellas, re-

forzando las guarniciones, fortificándose y construyendo pistas. Los trabajos, emprendidos con pobreza de medios, progresaban lentamente, dificultados por los ataques, cada vez más duros y frecuentes, del enemigo; los convoyes con refuerzos eran interceptados.

Attu, el punto más débil que ofrecía aquel despliegue, cayó en poder de los aliados, sacrificándose los 2.500 hombres de su guarnición. Kiska, 160 millas al Este, quedaba desde aquel momento aislada, dispuesta a sufrir la misma suerte que su vecina. Anulado su valor estratégico, el Alto Mando de Tokio decidió abandonar las Aleutianas: *se hará lo posible para evacuar con submarinos, tan pronto como se pueda, la guarnición de Kiska*, ordenó.

Nada fácil se presumía la evacuación de los 6.000 hombres que aproximadamente componían las fuerzas de la guarnición, con submarinos. Un simple cálculo mostraba que serían necesarios varios meses, aun empleando todos los submarinos con que contaba la quinta flota, a la que se había encomendado la operación. Pero los raids aéreos del enemigo, intensificados después de la caída de Attu, y el activo bloqueo a que se vió sometida la isla, hacían excesivamente optimista todo cálculo sobre la evacuación.

Después de un mes, en el que sólo se habían podido efectuar doce salidas, pagando una contribución de tres submarinos hundidos, y cuando sólo habían salido de la isla 820 hombres, se desistió de proseguir la evacuación por este procedimiento. Era preciso intentarla utilizando una fuerza de superficie, aprovechando las densas nieblas, frecuentes durante el ve-

ranó. Pero la protección que pudiera esperarse de la niebla quedaba muy mermada desde la aparición del radar, que casi monopolizaban los aliados.

La idea general para llevar a cabo la evacuación con buques de superficie preveía que se alcanzase un punto de partida a unas 500 millas al SW. de la isla, navegando por fuera del alcance del reconocimiento aéreo enemigo, basado en Attu y Amchitka, para, desde allí, dirigirse directamente a Kiska, bajo el amparo de la niebla.

Las fuerzas japonesas—tres cruceros ligeros y algunos destructores, entre los que se contaba el único de la Armada japonesa equipado con radar—, que no contaban con apoyo aéreo, eran muy inferiores a las aliadas, que comprendían acorazados y cruceros con sus correspondientes destructores y cooperación aérea.

Se consideraba que el tiempo mínimo que requería la operación sería una semana, durante la cual, indispensablemente, habría de dominar intensa niebla. De la habilidad que tuvieran para perforar el cerco que mantenía el enemigo después de superar las no reducidas dificultades que representaban la navegación y los necesarios petroleos, en la mar, bajo el manto de niebla, que había de ser amiga en ocasiones y adversa siempre, dependía el éxito de la operación.

El Contraalmirante Kimura, al que se confió el mando de la operación, era un buen conocedor de los mares del Norte y de los destructores; no era de brillante personalidad, pero se le reconocía poseer extraordinaria paciencia, flexibilidad en sus ideas y firmeza en sus decisiones. Con su Jefe de

Estado Mayor, Capitán de Navío Arichika, de clara inteligencia, estaba de acuerdo en las pocas probabilidades de éxito que tenía la empresa. Los Comandantes de los destructores eran veteranos, como aquellos que demostraron extraordinaria habilidad y decisión en las acciones de Guadalcanal. La base de la fuerza estaba en la isla de Paramushiro.

Se estudió la operación hasta en sus más pequeños detalles; se determinó el personal que habría de evacuar cada buque, aun a riesgo de sobrecargarlos, para conseguir hacer la total evacuación en una sola oleada y poder contar al mismo tiempo con algún destructor para la indispensable vigilancia.

Contando con las embarcaciones de desembarco que aún existían en la isla, se estimaron necesarias algunas más para esa única oleada que se pretendía que habían de transportar los cruceros y destructores, pese a carecer de las instalaciones adecuadas para su maniobra.

Para la aproximación final se eligió la derrota que, por ser la más larga, la menos conocida, la de peor cartografía, se consideraba también la menos vigilada.

La mayor dificultad que se encontraba para mantener el más absoluto silencio radio, que se estimaba imprescindible, era el cómo informar a los defensores de Kiska de las posibles modificaciones que pudieran alterar el plan en el transcurso de su desarrollo. De él habían sido informados por un Oficial del Estado Mayor del Mando de la guarnición que salió en uno de los submarinos, el cual, después de tomar parte activa en su elaboración, se reintegró posteriormente a su puesto.

El problema de determinar el momento en que la guarnición debería estar dispuesta para embarcarse inmediatamente, sin realizar movimientos que descubrieran prematuramente al enemigo lo que se proyectaba, quedó resuelto obligando a que las tropas realizasen penosa retirada diaria, desde sus puestos a las playas de embarque, a la puesta del sol, permaneciendo en ellas hasta las 24.00 h. a partir de que les fuera comunicada la salida de la fuerza de Paramushiro. Esa retirada se repetiría hasta que la evacuación tuviera lugar o hasta que, habiendo fracasado el intento, así se informase, una vez la fuerza de Kimura entrara, de regreso, en su base.

Redactado el plan, se hizo un ensayo general completo, por supuesto que en medio de la más cerrada niebla.

Pero la época de las grandes nieblas iba pasando, con desesperación para la guarnición cercada e impaciencia para la fuerza de evacuación, mientras que la intensificación de los bombardeos aéreos y navales que realizaba el enemigo hacían presumir un próximo intento de desembarco, sin que la predicción meteorológica llegase a anunciar que se habían de producir las condiciones necesarias.

La escasez de combustible hacía prohibitivo todo intento que no contase inicialmente con elevadas probabilidades de éxito. No obstante, considerando las circunstancias propicias, el 7 de julio de 1943 se inició un primer e inútil intento. Llegó la fuerza hasta el punto inicial previsto; se hizo el petroleo necesario para llevar a cabo la última fase de aproximación. Pero la previsión meteorológica, incapaz de asegurar la persistencia de una

niebla, indispensable, que mostraba tendencia a aligerar, obligó a Kimura a desistir, pese al enorme esfuerzo físico y moral a que se había sometido a las fuerzas que esperaban ser evacuadas; pese a la intensificación de los ataques, que anunciaban inminente el asalto, y pese a que la escasez de combustible sólo permitiría otro intento más de evacuación.

El regreso a Paramushiro fué señalado, para unos, por el cese de las penosas retiradas diarias hacia las playas de embarque; para otros, por las severas críticas que descargaron sobre Kimura, el cual, no obstante, ajeno a ellas, como ignorándolas, sin alterarse, esperaba tranquilo a que se produjesen las condiciones favorables para el nuevo intento, aunque no sin invitar a que se le concediera el honor de ser entonces acompañado por su Jefe inmediato, el Almirante Jefe de la 5.ª Flota.

Efectivamente, el 21 de julio, cuando la fuerza de evacuación salía para realizar el que necesariamente había de ser el último intento, el Vicealmirante Kawase, como mero espectador, se unía a la expedición. La niebla, para los comienzos de la operación, era excesiva, aumentando los riesgos de la navegación. Como consecuencia, en una evolución se perdió el contacto con el petrolero, que tan indispensable era, y con un buque de escolta. Si, con paciencia, y con los recursos que proporciona la práctica y el ingenio, se logró que se reincorporase el primero, no sucedió así con el otro, al que se desistió de encontrar, tan sólo para que posteriormente apareciera abordando a un crucero y originando una colisión entre destructores, con averías importantes para uno de ellos

Pasado nuevamente el punto inicial, se relleno de combustible antes de ordenar al petrolero que regresase a la base, escoltado por el destructor averiado. Y por fin, juzgando que la previsión meteorológica era favorable, se emprendió la fase decisiva de la aproximación.

La guarnición de la isla, de nuevo había iniciado las diarias retiradas hacia las playas de embarque, reducido su optimismo después del anterior fracaso, y sus fuerzas, por el severo racionamiento a que se veían sometidas, bajo los constantes bombardeos del enemigo, que ejercía cerrado e implacable bloqueo.

La ansiedad de estas exhaustas fuerzas creció de punto después de presenciar el para ellas más inexplicable que para nadie, combate que *contra los fantasmas* libraran, ante sus atónitos ojos, las fuerzas bloqueadoras.

Si la meteorología parecía dispuesta finalmente a jugar una de sus frecuentes malas pasadas, Kimura, con su tenacidad y paciencia, supo vencerla, perdiendo el tiempo desfavorable, en condiciones angustiosas por la proximidad del vigilante enemigo, hasta que llegó la niebla densa, que había de ser su gran aliada, la única que, ocultándole, le podría permitir atravesar el cerrado bloqueo del enemigo.

En nada se dejó influir Kimura por la información que, sobre la inexplicable batalla *contra los fantasmas*, le enviaran los defensores; pero sí, en cambio, tomó en consideración la invitación que le hicieron de adelantar unas horas el plan de embarque, por aconsejarlo así las observaciones que habían hecho sobre la niebla.

Después de agradecer su compa-

ñía, Kimura invitó al Almirante Kawase para que se retirase. Y así lo hizo éste, en el momento en que aquél se dispuso a atravesar la barrera del bloqueo, para navegar por aguas desconocidas, cerca de costas surcadas por fuertes corrientes y pobladas de bajos. Los derroteros aconsejaban una navegación totalmente opuesta a la que realizaba, pero su seguridad estaba en la niebla, en arrostrar con prudencia los peligros fijos de la navegación, para eludir los de un encuentro con un enemigo que, muy superior en fuerzas, le impediría ciertamente llevar a cabo su misión.

Con precisión matemática funcionaron las señales de fortuna que, previstas en el plan general, le habían de hacer los defensores para facilitar la entrada en la bahía de Kiska, que, al fin, como un agujero recortado en la espesa capa de la niebla, apareció limpia, ante sus ojos, al atardecer del 29 de julio. Las fuerzas de la guarnición ya estaban concentradas en sus respectivas playas de embarque; tan sólo los encargados de llevar a cabo las destrucciones faltaban a la concentración; pero una vez colocadas las cargas demoleadoras, antes de que las embarcaciones de desembarco alcanzasen la playa, ya ocupaban sus puestos, entre los demás.

Dos destructores quedaron fuera de la bahía para evitar una posible sorpresa total. Pero sin un entorpecimiento, cincuenta y cinco minutos después de que el primer buque fondeara en la bahía de Kiska, ya habían embarcado a bordo los 5.183 hombres que componían la guarnición, abandonando incluso sus propios fusiles. Ninguna evacuación podrá aventajar a ésta ni en orden, ni en rapidez.

No menos misteriosa que la ba-

talla *contra los fantasmas*, fué la aparición de un desconocido submarino, que ningún deseo de atacar mostró, mientras la fuerza de evacuación, navegando a 26 nudos, se alejaba de la isla. Pasada la zona considerada de mayor peligro, se redujo la velocidad, hasta llegar a Paramushiro, completando el éxito de aquella operación, que los japoneses interpretaron como manifiesta ayuda de la Providencia. Y es que, efectivamente, tan sólo por una increíble sucesión de errores cometidos por las fuerzas del bloqueo, fué posible que las mandíbulas de acero de la ratonera que constituían, se abrieran para dar paso a Kimura.

La información errónea que proporcionó una *Catalina* de reconocimiento, sobre un supuesto convoy que se aproximaba, con refuerzos, produjo la retirada de los destructores que directamente vigilaban la isla, para unirlos a la fuerza de

interceptación, y fué también el origen de la *batalla de los fantasmas*, tras de la cual, naturalmente, los buques hubieron de alejarse para petrolearse, dejando libre el acceso a Kimura.

Pero, sobre esos errores, es preciso reconocer que fué el exacto y ponderado estudio que de la situación hizo el Almirante japonés, prescindiendo de toda subjetiva consideración, lo que le permitió formular su extraordinaria decisión y desarrollar el plan con asombroso acierto.

Dieciocho días después de que los japoneses abandonaran tan sigilosamente aquella avanzada posición, se lanzaron sus adversarios al asalto de la isla, siguiendo un bien estudiado plan, con abundancia de medios y lujo de preparación, a la que siguió cauteloso avance por el interior, tan sólo para comprobar... que el pájaro había volado.



Sin guardia-Frente a Okinawa

Por el C. de Fragata J. Davis Scott, U. S. N. R. (Traducido del U. S. N. I. P.)

(T-18)

Task Force 58, en la época en que dicho buque constituía una parte vital de la *Flota que permaneció* frente a Okinawa en 1945. El artículo fué retenido por el Comandante en Jefe del Sector del Pací-

Este es un relato que ha quedado oculto durante más de diez años. Fué escrito a bordo del portaaviones *Bennington*, miembro de la

fico porque decía demasiado acerca de los éxitos de los *kamikazes* japoneses. Ahora se da a la publicidad por el Departamento de Defensa. En la segunda guerra mundial, pocos relatos personales pueden compararse con el del Teniente de Infantería de Marina Junie B. Lohan durante la época de los fuertes ataques de *kamikazes*.

El objetivo era la base aérea japonesa de Tokuno Shima, situada a 60 millas al norte de Okinawa. Desde el *Bennington*, se lanzó una escuadrilla de *Corsairs* para arra-

sarla con cohetes y bombas. El Teniente de I. de M. Junie B. Lohan pilotaba uno de los aparatos.

Una hora más tarde, el avión de Lohan fué destrozado por el fuego antiaéreo enemigo. Cayó con su avión en aguas del adversario, y durante más de dos horas luchó por sobrevivir en una mar embravecida; luego fué rescatado por un destructor propio el cual navegó cuarenta millas para recogerlo. Tuvo la muerte cercana mientras flotaba en las proximidades de la costa enemiga, pero la tuvo mucho más cerca en las siguientes veinticuatro horas, cuando el destructor en que embarcó luchó contra un centenar de aviones japoneses, casi todos pilotados por un solo hombre, sucumbiendo después en forma semejante al luchador ensangrentado y cubierto de heridas a quien le dan el golpe de gracia.

Lohan hizo todo lo que humanamente pudo. Ayudó al municionamiento. Dió morfina. Salvó a quemados. Transportó heridos. Luchó para salvar la vida de otros. Permaneció vigilante en el puente. Señaló a los aviones enemigos para que fuesen abatidos por la artillería antiaérea, ya que supusieron que Lohan debía conocer mejor las características de los aparatos japoneses. Durante todo el tiempo sufrió una horrible pesadilla. Vestido con ropas usadas y calzado con unas pantuflas prestadas, se empapó en las cubiertas barridas por el agua diciéndose a sí mismo: *Voy a coger un resfriado con estos pies húmedos.*

Antes de regresar al *Bennington*, el piloto siemprevivo embarcó en cuatro buques, pasó por la novísima base aérea de Okinawa y relató sus aventuras al Almirante

que mandaba la agrupación de portaaviones.

Su extraña historia empezó a 300 metros sobre el aeródromo japonés de Tokuno Shima, adonde se había dirigido para realizar un ataque de castigo, cuando, de repente, en su avión *Corsair* se oyó un enorme estallido. Había sido alcanzado por un cascote y el tablero de instrumentos señalaba la pérdida creciente de aceite. Entonces se preparó para abandonar su avión.

Desabroché mi equipo de paracaídas y me díbré de él, dijo; Llamé a mi Jefe de vuelo y le dije que pronto haria un aterrizaje forzoso. El aceite estaba cubriendo mi parabrisas. Estaba medio arrepentido de haberme librado del paracaídas, puesto que creía sería mejor saltar, pero ahora era demasiado tarde. Traté de llevar mi avión tan lejos de la isla como pudiese.

Habia muchísima mar. Si me equivocaba en amarar, las olas muy bien podían partir en dos el aparato. El aceite que rezumaba casi llegaba a cegarme. Entonces el avión entró en barrena. Estaba descendiendo, pero era incapaz de decir cuándo llegaría al agua. Intenté enderezar el aparato y toqué la mar. Afortunadamente no me había herido.

Sali. Me volvi para tirar del envoltorio del bote. Las tiras se habían enredado en la carlinga. Volví a trepar para meterme en ésta y tratar de soltarlas. Entonces el avión comenzó a sumergirse. Descendí con él. Debajo del agua, luché para salir de la carlinga. Hube de abandonar el envoltorio del bote. Tiré de los cazonetes de mi salvavidas y subí a la superficie.

Las olas y rompientes eran muy

*altas. Recibí una paliza. Como no-
tase que los zapatos me molestaban,
me los quité.*

Al mirar hacia arriba, Lohan pudo ver a varios aviones volando en círculo para determinar su posición. Estaban dentro del alcance antiaéreo de Tokuno, pero no parecía importarles. Varios de ellos dejaron caer balsas salvavidas, comprobando que sin una balsa Lohan estaba prácticamente a merced de las olas. Este, empero, encontró imposible el nadar hasta encontrar las balsas que le habían lanzado sus compañeros. De repente, su paracaídas y envoltorio del bote saltaron a la superficie. Debían haberse soltado de la carlinga en el aparato hundido. Lohan nadó hacia ellos y tiró de su navaja para cortar las ligaduras.

Mientras buscaba un sitio donde cortar, puse la navaja en mi boca, dijo; una enorme ola me cogió y me sumergió. Perdí la navaja, bote y paracaídas. Pensé que mi situación no era del todo desesperada, pero presumí que si quería sobrevivir, lo mejor era descansar. Entonces permanecí a merced de las olas. Flotaba en sus crestas totalmente descansado.

Finalmente un avión dejó caer un bote de goma a unos cuatro metros. Nadé hacia él y traté de abordarlo. Zozobró, pero no me importó mucho.

Poco más tarde apareció en el horizonte el palo de un destructor. Me arrojaron un cabo salvavidas, halaron de mí hacia el buque y dos hombres me elevaron sobre la borda. Estaba medio helado.

Posteriormente, después de una ducha, de vestirse y comer, fué a presentarse al Comandante del destructor; supo que era el sexto aviador rescatado por el buque. El Co-

mandante le dijo que su compañero de escuadrilla, Teniente R. B. Hamilton, había volado más de 40 millas desde donde había caído Lohan, a fin de localizar al destructor y conducirlo después al lugar del salvamento. Lohan utilizó el resto del día en conocer a la dotación del buque. Respondió a numerosas preguntas, tales como: ¿Cuándo irían probablemente sobre Tokio? Cuántos aviones japoneses había derribado él?

Finalmente, a la 01 y 30 de la madrugada, se fué a acostar. Estaba demasiado trastornado y nervioso para conciliar el sueño. Acababa de cerrar los ojos cuando tocaron zafarrancho; los aviones japoneses estaban atacando. Lohan había luchado contra aparatos enemigos en los cielos de Okinawa y Japón. Había derribado dos. Entonces no tuvo miedo, pero ahora era diferente. Era un piloto sin avión y tenía que enfrentarse con aparatos enemigos. Esta era para él otra faceta desconocida de la guerra. Lohan se encontró trastornado y fuera de sí mismo.

Usted no tiene idea de sus propias sensaciones, a menos que haya estado a bordo de un destructor cuando abre el fuego contra aviones atacantes, dice Lohan.

Se tiene la sensación de estar situado en medio de una enorme torre con cañones disparando en todas direcciones. Todo el buque se estremece a la salida de cada salva. En los camarotes, las bombillas estallan. Hay cristales rotos por todas partes. Los cajones se abren y caen al suelo. El buque se convierte en una plataforma artillera. El ruido es ensordecedor.

Por la mañana se habían marchado los japoneses. El buque estaba indemne. Nadie sabía exacta-

mente cuántos pilotos enemigos habíamos derribado, pero debían ser muchos. Por fin me fui a la cama. Muy poco después me levanté de nuevo. Un bronco Alférez de Fragata llamado Bull, me dió ropas nuevas y el médico de a bordo, Doc Casey, me entregó unas pantuflas. Ver de nuevo a Doc Casey era una rara coincidencia; fué mi médico cuando era cadete de Aviación en Florida.

Los japoneses volvieron hacia las cuatro de la tarde. Había muchos aviones sin identificar. Nuevamente estábamos en el centro de los ataques. Quince minutos después otro destructor llamó pidiendo ayuda. Navegamos a toda velocidad en su demanda y lo encontramos gravemente averiado. Dimos vueltas a su alrededor a gran velocidad y entonces los japoneses descargaron su furia contra nosotros.

Abrimos el fuego. Fué alcanzado un aparato enemigo, el cual dejó una estela de humo debido, sin duda, a la rotura de una tubería de aceite. Pudo evadirse en su picado, antes de que pudiéramos infringirle más averías.

Ahora teníamos aviones enemigos a nuestro alrededor por todas partes. Aparatos propios habían venido a auxiliarnos y a nuestra vista caían aparatos japoneses. Uno de estos comenzó a picar sobre nosotros. Se acercaba a 300 millas por hora, y con sólo mirarlo podía comprobarse que su piloto no era un japonés vulgar. Era un suicida. Venía a traer su bomba en derecha nuestra, colocándola personalmente y dando su vida por un impacto. Nuestros artilleros le apuntaron y todos los demás tratamos de ponernos a cubierto.

Yo estaba demasiado fascinado para moverme. Permanecí en la

misma borda y observé cómo se dirigía hacia nosotros. No tenía miedo. Necesitaba ver lo que iba a hacer el otro piloto. Creía que no podía hacer impacto sobre nosotros, pero lo hizo. Chocó con un terrible golpazo a proa, en el centro. Los trozos de avión se esparcieron por todas partes, incendiándose la cubierta.

No creo llegue a olvidar el ruido que hizo aquel avión al acercarse. Fué horrible. Algo semejante al avión que vuela sobre nuestras cabezas en un campo, o sobre edificios; pero en lugar de perderse nuevamente en la distancia, acaba en un repentino choque.

Doc Casey y yo acabábamos de empezar a transportar los casos peores a la cámara de Oficiales para su tratamiento, cuando otro aparato suicida nos abordó. El buque trepidó, inclinándose a proa, continuando disparando todos los cañones.

Los heridos estaban sufriendo terriblemente. Muchos tenían quemaduras graves. De vez en cuando un marinero rechazaba el tratamiento, indicando le fuese aplicado a otro más grave. Tuvimos que dar morfina a los casos peores.

Otro japonés picó sobre nosotros. Con toda evidencia, era también otro suicida, pero falló el golpe. Su aparato se fué contra el agua, a nuestro costado. La fuerza del choque envió al tanque de combustible volando por los aires. Aterrizó a crujía, rompiéndose, incendiándose y lanzando llamas que se desparmaron por todos los rincones del buque.

Lohan trabajó con Doc Casey y un grupo de voluntarios, corriendo de banda a banda, recogiendo heridos, llevándolos a sitios seguros, dándoles alivio con morfina y un-

güento para las quemaduras. La cubierta estaba mojada y resbaladiza. Sus pantuflas estaban totalmente empapadas. De repente notó que sus pies estaban húmedos y fríos.

¡Maldita sea!—dijo en voz alta—. *Si no me libro de estas zapatillas mojadas, voy a coger una pulmonía.*

Nunca llegó a tener tiempo para cambiarse. Corrió la voz de que otro avión enemigo estaba picando sobre el buque, y esta vez procedente de estribor. Todos los que estaban útiles se lanzaron a trasladar heridos debajo de mamparos protectores y a cubierto de peligros procedentes de metralla.

Nos pusimos en cuclillas con los heridos, y rezamos—observó Lohan—. El avión chocó directamente a crujía. La bomba que transportaba estalló al impacto y hubo muerte y destrucción por todas partes. Nuestro buque se paró y quedó a la deriva.

Las calderas fueron las más gravemente averiadas. Sólo un hombre de cada cámara salió vivo. Podían verse flotar en las aguas ennegrecidas los cuerpos, horriblemente quemados. Di plasma sanguíneo. El médico estaba en todas partes.

La explosión arrojó un marinero sobre la borda. Comenzó a ir a la deriva. Otro se tiró tras él. Alguien arrojó un cabo y lo arrastró hasta el primero, medio ahogado. Halamos de ellos para meterlos a bordo.

El ruido, los aviones en picado, las barreras antiaéreas, los gemidos de los yacentes, los gritos de los heridos y quemados sacudían los sentidos y trastornaban la mente.

Vi cómo un marinero era zarandeado como una hoja. Estaba tan

asustado, que era incapaz de apartarse del peligro. Un par de minutos después vi al mismo marinero transportando heridos, ayudando al médico y haciendo el trabajo de tres hombres. Nunca vi hombre más frío a bordo.

Tratamos de quitar de cubierta las cajas de proyectiles. Cuando estallaban las bombas, tales cajas se convertían en nueva metralla.

Subí para ayudar a los quemados. Supe que ahora nuestros cañones estaban disparando con puntería local. Nuestra dirección de tiro había quedado fuera de combate.

Me preguntaron si podía ayudarles a localizar aviones enemigos. Ahora los japoneses hacían de nosotros un blanco especial. Creían que éramos huidos. Pude contar más de quince aviones enemigos sobre nosotros. Pero los nuestros estaban dando buena cuenta de ellos, si bien de vez en cuando se deslizaba uno y picaba sobre nosotros.

Un japonés se deslizó por nuestra popa. Falló en su impacto directo, pero su ala chocó en la toldilla y, perdiendo el equilibrio, cayó. Nuevos incendios se propagaron.

Aquello era un infierno. Continuaban preocupándome mis pies húmedos y pensé en que seguramente me resfriaría. Es divertido ver cómo estas pequeñas cosas dan vueltas y vueltas sobre nuestra cabeza.

Había Corsairs y Hellcats sobre nosotros, combatiendo con los japoneses. Un Val se coló tras ellos y vino sobre nosotros sin ser tocado. Dejó caer una bomba de 250 kilogramos frente a la torre primera de babor. Caí a cubierta. La ex-

plasión rajó el buque de proa a popa.

Nos imaginamos que todo había acabado. Cogimos las balsas y las amarramos con cabos. Necesitábamos estar juntos; necesitábamos asegurarnos de que los que estaban en camillas, y que ahora se multiplicaban, eran capaces de ir con nosotros.

Volvi al puente. Otro avión suicida vino sobre nosotros. Apuntaba al puente y venía como un demonio. Me figuré que era el mío. Me agaché detrás de un mamparo, con los nervios destrozados. Chocó al costado de babor del puente, aplastándose el fuselaje contra la superestructura; pero por algún motivo desconocido, la bomba no estalló. Sentí que estaba en el agua, al costado del buque.

Me levanté. Miré al costado. Pude ver al piloto, muerto, flotando junto a nosotros. Estaba vestido con una especie de bata de seda. Tenía un gran ancla bordada en su traje. No parecía tener más de catorce años.

Se ordenó la preparación de abandono del buque. Rezaba y rezaba. No oraciones reales. Sólo pedía la ayuda de Dios. Le pedía nos bendijese a todos.

Hacia las nueve, otro destructor contestó a nuestra petición de auxilio. Las llamas iluminaban la oscuridad. Cuando el destructor trató de ponerse a nuestro costado para recoger los naufragos, se encontró con que había mucha mar. Renunció.

Finalmente, un par de LCS vino a nuestro costado. Pusimos en cubierta las camillas, primero los heridos graves, y luego nos apilamos los restantes. Algunos fueron recogidos previamente. El Comandante, Segundo, Oficial de tiro y varios

más permanecieron a bordo, tratando de mantenerlo a flote el mayor tiempo posible. La LCS se dirigió a la base americana más próxima.

Aquel viaje fué una pesadilla. Todavía nos rodeaban muchos aviones japoneses. Sabíamos que si uno sólo picaba sobre nosotros, nos mataría a todos.

La LCS tardaba horas y horas. No podía virar. Su Comandante temía que al virar zozobrara la lancha. Orábamos en silencio y en voz alta.

Traté de dormir sentado, pero el sueño no llegaba; me imaginaba a los japoneses picando sobre nosotros. Recordaba el valor de nuestros muchachos, cuyos cuerpos quemados habíamos dejado atrás. Ellos lo habían dado todo.

Después del alba, y a lo lejos, vimos la silueta de un buque. Luego otro. Y otro. Pudimos comprobar que estábamos en las proximidades de la base de nuestra Flota. Grité y rompí a llorar. Miré a mi alrededor y vi que los demás hacían lo mismo.

Le aguardaban a Lohan tristes noticias a su llegada. Su buque había sido abandonado y hundido a cañonazos por nuestros propios buques. Los dos hombres que Doc Casey salvó tan heroicamente procedentes de las calderas, habían muerto a la noche siguiente a bordo de la LCS. Lohan fué transferido a otro buque. Sus compañeros a bordo del *Bennington* no sabían nada de él desde hacía una semana y se figuraron que había muerto. Después llegó su mensaje diciéndoles que estaba a salvo.

Varios días después Lohan y otros aviadores fueron desembarcados en Okinawa. Vaya a la carretera

que conduce al aeródromo de Yontan, y en este aeródromo encontrará aviones que le conducirán a su portaaviones, nos dijeron.

Por entonces Okinawa no había sido conquistada por completo. Todavía existían japoneses por las carreteras y en las proximidades de los aeródromos; Lohan y sus nuevos amigos no tenían idea de dónde se hallaba Yontan, pero después de andar un rato fueron recogidos y transportados al aeródromo por un jeep de la Infantería de Marina.

Dos días después Lohan fue transportado al *Bennington*. Había regresado indemne en un salvavidas en forma de braga, desde un

destructor. Además no se había resfriado, como temía. Sus compañeros de escuadrilla le asediaron a preguntas, pues necesitaban oír sus aventuras.

Las contaré sólo una vez, y ello será a Scotty. Si fuesen a la imprenta, podréis leerlas. Después de contarlas a Scotty no volveré a hablar de ello. Voy a olvidarlo todo tan pronto como pueda.

Empero, hay una cosa que no olvidaré, y os ruego a vosotros. muchachos, que la tengáis presente; y es el valor de los hombres que manejan los destructores. Les debemos mucho, mucho más de lo que cualquiera de nosotros pudiera devolverles.



Revolución *El submarino atómico contra el portaaviones gigante.*

«Nautilus»

El *Journal de la Marine Marchande*, en su número del 16 de enero de 1958, publica en presentación común dos artículos de tesis opuestas.

En el primero, *La Marina y el proyectil balístico termonuclear*, M. Rougeron se erige en censor del portaaviones y ensalza al submarino atómico. Según él, éste es el arma que ofrece las más amplias posibilidades y las mayores garantías de eficacia e impunidad para y en el empleo del arma atómica o

termonuclear, lanzada por medio de proyectiles teledirigidos.

En el artículo opuesto, el Comandante De Fussy aboga por el portaaviones y preconiza, en lo que respecta a Francia, la transformación del acorazado *Richelieu* en un moderno portaaviones.

No es sólo M. Rougeron quien opina así. El Vicealmirante Barbey, americano, en un artículo publicado en la revista *Selection*, desarrolla unas tesis parecidas a las suyas; después de hacer notar que América está perdiendo, a causa de la nueva técnica de proyectiles dirigidos, la superioridad que hasta ahora tenía el *Strategic Air Command* en la eventualidad de un conflicto atómico, el Almirante

Barbey dice: *Afortunadamente, sin embargo, tenemos un nuevo medio de protección, y este medio, mucho menos costoso, es el submarino lanzaproyectiles.*

Seguidamente el Almirante expone las características de los proyectiles *Regulus II* y *Polaris*; un *Nautilus* podría llevar 16 proyectiles de este último tipo. Según él, no es necesario esperar la realización de un mejor proyectil balístico de alcance intermedio que el *Regulus*, ni la de un proyectil intercontinental perfeccionado. *Esta labor preventiva—dice—puede quedar desde ahora asegurada mediante el empleo de un arma ante la que los soviéticos no intentarán provocar la respuesta. Es inútil el gastar sumas fantásticas en la construcción de una colosal flota de nuevos submarinos. Por unos cincuenta millones de dólares, es decir, el precio de seis B-52, o la décima parte de lo que cuesta uno de nuestros portaaviones gigantes, América podría disponer en otoño de 1959 de 30 submarinos armados con proyectiles dirigidos, de los cuales la mitad serían de propulsión atómica, y destacarlos a zonas desde donde podrían aniquilar por completo el potencial de guerra de la Unión Soviética.*

A continuación el Almirante Barbey censura la aviación estratégica (el bombardero B58 *Hulster*, el más rápido del mundo, quedaría a merced del proyectil *Falcón* de la defensa antiaérea); después lanza su ataque contra los portaaviones gigantes: *En lugar de admilir que el submarino constituya la mejor arma ofensiva del arsenal militar, la Marina americana cifra todas sus esperanzas y gasta lo más sancado de sus créditos en portaaviones cada vez más potentes y*

perfeccionados. Estos gigantes buques cuestan unos 200 millones de dólares cada uno, y aparte del último del programa, que será a propulsión nuclear y costará unos 314 millones de dólares, no podrán hacer mucho más que los viejos portaaviones de la clase Essex... Son precisos cuatro años para construir uno de estos portaaviones y el próximo será probablemente anticuado antes de ser botado al agua.

El Almirante Barbey discute seguidamente las posibilidades de un despliegue hacia sus zonas de ataque de las *Task Forces* de portaaviones y predice que la inmensa flota de submarinos soviéticos, situados a su espera, dirigirá con precisión contra ellos bien a los bombarderos atómicos o bien los proyectiles dirigidos disparados desde tierra. Entonces un portaaviones y su *task force* serán neutralizados, si no hundidos, en un radio de ocho kilómetros por una explosión nuclear, mientras que un submarino que se encontraría directamente bajo dicho portaaviones continuaría su ruta sin averías.

Finalmente el Almirante Barbey desarrolla, como M. Rougeron, las ventajas financieras, estratégicas y diplomáticas que resultarían del empleo de una flota de 50 submarinos atómicos.

El que Mr. Foster Dulles haya propuesto a sus aliados de la O. T. A. N. participar en el esfuerzo de esta construcción demuestra que las ideas expresadas por el Almirante Barbey, y a las que hay que atribuir un fin evidente de propaganda y de preparación de la opinión, no son de la categoría de *humo sin fuego*.

¿SE PUEDE AUN HABLAR DEL CAÑÓN?

Antes de abordar el examen de las tesis de los *atomistas* sobre el debate *submarinos-portaaviones*, echemos una ojeada a las del Comandante De Fussy, que nos parecen discutibles.

Los ejemplos elegidos del *De Grasse* y del *Colbert*, para demostrar todo el partido que puede sacarse de viejos cascos, no son adecuados. La transformación del *Richelieu* en portaaviones resultaría extremadamente costosa, seguramente más caro que el construir un nuevo casco. Además, por magníficos y logrados que puedan quedar, el *De Grasse* y el *Colbert* son los últimos buques de la fórmula actual, valiosos para un período de transición. No son de la fórmula del mañana, pertenecen a la era del cañón y estamos en la era de los proyectiles dirigidos. Ciertamente que el cañón conserva aún su sitio en la lucha contra aviones a baja altura, condicionada a que dichos aviones vengan al alcance de la artillería convencional, lo que puede ser el caso en la hipótesis de un ataque por sorpresa de una rada, de un puerto o de una fuerza en la mar a falta de cobertura.

Tales ataques pueden mejor acomodarse contra aviones en vuelo rasante, que escapan prácticamente a la detección por radar, y cuya baja altura de vuelo limita el empleo de los proyectiles dirigidos y de la aviación de caza.

Sin embargo, parece que el peligro aéreo del mañana vendrá sobre todo de la ionosfera, por los proyectiles, y de la estratosfera, por los aviones; los proyectiles lanzados desde un avión, sin ser necesariamente atómicos, serán al me-

nos del tipo de bomba planeadora o de cohete dirigido, y podrán ser disparados antes que el avión se encuentre al alcance de la mejor artillería antiaérea clásica.

En el mismo orden de ideas, el proyectil buque-buque está en camino de suplantar a la artillería pesada de los acorazados, y, a la escala de una guerra mundial moderna, la era de estos últimos está muy próxima a concluir, si no lo está ya.

El cañón, sin embargo, conserva por el momento su razón de ser, en la hipótesis de conflictos a escala reducida y más especialmente en las demostraciones contra tierra, donde el empleo sistemático de armas atómicas parece debe ser descartado.

¿POR QUIEN DOBLAN LAS CAMPANAS?

El debate dista mucho de quedar cerrado.

En el plan mundial sería muy peligroso el prescindir de *todos* los portaaviones, y es grave el prelender su inutilidad. El portaaviones continúa siendo una base aérea esencialmente móvil, que puede trasladarse a cualquier punto del litoral donde su presencia sea necesaria. En futuros conflictos será sin duda preciso el conquistar o reconquistar bases terrestres, territorios. En esta hipótesis, el apoyo aéreo dispensado por los portaaviones a las fuerzas de desembarco podrá llegar a ser de absoluta necesidad.

Finalmente, en la guerra anti-submarina el portaaviones nos parece merecer, *al menos*, un puesto de transición. Efectivamente, la inmensa flota submarina soviética está por el momento compuesta

por submarinos convencionales, contra los cuales es muy eficaz la aviación antisubmarina embarcada. Pasarán seguramente lustros antes de que esta flota sea desgazada...

Pero, aun en el caso de que todos los submarinos del mundo llegasen a ser pronto dotados de propulsión nuclear, lo que les hace casi invulnerables frente a los medios clásicos de la lucha antisubmarina, el avión o el proyectil embarcados continuarán siendo, a la larga, el solo medio de combatirles rápidamente y con precisión. Desde luego que será preciso detectarlos; este es un punto que abordaremos más adelante.

Así, pues, el condenar a muerte al portaaviones es demasiado peligroso, y tanto M. Rougeron como el Almirante Barbey se guardan bien de ello. Apuntan sus críticas contra el portaaviones estratégico, y aquí ya parece que sus argumentos sean inatacables, aunque los concernientes a la comparación de precios puedan ser discutibles.

Es casi seguro que, por la aparición de los submarinos atómicos junto con la de los proyectiles F. B. M. y proyectiles intercontinentales I. C. B. M., doblen pronto las campanas por los portaaviones estratégicos gigantes.

REVOLUCION "NAUTILUS"

Discutiendo la defensa de M. Rougeron, se podrá sin duda criticar el tiempo que tardarán los submarinos atómicos lanzaproyectiles en pasar a ser, por su número y equipos, los *capital-ships* de la era atómica. Es evidentemente más difícil discutirle este punto de su exposición en que afirma, refiriéndose naturalmente al submarino

atómico: *Ningún submarino está mejor adaptado, por su velocidad y por su radio de acción en inmersión, a las misiones tradicionales de acompañamiento de escuadra, de la caza de mercantes o de su protección.*

El submarino a propulsión atómica constituye, en efecto, una verdadera revolución en este sentido, cuanto que sus ya asombrosas pruebas, susceptibles de posibles mejoras, dejan caducas las tácticas convencionales de la guerra antisubmarina.

Sus facultades de evasión cuando es atacado, su posibilidad de rodear una fuerza naval, o un convoy, y su pantalla antisubmarina, y el que pueda mantenerse fuera del alcance de los aparatos de detección para pasar seguidamente al ataque desde las posiciones más favorables, gracias a su aptitud de conservar largo tiempo su gran velocidad (mucho más tiempo que cualquier fuerza de superficie actual), sin traicionar nunca su presencia por la indiscreción de un *schnorkel*, hacen de él el más insidioso y temible de los adversarios.

En la hipótesis de una guerra termonuclear, que prohíbe la formación en la mar de esos importantes convoyes de un pasado reciente y va a obligar a sus buques a navegar distanciados decenas de millas, mal se concibe cómo podrán las fuerzas antisubmarinas convencionales, empleando los métodos y medios actuales, proteger esos convoyes y protegerse ellos mismos de los ataques de un adversario de tal naturaleza. Nunca serían lo bastante numerosas.

El submarino atómico reemplaza por sí mismo a una flotilla de submarinos clásicos y corre muchos

menos riesgos. A poco que esté bien impuesto y que su abastecimiento de municiones pueda ser renovado con frecuencia, podrá, sobre todo si hace uso de un arma atómica táctica de alcance superior al del *sonar*, limpiar impunemente amplias zonas marítimas. Con más facilidad todavía podrá, lanzando proyectiles termonucleares dirigidos, sembrar el espanto y la muerte, tanto sobre objetivos del litoral, grandes puertos, centros urbanos industriales, como hasta el mismo corazón de las naciones enemigas.

SE DICE QUE...

El abastecimiento del submarino atómico puede ser de la incumbencia de uno de sus semejantes o aun de los submarinos convencionales, que navegarían fuera de las zonas patrulladas hasta un punto de reunión protegido.

Sin hacer de Julio Verne, hasta se puede concebir un sistema de abastecimiento análogo al abastecimiento de combustible de los aviones en vuelo. Se dice que los rusos lo tendrían solucionado para sus submarinos clásicos. A profundidades relativamente pequeñas, la mar ofrece un medio incomparablemente más estable y más propicio al acercamiento de submarinos que el aire al de los aviones, y que la superficie agitada de la mar al de los buques.

Nada de lo que abogue en favor de la construcción y empleo del submarino atómico puede habersele pasado por alto a la U. R. S. S. Puede tenerse por cierto que este país continental, cuya principal fuerza en la mar la constituye el submarino, contará pronto, y en la

medida de sus posibilidades, con una flota submarina a propulsión atómica.

¿POR QUE SON NECESARIOS LOS "NAUTILUS"?

El punto de vista de los aliados podría no ser exactamente el mismo. El bloque soviético es esencialmente continental; su flota mercante es relativamente de las más reducidas; la geografía impone a sus buques de superficie ciertos pasos obligatorios fáciles de cerrar, y efímeros a veces a causa de los hielos.

Por estas razones, la misión *anti-shipping* del submarino de la O. T. A. N. es relativamente despreciable. ¿Para qué, dirán los partidarios del S. A. C. y de los portaaviones gigantes, construir submarinos atómicos, sin ninguna caza en perspectiva?

Esto sería hacer caso omiso de las extraordinarias posibilidades, tanto estratégicas como tácticas, del submarino atómico.

POSIBILIDADES ESTRATEGICAS INDISCUTIBLES

El submarino atómico lanzaproyectiles termonucleares permite, en razón a su casi indetectabilidad, establecer un completo cerco estratégico del continente rusoasiático, lo que no entra en las posibilidades de las *Task Forces* de portaaviones gigantes.

El primero necesita simplemente suficiente agua para navegar de incógnito (lo que le prohíbe ciertas zonas del extremo oriental ártico; pero el territorio siberiano correspondiente puede ser amenazado

bien por los proyectiles I. C. B. M., o bien desde aguas del Pacífico).

Los segundos, para su propia seguridad, necesitan de grandes espacios y profundidades. Su masa hace relativamente fácil su detección; su importancia estratégica y el potencial atómico que representan hacen de ellos un buen blanco atómico. Luego, el radio de acción relativamente reducido de los aviones de ataque de los portaaviones gigantes, obliga a éstos a operar en zonas donde son muchas las probabilidades de encuentro con los submarinos soviéticos. Y el momento de su intervención es aquel en que todos los submarinos se hagan o se hayan hecho a la mar, en razón a la amenaza que pesaría sobre sus bases al comienzo de una guerra. Son, pues, considerables las probabilidades que tienen los portaaviones estratégicos de ser detectados y atacados.

Así, la geografía da, *a priori*, la razón a M. Rougeron y al Almirante Barbey.

POSIBILIDADES TACTICAS REVOLUCIONARIAS

Queda, sin embargo, otra ventaja de los submarinos atómicos que M. Rougeron no expone: la de sus grandes posibilidades en la protección de fuerzas navales y de convoyes, y en la misma lucha antisubmarina.

La resistencia y la velocidad del submarino a propulsión nuclear son factores fundamentales por todos reconocidos, que le permiten acompañar en inmersión a las escuadras más rápidas.

M. Rougeron no aborda los problemas presentados ante el empleo del submarino atómico en sus más

clásicas misiones: ataques contra la navegación comercial y contra sus escoltas, ataques a las *Task Forces*, etc.

DEBILIDADES DEL SUBMARINO CLASICO

Hemos visto que, en el estado actual de los medios de lucha antisubmarina, sus probabilidades de éxito eran mucho más elevadas que las de los submarinos clásicos, cuya velocidad y resistencia en inmersión no periscópica son insuficientes para prolongar o volver a emprender un ataque fallido. Los medios de ataque, aún convencionales, con que cuentan estos submarinos, les obliga a efectuar sus ataques dentro de la distancia sonar de las escoltas antisubmarinas. La indiscreción de una evasión en superficie o con *schnorkel*, les convierte en blancos prácticamente parados una vez agotadas sus baterías; por poco que se prosiga en su búsqueda, se exponen a recibir un duro castigo si son nuevamente detectados.

Excelentes en el ataque clásico, no son de ninguna utilidad para una continua protección de las *Task Forces* de superficie y ni siquiera de los convoyes. El desplazamiento de éstos es demasiado rápido y extenso para que dichos submarinos puedan, en particular, facilitarles la cobertura permanente de una escucha microfónica llevada a cabo en las óptimas condiciones de una inmersión semiprofunda.

SUPERIORIDAD APLASTANTE DEL "NAUTILUS"

Si, como es probable, el submarino atómico es capaz de lanzar un

arma termonuclear a distancia suficiente para no ser alcanzado por los efectos de la explosión; si, además, puede efectuar sus ataques desde tan lejos o bajo un ángulo tal que haga imposible su detección, las *Task Forces*, las agrupaciones de apoyo y los convoyes quedarán a su merced.

Este peligro es mucho más angustioso para los aliados, a causa de sus inmensas flotas comerciales, que para la Rusia soviética.

Imaginémonos la hipótesis, que puede parecer a algunos paradójica, de que en una guerra mundial no se hiciese empleo de las armas atómicas no tácticas. Esto no es en absoluto imposible. Puede admitirse que la paridad de los armamentos atómicos se alcance desde el momento en que cada uno de los bloques sea capaz de destruir al adversario aunque no sea el agresor. La hipótesis de una guerra atómica se convierte entonces en la de un suicidio en masa que a nadie aprovecha (y nadie quiere morir). Este parece ser el caso actual, y lo será ciertamente cuando, por el empleo del submarino atómico americano lanzaproyectiles *Polaris*, la U. R. S. S. se cerciore de su total destrucción si se lanza a un ataque atómico.

Ello no elimina, por otra parte, la posibilidad de una guerra total con los medios convencionales mejorados por las armas atómicas tácticas. Esto ya se ha visto respecto al arma química, que, preparada y ampliamente almacenada en cada campo después de la guerra del 18, no fué nunca empleada de 1939 a 1945 en razón a sus posibilidades de doble efecto catastrófico.

En esta hipótesis, una ofensiva submarina en la mar, poniendo en juego la actual flota clásica de sub-

marinos soviéticos, vería sin duda una exterminación sin precedentes de la navegación aliada, acompañada, una vez más, de la ruina y ocupación de una Europa incomunicada de sus bases de abastecimientos de Ultramar.

Pero si la potencialidad de esta flota era considerablemente aumentada por la presencia de submarinos atómicos *prácticamente al abrigo de los medios actuales de lucha antisubmarina*, la superioridad marítima actual del mundo atlántico sería reducida a la nada. La explotación de los recursos de ese mundo pertenecería entonces al nuevo dueño de los mares.

"TO BE OR NOT TO BE"

Así, además de buscar un equilibrio necesario y definitivo del potencial termonuclear, cuya entrada en acción significaría una forma de acabar con el mundo, la O. T. A. N. debe mantener su dominio actual de los mares para:

- Ser capaz de impedir el despliegue de los submarinos portaproyectiles soviéticos, sean o no a propulsión nuclear, hacia sus posiciones atlánticas de ataque.
- Dominar en la mar los submarinos atómicos, cualesquiera que sean las circunstancias y su zona de acción.
- Asegurar el dominio de los mares, último refugio de las fuerzas móviles de un país parcialmente machacado por el primer golpe de un ataque atómico, y del que debe asegurar la supervivencia por la periferia.

MISIONES DEL "NAUTILUS"

Desalentar la agresión.

En gran parte, el desarrollo rápido en la O. T. A. N. de una flota de submarinos atómicos lanzaproyectiles, sería de tal naturaleza que haría de ellos, así como de sus oponentes soviéticos, púgiles que se mirarían con fiereza, sin golpearse, dondequiera que se encuentren.

Una tal flota constituiría sin lugar a dudas, junto con las bases de lanzamiento de proyectiles dirigidos, la *fuerza permanente* menos costosa y más eficaz de *desaliento a la agresión...*, a menos que el agresor no tenga ideas suicidas...

Hacer de perros guardianes

Esta hipótesis no puede ser descartada, ya que también será necesario el poder primero descubrir, y después impedir, la travesía de los submarinos adversarios desde sus bases de partida a la zona de acción que les esté asignada.

La detección y la interceptación de submarinos clásicos es cosa difícil, pero posible con los medios actuales. Sin embargo, ello exige contar con una tal cantidad de dichos medios que hace prohibitiva su permanencia en las zonas de acoso:

- Multiplicando por diez el número de escoltas antisubmarinas, de aviones y de submarinos de la O. T. A. N., este número sería todavía insuficiente, y sobre todo que ni siquiera podría hacerse frente al gasto que ello supondría.

— Su estacionamiento en las zonas de acción no pasaría inadvertido, lo que traería consigo la desventaja de todo plan descubierto de antemano, haciéndolo ineficaz.

— Sus frecuentes, y sin embargo necesarios relevos, tendrían aspecto de provocaciones.

— El mantenimiento de una tan costosa vigilancia representaría una hemorragia de divisas inimaginable.

Si nos ponemos el mismo problema en el caso de submarinos atómicos, sabemos de antemano que todos los medios existentes serán insuficientes para cortarles el paso, aunque fuese posible su detección, por la sencilla razón de que los actuales detectores de los buques de superficie son poco o nada eficaces a la velocidad probable de la travesía, y que los submarinos clásicos son diez veces más lentos en inmersión para *seguir el rastro* de los submarinos atómicos.

Proteger la navegación.

Respecto a la protección antisubmarina de las *Task Forces* y de los convoyes, parece probable que, a menos de una invención revolucionaria que permita a las fuerzas antisubmarinas actuales detectar al submarino atómico, seguir sus desplazamientos y atacarle con seguridad antes de que pase a la ofensiva, los ataques de éste serán coronados por el éxito.

¿Supondría esto la supresión de las fuerzas de superficie (escollas y portaaviones) y de los aviones antisubmarinos? Será de temer... cuando los últimos submarinos clásicos

sicos estén próximos a ser condenados, lo que no es inmediato!

¿DETECTAR Y BATIR?

Aunque se contase con un arma nuclear (carga de profundidad atómica, torpedo aerotransportado con cabeza buscadora y carga atómica, proyectil dirigido con cabeza atómica) capaz de aniquilar a todo submarino que se encuentre en una extensa zona, sería aún necesario cerciorarse que en dicha zona se encuentra un submarino enemigo.

Así como en la defensa aérea el arma más precisa, más potente y más *inteligente*, será ineficaz si el adversario no viene a su alcance, lo mismo sucederá en el caso del torpedo antisubmarino con cabeza buscadora, en que la velocidad de escucha y la velocidad de ataque no permitan la suficiente aproximación a un blanco que navega a 25 nudos.

SUPERIORIDAD DEL "NAUTILUS" COMO ESCOLTA ANTISUBMARINA

El problema de la localización del adversario es, pues, el problema primordial, cualquiera que sea el aspecto que presente la lucha antisubmarina, y aquí aparece el submarino a propulsión nuclear como el más apropiado para *conducir* esta lucha.

Su total discreción, su resistencia y su velocidad en inmersión, hacen de él un precioso agente de información en los pasos impuestos a los submarinos enemigos, que la escucha microfónica le per-

mitirá descubrir a gran distancia.

Su gran velocidad le permite *guardar las distancias* sin perder el contacto en una operación de *barrage* dinámico, a la espera de recibir el concurso de un *cazador* de superficie o aéreo.

Su resistencia, velocidad y escucha microfónica le permiten explorar ampliamente la ruta de un convoy, detectar y acosar al eventual enemigo y conducir solo, o con la ayuda de fuerzas de superficie, aviones y proyectiles, el ataque victorioso. Es el verdadero cazador de los mares temido por todos.

¿EL MANDO TACTICO A CIEN YARDAS DE INMERSION?

Una tal cooperación presenta evidentemente nuevos problemas tácticos y técnicos. Hasta ahora la coalición en la acción contra el submarino ha sido dirigida bajo el mando táctico de un buque o un avión. En lo sucesivo hay que enfrentarse con la hipótesis de que este mando táctico resida a bordo de un submarino que puede sólo a distancia mantener al enemigo en sus redes y dirigir el ataque.

Hay también que considerar el que este mando táctico pueda navegar la mayor parte del tiempo a una inmersión superior a la periscópica.

En el plan técnico, las mayores dificultades residirán en la seguridad de los enlaces que condicionarán la propia seguridad del mando invisible, y en la puesta a punto de una *escucha* telemétrica direccional que, a una distancia de 30 ó 40 millas, permita situar al

submarino enemigo con la suficiente precisión para que un cazador de superficie o aéreo esté en condiciones de hacer blanco.

EL PORTAAVIONES NO HA MUERTO

Si es posible el llegar a establecer rápidos y seguros enlaces, con intermediarios o sin ellos, entre el submarino director y el avión atacante, la asociación de estos dos medios representará sin duda, y aún por mucho tiempo, el sistema menos costoso y más eficaz de la lucha antisubmarina.

Por consiguiente, la era de los portaaviones medios, empleados en la protección antisubmarina de convoyes y fuerzas navales, no ha concluido. Y los portaaviones gigantes, aunque en un futuro deban ser reemplazados en plan estratégico por el submarino atómico, encontrarían un empleo táctico eficaz en la *conducción* de aviones antisubmarinos de gran radio de acción capaces de afianzar, lejos de su *base móvil*, la cobertura punitiva de *barrages* antisubmarinos establecidos demasiado lejos de bases aéreas terrestres.

CONCLUSION

Ninguno de los problemas tácticos o técnicos citados anteriormente es totalmente nuevo ni insoluble.

Las cuestiones de telefonía submarina, radiotelegrafía con submarinos en inmersión, radiodirección y finalmente de escucha submarina, progresan a grandes pasos. El submarino atómico, el pro-

yectil F. B. M., así como el proyectil atómico de pequeñas dimensiones *son* realidades.

Las tesis relativas a su empleo estratégico expuestas por M. Rougeron y por el Almirante Barbey, tienen tanta más probabilidad de ser seguidas cuanto que presentan, en un plan financiero a largo plazo, ventajas considerables.

En el aspecto táctico, tanto en el ataque como en la defensa, el submarino atómico surge como el más seguro y, posiblemente, como el único medio de luchar eficazmente contra sus semejantes, para garantizar la seguridad de las rutas oceánicas, líneas vitales de la O. T. A. N.

Su aparición revoluciona los fundamentos de la guerra naval: unos cuantos *Nautilus*, sin ayuda de armas atómicas, habrían acabado victoriosamente en unos meses con la gigantesca guerra del Pacífico, el tiempo de hundir, buque a buque, la flota y navegación japonesa. Respecto a su glorioso antepasado, el *Sea Wolf* de Fred Warder, el nuevo *Sea Wolf* representa mucho más que un *B-52* respecto al caza de Guynemer.

En la elección de medios que constituyan la mejor fuerza de desaliento a la agresión y que ofrezcan, al mismo tiempo, la posibilidad de luchar victoriosamente en una guerra futura que ya no sería termonuclear, el bloque atlántico, al tener presente que su vida depende del dominio de los mares, debe dar al submarino atómico el puesto de preferencia.

Si estas naciones no pueden acomodarse al ritmo brutal de la *revolución Nautilus*, deben consagrar sus más modestos esfuerzos en la

formación de medios de lucha polivalentes que encontrarán su puesto en la lucha contra los submarinos clásicos, antes de tomarlo en la lucha contra los submarinos atómicos.

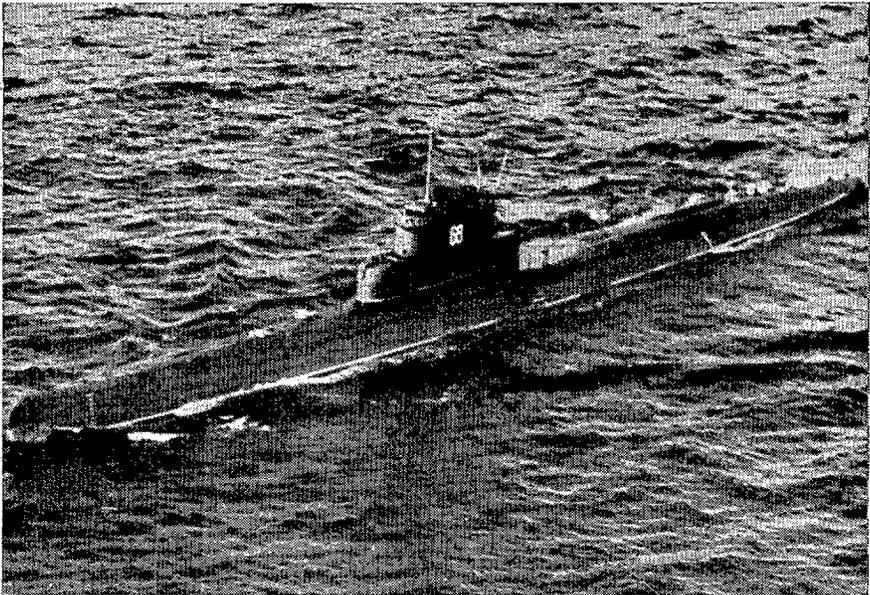
El portaaviones permanece como el más seguro de dichos medios; llevará siempre al *cazador* (avión o proyectil) más rápido y preciso. ¿Qué importa si este *cazador* debe obedecer un día las órdenes de un mando táctico submarino?

Pero por encima de este indispensable esfuerzo, si las Marinas europeas no quieren, como ame-

naza M. Rougeron, *acabar en la modesta categoría de un servicio anexo de dirección de aduanas, como tantos países que renunciaron a la vez al tridente de Neptuno y al cetro del mundo*, deberán reflexionar lo antes posible sobre la oferta de propulsores nucleares para submarinos hechas por mister Foster Dulles.

Perderán en poesía, pero ganarán en eficacia.

A. V.





MISCELANEA

“Curiosidades que dan las escrituras antiguas, quando hay paciencia para leerlas, que es menester no poca.”

ORTIZ DE ZUNIGA. *Anales de Sevilla*. lib. 2. pág. 90.

11.416.—Fray José Ramón.



El Padre franciscano que presentamos el mes pasado, además de aquella bomba formidable, dijo haber inventado (1792) un género de armas para cuando nuestra Armada se vea combatida de muchas embarcaciones contrarias: las hará arder dentro de poco tiempo, sin ruido ni estrépito alguno, luego que se presenten a tiro; pero lo más curioso es que su artificio respetaba el casco y la dotación, pues, proseguía, quedando sólo los buques de ellas y la gente, que se verán en precisión de entregarse.

11.417.—«Comisión».



Fray Fernando de Jesús, Padre carmelita, reintegró (1789) a la R. Hacienda 1.200 pesos por vía de confesonario. Y al entregarlos solicitó una limosna para sus necesitados Padres, indigentes; se le dieron los 200 pesos del pico.

Era confesor de los Generales Lángara y Gastón, y del Brigadier, Mayor General del Departamento de Cádiz, don Manuel Núñez.

Fray Fernando tenía buena mano; un año después restituía más dinero que le entregaban sus penitentes.

11.418.—Almadias de cañas.

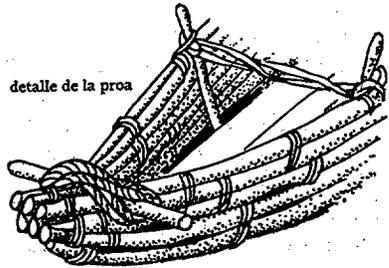


El hombre—según un postulado de la etnografía—reacciona siempre lo mismo ante idéntica necesidad e iguales medios.

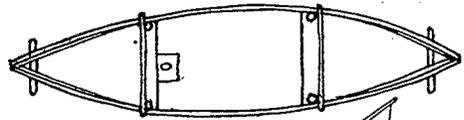
Esto explica el que el arco y la flecha se inventaran en muchos lugares de la Tierra, independientemente y sin posible influencia mutua.

Así, cuando el hombre precisó de un flotador, al no encontrar árboles cerca, empleó los haces o fajinas de tallos ligeros de plantas que, como la caña, el papiro y otras análogas, tienen gran flotabilidad.

En ocasiones, los haces son cilíndricos y sin forma alguna aguda; pero al emplear tallos de por sí ligeramente cónicos, su agrupación en fajina resultó un tanto fusiforme, y de ahí una diferenciación precursora de las extremidades de proa a popa.



warraga

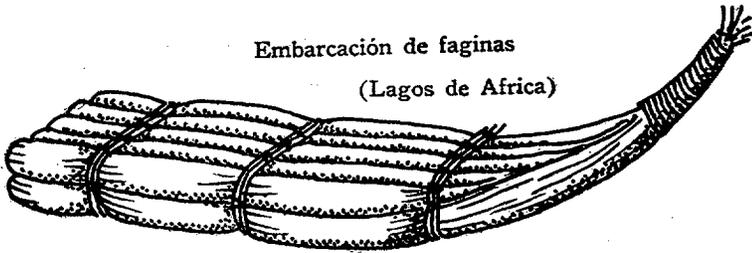


banas de corcho para asegurar el franco bordo



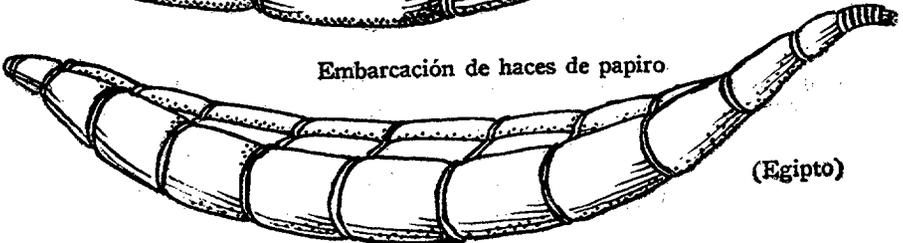
Embarcación de fajinas

(Lagos de Africa)



Embarcación de haces de papiro

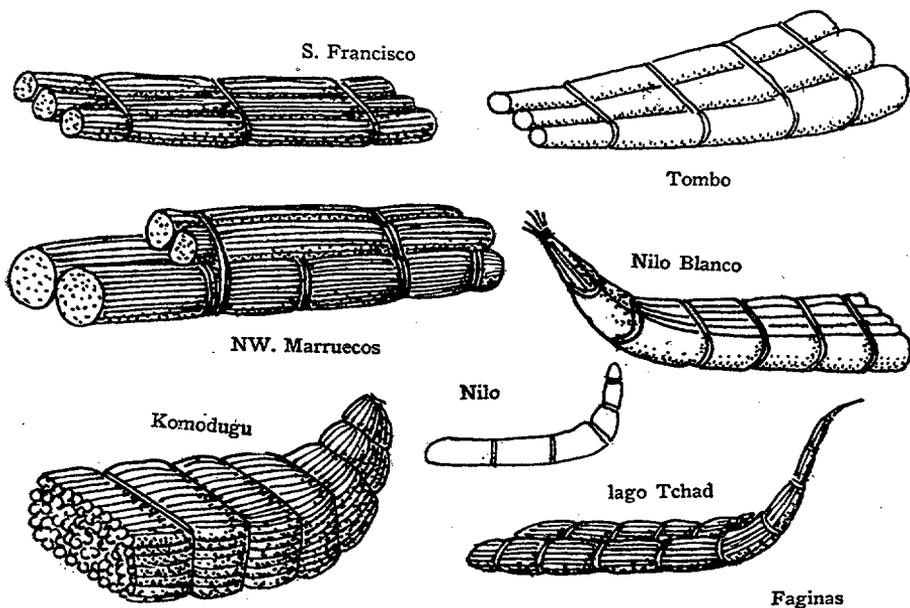
(Egipto)



En algunas regiones, los troncos finos de arbustos sustituyeron a las cañas o tallos huecos; la embarcación entonces carecía de estanqueidad, y algunos tipos, como la *warraga*, de los lagos africanos, para obtener un franco bordo aceptable y que el plan

no fuese sumergido, idearon como un doble fondo relleno de corcho o troncos de palmera, para aumentar además la flotabilidad y, por consiguiente, el porte.

Y es curioso mencionar que este mismo sistema se empleó en las rías



altas de Galicia, en los *trincados*, embarcaciones de pequeño cabotaje, con dos palos y vela, como la *dorna*, que, por ser abiertas, solían encapillar bastante agua.

11.419.—La Higuera.



Aquella isla de Huelva estaba primitivamente poblada por algunos pescadores; las justicias de Ayamonte y la Redondela querían introducirse a ejercer jurisdicción y reconocer por señor de ella al Marqués de Astorga.

Se opuso a ello (1783) el Comisario de Marina de aquella Matricula, en defensa de los matriculados.

Rodó el expediente hasta por el despacho del señor Patriarca de las Indias en punto a la jurisdicción eclesiástica; y en 1788 determinó su Majestad se incorporase, desde luego, a la Corona la Higuera, y que el Marqués de Astorga—que era, además, Conde de Altamira, Duque de Sesa, y de Maqueda—presentase los títulos de propiedad, para que, si fuesen legítimos, se le diese la correspondiente recompensa.

La Higuera estaba poblada desde 1755 por pescadores catalanes y va-

lencianos, que a su costa hicieron almacenes para acopio y salazón de sardina; iglesia para la misa, que pagaban los días de precepto, con capellanes puestos por Marina, por lo que está incluida en la jurisdicción castrense.

Lo celosas que eran siempre las autoridades de Marina en punto a jurisdicción hizo que ninguna otra ejerciese actos positivos de ella, y hasta no permitieron que las armas del Marqués figurasen en la pequeña iglesia, que, por cierto, no ayudó con donativo alguno a levantar.

Este celo permitió demostrar que la jurisdicción civil y criminal, con mero mixto imperio de aquella nueva población, pertenecía a Marina, como el Marqués no presentó título alguno posesorio.

Se mostraron parte, además de éste, las villas de Ayamonte y Redondela; el Consejo de Castilla consultó a favor de la Casa de Astorga, pero con voto particular, que prevaleció en el ánimo del Rey.

Por cierto que el Consejo tuvo frases un tanto despectivas para el disidente, don Julián de San Cristóbal, que era Asesor general de Marina, que éste rechazó con enérgica dignidad.

11.420.—Cabo de Hornos.

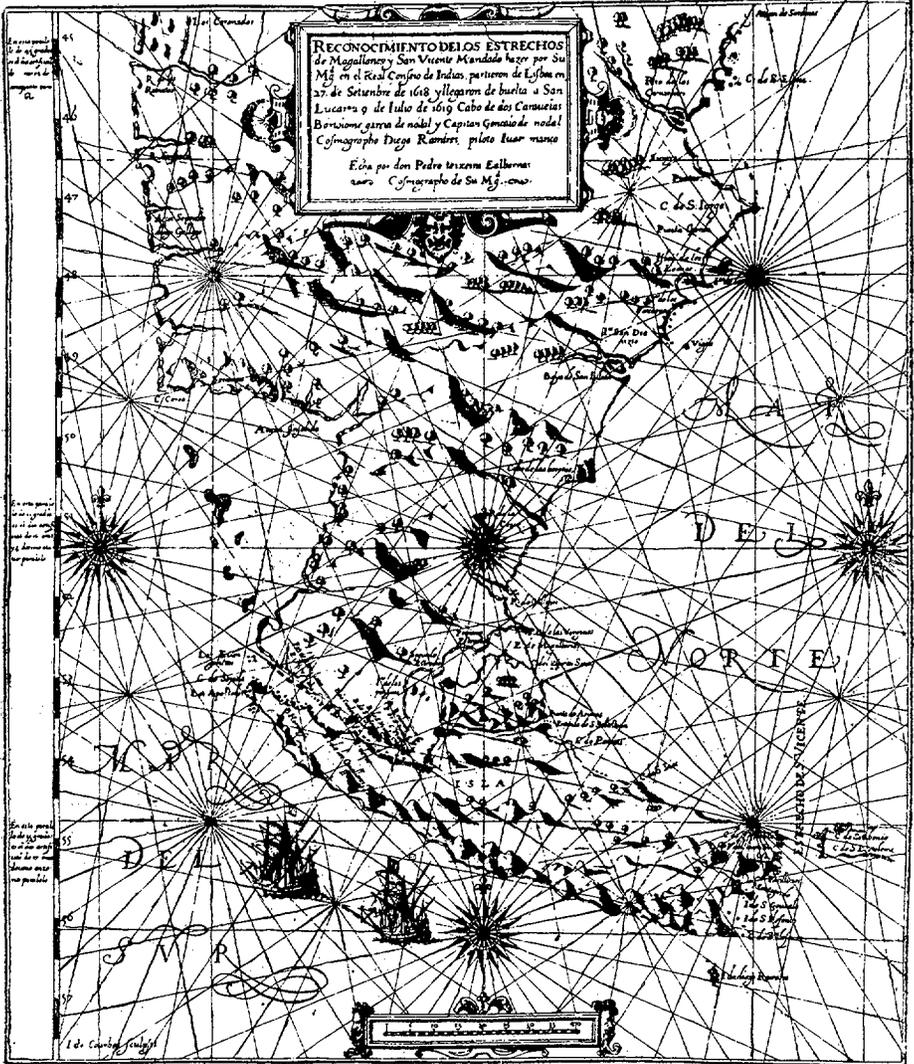


En San Maló (Francia) se ha inaugurado una

exposición de *cap hornniers*, es decir, de buques y Capitanes que navegaron la vuelta del Cabo de Hornos, aquella navegación que, por temeraria, facultaba al que la había hecho para *escupir por barlovento*.

No es el Cabo de Hornos, ni siquiera el falso Cabo de Hornos, la latitud más baja, sino la isla de Diego Ramírez de Arellano, el piloto mayor de la expedición de los hermanos Nodal, de Pontevedra, en 1618, meses después de la de Schouten y Le Maire.

Hornn, castellanizado por nosotros como *Hornos*, alude a la villa holandesa, patria de aquél.



Carta de Magallanes, por Ramírez de Arellano, 1618.

11.421.—Luto.



Las cajas, o tambores no deben de enlutar-se sino cuando las tropas formen parte exequias reales (R. O. 13 febrero 1819).

11.422.—Ballena.



En el verano de 1798 apareció, varada en el canal de la Orada, dentro de los Alfaques de Tortosa, una ballena de 50 a 60 pasos de largo y de 700 a 800 quintales de peso.

11.423.—Laureada.



La obtuvo el Teniente de Navío don Eusebio Salcedo porque, con sólo 160 hombres del Regimiento de Marina, sostuvo un reñido ataque y conservó su posición en Armentia, contra cerca de 2.000 enemigos, el 15 de enero de 1823.

11.424.—Bastón.



No estamos muy seguros, pero creemos que duró hasta 1768 el que las insignias de los distintos empleos en el Ejército y R. Armada fuesen a base de bastón de tal o cual clase.

A las Autoridades civiles, especialmente las municipales, que tenían la vara como emblema y símbolo de jurisdicción, no agradaba este uso por los militares, y prohibieron que ningún militar entrase en Cabildo con bastón.

La adopción de charreteras y galones fué debida a esta proa a esta prenda de mando y paseo; mas como los Comandantes y Generales que lo ejercían siguieron usándolo, no cesaron los conflictos con justicias y cabildantes.

Y en este estado de cosas, un verdadero Salomón inspiró la R. Cédula de 17 de julio de 1797, por la cual se declara que los militares debieran usar del distintivo del bastón en todos los casos y actos en que los Ca-

pitulares o Regidores de los Ayuntamientos usen de espada.

En 30 de julio de 1805 se declaró, sin más, que los militares podían entrar con espada y bastón en los Ayuntamientos, ya como individuos de ellos o como convidados.

Y esto mismo se hizo extensivo (26 de febrero 1806) a los Caballeros de las cuatro Ordenes y a los de la de Carlos III.

Los Caballeros de San Juan, o de Malta, obtuvieron también esta concesión (13 noviembre 1806).

11.425.—Aguada.



Don Juan Sánchez Sobrino, boticario del Colegio de San Telmo, de Málaga, inventó (1793) un método para precaver de corrupción las aguas que se embarcan.

Se hicieron experiencias, en navegaciones por nuestras costas, con excelentes resultados.

Se embarcaron varias pipas, preparadas por Sobrino, en varios navios y fragatas que salieron para Ultramar, y aunque no resultó malo del todo el invento, y su coste era sólo de dos reales por pipa, no fué tan definitivo como el inventor pretendía y los marinos deseaban.

Y en 1797 se dió por terminado el asunto. Respecto al procedimiento, el boticario no dijo *ni pum*, y no podemos relatarlo al lector; aún es secreto.

11.426.—Zaragoza.



La Marina des- empeñó, en el Sitio de Zaragoza un papel más importante de lo que generalmente se cree.

El hecho de que muchos Oficiales de Marina se encuadrasen en unidades del Ejército les hace pasar inadvertidos como tales.

Pero allí hubo unidades enteras, o casi enteras, de tropas de Marina, como lo demuestra este pasaporte al Capitán de Fragata Guillén, así como que la guardia personal de Palafox estaba constituida por individuos del Real Cuerpo de Artillería de Marina, y que ahora cobra actualidad en la presente conmemoración de los Sitios de la inmortal ciudad.

DON JOSEF REBOLLEDO DE PALAFOX

y Melzi, Bermudez de Castro, Borxa, Gurréa de Aragon, Urréa, Moncayo, Bardaxí, Moncáda, Figueróa de Velasco, Osorio, Eril, Urriés &c., Oficial mayor de Reales Guardias de Corps, Brigadier de los Reales Exércitos, Caballero de la Inclita Orden de San Juan de Jerusalem, Comendador de Montanchuelos en la de Calatráva, Regidor de la Villa de Madrid, Gobernador y Capitan General del Reyno de Aragon y de su Exército &c.

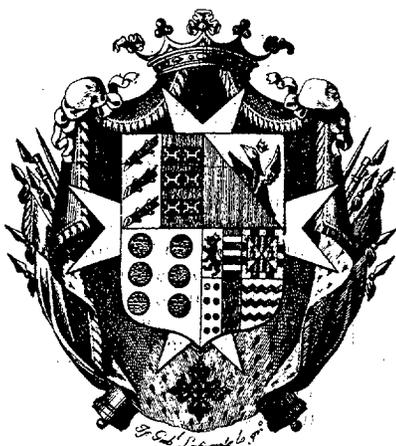
*Concedo libre y seguro Pasaporte á D.^m Diego Guillen Capitan
de Fragata Nefe de la Brigada mia de Honor de Artilleria de Marina
y Ayudante General de Ordenes del Cuartel Mayor General, quien
para á asuntos importantes al Real Servicio — — —*

*Por tanto: mando á las Justicias por donde transitare sujetas á
mi jurisdiccion, y á las que no lo son pido y encargo no le pon-
gan impedimento alguno en su viage, antes bien le faciliten los
auxilios correspondientes, el alojamiento ordinario, víveres y бага-
ges, pagándolos á los precios reglados por S. M., las raciones de
pan, cebada y paja que pidiere por su recibo; por convenir así
al Real Servicio. Dado en el Quartel general de Zaragoza á 22
de Diz^{re} — de mil ochocientos y ocho.*

Palafox,



Teodoro Cámara



Valga por ——— dias.

11.427.—Hace ciento cincuenta años.



Mandaba el Departamento de Cádiz el Teniente General don José Joaquín Moreno, cuando llegaron allí los ecos de la perfidia de Napoleón y noticias ciertas de la gloriosa y trágica jornada del 2 de mayo madrileño, que electrizó a paisanos y militares, que comenzaron a ver con odio la bandera francesa que ondeaba en los buques de la escuadra del Almirante Rossilly.

Por la poza de Santa Isabel, efectivamente, se hallaban fondeados, después de haber sido reparadas en La Carraca las averías sufridas en Trafalgar (1805), los navíos *Héros*, de 84 cañones; *Neptune*, de 92; *Algéciras*, de 86; *Vainqueur*, de 78, y *Pluton*, de 74, y la fragata *Cornelie*, de 42, con 3.674 hombres entre tripulación y guarnición; un Almirante, que cono-

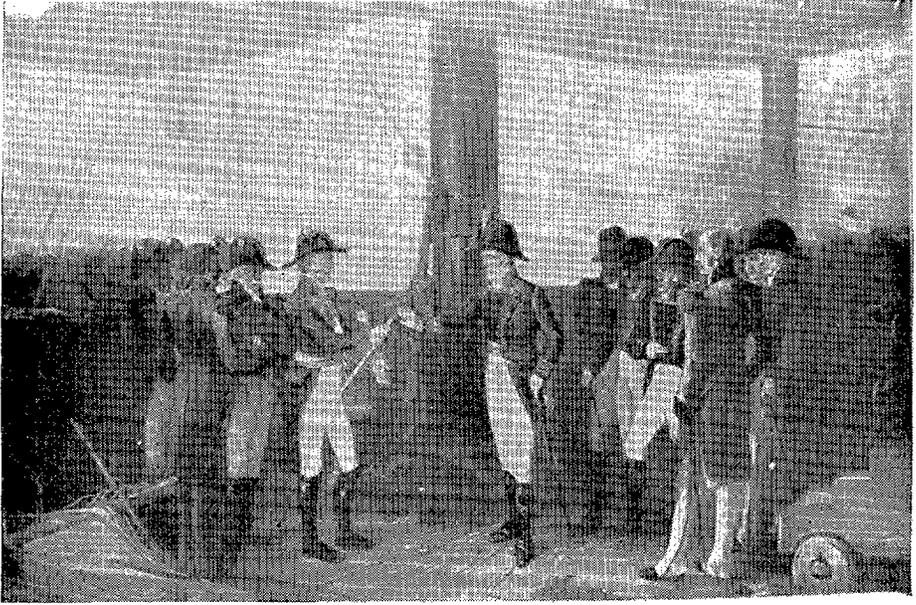


cía cómo se iban levantando contra su patria los pueblos españoles y por ello se había alejado a aquel surgidero, lejos del alcance de los cañones de la plaza y aun de los navíos españoles, fondeados bastante afuera.

Constituían nuestra escuadra, que mandaba don Juan Ruiz de Apodaca, los navíos *Príncipe de Asturias*, *Terrible*, *Argonauta*, *Miño* y la urca *Librada*.

Rossilly, que fué invitado a rendirse, supo entretener las negociaciones, hasta que, sin poder salir a la mar, rechazó esta propuesta (9 de junio); mientras tanto, se organizaron tres divisiones de 15 cañoneros, que avanzaron hacia los franceses, después de haber hundido en el canal el *Miño* y la urca, para inutilizarlo.

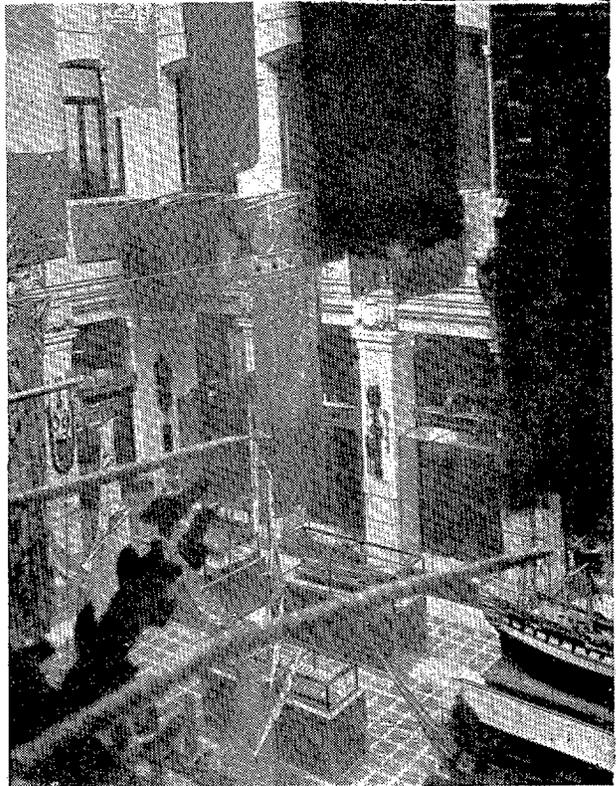
Asimismo, se montaron baterías, entre otros lugares, en el molino de Gue-



ro, en la casería de Ocío, en la Cantera, ángulo del arsenal, que comenzaron a vomitar fuego sobre los franceses, mientras, espíandose por La Carraca el *Argonauta*, y por Puntales y Matagorda el *Príncipe* y el *Terrible*, apoyábase a las dos fuerzas sutiles que mandaban D. José Quevedo, D. Miguel Gastón y D. José Rodríguez de Rivera, que atacaron durante cinco horas.

Rossilly, que había resistido con gallardía el ataque, pidió parlamento el día 10, y aún logró entretener a los Jefes españoles tres días más, hasta que el día 14, reiniciado el combate, al poco rato arrió el Almirante la bandera y entregó su espada a Ruiz de Apodaca, que la rechazó noblemente.

Esta jornada facilitó





la victoria de Bailén (9 de julio) y fué muy celebrada, por ser la primera derrota que sufrían los franceses; por ello, la Junta Suprema, después de haberla difundido en la *Gaceta de Sevilla* (18 de junio), creó para cuantos habían intervenido una *Medalla de distinción*, que sería igual para todos, de Capitán a paje, pendiente de cinta de los colores nacionales, y que ostentaba un águila abatida colgando de dos sabies cruzados. Al General Moreño se le concedió una banda roja, en memoria de estas operaciones, que con mucha actividad y eficacia mandó en jefe.

La medalla es tan rara, que no hemos tenido la fortuna de ver ninguna.

Los descendientes del que fué después Conde de Venadito, don Juan Ruiz de Apodaca, poseían un cuadro, debido al pintor Losada, con el episodio de la rendición, a bordo del *Héros*, cuya bandera se custodia en el Museo Naval.

11.428.—Agustina de Aragón.



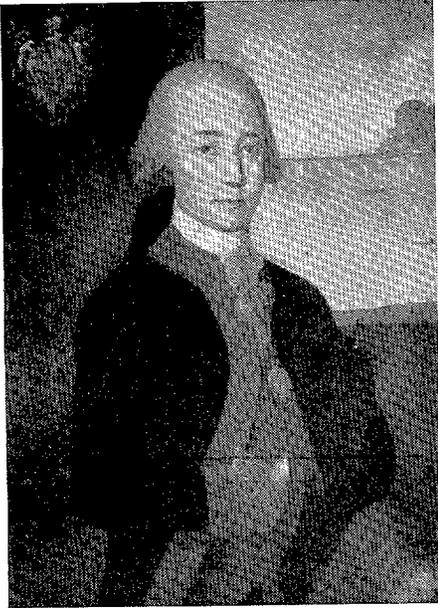
En estas semanas, que con ocasión

del 150.º aniversario del sitio de Zaragoza vuelve a tener actualidad la heroína, bueno es recordar que, por Real Orden de 4 de marzo de 1870, se dispuso que sus restos se trasladasen gratuitamente de Ceuta a Zaragoza; lo que efectuó el vapor de guerra *Leopanto*, de allí a la Península.

11.429.—Biografías cortas.



El Rvdo. señor Dr. don Juan Sastre y Servera, Capellán de número que fué de la Real Armada, era mallorquín. Había nacido en Selva, en 1758, de una familia antigua y de calidad, de C'an Sastre Guida; entró en el Colegio de Ntra. Sra. de la Sapiencia en 1778, y a partir de 1791 prestó sus servicios en la Marina, asignado al Departamento de Cartagena. Fué Capellán de las lanchas cañoneras y bombarderas durante la guerra contra los moros en Orán, en cuya defensa tomó parte, asistiendo a todos los ataques a bordo del navío *San Antonio*. Participó después en la expedición hidrográfica a América de los Capitanes de Fragata D. Cosme Damián Churruga y D. Joaquín Fidalgo, comisionados por S. M. para levantar el Atlas Marítimo de aquellas costas, embarcado en el bergantín de guerra *Empresa*, insignia de la segunda división del mando de este último Jefe. Salió de Cádiz en junio de 1792 para recorrer, desde Trinidad de Barlovento, las islas de Tierra Firme y Seno Mejicano, y después de dieciocho años de penosos trabajos y vicisitudes, terminada aquella comisión, regresó a España enfermo, por haber sufrido en la isla de Trinidad una gravísima dolencia. Desde 1810 a 1813 estuvo destinado en el Hospital de Marina de Cádiz, y de allí se trasladó a Mallorca para restablecerse de su salud, muy quebrantada a consecuencia de su larga permanencia en Ultramar. Fué tenido en gran aprecio en la Real Armada, por sus recomendables circunstancias y poco comunes méritos—decía el Cardenal Patriarca—, y cuando obtuvo su retiro del servicio, en 11 de mayo de 1817, se le recomendó a Gracia y Justicia para la primera canonjía o prebenda que vacase en la Catedral de Palma, como ya se había hecho inútilmente en 1810, 1811 y 1813. El célebre Obispo Nadal—gran protector del clero infortunado—le concedió voluntariamente una pensión anual de 450 libras, en consideración a sus dilatados servicios contraídos en beneficio de la Patria. Murió en su villa natal el 6 de noviembre de 1821.—J. LL.



11.430.—Un retrato.



El Museo Naval acaba de adquirir un buen retrato—debido al pincel del pintor de Cámara de Carlos III, cuando reinaba en Nápoles, Derondeno—del que fué Brigadier de la R. Armada don Martín Serón de Aragón y Morata Manuel.

Fué éste tan distinguido, que, habiendo obtenido la bandolera de Guardiamarina en diciembre de 1772, sólo diez años después (21 dic. 1782) obtenía el empleo de Capitán de Fragata, cuando aún no había cumplido veintisiete años.

De subalterno, anduvo en campaña contra el corso berberisco, en los célebres jabeques de Barceló, ejemplar escuela en donde se forjaron tantos excelentes Oficiales de Guerra, como se denominaba entonces a los del Cuerpo General.

En los nombrados *Garzota* (1774), *Atrevido* (1775), *San Sebastián* (1776 y 1780), *Gamo* (1777), *Mallorquín* (1778) y *San Luis* (1780), así como en la goleta *Golondrina* (1777) asistió a numerosos hechos de armas que abreviaron tanto su carrera, y tomó tam-

bién parte en el bloqueo de la plaza de Gibraltar (1780).

De Capitán de Navío mandó el de su clase, *San Juan Nepomuceno*, que se distinguió en la defensa de la plaza de Rosas, sitiada por los franceses (1793); evitó la pérdida del bergantín *San León*, y de una lancha de fuerza y de una tartana cargada de pertrechos, reinando un temporal deshecho que casi impedía todo socorro, mereciendo que el General Lángara lo recomendase a la Corte, que no lo ascendió porque hacía poco había sido promovido (1791) a su actual empleo por el socorro a Orán.

Fué Comisario Provincial del Real Cuerpo de Artillería de Marina en Cartagena (1795); de Brigadier (1802), se le encomendó la Capitanía del puerto de Barcelona.

Se negó a jurar al Rey intruso (1808), y, fletando un buque, huyó a Tarragona, en donde se le nombró Comandante General de Marina en el Principado.

Volvió a ser Capitán de puerto en Barcelona (1818), y falleció en su patria, Lorca (1820), en donde a su antiguo palacio se le conoció por la *Fonda de Serón*, aludiendo a su proverbial hospitalidad.

En Barcelona habitó un palacio de la Rambla, *cerca de la mar, antes de la iglesia*, cuyos saraos y reuniones tuvieron fama, así como el teatrillo que organizó en el bajo. Su fortuna—que gastó en la guerra de la Independencia—le permitió ser generoso a lo prócer, teniendo mesa abierta para cuantos compañeros arribaban en escuadras y buques.

* * *

Publico estas líneas como prueba de uno de esos pequeños triunfos en la investigación, en los que se demuestra lo que puede la perseverancia cuando el entusiasmo está unido de consuno a los necesarios conocimientos.

Efectivamente, adquirimos el retrato, más por corazonada que otra cosa; muy repintado, debido a una mala restauración, indudablemente, *tenía carácter*, pero nada más, y sin saber quién pudiera ser el Capitán de Fragata, Caballero de Calatrava, retratado ante un ventanal, en el que

se advierten un navío y un jabeque ante el peñón de Gibraltar.

El escudo de armas era confuso, y con la Cruz de Santiago en lugar de la de Calatrava, cuya venera ostenta el retratado.

Se comenzaron a establecer pistas: edad, fecha del uniforme...

Ninguno de los que fueron santia-guistas podía ser, pues sus escudos eran perfectamente conocidos y no coincidían con el del retrato que, aunque confuso y de fijo con algún error, pertenecía a algún linaje de la Casa de Aragón.

Entre los calatravos pronto se estableció la posibilidad de que fuese el retratado un Serón de Aragón, que ingresó de Guardiamarina en 1772, aunque no coincidían los cuarteles de todos sus apellidos.

Pero la fina perspicacia del señor Váigoma, del Instituto Histórico de Marina, y certero geneologista, confirmó lo establecido por el Alférez de Navío del Museo, Castiñeiras, que fué el pesquisidor.

El retrato, efectivamente, representaba a D. Martín Serón de Aragón, y aparecía reproducido en la obra del Marqués de Dos Fuentes, su descendiente, *El Trabajo*, Madrid, 1935, que falleció, soltero y sin parientes, no hace mucho, y cuya testamentaria pasó por varias manos hasta las del anticuario de quien lo adquirimos.

Según el Marqués, el retrato se le tenía debido al pintor napolitano Derondeno, y, efectivamente, al limpiarle los repintes apareció una pintura bastante simpática y de gran finura.

Por cierto que surgieron las charrerías de Teniente de Navío, empleo que sólo ostentó apenas un año, el de 1782, que es sin duda la fecha del óleo.

11.431.—Almirantazgo.



Al ser exonerado Godoy del empleo de Almirante (13 enero 1807) y ocupar su palacio el Gran Duque de Berg (marzo 1808), el Consejo de Almirantazgo pasó a reunirse en el Buen Retiro, en habitaciones que se le destinaron, y que sólo utilizó, naturalmente, hasta el 2 de mayo.

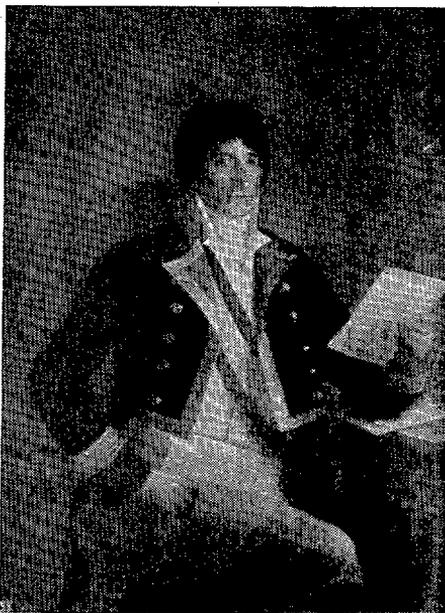
11.432.—Papeleteo.



Los expedientes en el Archivo de Marina tienen, en el ángulo alto izquierdo de la cubierta, por lo menos dos fechas: la inicial y la de la resolución final.

Damos nuestra palabra de caballero o, si se quiere, fe de archivero, que vale tanto como de notario, que en la sección *Indiferente. Generalidad*, legajo 1796-1805, del Archivo Bazán, hay una carpetilla que ofrece estas fechas:

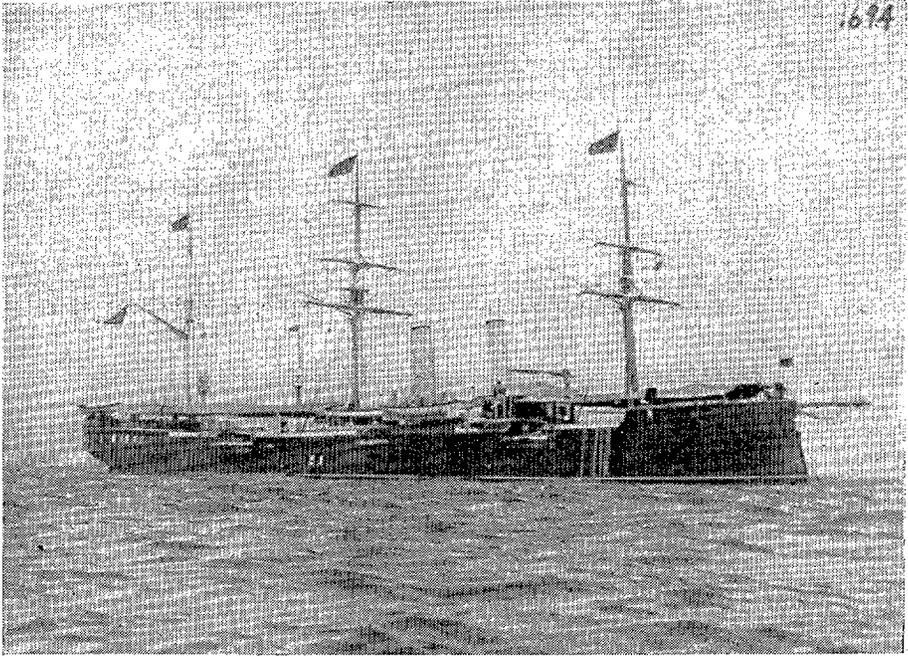
De 11 de mayo de 1254
a
3 de diciembre de 1795.



11.433.—Agar.



Es posible que el primer marino que en nombre del Soberano ha hecho la ofrenda nacional a Santiago sea don Pedro de Agar y Bustillos (1763-1822), cuando en 1820, siendo aún Capitán de Navío, ejercía la Capitanía General del Ejército, Provincia de Galicia.



11.434.—«Reina Mercedes».



La entrega de la campana de bitácora a nuestro Museo, al ser desguazado este crucero en Anápolis, le da actualidad, y por ello publicamos su *biografía*.

Quando los créditos se escatimaban para la Marina, a pesar de que ya algunos políticos, certeramente, consideraban que era un mito hablar de nuestras riquezas ultramarinas sin la Marina indispensable, se acordó (1883) el construir un crucero, gemelo del *Reina Cristina*, bajo el nombre de aquella dulce y malograda primera esposa de Don Alfonso XII.

Se construyó en el arsenal de Cartagena, y se botó entre el 13 y 14 de septiembre de 1887, tras laboriosa y magnífica faena, pues hubo que correrlo desde la grada al dique flotante, que fué el que lo posó en el agua.

La cortedad de los presupuestos retardó más de lo que fuera de desear su construcción, y, bajo el mando del Capitán de Navío don Eduardo Trigueros y Barrios, efectuó sus pruebas de máquinas y de mar en diciembre de 1892.

En agosto del siguiente año fué incorporado a la escuadra de Instrucción, efectuando un viaje a Bremen y a Plymouth y, después, tomó parte en la campaña de Melilla (1893-4).

Por septiembre de 1894 transportó a Tánger a nuestro representante diplomático, y en enero de 1895 condujo a Cádiz a la embajada marroquí, presidida por Abd Cressu Briche, que al desembarcar dió la clásica *muna*, o aldehya, a la dotación, pintoresca, como era costumbre, pues consistió en dos vacas, ocho carneros, cien gallinas y enorme cantidad de verduras, frutas y huevos.

El 9 de marzo del mismo año salió para las Antillas, con escala en Las Palmas; una vez allí (octubre 1895), realizó varios cruceros por la costa oriental de la isla de Santo Domingo, para proteger la recalada de las lanchas cañoneras *Alerta*, *Ardilla*, *Cometa*, *Flecha*, *Fradera*, *Gaviota*, *Golondrina*, *Almendares*, y los cañoneros *Velázquez*, *Alvarado* y *Sandoval*, de nueva construcción, que se destinaban para el resguardo de las costas de Cuba y Puerto Rico.

En junio de 1896 fué a Fort de France (Martinica), en donde fué muy bien recibido y agasajado su dotación.

Al saberse que se pensaba alistar en

Veracruz un buque filibustero, el *Bermuda*, que había cambiado su nombre por el de *Benito Juárez*, fué a Veracruz a vigilarlo; pero en Nueva York le habían negado el cambio de bandera por la mejicana, y esta expedición a favor de los cubanos insurrectos fracasó.

Prosiguió coadyuvando por la costa a las operaciones de nuestro ejército en campaña, haciéndose notar muy especialmente por diciembre de 1896.

A la salida de Guantánamo (mayo de 1897) fué actor del sonado incidente con el vapor norteamericano *Valencia*, su Capitán John F. Skillings, de la casa Ward; éste opuso resistencia a mostrar su nacionalidad izando la bandera. A pesar de navegar en aguas españolas, nada efectuó Skillings al primer cañonazo sin bala, por lo que el *Mercedes* hubo de disparar el segundo proyectil y apuntando al casco, al que le hizo averías, deteniéndolo acto seguido.

dazmente con Infantería de Marina y los cañoneros *Galicia* y *Nueva España*, mediante un hábil desembarco por Banes, que estaba obstruido por torpedos eléctricos, que lograron destruir.

Declarada la guerra con los Estados Unidos, y en vista de la falta de carbón, se desmontó casi toda su artillería, que se montó en la Socapa Alta y Baja, Punta Gorda y en el Mórro, quedando el *Mercedes* fondeado en Santiago de Cuba. Sufrió bajas en el bombardeo del 7 de junio de 1898.

El 5 de julio, cuando tras el combate de Santiago (3-VII) la escuadra de Cervera había sucumbido, el Comandante de Marina de aquella plaza, D. Pelayo Pedemonte, trasladó al del *Mercedes*, Capitán de Navío D. Rafael Micón y Lompláu, el siguiente telegrama del General en Jefe de Cuba, Blanco, al General Toral, Gobernador militar de Santiago de Cuba:

Disponga V. E., en mi nombre, que se eche a pique el "Reina Mercedes".



Sin embargo, este incidente que la Prensa parcial aireó mucho, tendenciosamente, careció de importancia, pues el Gabinete de los Estados Unidos declaró que el crucero español estaba en su derecho de exigir el pabellón.

Siguió apoyando el flanco marítimo del ejército, y en abril operó au-

A las once de la noche salió a hundirse, atravesado, en la boca; pero advertido el *Indiana*, buque de guerra americano que estaba de guardia, hizo una señal, y al montar Punta Gorda el *Mercedes* recibió el nutrido fuego de cuantos buques enemigos había, y aunque el crucero español sostuvo el fuego, indefenso, dispuesto a hundir-



El Almirante Bustamante, siendo Agregado Naval en Washington, visita el *Mercedes*.

se en la ensenada de la Estrella, no pudo llegar a lugar adecuado. Y aunque fué echado a pique, no quedó atravesado porque un proyectil americano partió la codera que dieron a tierra para poder atravesarse bien.

Repatriada su dotación, algunos heridos y muchos que incluso pelearon en las trincheras de la plaza, su Comandante fué absuelto por la pérdida del *Mercedes*, sobreeseyéndose la sumaria en octubre de 1900.

* * *

Fueron sus Comandantes, sucesivamente, los Capitanes de Navío:

Don Eduardo Trigueros Barrios.
Don Antonio Perea y Orive, Marqués de Arellano.

Don Manuel de Eliza y Vergara.
Don Pedro de Aguirre y Sanz de Juano, y

Don Rafael Micón y Lompláu.

* * *

Las características del *Reina Mercedes* fueron:

- Eslora, 85 metros.
- Manga, 13,2 metros.
- Puntal, 7,90 metros.
- Calado, 6,34 metros.
- Desplazamiento, 3.090 toneladas.
- Caballos de fuerza, 3.688,5.
- Velocidad, 15 nudos.
- Armamento, seis cañones de 160 milímetros y otros menores.
- Tubos lanzatorpedos, cinco.
- Dotación, 375 hombres.

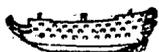
11.435.—Gente inútil.



En la isla de Catanduanes se perdió la fragata mercante *Nuestra Señora de la Paz*, mandada por don Ciríaco Iñigo. En la noticia del naufragio, dada por el Capitán de Fragata don José Fermín Pavía, dice: *Con las embarcaciones menores se procuró salvar las vidas de gente inútil, mujeres, niños y religiosos...*

P. C.

11.436.—El casco.

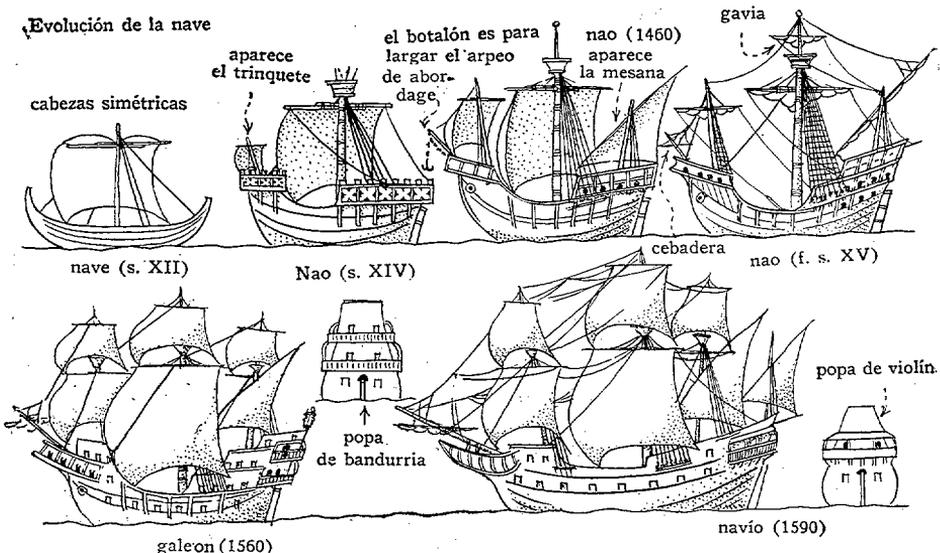


Al volumen, a la cabida, se le decía *b u c o*, y esta voz se hizo sinónima de casco, después transformada en *buque*, in-

Esto dió lugar a una silueta apearada, o como de bandurria, propia de la mitad del siglo XVI.

Al final de esta centuria, los grandes galeones, con un doble corredor, tenían la popa como la caja de un violín.

Evolución de la nave



incluso más adelante para significar nave o navío, al igual que los franceses del vaso hicieron *vaisseau*.

En el prerrenacimiento naval de la Edad Media, el casco fué simétrico, un tanto *plataniforme*; en el siglo XIII va diferenciándose perfectamente la proa de la popa, que ya en el siglo XIV son francamente distintas.

Los piratas hacen que incluso las naves mercantes se hagan alterosas, para encastillarse en la popa y poder defenderse bien, tirando a *caballero* (de arriba hacia abajo); mas como los puertos seguían siendo fluviales, por ser de más fácil resguardo, el poco calado de sus barras hizo pensar en aumentar las mangas de las naves, que a su vez—para mantener la estabilidad necesaria—fueron reduciendo la de los castillos, o grandes obras muertas de popa.

11.437.—Donativo.

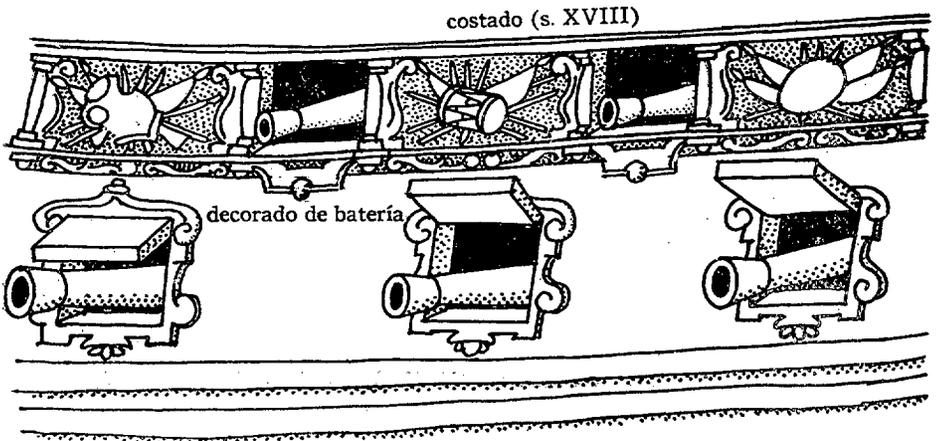
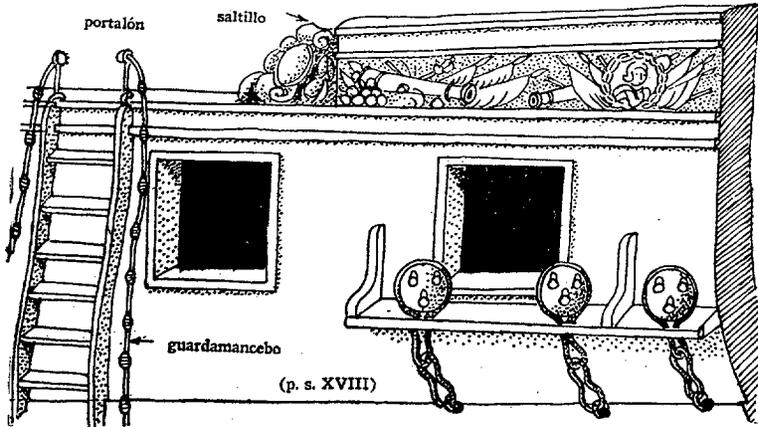


En 1798, cuando se le debían a los individuos de la R. Armada muchísimas pagas, se publicó una disposición para una suscripción y donativo patriótico.

Don José de Mazarredo, que jamás tuvo pelos en la lengua, representó sobre esta ironía; y se le contestó que el Decreto sólo aludía a *las personas pudientes que hay en todas las carreras*.

Bueno será advertir que cuando algún Oficial ofrecía como donativo sus pagas atrasadas o algún alcance, la digna y sobria R. Hacienda contestaba no aceptando este donativo, que ella misma consideraba quimérico.

Nada de atrasos: ¡*motas, motas!*



11.438.—Decorado.



Las fajas y entrecintas altas se decoraron con los trofeos y atributos militares y mitológicos—según el nombre del buque—hasta entrado el siglo XVIII.

De casi la mitad de éste son los decorados que ilustran estas líneas, pertenecientes a un jabeque, tipo que fué el último en perder estas pinturas, resabios de las empingorotadas tallas del siglo anterior.

11.439.—Trabas del comercio.



Allá por el siglo XIII, todos los frutos y manufacturas que se introducían o extraían en Mallorca pagaban los derechos llamado de San Telmo a favor del gremio de mareantes, con cuyos recursos se constituía algo parecido a lo que hoy llamaríamos subsidio de vejez e invalidez, para los viejos marineros y pescadores.

Las nuevas ideas que entonces empezaban a introducirse eran poco propicias a las tendencias de previsión y solidaridad que en aquellos tiempos mantenía la institución gremial, y sólo cifraban la idea de progreso en el libre desarrollo de las actividades individuales. Desde este punto de vista, cualesquiera cargas sociales eran consideradas como trabas que dificultaban la libre expansión del comercio. En una Memoria, premiada por la Sociedad Económica Mallorquina, en que se propugna la abolición de estos arbitrios, leemos este desplante en que apunta el más crudo liberalismo económico: *Ya conozco la réplica: han de vivir estos pobres viejecitos. Y bien: que vayan al hospital, y si no están enfermos al hospicio; si no se conforman, que los mantenga su gremio de mareantes, y si no alcanza hacemos un quente, que yo seré uno de tantos; pero no se perjudique con trabas al comercio.*

Por la Real orden de 1.º de febrero de 1783, dirigida por el Secretario del Despacho de Marina, Marqués de González de Castejón, al Gobernador del Consejo, se sirvió S. M. mandar que no se exija por el gremio de San Telmo, de las embarcaciones que hacen el tráfico interior de la isla, el nuevo impuesto de carga y descarga extendido por el Comisario de Marina don José de Carhena a las embarcaciones de la costa, ni el de tres maravedíes por tonelada que cobra el mismo gremio por el derecho titulado de San Telmo.—J. S.

11.440.—Fragata.



El "N. I. Proceedings" de marzo, en *Frigate's Distinguished History*, glosa la historia de este tipo hoy resucitado, al menos en punto a nombre; cierto que la *fragata* fué de remos, y uno de los individuos más pequeños de la gran familia de las galeras; pero no expresa su autor que la vela fué invento español, en la escuadra del Conde de Fuentes (c. 1620), en que afogaron—que es como rebajar los costados—algunos navíos pequeños para hacerlos más ligeros y maniobreros.



11.441.—Bandera.



La de las embarcaciones de recreo se creó por R. D. de 31 julio 1875; la originó una solicitud de D. Julio Falcó y d'Adda, Barón de Benifayó, antiguo Oficial de Marina.

11.442.—Promiscuar.



El poder comer carne en viernes los militares, según autorización emanada de Breves pontificios, data de 1779, por edicto del Cardenal Delgado, Vicario General Castrense; su sucesor, el Cardenal Sentmanat, en 16 de febrero de 1798, en virtud de facultades emanadas del Breve *Quum in regis*, de 11 oct. 1795, decretó que, además, pueden también *comer de viernes* con la carne; es decir, carne y pescado.

11.443.—Contribución sobre la renta.



La actual Ley y sus endiablados estados con tanta página y sinfín de casillas, nos recuerda otra orden parecida de 1787, por la que los militares debían presentar relaciones *de sus posesiones y frutos civiles*, pues el alcabalatorio comprendía a todos.

11.444.—Hace cincuenta años.



Don Ramón Font en la († 1936), en-

tonces Alférez de Navío, redactó un curioso y enjundioso trabajo sobre *la influencia de la rotación de la Tierra en las grandes trayectorias de los proyectiles*, hoy de tanto interés, y que ya Newton había previsto y Reich comprobó (1831).



La Exposición Marítima Internacional de Burdeos, de 1907, dió motivo al Teniente de Navío don Manuel de Mendivil para iniciar en este número una serie de artículos describiendo lo más interesante de este certamen, desde el punto de vista marítimo, que conmemoraba el Centenario de la primera navegación de un buque de vapor (1807), el *Clermont*, de Fulton.



Prosiguió Barbastro su trabajo sobre contratación de servicios



Don Pedro M.^a Cardona, Teniente de Navío que, como su paisano el hoy Almirante Riera, nuestro decano actual, se había especializado en torpedos fijos, escribió en *La prueba del elemento mar* el producto de sus vastos conocimientos y experiencias en las arduas y concienzudas medidas y entretenimientos que exigían las instalaciones de líneas de torpedos fijos *de observación*, o sea de los que se hacían estallar desde tierra.



El Teniente de Navío Pérez Chao concluyó en este número su estudio sobre *las Potencias navales en 1908*, cuando el calibre grueso y único comenzaba a privar.

Del *Marine Rundschau* se tradujo *El éxito en el combate naval*, consideraciones históricas sobre las guerras marítimas, de Glatzel.

* * *



La *Liga Naval Femenina*, de Alemania, contaba por entonces con noventa grupos locales.



La escuadra del Atlántico, de los Estados Unidos, rindió en San Francisco la primera etapa de su viaje de circunnavegación.

* Por cierto que en este largo crucero se experimentaba el plan de funcionar los Cuerpos general y de máquinas.

Así, en una flotilla, todos los jefes de máquinas eran Oficiales de Marina, y el jefe de la flotilla era un antiguo maquinista.

* Se botó el acorazado *Michigan*, de 16.000 toneladas.



El célebre ingeniero Laubent criticó el que sólo se construyeran submarinos en los astilleros del Estado, y no en los particulares, monopolio que no existía en otras naciones.

Criticó a su vez la excesiva eslora (60 metros) de los nuevos proyectos.

* A imitación de las demás Potencias, Francia, con el *Braulebas* y el *Chasseur*, comenzó a construir contratorpederos auténticos *de alta mar*, pasando de las 300 toneladas a las 450.

* La visita del Presidente de la República a Inglaterra puso de nuevo sobre el tapete la *cuestión del uniforme*.

En 1903 se había suprimido la gala, y los Oficiales de Marina franceses parece que se encontraron en condiciones de inferioridad; ya antes, en ocasión de la visita de Mr. Loubet a Italia se les había restituído la *billarda*.

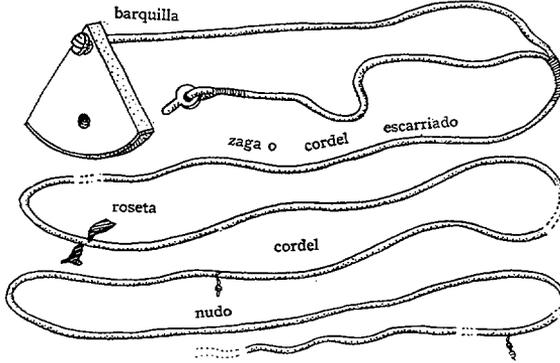


Privaba el orgullo inglés por su *Indomitable*, el acorazado de 17.250 toneladas, prototipo de otros tres, con ocho cañones de doce pulgadas.

11.445.—Corredera.



La de barquilla comenzó a usarse en Inglaterra a fines del siglo XVI, generalizándose en el siguiente.



En las juntas que se reunieron para tratar de la fijación del meridiano de demarcación entre España y Portugal, al W. de las Azores, nuestros pilotos, especialmente Fernando Colón—el hijo natural del Almirante—pensaron en medir las leguas caminadas por un buque, por medio de una pe-

Atisbos de corredera o de métodos para medir el andar los encontramos en España a comienzos de ese mismo siglo, pero sin que cuajasen, pues la distancia se *estimaba* a ojo, dando nombre a esta suerte de situación por rumbo o distancia.

queña rueda, como de paletas, cuyas vueltas se contaban.

Mas, como hemos dicho, la barquilla no se impuso sino muchísimo después.

Y la nomenclatura de sus partes fué ésta de la figura.

11.446.—Invento.



En mayo de 1907 se realizaron en el Ministerio de Marina las pruebas del *autodermos*, invento del T. de N. García Díaz y Azarola.

Era un limitador de corriente, para evitar averías, que dió excelente resultado.

11.448.—Barba.



Por Orden de 18 de diciembre de 1869 se hizo extensiva al Cuerpo de Infantería de Marina la expedida por el Ministerio de la Guerra, que autorizaba el uso de la barba corrida a los Jefes, Oficiales e individuos de tropa.—J. LL.

11.447.—Cubrecabezas.



Las fuerzas de Infantería de Marina con destino en el Apostadero de Filipinas usaron, durante mucho tiempo, un sombrero de los llamados de *jipijapa*, hasta que una Orden de 19 de marzo de 1870 dispuso su reemplazo por el de bejuco.—J. LL.

11.449.—Ultramar.



La Secretaría de Indias, que estuvo en varias épocas aneja a la de Marina, se subdividió en dos, por 1786. Una comprendía lo referente a Gracia, Justicia y Asuntos Eclesiásticos, y la otra lo concerniente a Guerra, Hacienda, Comercio y Navegación.

11.450.—Sopa.



Aunque sin el estruendo y difusión que la radio presta hoy a los comprimidos para poder hacer sopa de carne en breves minutos, a fines del siglo XVIII este asunto preocupó sobremanera a nuestro Ministerio.

En 1786 se estuvo a punto de enviar a Buenos Aires, por inspiración de Floridablanca, una comisión de técnicos para establecer allí una fábrica de *pastillas de carne*, con destino a los buques, y mejorar la *calandraca*.

11.451.—«Leoncitos».



Por 1788 se suscitó la duda de si el delito de lenocinio se debía o no declarar exceptuado en la Milicia, hasta que la R. Cédula de 13 de junio de 1788 lo reputó de la primera manera.

Suscitó la competencia una matriculado de Cádiz, que reclamó su fuero al procesado el Alcalde Mayor.

El expediente a que dió lugar este desafuero, resistido por aquella autoridad civil, es por demás curioso; los Auditores no dejaron de discurrir por la historia de semejante delito *por lo que su fealdad desde del honor característico de las tropas*.

En él, seguramente para ilustración del Ministro, figura esta curiosa anotación:

... este delito es lo mismo que el de alcahueterismo. Para incurrir en las penas que prescriben las Leyes del Reino, es circunstancia precisa que por medio de él se tengan actos carnales dos veces a lo menos, en cuyo caso se llama lenocinio.

Las penas son las siguientes: Por la Recopilación se castigan los reos, por la primera vez, con cien azotes y diez años de galeras; por la segunda, azotes y galeras perpetuas, aunque sean menores de veinte años, y por la tercera, pena de muerte.

Estas penas comprenden a los maridos que consisten que sus mujeres sean malas de sus cuerpos.

Sin embargo, en la práctica han variado las penas y se ha introducido

un género de castigo ridículo en esta especie de gentes.

Los alcahuetes suelen salir a la vergüenza con corzoza, y las mujeres con plumas pegadas con miel en el medio cuerpo. Después se destina a los primeros a presidio, y a ellas a la galera. A los maridos consentidos se les suele poner al cuello una saeta de astas.

Este delito no es de desafuero, y los reos deben juzgarse en Consejo de Guerra y aplicarles las leyes generales del Reino.

11.452.—Diplomáticos.



Para evitar a los jóvenes los riesgos que corren en los países extranjeros cuando, demasíadamente tiernos, pierden la vigilancia de sus padres y maestros, expresa el R. D. de 6 de setiembre de 1816, se prohibió admitir solicitudes de plazas de Agregados o Secretarios de Embajadas y Legaciones de quienes no tuviesen veinte años cumplidos y ciertos estudios y conocimientos.

Al propio tiempo determinó que cuatro Oficiales distinguidos, por su saber y talentos en el Ejército, y otros tantos en la Marina, serian destinados a las Embajadas o Ministerios.

Estos últimos a nuestras representaciones de Londres, París, San Petersburgo y La Haya.

El destino de éstos no debía durar más de ocho años.

11.453.—Náufrago.



No es frecuente el naufragar en buque grande, como quien dice, a las puertas de su casa.

Eso le aconteció, sin embargo, al Guardiamarina don Fabio Pasqual del Pobil en la fragata *Guadalupe*, que el 16 de marzo de 1799 se perdió en la playa de Denia, junto al cabo San Antonio.

Murieron el segundo, Tte. de Navío don José M. Echenique, Teniente de Fragata don Joaquín Olaeta; Guardiamarinas don José Soler, don Ramón Delás y don Antonio Rodríguez; contador, don Manuel Valderrama

ma; médico, don Diego Sánchez, y como 150 hombres.

11.454.—Hace veinticinco años.



Prosiguió el Capitán de Fragata don Salvador Moreno la *Divulgación del tiro naval*, con la fabricación de pólvoras.

* Don Jaime Salvá, Comandante de Intendencia, escribió *En torno al desarme*.

** Prosiguió asimismo *Temas de organización*, por el Capitán de Corbeta Alvargonzález, estudiando las de Italia y de Estados Unidos.

Así finalizaba: ¡¡Reglamentos!!, *re- pitamos siempre. ¡Reglamentos!... Pe- ro vivos, fijémonos bien, ¡vivos!, como éstos. Muertos no pueden servir.*

*** ¿Anulará el elemento de co- nexión a la válvula electrónica?, se preguntaba entonces el Teniente de Navío don José Hernández.

**** El de igual clase, el infatigable Alvarez-Osorio, discursió sobre *Defensa Nacional*, en sus habituales trabajos de organización aérea, tema en el que descollaría pronto.



Don Pedro M. Cardona, en la sección de *Aeronáutica*, estudió la crisis de esta rama, así como su actualidad en la conferencia del Desarme, de Ginebra.

— Prosiguió el Teniente Coronel Clavijo en *Medicina naval* la organización de las enfermerías.



— Crónica de la Conferencia de Ginebra.



El *Juan Sebastián Elcano*, navegando de los Barbados a Veracruz, desvió su derrota para celebrar un sencillo acto en aguas de Santiago de Cuba, lanzando al agua una corona de laurel, metálica, confeccionada a bordo.

— Se ordenó organizar el III Campeonato de Atletismo de la Marina.

— Realizó maniobras, a lo largo de la costa de Méjico, la Flota de los Estados Unidos, tomando parte tres portaaviones y 300 aparatos.

— El doctor Eckener criticó la catástrofe del dirigible *Akron*, que estimó habría podido evitarse.



Se comparó en Francia su tonelaje con el de Italia, considerando la necesidad de que fuese muy superior.

— La pérdida, por fuego a bordo, del *Georges Philippar*, puso sobre el tapete el estudio de armonizar el copioso empleo de la madera de decoración de los buques de pasaje con la seguridad en la mar.

— Pese a los distintos sistemas de pescantes, el arriar los botes salvavidas es siempre faena nada fácil y en ocasiones muy difícil; en muchos casos, la voltereta es inevitable.

Mister Ghirardi inventó un tipo in- zozobable, que dió a conocer el *Bureau Veritas*.

— Los críticos franceses la emprendieron contra la *hojalata*, es decir, contra los cruceros pequeños y destructores construídos en los últimos diez años.



El *Naval and Military Record* publicó un curioso comentario sobre el problema estratégico que se plantearía en el caso de una guerra entre Japón y otra Potencia cualquiera.

— Preocupaba al Almirantazgo el crecimiento de las especialidades.



Necrología

Falleció en Cartagena el Capitán de Fragata don Julio Ochoa y Latorre, de la promoción de 1898.

11.455.—Huracán.



Uno de los Comandantes más prestigiosos de la Marina isabelina fué don Ignacio García Tudela.

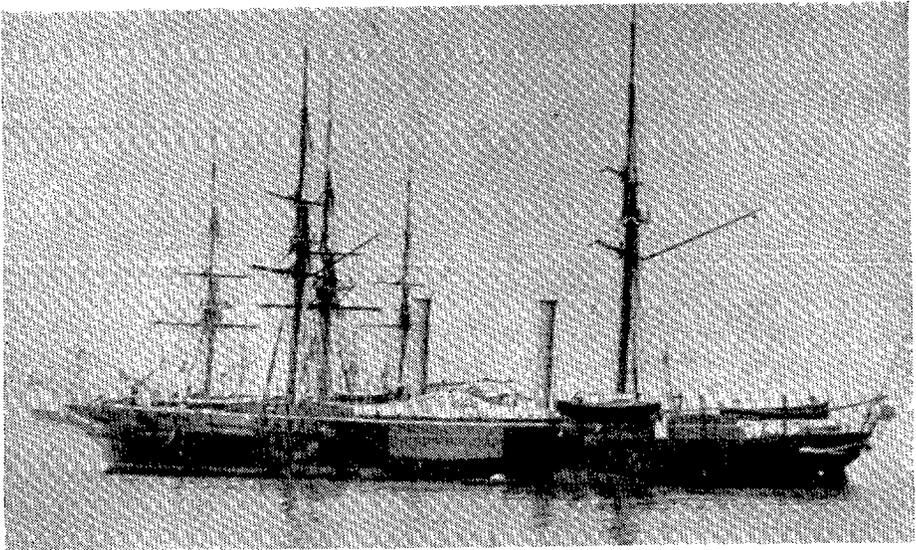
Tuvo ocasión de lucir su capacidad marinera cuando, al mando del vapor de guerra *Vasco Núñez de Balboa*, se hallaba en la isla danesa de Santo Tomás y estalló el horrible huracán del 2 de octubre de 1867.

Gracias a su actividad y pericia, evitó la pérdida de muchas vidas; reconocido a esto, le concedió el Rey de Dinamarca la encomienda de la Orden del Danebrogh.

El *Vasco* maniobró acertadamente dida de siete hombres, que se llevó la mar; el huracán, aun dentro del puerto para ponerse en salvamento, con pérdida, le rindió el trinquete y el mayor.

copia está tomada del archivo del Departamento de El Ferrol del Caudillo, legajo 7773-3067.

De resultas de haber dado parte el Comandante General de la Escuadra de Fragatas, D. Juan de Langara, de la novedad de no haber saludado a su insignia un navío holandés de gallardete, que, acompañado de una fragata y un bergantín encontró por tres veces en las aguas del Estrecho y Málaga, pasó el Conde de Sanafé, Ministro plenipotenciario del Rey en El Haya, sus oficios ministeriales a los Estados Generales, preguntando la causa de no haber saludado dichos buques holandeses a la mencionada Escuadra de S. M., a lo que ha respondido el Fiscal del Almirantazgo al Gran Pensionario de aquella República que las instrucciones que llevaba el Comandante holandés



11.456.—Saludos en la mar.

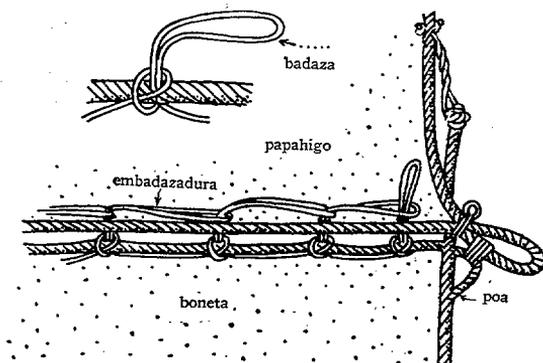
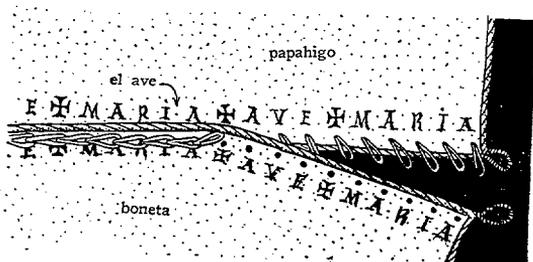


Real orden de 10 de agosto de 1787, comunicada por el Baylío Valdés, Secretario del Despacho de Marina. La

de ninguna manera pudieron dar lugar a la falta que cometió al encontrar la Escuadra española. Así lo comunico a dicho General de ella y también a V. E. para su gobierno y de los Capitanes Generales de los Departamentos.

Traslado a V. E., para su noticia y gobierno, a los efectos que pueda ser conducente su notoriedad entre los Comandantes de buques armados.—

Dios guarde a V. E. muchos años.— Isla de León, 16 de agosto de 1787.— Don Luis de Córdoba.—Excmo. señor don Antonio de Arce.—J. S.



11.457.—Badaza.



Al tratar de la escota de palo aludimos a

embadazar, o coser bonetas al papa-higo o vela maestra.

Se hacía esto por medio de badazas, hoy mal denominadas *matafiotes*, al igual que se cerraban hace años las maletas de marinería.

La *badaza* se diferencia del *matafiol* (que es lo que llevan los toldos) en que no es una rabiza, sino un seno a modo de ampulguera.

Como el pujamen era grande, para empalmar con cierta rapidez una boneta, cada badaza tenía una marca;

generalmente las letras del Ave María, por lo que esta especie de cosido se denominaba el *ave*.

11.458.—Capellanes.

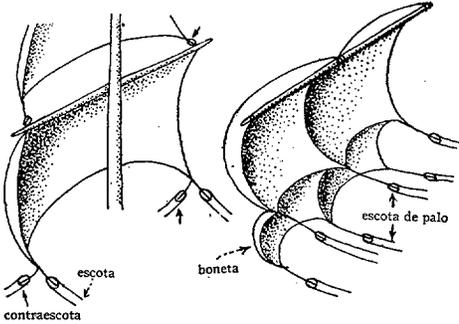
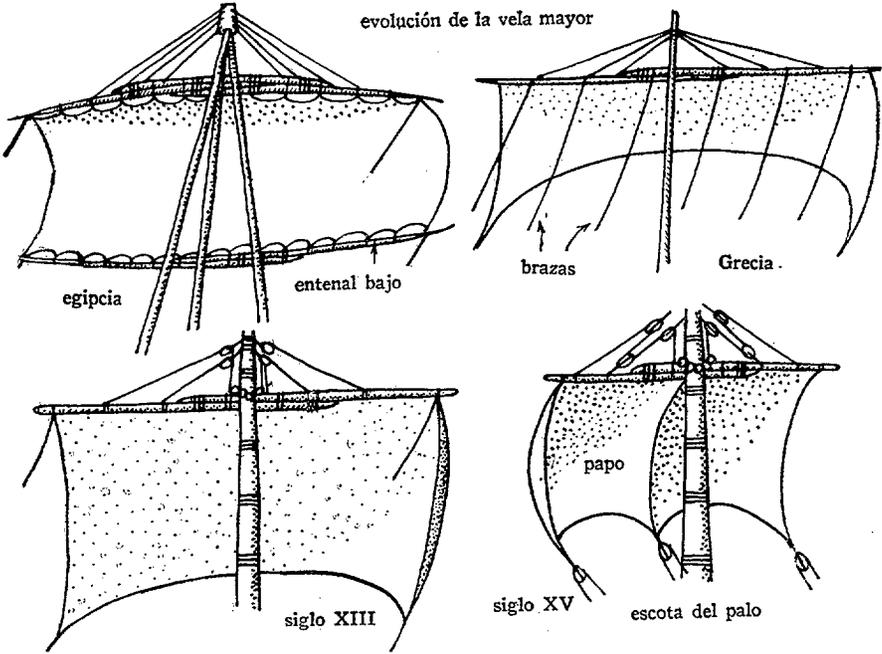


Un antiguo y queridísimo capellán, que

fué de la Armada, es actualmente canónigo de la Seo valenciana.

Esto recuerda aquel R. D. de 30 de enero de 1804 por el que se reservaban ciertas canonjías a los capellanes de Marina que hubiesen contraído méritos merecedores de alguna dignidad o condecoración correspondiente.

evolución de la vela mayor



enorme que se componía de dos partes; y resultaba, naturalmente, un papo enorme en la vela de cruzamen tan considerable.

Para evitarlo, y que el viento no se derramase por el pujamen, se discurrió el guarnir una escota central, que se cazaba al pie del palo.

Y al embazarle una boneta había que guarnir otras tres escotas, con lo que la vela presentaba varios bolsos, a modo de abullonado, que es muy frecuente apreciarlo en las naves de los cuadros de los siglos XV y XVI.

Recordemos que primitivamente el palo fué triple, hasta que se idearon los obenques, y que la vela primitiva de las pesadas naves de carga egipcias exigían tanto trapo que necesitaban dos vergas—alta y baja—para que portaren bien.

Los griegos evitaron el papo grande dando mucho alunamiento a la relinga de pujamen; pero todo esto se olvidó, y en la Edad Media se tornó a la gran vela, verdaderamente cuadrada, que daría lugar a la *escota de palo*.

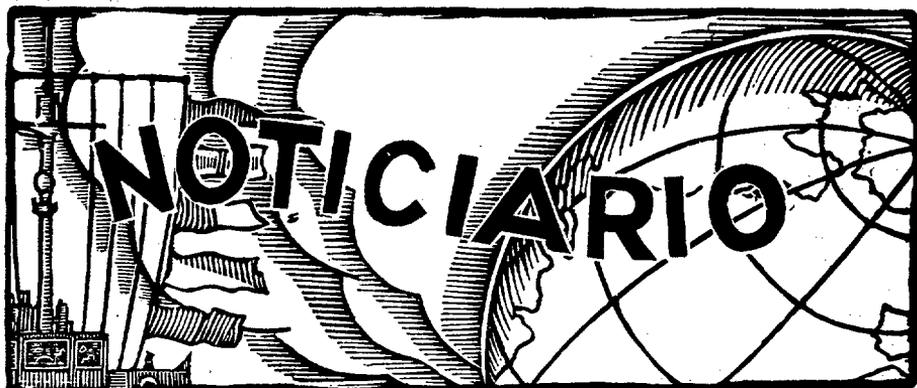
11.459.—Escota.



Hasta que a fines del siglo XVI se fueron aumentando las velas altas, las naves puede decirse que eran impulsadas tan sólo por la mayor, pues tanto el trinquete como la mesana eran muy pequeños en proporción y servían principalmente para asegurar bien el rumbo.

Por ello, la verga mayor era tan

NOTICIARIO



ACCIDENTES



→ Durante unos ejercicios efectuados por la Marina americana en aguas de las islas Hawai, el destructor de escolta Silverstein abordó al submarino Stickleback, hundiéndose éste después de ponerse a salvo toda su dotación.

El submarino acababa de hacer un ejercicio de lanzamiento de torpedos a poca profundidad sobre el destructor, cuando éste navegaba a 17 nudos. Inmediatamente después, sin saber todavía las causas, el submarino cortó la proa del buque siendo abordado por éste, que le abrió una vía de agua, hundiéndose hasta 30 metros antes de que pudiera salir a superficie. Seguidamente se abarló al destructor con una escora de 40 grados.

Después de cinco horas y media intentando el salvamento, ayudado por el buque de salvamento Greenlet, que salió de Pearl Harbour, el Stickleback se hundió en 2.700 metros de agua.

AERONÁUTICA



→ Ha sido probado con éxito el nuevo helicóptero anfíbio Sikorski S-62, que es el primer aparato de esta clase que tiene la parte inferior de su fuselaje con forma de embarcación.

Está movido por turbinas y su velo-



ciudad máxima es de 117 nudos. Su cabina mide 4,25 metros de largo y puede llevar 12 pasajeros.

→ Un avión de caza **Skyray**, de la Marina americana, tipo de avión que se encuentra en servicio hace más de dos años, ha mejorado oficialmente las cinco marcas mundiales de velocidad ascendente, que a continuación damos:

Subida a 3.000 metros, en 44,39 segundos.

Subida a 6.000 metros, en un minuto 6,13 segundos.

Subida a 9.000 metros, en un minuto 29,81 segundos.

Subida a 12.000 metros, en un minuto 51,23 segundos.

Subida a 15.000 metros, en dos minutos 36,05 segundos.

Como nota curiosa, diremos que la trayectoria del **Skyray** en su subida formó un ángulo de 70 grados con el suelo.

→ La Marina inglesa ha organizado el primer grupo de aviones **Scimitar** en la base aeronaval de Lossiemouth.

El próximo mes de septiembre el portaaviones **Victorious** será dotado con dichos aparatos.

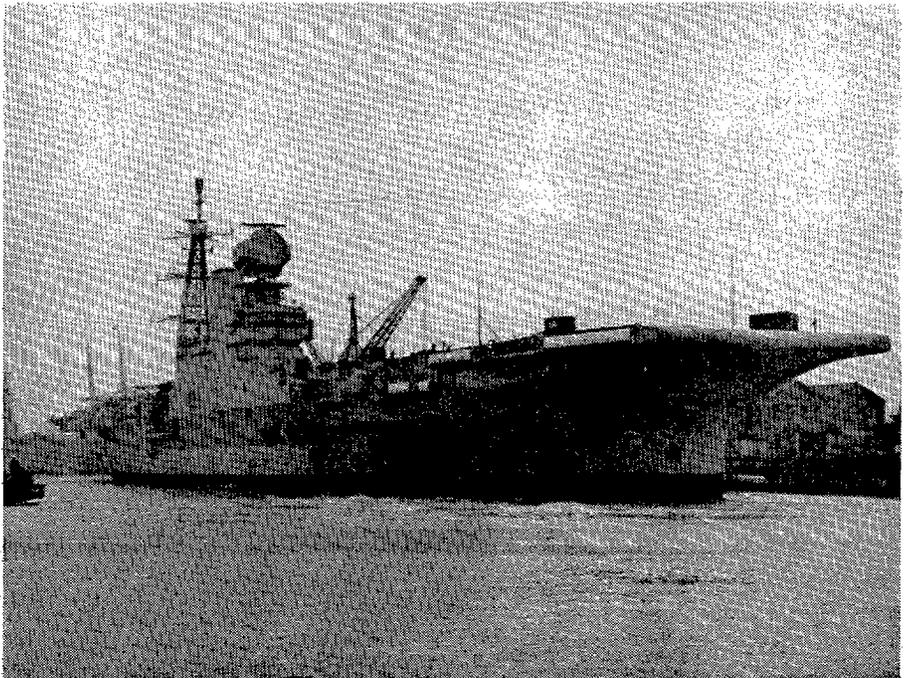
→ El proyectado avión-cohete americano **Z-15** se calcula que desarrollará velocidades aproximadas a los 6.400 kilómetros por hora y alcanzará alturas superiores a 160 kilómetros.

Este avión, tripulado por un hombre, en sus pruebas iniciales será llevado hasta los 10.000 metros de altura por un aparato de bombardeo **B-52**, empezando entonces a funcionar su motor cohete.

Se estudian posibles modificaciones para que pueda ser utilizado como el primer satélite artificial que lleve un hombre alrededor de la Tierra.



→ La Oficina Central Marítima, a la que pertenecen unas cien empresas navieras españolas, celebró su asamblea general ordinaria el 11 de junio, presidida por don Eduardo Aznar. En la Memoria correspondiente a 1956-57, que fué leída por el señor Angulo, se dió cuenta del aumento experimentado por nuestra Marina mercante en



1957, que ha pasado de 1.437.805 toneladas de registro bruto a finales de 1956, a 1.543.182 en 1.º de enero de 1958. Corresponde este aumento a 79.223 toneladas en la flota de carga seca y a 26.154 toneladas en los petroleros. En el rejuvenecimiento de nuestra Flota, los buques de menos de cinco años registran un sensible aumento. Se ha pasado del 8,1 por 100, en 1953, al 20,42, en 1957.

A continuación pronunció un discurso don Eduardo Aznar, quien dedicó sus primeras palabras a exaltar la memoria del Conde de Ruiseñada y a saludar al heredero, incorporado recientemente a las tareas de su cargo. Luego se refirió a la necesidad de adaptarse a las transformaciones económicas derivadas del Mercado Común Europeo, ingreso de España en el Fondo Monetario Internacional y en el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, así como los convenios con la O. E. C. E., situaciones que analizó detenidamente. Elogió en líneas generales el dinamismo con que se manifiesta la política económica del Gobierno y significó el agradecimiento de los navieros por la ayuda que les presta el Estado.

Aludió a los principios fundamentales promulgados recientemente por Su Excelencia el Jefe del Estado, en los que se subraya la preocupación por **favorecer las actividades marítimas, respondiendo a la extensión de nuestra población naviera y a nuestra ejecutoria naval.**

Se ocupó luego de la renovación de la Flota mercante y de la importación de buques. Dijo que gracias al crédito naval se han aumentado las flotas y que los astilleros han recibido una gran parte de sus beneficios. Argumentó la conveniencia de importar buques de segunda mano, cuyo mercado ofrece actualmente perspectivas muy favorables, así como también los elementos con que aligerar los encargos depositados en los astilleros nacionales, para lo cual solicitó un margen de disponibilidad en las divisas conseguidas por la propia Marina mercante. Señaló que se han efectuado importaciones de buques para desguace que, en algunos casos, tenían menos edad que muchos de los que todavía navegan con pabellón español, y que hubieran resultado útiles para la Flota española.

Estudió detenidamente la cuestión de los fletes tarifados desde 1940 a

1956. Dijo que estos diecisiete años sólo habían resultado favorables al armador en tres ocasiones, en 1948, 1949 y 1953, sobre el mercado internacional. Es aspiración de los armadores —añadió— llegar, a través de una evolución de los fletes tarifados, a una total liberalización.

Terminó el señor Aznar aludiendo a la organización de los puertos y a las exenciones fiscales. De la primera de las cuestiones, dijo que sería preciso, para ayudar al desenvolvimiento de nuestra Marina, una modernización de las instalaciones portuarias españolas, separando la función técnica de construcción y conservación del puerto de lo auténticamente comercial, que es la explotación del mismo. Por último, aludió a las ventajas fiscales enumeradas en los artículos 28 y 29 de la ley de 12 de mayo de 1956, agradeció la concesión por parte del Estado de algunas franquicias y pidió se aumentasen en lo posible. Subrayó la colaboración existente entre los navieros y las autoridades gubernativas, así como la comprensión de éstas y la atención que prestan a cuantos problemas plantea la Marina mercante española.



→ La primera base de lanzamiento de proyectiles intercontinentales Atlas, que los Estados Unidos están construyendo en Cheyenne (Wyoming), costará alrededor de la astronómica cifra de 300 millones de dólares.

En la base se almacenarán 60 proyectiles, de los cuales 24, seis para cada rampa, estarán permanentemente listos para ser lanzados.



→ El Journal de la Marine Marchande, de fecha 29 de mayo de 1958, comenta los resultados de la Conferencia Internacional del Trabajo, celebrada en Ginebra del 29 de abril al 14 de mayo, con representaciones de 46 países miembros de la organización.

La Conferencia adoptó seis nuevos acuerdos internacionales, dos convenios y cinco recomendaciones.

El convenio más importante fué el relativo a los salarios, horas de trabajo y tripulaciones, que había sido adoptado en Seattle en 1946 y revisado en 1949, pero que no ha entrado en vigor todavía, ya que era necesaria su ratificación por nueve países que poseyeran por lo menos 15 millones de toneladas de registro bruto, y hasta ahora sólo lo han hecho cuatro países. En la conferencia técnica preparatoria, celebrada en Londres el año 1956, se adoptó una sola modificación importante al convenio en cuestión y que dice: **Todo miembro que ratifique el presente convenio puede, por una declaración anexa, excluir de su ratificación la segunda parte del convenio**, es decir, la que fija un salario mínimo en libras y dólares, para el marinero cualificado. Sobre esta base del convenio rectificador se desarrolló la discusión de Ginebra, habiéndose aprobado por 104 votos contra 22, y 22 abstenciones.

El segundo convenio es el relativo al reconocimiento recíproco o internacional de un documento nacional de identidad para el personal de mar.

Las recomendaciones se refieren a los siguientes temas: enrolamiento de tripulaciones a través de oficinas oficiales; supresión de títulos o certificados a los oficiales; salarios, horas de trabajo y tripulaciones, botiquines a bordo y consultas médicas por radio; transferencia de bandera en relación con las condiciones de vida, trabajo y seguridad.

Finalmente, las resoluciones adoptadas por la Conferencia conciernen a:

Personal marítimo refugiado.

Sanidad e higiene a bordo.

Alojamientos de las tripulaciones.

Energía nuclear en relación con las tripulaciones.

Cuestiones relativas a los problemas sociales de los pescadores.

Seguridad de la vida humana en la mar.

Limitación de la responsabilidad de los países.

Servicios sociales en los puertos.



→ Las instalaciones de los astilleros de la Marina americana de Long Beach (California) se han sumergido en la mar 43 cm. desde el año 1943.

Parece ser que este hundimiento progresivo es ocasionado por un campo petrolífero próximo, en donde, a causa de las continuas extracciones de petróleo, quedan en el subsuelo grandes bolsas vacías que originan corrimientos de tierras.

Para remediarlo, la Marina pedirá que se suspendan las extracciones o que se rellenen las bolsas de algo que reemplace al petróleo y eliminar así los corrimientos.

→ Por primera vez se celebró en Valencia la Junta general de accionistas de la Unión Naval de Levante, presidida por don Ernesto Anastasio.

La presidencia hizo un extenso resumen de las actividades desarrolladas por la sociedad en el pasado ejercicio, destacando la capacidad de producción del astillero, emplazado en el puerto de Valencia, así como la perfección de los trabajos que realiza, que acredita la calidad de la mano de obra valenciana.

Hace referencia a la crisis porque atraviesa la industria naviera, afirmando que, dada la cartera de pedidos con que cuenta el astillero, está asegurado el trabajo durante un plazo de más de cuatro años, siempre que el problema del acopio de materiales pueda resolverse para asegurar la continuidad de la obra a realizar.

Por otra parte, señala que la actual crisis marítima no afecta al sector de los petroleros, que constituye precisamente hoy una de las principales actividades de la Unión Naval de Levante, S. A.

Analiza los resultados obtenidos en el pasado ejercicio, pese a los quebrantos ocasionados por la riada, y establece una comparación con los de otros astilleros, para concluir que no desmerecen de éstos.

También se refiere a la preocupación de la posible entrada de España en el Mercado Común o Zona de Libre Cambio, estimando que debe desechar-

se todo temor en lo que respecta a la construcción naval de nuestro astillero, ya que éste va a botar un barco para el extranjero y tiene en estudio la ejecución de otros con igual destino, lo que demuestra que nuestros precios están en competencia con los mundiales.

Por último, se refiere a la conveniencia y necesidad de que se construya en Valencia el dique seco, y hace una apelación a las autoridades y elementos representativos de Valencia para que secunden esta iniciativa, que tantos beneficios habría de proporcionar a nuestra ciudad.

→ Los astilleros **Cammell Laird and Company**, debido a la evolución de la situación económica, han tenido que revisar su programa de modernización, que se extenderá a ocho años y comprenderá un gasto de 17 millones de libras. El programa se realizará en tres fases, que comprenderán mayor número de años. Está en curso la primera fase, que representa más de ocho millones de libras, y terminará en 1960.

Como indica en su informe anual el presidente, **J. C. Mather**, aunque la compañía tiene una cartera de encargos que le asegura trabajo regular para cierto tiempo, los encargos nuevos son raros desde el año último y esta situación continúa. Es evidente—continúa el presidente—que todos los sectores de actividad de la compañía entran en un período en el cual será difícil obtener beneficios y conseguir nuevos encargos.

→ El Ministro alemán de las empresas federales anunció en Bonn que, a reserva de la aprobación del Parlamento, los astilleros **Howaldtswerke**, de Hamburgo, con un capital de diez millones de D. M., se venderán por la suma de 34 millones de D. M. a un grupo que comprende la **Dortmunder Huttenunion** (participación, 48 por 100), la **Deutsche Bank** y la sociedad **Siemens** (26 por 100 cada una).

El proyecto de desnacionalización de las **Howaldtswerke**, de Hamburgo, suscita una viva oposición entre los obreros de la empresa, que han enviado a Bonn una delegación y proyectan huelgas caso de que no obtengan los apagamientos deseados.

→ Los astilleros **Heltsinger Skibsvaerft** han entregado recientemente a

los ferrocarriles suecos el ferry-boat **Trellebor**, el mayor de Europa, que prestará servicio en la línea **Trelleborg-Sassnitz**.

El **Trelleborg** tiene un desplazamiento de 6.500 toneladas y su construcción ha costado 30 millones de coronas. Puede transportar 1.000 pasajeros, 40 vagones de ferrocarril y alrededor de 30 automóviles. Dos turbinas, que desarrollan 10.000 CV., le proporcionan una velocidad de servicio de 19 nudos. Mide 138 metros de eslora y 18,30 de manga y es el primer ferry-boat europeo dotado de estabilizadores.

La distancia de **Trelleborg** a **Sassnitz** es de 58 millas.

→ La sección electronaval de la **General Dynamics Corporation**, en sus esfuerzos por adaptarse a la era de supersubmarinos que ahora parece acercarse, ha anunciado su propósito de invertir más de 1.000.000 de dólares en la ampliación de la capacidad de los astilleros e instalaciones del muelle.

El programa incluye el dragado del **Thames** para que pueda entrar por él un submarino del tipo del **Tritón**, gigante propulsado por dos turborreactores, equipado de radar especial, que desplaza 5.450 toneladas y puede transportar proyectiles dirigidos de un desplazamiento de 5.600 toneladas.



BUQUES

→ El nuevo destructor colombiano 7 de agosto, de 2.650 toneladas, ha efectuado con éxito sus pruebas de mar.

Este buque, así como su gemelo 20 de Julio, ya entregado a fines de 1957, fueron construidos en Suecia y se derivan de los destructores suecos de la clase **Holland**.

Están armados con tres torres dobles de 120 mm., cuatro cañones de 40 mm., cuatro tubos lanzatorpedos y un lanzacohetes antisubmarinos.

Van movidos por dos turbinas de vapor de 55.000 HP., que les dan un andar de 35 nudos.

→ El portaaviones americano **Enterprise**, de 20.000 toneladas, ha sido

vendido en 561.333 dólares a una empresa metalúrgica privada, que lo convertirá en chatarra. Previamente había sido desprovisto de artillería, radar y aparatos de navegación.

Como saben nuestros lectores, se había pretendido conservarlo como mu-



seo, pero fracasó el intento, pues se necesitaba para ello más de un millón de dólares, y además el Almirante Halsey, presidente y alma de la comisión constituida para llevar a cabo la idea, lleva mucho tiempo enfermo y retirado de toda actividad.

→ El pasado 28 de mayo fué entregado a la Marina americana el cruce-ro de 14.600 toneladas Gálveston, que desde el año 1956 estuvo sometido a reformas para ser armado con proyectiles dirigidos superficie-aire Talos.

Es el primer buque de la Marina americana armado con este proyectil, capaz de batir blancos, tanto aéreos como de superficie, a distancias de 65 millas.

→ El 12 de junio se efectuó en El Ferrol del Caudillo la entrega del nuevo petrolero Durango, de 19.000 toneladas, construido por la Empresa Nacional Bazán.

Al acto asistieron el Almirante don Manuel Antón; Subsecretario de la Marina Mercante, don Juan Jáuregui; Director general de Navegación, don Leopoldo Boado; Ingeniero director de la Empresa Bazán, de El Ferrol del Caudillo, don Julio Murúa; Secretario general de la Elcano, don Francisco Parga, y Director de construcciones, don Luis Martínez Otero.

Este buque, del tipo de T de construcciones de la Empresa Nacional Elcano, ha sido adquirido por la Naviera

Vizcaina y fletado en time-charter a la Refinería de Petróleos de Escombreras para el transporte de crudos desde el Oriente Medio.

Las características principales de este buque son ya conocidas de nuestros lectores.

→ Después de los grandes cambios que se le han hecho en los astilleros Blohm and Voss, de Hamburgo, el buque de pasaje Arcadia (ex News Australia) salió recientemente de Hamburgo para Bremenhaven para seguir luego desde allí a Canadá en su primer viaje bajo la bandera de la Greek Line. La Greek Line compró este barco, que tiene 20.256 toneladas de registro bruto, al Ministerio de Transporte inglés, a principios de año. El Arcadia tiene ahora camarotes para 150 pasajeros de primera clase y 1.150 de clase turista. Hará el servicio entre Bremenhaven y Canadá.

→ Ha sido entregado por la Kieler Howaldtswerke a su armador, la Hamburg-Sudamerikanische, el buque refrigerado Cap Domingo. Todavía se están construyendo dos buques gemelos de éste en los astilleros de Kiel. El nuevo buque tiene 2.880 toneladas de registro bruto y 3.200 toneladas de peso muerto y lleva cuatro tanques de unas 500 toneladas de capacidad para aceite de oliva. Un motor M. A. N. Diesel de 6.000 HP. construido por Howaldt bajo licencia, proporciona al buque una velocidad de 17,75 nudos.

→ MacAndrews and Co., de Londres, se han hecho cargo del Verdaguer entregado por la Krogerwerft, Rendsburg. Es el quinto buque que se ha entregado desde la guerra por los astilleros Rendsburg a armadores ingleses. El buque tiene 2.740 toneladas como shelter-decker abierto. Dos motores Diesel M. A. N. de 2.000 HP. proporcionan una velocidad de 15,75 nudos. La velocidad en pruebas fué de 16,7 nudos.

→ La flota mundial de tanques que se ha ido creando durante los últimos años está basada en dos tipos fundamentales. El primero es el supertanque que, debido a su tamaño y como consecuencia de él, al relativo bajo costo de su explotación en relación con el buque más pequeño, resulta un buque económico para el transporte

de petróleo crudo desde los países productores del mismo hasta el resto del mundo. El segundo tipo es el tanque medio que sirve para varios fines, tales como distribuir los productos refinados del petróleo desde los puertos donde se encuentran las refinerías y el transporte de petróleo entre los puertos en los que no es adecuado el supertanque. Estos tipos son desde hace unos años de 30.000 toneladas de peso muerto o más y de 18.000/19.500 toneladas peso muerto. La velocidad de este último tipo de buque ha ido en aumento constantemente, siendo ahora corrientes los buques con 15 nudos, mientras que hace unos pocos años los 13 era lo normal.

Actualmente parece se tiende a construir tanques medios de tamaño algo mayor, como, por ejemplo, el **Teherán**. Este buque tendrá 25.800 toneladas de peso muerto y con un motor de 11.250 BHP. está proyectado para una velocidad cargado en pruebas de 16,5 nudos, normalmente, a 15 nudos en servicio.

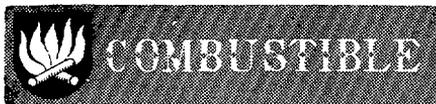
Seguramente un buque de este tipo puede transportar su carga a un costo inferior que el de 19.000 toneladas debido a su mayor capacidad y con un consumo en general de unas 45 toneladas diarias. Los muchos armadores que hoy explotan el tanque de 19.000 toneladas tomarán nota, sin duda, de esta novedad, y sería muy útil realizar un estudio económico de los dos tamaños. No obstante, este estudio debe tomar en consideración las respectivas ventajas y desventajas, no solamente cuando se dispone de cargamentos de petróleo, sino en los tiempos de depresión.

→ El 16 de mayo tuvo lugar en los astilleros Götaverken el lanzamiento del petrolero Dagmar-Salen de 40.000 toneladas dw., construido para la compañía A/B Jamaica, de Estocolmo. Se trata del mayor buque construido en Göteborg hasta la fecha, el mayor buque de la flota sueca, el mayor petrolero de motor del mundo y también el petrolero más rápido construido hasta hoy día por estos astilleros.

El aparato propulsor comprende dos motores Diesel, que desarrollan en total 23.800 CV. A esta potencia podrá alcanzar a plena carga una velocidad de 17,5 nudos.



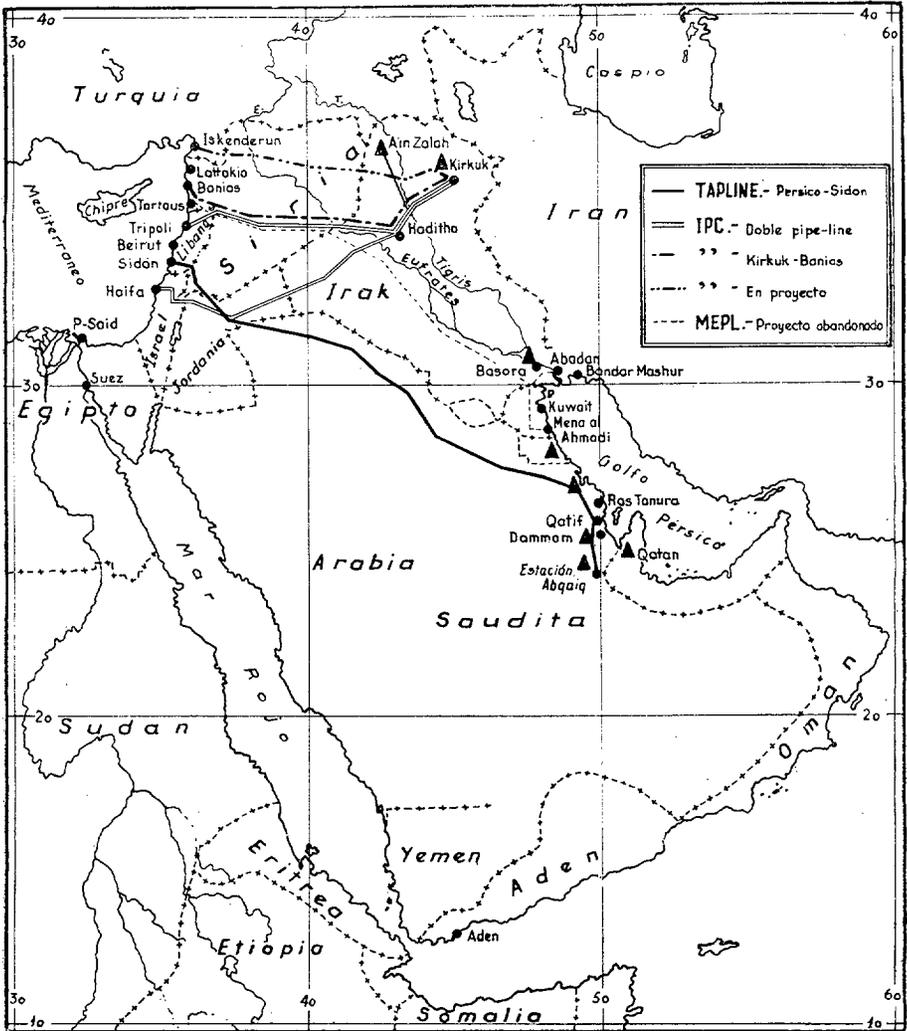
→ El pasado 10 de junio, cumpleaños del Duque de Edimburgo, Capitán General de la Infantería de Marina inglesa, las seis bandas de música de los **Royal Marines**, que hacían un total de 300 músicos, tocaron una gigantesca **retreta** en honor del Príncipe.



→ Según la revista Polish Facts and Figures, va a construirse una gran refinería cerca de Konin. La producción de esta refinería, que será de dos a tres millones de toneladas anuales y su capacidad tres veces más importante que el conjunto de las refinerías existentes actualmente en Polonia, permitirá refinar ella misma el crudo importado de la Unión Soviética. La primera fase de los trabajos terminará en 1961 y el coste de la construcción se estima en 2.500 millones de zlotys.

→ La compañía de petróleos Shell, por mediación de su filial sudafricana, ha anunciado que se propone construir en Durbán una refinería por un valor de tres millones de libras, capaz de refinar cuatro millones de toneladas de crudos al año.

→ Durante el primer trimestre de este año, la producción de petróleo del Oriente Medio totalizó unos 51 millones de toneladas métricas, según las cifras recientemente publicadas por la Oficina de Información del Petróleo. En cambio, en el trimestre anterior se produjo solamente algo menos de 49.000.000 de toneladas y en el período enero-marzo de 1957 se obtuvieron 34.000.000 de toneladas, debido a que los trabajos fueron obstaculizados por el cierre del Canal de Suez y los daños sufridos por los oleoductos del Iraq. La producción de este año refleja un aumento en la mayoría de los países que lo producen. Kuwait su-



ministró 16.700.000 toneladas, Persia unos 10.000.000 de toneladas e Iraq 7.600.000 toneladas. Todos han sobrepasado las cifras del trimestre anterior, aunque el Iraq aún no ha alcanzado el máximo obtenido antes de la crisis de Suez. La producción de la Arabia Saudita, que fué de 12.500.000 toneladas desde enero a marzo de este año, ha sido ligeramente inferior a la del último trimestre de 1957. Después de estos productores máximos sigue Qatar (2.000.000 tons.) con otras contribuciones que vienen desde Kuwait, zona neutral de Arabia Saudita,

Bahrein y Egipto. El total de la producción del Oriente Medio para enero-marzo 1958 equivale a más de 200 millones de toneladas en un año completo, contra 177.000.000 de toneladas producidas durante todo 1957.



→ Las exportaciones de tomates de la España peninsular en la temporada

NOTICIARIO

1957-58 totalizaron 20.700 toneladas, de las cuales 14.900 toneladas fueron enviadas al Reino Unido.

→ Las exportaciones españolas de corcho durante el pasado año han sobrepasado la cifra de 48.500 toneladas, con un valor aproximado de dólares de 14.250.000.

Los embarques de materia prima totalizaron 30.000 toneladas incluyendo 5.600 toneladas de corcho en plancha; 6.800 de refugo; 1.700 de bornizo; 10.700 de desperdicios, y 5.300 de corcho granulado.

La comparación de los años 1956 y 1957 demuestra que el tonelaje total de materia prima exportada no ha sufrido cambio alguno; sin embargo, existe un descenso de cerca de 2.500 toneladas en los embarques de artículos manufacturados. Los Estados Unidos siguen siendo el mercado corchero más importante para España, seguidos de Gran Bretaña, Canadá, Finlandia y Brasil.

→ Las importaciones italianas de petróleo van aumentando. Según los datos oficiales, en los dos primeros meses de este año subieron a 3.125.000 toneladas, lo que representa un aumento del 20,3 por 100 sobre el período correspondiente al año pasado, y un 13 por 100 sobre el de 1956. Las exportaciones de productos refinados aumentan también, habiendo totalizado 912.657 toneladas, contra 688.059 toneladas en 1957.



→ Según la Asociación de astilleros alemanes, el primer cliente extranjero de la construcción naval alemana es Noruega, a la que se entregaron el año último 22 buques, con un total de 130.370 toneladas de registro bruto. El segundo cliente es el Reino Unido, con 15 buques y un total de 116.850 toneladas de registro bruto.



La producción de los astilleros alemanes fué el año último de 1.155.440 toneladas de registro bruto, contra 1.015.100 toneladas de registro bruto en 1956. El trabajo de los astilleros alemanes es todavía superior a toneladas de registro bruto 4.500.000; algunos encargos fueron objeto de nuevas disposiciones que retrasan su fecha de entrega.

→ Los astilleros italianos están cotizando un precio de unos \$ 235 (£ 83) por tonelada peso muerto para las motonaves de carga de línea regular de 12.500 toneladas de peso muerto, con una velocidad de 16-17 nudos.

→ Se espera que pronto empiece a construir la Mitsubishi Heavy Industries Reorganised Ltd. el número 3, Tsubame Maru (20.500 tons. peso

construcción de un tanque de 46.000 toneladas por un valor de \$ 7.500.000. En el contrato se prevé la construcción de un segundo tanque del mismo tipo que, en caso de encargarse, se entregaría a fines del año próximo. Describió las condiciones de pago como muy favorables y el precio inferior al de los astilleros europeos. El buque tendrá una velocidad de 16 nudos y sus bombas le permitirán descargar 45.000 toneladas de petróleo en diez horas.

→ El Ministerio italiano de la Marina mercante ha anunciado que han sido admitidos a los beneficios de la Ley Tambroni 35 buques por un total de 366.418 toneladas de registro bruto. Desde la entrada en vigor de esta ley el tonelaje beneficiado es el siguiente:

	Italianos		Extranjeros		Total	
	Buques	T. r. b.	Buques	T. r. b.	Buques	T. r. b.
Cargos	94	518.967	38	181.778	132	700.775
Petroleros	45	573.453	22	441.200	67	1.014.653
Trasatlánticos	18	96.440	1	24.000	19	120.440
Especiales	22	3.668	9	1.473	31	5.161
Totales	179	1.192.528	70	648.451	249	1.841.029

muerto), que es el primer tanque combinado (para petróleo y cemento) que ha de ser construido en el Japón para Maruzen Oil of U. S. A. Inc., y que está llamando la atención de los círculos marítimos. Es frecuente en los tanques de tipo corriente construidos para el transporte de petróleo crudo el dejar vacías algunas de sus bodegas, o la parte superior de todas ellas. Pero en estos tanques combinados, los espacios libres se utilizan para el transporte de cemento, lo que puede realizarse sin perjuicio de su capacidad de transporte de petróleo. Cinco de los nueve tanques centrales del número 3, Tsubamé Maru, se dedican exclusivamente al transporte de cemento desde el Japón. En su viaje de vuelta sólo llevará petróleo, trabajando como un petrolero corriente.

→ En julio de 1959, Israel pondrá en servicio su primer supertanque que acaba de encargar en Hiroshima. El Director de la Zim, en nombre de su Gobierno, acaba de firmar en el Japón un contrato provisional para la

→ Según un despacho de Río de Janeiro, el Ministerio brasileño de la Marina Mercante ha encargado en astilleros polacos 14 buques destinados al cabotaje nacional. Este encargo comprende 10 de 5.000 toneladas peso muerto y cuatro de 6.000 toneladas peso muerto, y serán entregados entre 1959 y 1960.

→ Según las estadísticas de la Shipbuilding Conference, durante el primer trimestre, los astilleros del Reino Unido han recibido 39 encargos, cuyo total no excede de las 41.000 toneladas registro bruto. Para el periodo de doce meses que finaliza el 31 de marzo, las cifras son de 207 buques y 1.120.000 toneladas de registro bruto, con lo que el total de encargos para esta fecha es de 765 buques, con 6.331.000 toneladas de registro bruto, cuyo valor será del orden de £ 900 millones. La proporción de encargos extranjeros es del 20 por 100, pero no se ha efectuado ningún contrato para la exportación durante el periodo enero-marzo. El si-

guiente cuadro resume la evolución de los encargos en astilleros británicos desde 1954:

das por un buque similar en 1958 cuestan alrededor de 150.000.

En los cruceros la cifra ha pasado

31 de marzo	Encargos recibidos en los doce meses	Cartera de encargos
1958	1.120.000	6.331.000
1957	2.759.000	6.741.000
1956	2.372.000	5.303.000
1955	786.000	4.295.000
1954	468.000	5.167.000

Desde el comienzo del año, los encargos han cesado virtualmente, pero más grave todavía es la importancia de las anulaciones: 14 contratos, totalizando 183.000 toneladas de registro bruto, de los cuales seis (109.500 toneladas r. b.) son por cuenta del extranjero. Estas anulaciones se reparten entre 129.000 toneladas de registro bruto de petroleros, 53.500 toneladas de registro bruto de cargos, más un buque pequeño.

de 20.000 a 500.000, y en los portaaviones, de 12.000 a 1.000.000 de libras.

→ Damos a continuación las proporciones de la renta nacional con las que cada uno de los países miembros de la N. A. T. O. contribuyen a los gastos comunes de la organización:

Estados Unidos	10,9 %
Francia	9,5 "
Inglaterra	8,8 "
Canadá	7,3 "
Holanda	6,6 "
Grecia	6,4 "
Turquía	5,8 "
Portugal	4,7 "
Italia	4,6 "
Alemania Occidental	4,6 "
Dinamarca	3,3 "
Luxemburgo	2,1 "
Islandia	0,0 "



→ La Cámara de Representantes de los Estados Unidos ha aprobado y enviado al Senado un proyecto de ley de ayuda económica a países extranjeros durante el año fiscal 1958-59.

El total importa 2.958 millones, distribuidos como sigue:

	Dólares
Ayuda militar	1.640
Ayuda a la defensa	775
Cooperación técnica	150
Ayuda técnica de las Naciones Unidas	20
Ayuda especial	185
Fondo de urgencia a disposición del Presidente	100
Varios	88

→ Para dar una idea del gran incremento experimentado en el coste de los buques de guerra, el Primer Lord del Mar inglés declaró que las instalaciones de radio y eléctricas que montaba un destructor de 1938 costaban 4.000 libras, mientras que las monta-



→ El día 4 de junio terminó el curso en la Escuela Naval de Annapolis, entregándose los diplomas de Oficial a 899 Guardiamarinas.

Esta ha sido la mayor promoción que ha salido de la Escuela en tiempo de paz.

De los 899, pertenecen a la Aviación Naval 186, a la Infantería de Marina 71 y 28 a Intendencia.

→ La Escuela de Especialidades del Cuerpo de Máquinas radica en El Ferrol, en los edificios de la Escuela de Mecánicos, dependiendo de la misma dirección. En ella se cursan actual-

mente las especialidades de **Motores de combustión interna** y la de **Instalaciones de vapor**, y en su día se cursarán las nuevas especialidades del Cuerpo. Dispone en la actualidad de pocos medios para el desarrollo de su labor, tanto en material como en locales, pero en el proyecto de reforma de la Escuela de Mecánicos figura la ampliación de la misma, y recientemente el excelentísimo señor Ministro aprobó la creación de la Secretaría Técnica, realizando con ello una de las aspiraciones del profesorado de esta Escuela de Especialidades, que luchaba con la falta de medios de información para el desarrollo de su labor, la cual se encontraba excesivamente cargada al tener que suplir esta falta, con merma de su específica labor de enseñanza.

En esta labor entra como misión principal la selección de textos y confección de apuntes para el desarrollo del programa teórico y práctico de los cursos, buscar la información para ellos, proponer los viajes de prácticas a efectuar, clasificar y ordenar la información técnica recogida, organizar un fichero de la misma. Todo ello requiere un gran trabajo de información que obliga a leer las principales revistas técnicas nacionales y extranjeras, traducir artículos, llevar un fichero, confección de apuntes, corrección de pruebas, etc.

Por esta razón hace tiempo que se consideró necesaria esta oficina o Secretaría Técnica, cuya misión se estimó en lo siguiente:

- a) Mantener al día un fichero con los trabajos más interesantes que afectan a las especialidades en estudio, tomado de las revistas técnicas nacionales y extranjeras y de la información recogida en viajes de prácticas.
- b) Dirigir la confección de apuntes para el estudio de los correspondientes programas del curso, seleccionando los textos y revistas necesarios para ello.
- c) Seleccionar aquellos trabajos que por su interés se considera conveniente su divulgación entre el personal de máquinas y dirigir la confección de estas publicaciones de la Escuela de Especialidades.
- d) Estudiar y proponer los viajes de prácticas a realizar en cada curso.
- e) Organizar y mantener al día la biblioteca de la Escuela de Especialidades.

f) Mantener contacto con la Jefatura de Estudios de las Escuelas Naval y de Mecánicos, facilitándoles información y asesorándoles para la confección de apuntes y selección de textos.

Cuando esta Secretaría Técnica esté debidamente montada, deberá ser además una fuente de información constante para todos los Oficiales especialistas, manteniéndoles al día en su especialidad. Esta información puede extenderse también a todo el personal de Máquinas que requiera sus servicios.

→ La compañía sueca **Svea** recibirá este año un cargo y un petrolero, que se utilizarán como buques-escuela. El cargo **Wasaborg**, de 12.800 toneladas, en construcción en el astillero de **Split**, podrá embarcar 14 alumnos Oficiales de cubierta; el petrolero, de 24.000 toneladas, en construcción en los astilleros **Eriksberg**, podrá llevar de 12 a 14 alumnos Oficiales de máquinas.

→ Las sociedades noruegas de seguros y la asociación de armadores de Noruega han declarado en un comunicado común que están dispuestas a soportar durante un año, a partir del mes de octubre próximo, todos los gastos referentes a la enseñanza de la lucha contra incendios en las escuelas de navegación, a reserva de que éstas corran con la obligación de continuar estas enseñanzas.

Se hace notar la importancia de una enseñanza sistemática de la lucha contra el fuego, que se haría simultáneamente por medio de **films** educativos, libros y cursos. De cada escuela de navegación se enviaría un profesor a la escuela del fuego para seguir cursos especiales. Por otra parte, diversas personalidades trabajan actualmente en un libro de texto. Además del film en color **Fuego a bordo**, que despertó un vivo interés el año último, otros tres films de educación preventiva y de instrucción de la lucha contra el fuego se hallan actualmente en montaje.



→ Después de unas conversaciones en las que tomaron parte representan-

tes de Inglaterra, de los Estados Unidos y de la Federación de las Antillas Occidentales, recientemente creada dentro de la Commonwealth, ha sido rechazada la petición de la citada Federación para que los Estados Unidos abandonen la base de Charaguamas, en Trinidad, con el fin de establecer en ella la capital de la nueva Federación.

Recordamos que la citada base fué cedida por Inglaterra a los Estados Unidos en el año 1940 por un período de noventa y nueve años.

→ El Departamento de Defensa americano anunció que después del presente verano se comenzará la construcción de dos bases para el lanzamiento de proyectiles intercontinentales. Una de ellas estará en Omaha (Nebraska), y la otra en Spokane (Washington).

La dotación de cada base será de unos 750 hombres, y costará la construcción de ambas 50 millones de dólares.



→ La sentencia del Tribunal Supremo de los Estados Unidos contra el sistema de tarifas dobles de fletes de Conferencia—comenta el Journal of Commerce de Liverpool—será sin duda bien recibida por los interesados de aquel país que luchan desde hace tiempo por la abolición de esta práctica. En este caso concreto la determinación tomada por el tribunal—por seis votos contra tres—se refiere a las Conferencias de Fletes del Japón, a las costas atlántica y del Golfo de los Estados Unidos que reúne unas 17 líneas—pertenecientes en su mayoría a compañías japonesas y americanas—que explotan servicios entre Japón, Corea y Okinawa, el Atlántico americano y puertos del Golfo. No podemos comentar este caso por no disponer de todos los detalles que motivaron el tomar esta decisión; puede muy bien que haya habido objeciones a la ya conocida amplia interpretación del sistema de doble tarifa dada por ciertas compañías japonesas.

Según los informes que se reciben de Washington, uno de los principales reclamantes fué la Isbrandtsen,

que es una compañía que no pertenece a la Conferencia y que desde la guerra, rotunda y repetidamente se opuso al sistema de tarifa de doble flete, con más o menos éxito. En 1948 logró obtener un acuerdo del Tribunal Federal contra la Conferencia de Fletes del Atlántico Norte y Continental, basándose en que el sistema de doble tarifa era arbitrario y no estaba basado en los costos ni demás factores económicos. El Tribunal Supremo mantuvo la legalidad de este acuerdo. Después, cuando las líneas de la Conferencia propusieron poner en vigor un sistema de doble tarifa con una diferencia de un 10 por 100, se les hizo esperar a que se realizara una investigación por el Federal Maritime Board para determinar la legalidad del sistema propuesto y principalmente para averiguar si la diferencia en las tarifas es arbitraria o irrazonable.

Las conversaciones duraron varios meses y terminaron dando la razón por completo a la Conferencia.

Míster C. W. Robinson, que fué quien estudió el asunto en nombre del Federal Maritime Board, recomendó que se dieran por terminadas las conversaciones, y dijo que la diferencia de tarifa no era irrazonable, arbitraria o injustamente discriminatoria. Es más, dijo que la Conferencia había resuelto el asunto de una manera que era equitativa para el armador y que se había podido comprobar en las Conferencias que el 10 por 100 de descuento propuesto lo aconsejaba la práctica.

Aunque la nueva sentencia dictada por el Tribunal Supremo americano va dirigida contra un grupo naviero especial, es lamentable, porque dará fuerza a las líneas que no forman parte de la Conferencia y que tal vez vean en ella la oportunidad de presionar para obtener disposiciones contra otras Conferencias. Lo peor es que ha llegado en un momento de depresión de la industria de la navegación, cuando el valor de las Conferencias de Fletes al determinar las tarifas de carga es de suma importancia.

El mantenimiento de los servicios regulares por las compañías de línea regular ha sido una de las más felices características de la navegación internacional durante los pasados doce meses. Es indudable que éste se ha hecho posible en gran parte como consecuencia de los acuerdos de las con-

ferencias con respecto a fletes. Cualquier intento de minar este sistema podría tener serias repercusiones en la explotación de las compañías afectadas, así como en el transporte eficiente de mercancías por mar.

 **FLOTAS**

→ Ha entrado en servicio en la Marina holandesa el destructor de 2.476 toneladas **Amsterdam**, octavo y último de la clase **Friesland**.

Estos buques, casi cruceros ligeros, tienen una ligera protección en los costados y en la cubierta, van armados con dos torres dobles de 120 milímetros, seis cañones de 40 mm. y dos lanzacohetes antisubmarinos.

No llevan tubos lanzatorpedos y existe el proyecto de cambiar la torre de popa de cañones de 120 mm. por una rampa doble de proyectiles dirigidos **Terrier**.

Hacemos notar que, en la actualidad, Holanda posee la Marina más poderosa de su historia.

→ El pasado 20 de junio el destructor británico **Creole** ha sido transferido a la Marina pakistani, después de haber sido modernizado en Southampton.

En la Marina del Pakistán ha tomado el nombre **P. N. S. Alamgir**.

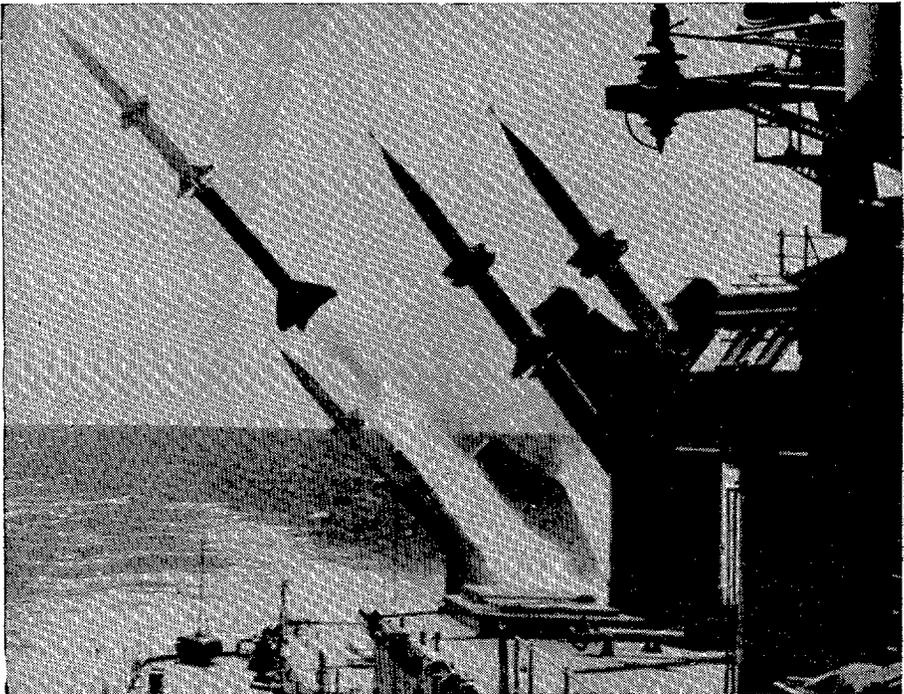
→ La Marina inglesa ha cedido a la Marina de Birmania el dragaminas de 950 toneladas **Mariner**.

El buque fué entregado por el Primer Lord del Mar, Conde Mountbatten, y fué recibido por el Embajador de Birmania en Londres.

El buque tomará el nuevo nombre de **Yan Myo Aung**.

→ Como es sabido, el Canadá ha cedido a la Marina turca varios dragaminas de 672 toneladas, de la clase **Bangor**, tomando los nombres de **Bartin**, **Bardira**, **Bafra**, **Bodrum** y **Bigra**, los que antes se llamaron **Kentville**, **Kenora**, **Nipigon**, **Fort William** y **Medicine Hat**, respectivamente.

→ El pasado 11 de mayo en los astilleros italianos de Riva Trigoso ha sido puesta la quilla del nuevo cruce-



ro **Andrea Doria**, y el 16 del mismo mes en los astilleros de Castellamare di Italia fué puesta la de su gemelo **Caio Duilio**.

Estos cruceros, los primeros que se construyen después de la guerra, desplazarán 5.000 toneladas, tendrán 147 metros de eslora y estarán movidos

la clase **Impetuoso**; el submarino **Enrico Toti**, y cinco lanchas torpederas.

— Una firma de corredores noruegos ha establecido la siguiente lista del tonelaje amarrado, clasificado por banderas (con el porcentaje para cada flota):

Liberia	53	1.141.000	tons. dw.	13,6	%
Reino Unido	48	609.000	" "	7,3	"
Noruega	32	487.000	" "	6,5	"
Panamá	30	475.000	" "	14,0	"
Estados Unidos	29	458.000	" "	5,8	"
Italia	21	260.000	" "	12,6	"
Holanda	10	133.000	" "	8,3	"
Grecia	7	96.000	" "	34,3	"
Finlandia	5	70.000	" "	28,6	"
República Federal Alemana	4	50.000	" "	9,3	"
Dinamarca	3	49.000	" "	5,0	"
Honduras	3	44.000	" "	22,4	"
Suecia	3	39.000	" "	2,6	"

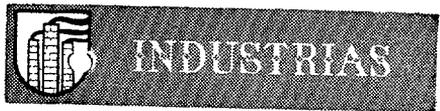
por turbinas de vapor que les darán un andar de 30 nudos.

Su revolucionario armamento estará formado por: una rampa doble, a proa, para lanzar proyectiles dirigidos **Terrier**; ocho cañones de 76 mm., cuatro a cada banda. A popa llevarán un hangar y una toldilla muy amplia para guardar y servir de pista a los tres helicópteros. Irán provistos de torpedos buscadores, cargas de profundidad y **sonar**, que constituirán su único armamento antisubmarino.

→ La Marina sueca, en vista de la reducción impuesta al presupuesto de Marina, pasará a la reserva los dos cruceros **Gota Lejón** y **Tre Kronor** y desgazará los destructores **Göteborg**, **Klas Horn**, **Romulus** y **Remus**.

→ La primera fase del programa de la Marina italiana consiste en: modernización del crucero de 9.800 toneladas **Garibaldi**, armándolo con proyectiles dirigidos; construcción del destructor de 2.775 toneladas **Impávido**, perteneciente a la clase **Impetuoso**; cuatro fragatas de 1.410 toneladas tipo **Bergamin**, y el submarino de caza, de 800 toneladas, **Marconi**. Todos estos buques están en grada desde el verano pasado.

La segunda fase comprende: dos cruceros de 6.000 toneladas, que se llamarán **Duilio** y **Doria**; el destructor de 2.775 toneladas **Intrépido**, de



→ La industria del hierro y el acero en el Japón ha reducido el precio del acero laminado para buques ya contratados a £ 53 por tonelada. En el Japón el precio del acero ha fluctuado: en 1954, durante la depresión, estaba a £ 36 por tonelada para buques de exportación, pero en junio de 1957 llegó al máximo de £ 61 10s. A principios de este año volvió a bajar a £ 57 10s., y la última baja se debe indudablemente a instancias de los constructores de buques para facilitar su industria de exportación. En todo el mundo se ha sentido una ligera baja en el precio del acero en los últimos meses.



→ El 17 de mayo se celebró la botadura del buque triguero **La Selva**, construido en los astilleros de la Unión Naval de Levante, que fué contratada su construcción por **Louis Dreyfus** y **Compañía**, cuyo contrato ha sido

transferido a Buries Markes, compañía inglesa.

Actuó de madrina la señora marquesa de Aledo, quien estrelló, cumpliendo la clásica ceremonia, una botella de champaña sobre el casco del buque.

Seguidamente, el buque se deslizó solemnemente hacia la mar.

Las características del navío son las siguientes:

Eslora entre perpendiculares, 131,60 metros.

Manga de trazado, 18,60 metros.

Puntal, 12,345 metros.

Velocidad de servicio, 14,25 nudos.

Equipo propulsor, Fiat Bording.

Potencia, 5.400 BHP.

Peso muerto, 13.000 toneladas.

Arqueo bruto, 8.700 toneladas.

→ El nuevo petrolero **Pielagos**, construido por los Astilleros de Cádiz, del Instituto Nacional de Industria, fué lanzado el día 23 de mayo en presencia de autoridades y otras personalidades. Este buque, adquirido por la Naviera de Castilla, de Santander, es el octavo de la serie T de buques-tanque que la Empresa Nacional Elcano construye en factorías nacionales y el segundo del mismo tonelaje construido en Cádiz.

Sus características principales son: eslora, 170,67 metros; manga, 21,67; puntal, 11,925; peso muerto, 19.000 toneladas; desplazamiento, 26.100 toneladas, con un calado medio de 9,3 metros. Lleva un motor de 5.500 caballos, que le imprime una velocidad de 17 nudos.

La nave fué bendecida por el Obispo de la diócesis, y actuó de madrina la señora de Velasco.



→ Las Marinas de los países miembros de la S. E. A. T. O. llevaron a

cabo recientemente el ejercicio Oceanlink, destinado a adiestrar en maniobras conjuntas a los buques de diferentes nacionalidades que forman parte de la citada organización y que ha sido el ejercicio de mayor envergadura realizado hasta ahora en dicha zona.

Los buques que tomaron parte fueron los siguientes:

De los Estados Unidos, el portaaviones Philippine Sea, siete destructores, dos submarinos y varios buques auxiliares.

De Inglaterra, el portaaviones Bulwark, el crucero Newfoundland, un destructor, un submarino y varios buques auxiliares.

De Australia, el portaaviones Melbourne y dos destructores.

De Nueva Zelanda, el crucero Royalist, y

De Pakistán, el destructor Khaibar.



→ El Museo Marítimo Nacional de Inglaterra ha publicado un librito con el título Los instrumentos de navegación.

Aunque el libro es principalmente un catálogo de los instrumentos existentes en el Museo, éstos han sido agrupados según sus tipos y funciones, estando cada grupo precedido de un prólogo en el que se hace una pequeña descripción de cada tipo, su historia, utilidad y modo de usarlo.



→ Falleció en Madrid el General Auditor en Reserva Excmo. Sr. D. José Carrillo Carmona.

Había nacido en Aguilar de la Frontera (Córdoba) el 17 de noviembre de 1872, ingresando en el Cuerpo Jurídico en junio de 1896. En marzo de 1925 ascendió al empleo de Auditor General, desempeñándolo hasta el 22 de agosto de 1931, en que pasó a la situación de reserva.

Durante su carrera estuvo destinado en el Consejo Superior de Justicia Militar, desempeñando en este último sucesivamente los destinos de Fiscal y Auditor.

Se hallaba en posesión, entre otras condecoraciones, de la Gran Cruz de San Hermenegildo y de la Cruz del Mérito Naval de tercera clase.



→ El batiscafo de la Marina francesa F. N. R. S.-3, que se encuentra actualmente en el Japón a disposición de los investigadores de aquel país, acaba de efectuar con éxito la segunda inmersión al mando del Capitán de Corbeta francés Hout. En ella alcanzó los 3.000 metros, permaneciendo a esta profundidad hora y media.



→ El Almirantazgo inglés ha nombrado un Suboficial de la Flota del Mediterráneo enlace directo entre el Almirantazgo y los escalones más bajos de las dotaciones.

La misión será el exponer directamente los puntos de vista de los Suboficiales y marineros acerca de comida, vestuario, etc. Para ello tendrá amplia libertad de movimientos por todos los buques de la Flota del Mediterráneo, acudiendo a Londres cuando sea llamado para informar.

En el caso de que tenga éxito esta primera experiencia, existe el proyecto de nombrar otros enlaces similares en otras agrupaciones.

→ Los quince países de la N. A. T. O. reúnen un total de 434 millones de habitantes, lo que hace que formen

la nación más populosa de la Tierra después de la China.

Desde el punto de vista económico es la nación más poderosa del mundo, pues produce el 70 por 100 del acero, el 59 por 100 del petróleo, el 67 por 100 de la energía eléctrica, el 77 por 100 del carbón, el 43 por 100 de los cereales y el 80 por 100 del tonelaje mercante, es decir, más de la mitad de la riqueza mundial.



→ El Secretario de la Marina americana, con motivo del día de las Fuerzas Armadas, dirigió una carta a los Comandantes de buques y bases de la Marina y la Infantería de Marina en la que, entre otras cosas, se decía lo siguiente:

...los crecientes problemas disciplinarios en la Marina, especialmente el aumento de ausencias sin permiso, han sido de gran preocupación para mí. El promedio de individuos que se ausentaron de sus destinos sin permiso en 1957, experimentó un aumento del 30 por 100 en relación con 1956 y los consejos de guerra ascendieron a 1.000 por semana. Las pérdidas económicas y humanas no pueden ser soportadas por la Marina ni por la nación.

→ Durante el primer trimestre del año actual, la Marina inglesa reclutó 1.928 hombres, todos ellos voluntarios, de los cuales 716 firmaron por nueve años.

Estas cifras representan un gran aumento sobre los reclutados en los trimestres anteriores y es más del doble del promedio reclutado durante el año 1957.

→ Los efectivos de la Marina y la Infantería de Marina de los Estados Unidos ascendieron el pasado día 30 de abril a 641.273 y 187.198 hombres, respectivamente.

Estos totales suponen una disminución de 1.648 y 5.629 hombres respecto al mes anterior.

→ La Marina británica ha reglamentado el uso de la barba y el bigote,

autorizando a los Comandantes a dar permiso en cada caso particular

Según esta reglamentación, los marineros autorizados no podrán llevar barba sin bigote, ni éste sin barba, debiendo ésta ser completa.

Los soldados de Infantería de Marina podrán usar bigote o ir afeitados. En el primer caso no podrán afeitarse ninguna parte del labio superior.

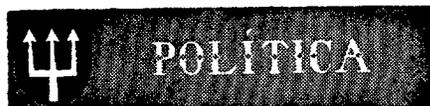
→ Durante el reciente congreso del sindicato nacional británico de personal del mar, National Union of Seamen, se adoptó una resolución delegando a un comité de negociación el presentar una reivindicación de salarios con una demanda de aumento correspondiente a las horas extraordinarias en tiempo oportuno. El secretario general del sindicato, M. Tom Yates, recordó que durante el transcurso de los diez últimos años había escogido siempre las ocasiones oportunas para obtener aumentos de salario, y se consideraba autorizado para decir que no creía fuera momento oportuno para presentar una reivindicación.

La industria marítima sufre los efectos de la recesión más que cualquier otra... estoy muy lejos de considerarme satisfecho de nuestros baremos, y he sostenido siempre que tenemos derecho a un porcentaje más elevado que en las demás industrias. Pero si la reivindicación de los marinos se presenta en el momento actual, la respuesta sería categóricamente negativa.

Este punto de vista ha obtenido la adhesión de los delegados. Conviene señalar una vez más la conciencia de los dirigentes sindicales de la Marina mercante británica. Esta industria disfruta una paz social que contrasta habitualmente con las condiciones de la construcción naval y del trabajo portuario, y no puede decirse que los marinos ingleses tengan motivos para lamentarse.

→ Actualmente en Francia existen dos títulos para el mando de los barcos mercantes: Capitaine au Long-Course (Capitanes de gran altura) y Capitaine de la Marine Marchande (tráficos de cabotaje). Se pretende retirar el último de estos títulos, excepto para los barcos de cabotaje de menos de 500 toneladas de registro bruto, en que será necesario poseer el título de Capitaine Cotier. Habrá dos formas de

ser Oficiales de la Marina mercante: o ingresando en una Escuela de Náutica después de terminar la educación en una escuela secundaria, o después de determinado tiempo de navegación para aquellos que no han completado su educación secundaria.



→ En contestación a las preguntas de un diputado de la Cámara de los Comunes sobre qué medidas piensan adoptarse para remediar la crisis marítima, el Ministro británico de Transportes, mister Harold Watkinson, declaró que la baja de los fletes para las mercancías sólidas afectaba a la Marina mercante en el plan mundial y que el Gobierno no tenía intención de intervenir en la explotación comercial de la Marina mercante, pero que seguía la situación con atención.

El diputado mister John McKay indicó que personas influyentes de su circunscripción habían sugerido que el National Coal Board debía utilizar solamente buques británicos para sus importaciones de carbón. Pero, pregunta McKay, ¿no sería esto un mal principio para la industria del carbón, sino también para la Marina mercante británica en general? Mister Watkinson contestó que el principio sobre el cual la Marina mercante británica fundó su prosperidad en el pasado es que sacamos mayor provecho que cualquier otro país de la libertad de los mares.

→ Las líneas de la Conferencia o Sindicato Marítimo, Reino Unido-Brasil, han informado a los cargadores que, de acuerdo con la ley brasileña sobre fondos de la Marina mercante, de 24 de abril de 1958, el transportista habrá de proceder a la exacción de un impuesto de hasta el 5 por 100 del flete. El impuesto se destina a renovación de la Marina mercante brasileña y habrá de remitirse a la autoridad competente del país. La disposición entra en vigor para todos los envíos cubiertos por conocimientos de embarque fechados desde el 25 de mayo en adelante.

→ La Cámara de Representantes de Estados Unidos votó el martes, 29 de

abril, por 289 votos contra 94, un proyecto de ley autorizando al Federal Maritime Board a construir dos trasatlánticos para cederlos a precios de subvención a las United States Lines y a las American President Lines, respectivamente.

El nuevo trasatlántico, que será un gemelo del **United States**, tendrá 301,75 metros de eslora y una velocidad de servicio de 30 nudos. Teniendo en cuenta las características de **defensa nacional** financiadas por el Gobierno, costará 130 millones de dólares y se cederá a las United States Lines por 47 millones de dólares. El trasatlántico de Pacífico, de 276,75 metros de eslora y 26 nudos de velocidad, costará 86 millones de dólares y será cedido a las American President Lines por 34 millones de dólares (45 por 100 del total).

Subrayó mister Bonner que los dos trasatlánticos, que son **esenciales para el interés y seguridad nacional**, no pueden construirse más que con subvenciones y una ayuda de financiación. Las subvenciones previstas en el proyecto de ley rebasan la tarifa normalmente acordada para las compañías de navegación, que es ordinariamente la mitad, como máximo, del precio total. Además se acordarán condiciones de crédito, no pagando al contado los compradores más que la cuarta parte de su participación, y el resto en veinte años, con un interés del 3,5 por 100.

→ El último país que se sitúa bajo las banderas de conveniencia es el Líbano. Para tratar de interesar a los armadores, el Gobierno ha editado un folleto en inglés, francés y árabe, titulado **Registre sus barcos en el Líbano**, y en el que se ponen de manifiesto las ventajas que esto ofrece.

En un prólogo aclaratorio se dice que el Gobierno del Líbano se ha dado cuenta del hecho de que las actividades comerciales o industriales no cubren el aspecto marítimo en una forma satisfactoria. Y continúa diciendo que, consciente del papel que éste desempeña, y deseando activar esta rama del comercio y crear un movimiento marítimo, el Líbano ha procedido a enmendar su Código marítimo con vistas a facilitar el registro del mayor número posible de barcos bajo la bandera libanesa. Con este fin ha exonerado a las compañías navieras y a los armadores

del pago del impuesto sobre los ingresos y derechos de aduanas.



PUERTOS

→ En cinco millones de toneladas anuales se cifrará pronto el movimiento industrial del puerto de Avilés. También el tráfico pesquero es muy intenso, ya que en 1956 sobrepasó los siete millones de kilos, con un valor aproximado de 68 millones de pesetas, siendo la tendencia a aumentar.

Las mejoras que ahora se realizan en el puerto importarán unos 3.000 millones de pesetas y las de mayor urgencia son las del dique de abrigo y el ensanche del canal de acceso. También son necesarias las expropiaciones de terrenos para la estación de recepción, clasificación y formación de trenes entre Avilés y San Juan de Nieva.

→ **Port-Etienne**, en la península del cabo Blanco, en el extremo del desierto sahariano, sólo tiene actualmente como recursos la pesca. Su población no excede de 250 europeos, 250 pescadores canarios y 1.500 moros.

La pesca efectuada en los alrededores del cabo Blanco procura todos los años 50.000 toneladas de pescado. Los pescados son salados a bordo de los barcos de pesca, después secados en cañizos y exportados a continuación. El valor comercial de las exportaciones de pescados es de unos 200 millones de francos anuales. La pesca de la langosta es practicada por los pescadores bretones.

Los barcos especializados en dicha pesca llevan las langostas vivas a la Metrópoli, donde se venden.

Se prevé la construcción de un frigorífico, que permitirá la congelación y la conservación allí mismo de las colas de las langostas y de los atunes. En efecto, los atuneros han desertado de las costas de Mauritania por falta de medios de congelación en Port-Etienne.

Recientemente se ha inaugurado en Port-Etienne un muelle que facilitará a las embarcaciones de pesca sus faenas de descarga y a la sociedad de minerales de hierro de Mauritania (Mimerfe) el desembarque de materiales.

→ La Cámara Alta del Parlamento holandés ha aprobado por unanimidad la legislación que regulará el **Plan Delta**, de una envergadura de 2.400 millones de florines y una duración de veinticinco años, y que constituye el proyecto hidráulico más grande de la historia de Holanda y, seguramente, del mundo.

En este proyecto se prevé el cierre de los estuarios marítimos del sur de Holanda, mediante la construcción de cuatro gigantescos diques marítimos con una longitud total de 30 kilómetros. Los diques actuales, con una longitud total de 700 kilómetros, constituirán una defensa secundaria contra el mar.



→ En los astilleros ingleses de Osborne ha sido construida una lancha de salvamento de 11 metros de eslora, totalmente insumergible, que será utilizada en los puertos que no dispongan de varadero.

Durante las pruebas se la escoró 180 grados, adrizándose en pocos segundos. Esta cualidad se debe a un lastre de agua, de tonelada y media de peso, que se desplaza convenientemente, a partir de los 110 grados de escora.

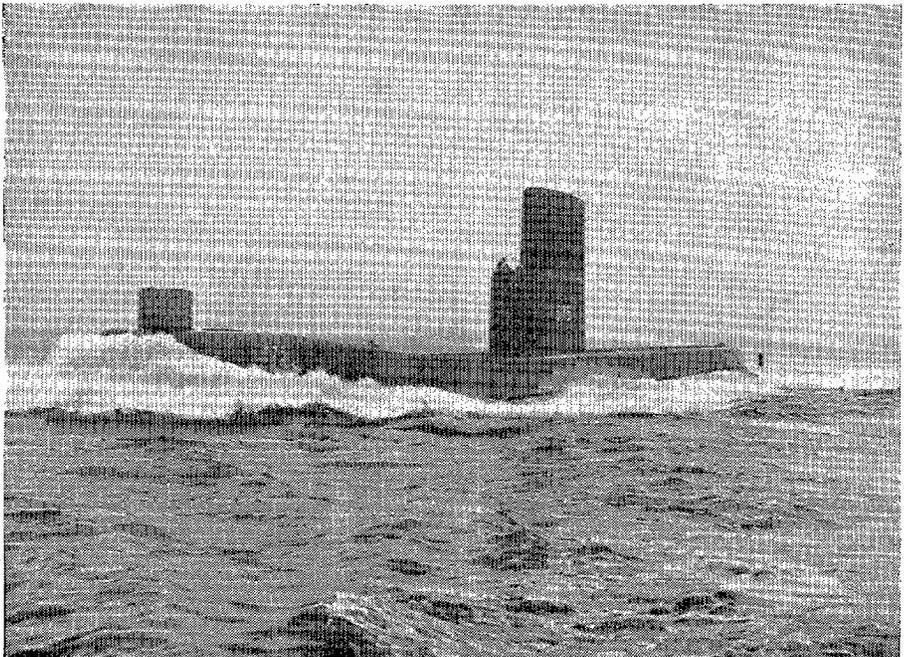
Para evitar averías en los motores, dos Diesel Perkins, éstos se paran automáticamente cuando las hélices están al aire, volviendo a funcionar al estar éstas sumergidas.



→ Los submarinos atómicos Skate y Seawolf han establecido nuevas marcas de permanencia bajo el agua.

El primero salió a la superficie treinta y un días, cinco horas y treinta minutos después de haberse sumergido. El segundo lo hizo después de treinta horas.

Ambos submarinos navegaron con independencia, durante este período de tiempo, más de 8.000 millas cada uno.

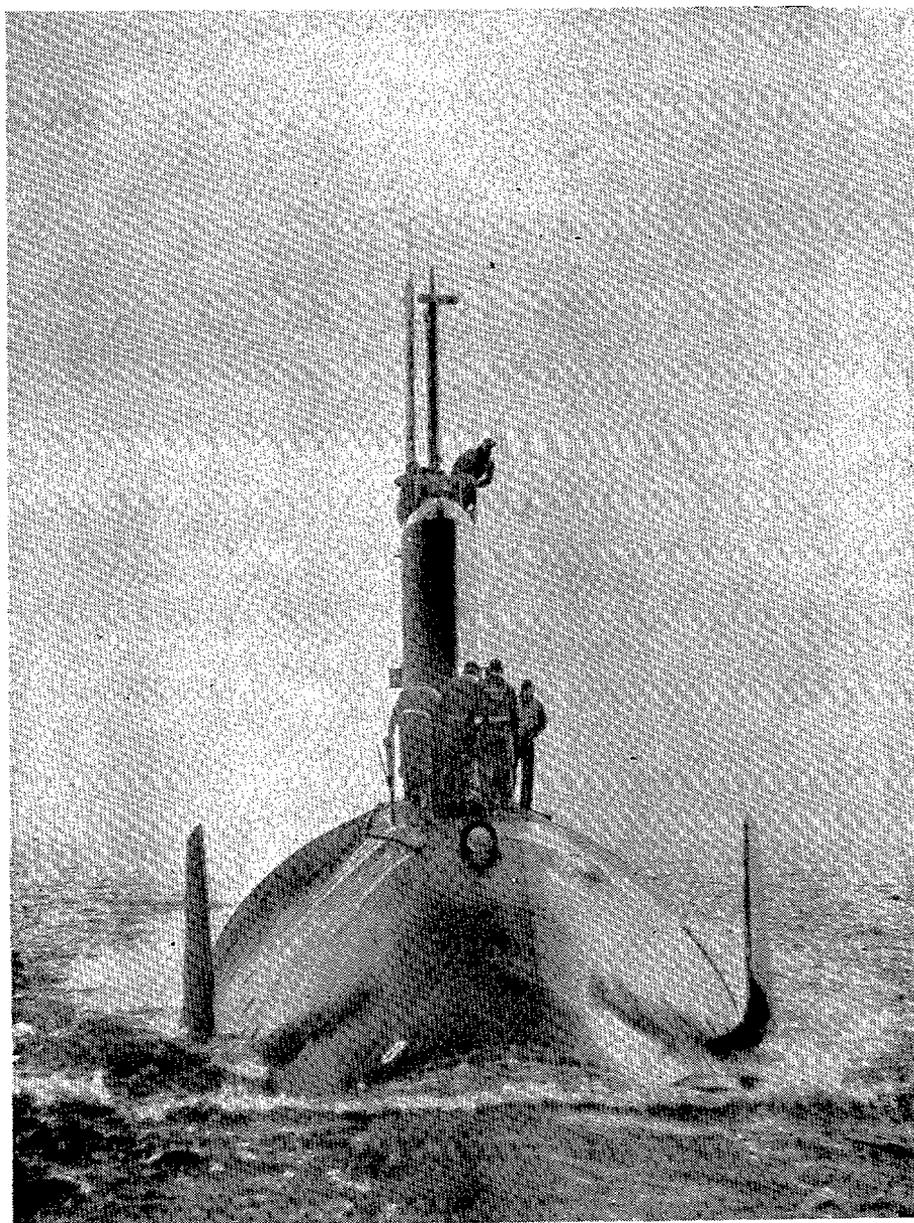


→ El día 26 de mayo pasado fué botado en Groton (Connecticut) el Skipjack, sexto submarino atómico, que se espera entre en servicio a fines del año actual.

Este buque, primero de una serie de siete submarinos de ataque de nuevo

modelo, tiene un casco supraaerodinámico similar al del Albacore, y se espera que alcance en inmersión velocidades por encima de los 20 nudos.

Será el primer submarino que lleve los timones horizontales proeles en la torreta (llamada ahora por los ameri-



canos vela) y estará propulsado por una sola hélice de 4,5 metros de diámetro y 15 libras de peso.

→ En los astilleros que la Marina americana tiene en Mare Island (California), fué puesta la quilla del **SSBN-600**, que se espera sea botado en agosto de 1959, tercero de los submarinos atómicos que irán armados con el proyectil dirigido **Polaris**.

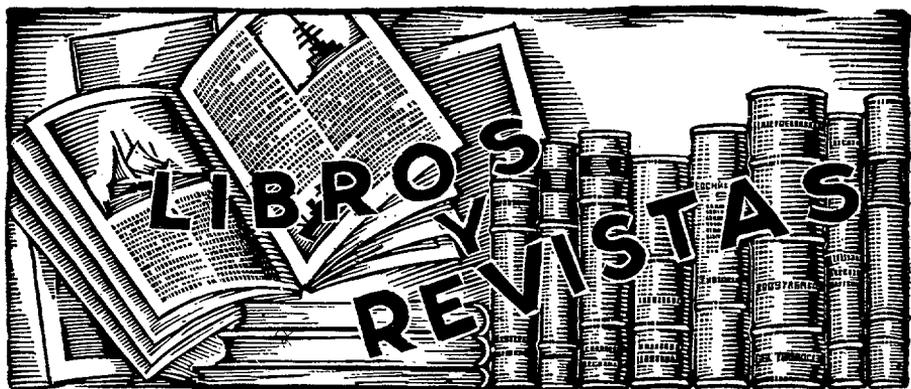
Recordamos que los otros dos, el **SSBN-598** y el **SSBN-599**, actualmente en construcción, serán botados, res-

pectivamente, en mayo y agosto de 1959.

→ Ha sido organizada en la Marina de los Estados Unidos una nueva flotilla de submarinos, la número 14, formada por buques armados con proyectiles dirigidos, cuya misión será el estudiar las tácticas a emplear por los buques de esta clase que entren en servicio en el futuro.

Esta flotilla será asignada a la Flota submarina del Atlántico, que contará, por lo tanto, con siete flotillas.






AERONÁUTICA

JAMES, Arthur: Las últimas aportaciones británicas a la aviación naval.—«I. N.», enero 1958.

Los recientes pedidos de *Sea Hawks*, formulados por Alemania y Holanda, son un exponente del grado en que las Marinas de guerra de todo el mundo siguen el ejemplo de la Marina británica en la modernización de sus aviaciones navales.

A la Gran Bretaña se le deben la cubierta en ángulo, la catapulta de vapor, el aterrizaje por espejo y el indicador audifono de velocidad, los cuales han contribuido poderosamente a aumentar la eficiencia de su Marina. Mediante dichas ayudas, se ha logrado reducir a un quinto el número de accidentes debidos a errores del piloto y se ha acelerado considerablemente el ritmo de los despegues.

La primera escuadrilla de *Sea Hawks* embarcó en el portaaviones británico *Eagle* en enero de 1954, y desde entonces estos aparatos han estado en continuo servicio como cazas principales de la Marina de guerra.

«Boletín de Información Extranjera», Patronato «Juan de la Cierva», 1 mayo 1958.

El lanzamiento de satélites artificiales por la Unión Soviética y los Estados Unidos, como parte del programa del Año Geofísico Internacional 1957-1958, y las pruebas de proyectiles dirigidos de largo alcance, que tan activamente están llevando a cabo las principales Potencias mundiales, hacen que adquiera especial interés y relieve la cuestión de las cargas de proyección que para tales artefactos—de carácter netamente militar unos y de investigación otros—se utilizan.

Especialmente, en el caso del *Sputnitz II*, se ha hablado insistentemente del empleo de nuevas sustancias combustibles y carburantes, por lo que ha surgido un vivo interés en los momentos actuales por el estudio de los materiales y compuestos que sirven para las cargas de proyección, así como las perspectivas de las mismas en el futuro, a la luz de los progresos técnicos últimamente conseguidos.



ARMAS



ASTILLEROS

Actividad de los astilleros escoceses.—«I. C.», abril 1958.

Cargas de proyección para proyectiles dirigidos y cohetes.—

La industria de la construcción naval es una de las de mayor tradición

en Escocia. El hecho que un buque lleve el sello de astilleros de Clyde, es garantía de una calidad rara vez aventajada por los demás astilleros mundiales. No quiere decirse que la ribera del Clyde sea el único centro de construcción naval en Escocia. Aberdeen, Dundee, Burntisland, Leith y Grangemouth son otros tantos astilleros diseminados por la costa de aquella región.

En el período que ha seguido a la terminación de la guerra, la industria de construcción de buques localizada en Escocia ha desempeñado un importante papel en el desarrollo industrial británico de los últimos años.

A finales de 1957, la industria naval británica contaba con pedidos que sobrepasaban los 6.750.000 toneladas brutas. De esta cifra, los astilleros escoceses construían más de dos millones de toneladas, de tal manera que algunos de ellos estarán ocupados sin interrupción hasta 1960.

Pero lo importante y destacable de todo esto es que los astilleros escoceses siempre tienen una demanda normal de buques de cada tipo, clase o tamaño, suficiente para que esta industria se desenvuelva prósperamente, permitiendo así asegurar trabajo continuado a una cantidad enorme de trabajadores, puesto que en estos astilleros encuentran ocupación más de 80.000 personas, sin contar un número mucho mayor que trabaja en los puestos relacionados con dicha industria.



Puesta a flote del portaaviones «Clemenceau».—«I. N.», marzo 1958.

El 21 de diciembre de 1957 se efectuó en el arsenal de Brest la puesta a flote del portaaviones *Clemenceau*, en el dique seco en que fue construido, trasladándolo seguidamente a un muelle de armamento.

Es el primer portaaviones que ha construido la Marina francesa, prototipo de una serie de dos unidades, la segunda de las cuales, el *Foch*, se

construye en Saint-Nazaire por los Chantiers de l'Atlantique.

Aunque por su tamaño (desplazamiento *standard*, 22.000 toneladas; ídem a plena carga, 27.307 toneladas) podría ser clasificado como portaaviones de escolta, podrá también utilizarse como buque base de un grupo de aviones de caza antisubmarina, o como portaaviones ligero de escuadra, para apoyo de operaciones anfibas.

Se comenzó su construcción en noviembre de 1955 por el sistema de prefabricación, en elementos de 30 a 50 toneladas, llevando solamente las calderas en su puesta a flote. Se había previsto que pudiera efectuar sus pruebas en enero de 1960, aunque se espera pueda realizarlas en julio de 1959.

El montaje de los elementos prefabricados del casco del *Foch*, en el gran dique de construcción de Saint-Nazaire, se inició en febrero de 1957, estando prevista su puesta a flote en julio de 1959 y sus primeras pruebas en junio de 1960.



MARTIN ANTELO, Eugenio: Estabilidad transversal para inclinaciones finitas.—«I. N.», enero 1958

Según disposiciones oficiales vigentes, todo buque mayor de 50 toneladas de registro bruto total deberá sufrir una prueba de estabilidad una vez terminado, con objeto de determinar los elementos de su estabilidad. Dicha prueba se completará con los cálculos de estabilidad del buque para diferentes estados de carga, calculándose para dichos estados, además de la altura metacéntrica inicial, las curvas del brazo del par de estabilidad para grandes inclinaciones.

Asimismo sufrirán la prueba de estabilidad todos aquellos buques mayores de 50 toneladas, en los que se hayan efectuado reparaciones o transformaciones, con cambios im-

portantes de pesos, así como las que instalen buques para combustibles líquidos.

Si bien en las empresas oficiales figuran como datos a consignar, para distintas condiciones de servicio, la altura metacéntrica inicial, el brazo máximo del par de estabilidad e inclinación correspondiente y el ángulo para el que se anula el brazo del par de estabilidad, no existe ninguna disposición oficial que fije los valores mínimos de los elementos que permita formar juicio sobre la estabilidad de un buque. Consecuentemente, tanto a los ingenieros inspectores de buques, al analizar los cálculos deducidos de las pruebas de estabilidad, como a los ingenieros proyectistas, en previsión de mínimos de estabilidad para nuevos proyectos, les sería del máximo interés disponer de unas normas concretas que les permitiesen enjuiciar debidamente la estabilidad de los buques.

En libros y publicaciones de la Prensa técnica internacional han aparecido criterios de estabilidad, algunos de los cuales tienen carácter oficial en determinadas naciones y que han servido asimismo de normas a algunos ingenieros navales españoles, a falta de legislación sobre la materia.

En el presente trabajo, además de abogar por la unificación de criterios, se propone una norma o criterio de estabilidad fundado en el estudio de la estabilidad dinámica.



CABANAS, Mariano: *La Conferencia Diplomática de Bruselas sobre Derecho Marítimo.*—«Oficema», mayo 1958.

Del 30 de septiembre al 10 de octubre del pasado año se celebró en Bruselas, convocada por el Gobierno belga, la X Conferencia Diplomática Internacional de Derecho Marítimo, a la que asistieron 38 países, de los cuales 32 con plenos poderes (entre ellos España), y seis en calidad de

observadores. La Conferencia fué presidida por M. Albert Lilar, Presidente del Comité Marítimo Internacional y Ministro de Justicia de Bélgica, que en la sesión de apertura fué elegido por unanimidad.

En esta Conferencia, tres anteproyectos fueron adoptados y objeto de estudio: los referentes a *Limitación de responsabilidad de los propietarios de los buques*, *Limitación de responsabilidad del armador frente a los pasajeros y los equipajes que transporten en sus buques*, y sobre *Polizaje* el último.

Quedó pendiente, para ser de nuevo estudiado en la próxima reunión del Comité Marítimo, un anteproyecto, presentado por la Asociación de los Estados Unidos, sobre *Cláusulas marginales en los conocimientos de embarque.*



FERNANDEZ PALACIOS Y FERNANDEZ DE BOBADILLA, Pedro: *La energía nuclear aplicada a la propulsión naval.*—«I. N», marzo 1958.

La Conferencia de Ginebra sobre la utilización del átomo con fines pacíficos dió lugar en todo el mundo a una verdadera *reacción en cadena* hacia la energía nuclear. El haberse dado a conocer, repentinamente, tanta y tan importante información, mantenida hasta entonces en el más riguroso secreto por los distintos grupos investigadores de cada país, ha representado un acicate que comunicó nuevo impulso, tanto a las naciones más adelantadas como a aquellas otras que aún no habían dedicado demasiada atención a este tema.

Así como antes de la Conferencia de Ginebra resultaba difícil procurarse información sobre ciertos aspectos de la energía nuclear, las francas discusiones y exposiciones que se produjeron en dicha Conferencia (excepto en lo referente a las cuestiones termonucleares) han traído a la zaga una verdadera avalan-

cha de libros, folletos, artículos y publicaciones diversas, cuya abundancia misma puede dar lugar a que un ingeniero, absorbido por la labor diaria, se pierda en el maremágnum de lo editado, sin encontrar el tiempo necesario para separar el grano de paja y extraer los conceptos básicos de la nueva ciencia, haciéndose idea, al propio tiempo, del impacto que, en un futuro más o menos próximo, producirá en la construcción naval.

Este artículo pretende, sin entrar en mucho detalle, exponer las bases en que se funda la propulsión nuclear.



ELIS BIORKLUND: *La strategie mondiale des grandes puissances: Etats Unis, Grand Bretagne, France, U. R. S. S., Chine et leurs spheres d'influence.* — «R. M.» (Fr.), junio 1958.

El presente artículo, del que es autor el Almirante de la Marina Real sueca, se publica con todos los honores en la *Revue Maritime*, de Francia. Difícil es poder hacer un extracto de estudio tan detallado, por lo que, únicamente, se va a esbozar algo sobre el mismo.

Un análisis de la gran estrategia debe tener como constante en segundo término las tendencias principales de la política extranjera. Por esta razón, este estudio contiene muy pocas referencias a las tradiciones de política extranjera, y el autor ha preferido mirar a las grandes Potencias como seres vivientes de la edad atómica y de los cohetes.

Determinados problemas no han podido ser tratados en un texto; simplemente, se han esbozado. Este es el caso de la política atómica, las guerras limitadas o no; la utilización política y estratégica de los cohetes y armas nucleares, la estrategia aeronaval, la estrategia submarina y los problemas del desarme. Estos temas podrían ser objeto de estudios

particulares, ya que el presente documento se limita al estudio de la energía de las grandes Potencias, en el marco de un ensayo.



La Marina mercante y el mercado de fletes.—«I. C.», abril 1958.

El mercado mundial de fletes atraviesa en los últimos meses una profunda crisis, tanto que en el mes de noviembre pasado se hacía público en Nueva York que la decisión adoptada por cuatro Conferencias marítimas de elevar sus fletes, a partir de 1.º de febrero de 1958, quedaba momentáneamente aplazada.

Según los datos publicados por el Lloyd's Register, la flota mercante mundial en julio de 1957 representaba un desplazamiento de 110,2 millones de toneladas brutas, con un aumento del 4,8 por 100 respecto a igual fecha del año anterior, proporción no igualada desde 1920. Parece que esta tendencia de aumento se mantendrá en los próximos años, puesto que a finales del pasado verano se estaban construyendo en los astilleros de todo el mundo—excepto Rusia y China comunista—un total de 1.737 buques, con un desplazamiento bruto de 9.350.553 toneladas, es decir, medio millón más de toneladas en construcción que al terminar el primer semestre del mismo año.

Como resumen, puede afirmarse que la navegación *tramp* atraviesa una profunda crisis, hecho que se puede observar con una simple ojeada a las estadísticas. En cifras absolutas, la contracción que presentan no es importante, puesto que los buques dedicados actualmente a tal sistema de transporte representan un desplazamiento de 20,1 millones de toneladas, frente a 22,7 millones en 1914, y el porcentaje de disminución actualmente no supone sino un diecinueve por 100, ante un 60 por 100 en aquella fecha.



HISTORIA

CARRASCO DOMINGUEZ, S. e-
lim: **Relaciones con España du-
rante la Patria Vieja.**—«R. M.»
(Ch.), enero-febrero 1958.

En este artículo se detallan, en tér-
minos generales, los primeros con-
tactos que las autoridades chilenas,
ya emancipadas de la Corona por la
fuerza de las circunstancias, mantu-
vieron con los representantes de la
Soberanía española.

A la luz de los documentos inter-
cambiados, durante la Patria Vieja,
con las autoridades que en la Pen-
ínsula y en la América colonial man-
tenían el fuego de la fe en el retorno
del Rey cautivo, puede apreciarse
el cambio paulatino que van experi-
mentando los espíritus de los hom-
bres de Gobierno y la actitud, cada
vez más resuelta y decidida, que su-
pieron imprimirle a la política am-
biente, para que así, en franca rebel-
día y con propósitos bien definidos,
pudiera alcanzarse fatalmente la con-
quista de la independencia de Chile.

MARINA
MERCANTE

Resumen de las actividades del
American Bureau of Shipping
en 1957.—«I. N.», marzo 1958.

Durante el año 1957 recibió esta
Sociedad la petición de clasificación
de 632 nuevos buques, con un total
de 4.549.559 toneladas de registro, que
suponen una pequeña reducción de
187.569 toneladas de registro respecto
al tonelaje que se solicitó clasificar
en 1956. Un 60 por 100 del citado to-
nelaje corresponde a buques que se
construyen fuera de los Estados Uni-
dos.

En 1.º de enero de 1958 se estaban
construyendo, o ya contratados, bajo
la inspección de esta Sociedad, 422

buques de altura, con un total de
8.371.636 toneladas de registro, que
supone la cifra más alta hasta ahora
alcanzada en años de paz. De ellos, se
construyen en los Estados Unidos
79 buques, con un tonelaje de
1.793.419 toneladas de registro.

En 1957 se entregaron, clasificados
por la Sociedad, un total de 532 bu-
ques, con un tonelaje total de
2.302.928 toneladas de registro y
3.651.972 toneladas peso muerto, lo
que ha supuesto un incremento de
487.403 toneladas de registro respec-
to a las cifras alcanzadas en 1956.
De los buques citados, se terminaron
en los Estados Unidos 399 unidades,
con un tonelaje de 541.062 toneladas
de registro, de las cuales solamente
entregaron 18 buques de altura, con
un tonelaje de 294.419 toneladas de
registro, correspondiendo el resto a
pequeños buques, barcazas, etc. Los
133 buques restantes se ultimaron en
distintos países del mundo.



NAVEGACIÓN

GARCIA FRIAS, Juan: **¿Se pue-
den simplificar las reglas de
rumbo y gobierno?** — «Ofice-
ma», mayo 1958.

Las *Reglas de rumbo y gobierno*,
del Reglamento Internacional para
prevenir los abordajes en la mar, no
cumplen plenamente su finalidad de
coordinar las conductas de ambos
buques, lo cual, por la naturaleza bi-
lateral del problema de autocolisión,
constituye la única garantía de su
resolución.

Concretándose a las reglas corres-
pondientes a buques de propulsión
mecánica, en mar abierto, es fácil
observar los siguientes defectos:
1.º No regulan todas las situaciones
de hecho que pueden implicar peli-
gro de abordaje; 2.º La diversidad de
criterios de conducta para evitar los
abordajes da lugar a casos de incer-
tidumbre en su aplicación; 3.º La
conducta pasiva establecida en el ar-
tículo 21 obliga a una rigidez de mo-
vimientos impropia ante imprevistos;

4.º Se definen excepciones, con manifiesta falta de coordinación en las conductas de ambos buques; 5.º La maniobra a ejecutar, cuando corresponda, sólo está sujeta, en cuanto a medidas de seguridad, a evitar cortar la proa del buque pasivo, si las condiciones del caso lo permiten; 6.º En la apreciación de la situación de hecho para interpretar la regla que debe aplicarse, es preciso, en general, tener en cuenta al mismo tiempo varios elementos que proporcionen lo que suele denominarse el *aspecto* del otro buque; 7.º La consecuencia inmediata de las anteriores deficiencias es la dificultad, e incluso la imposibilidad, de la reconstrucción de los hechos cuando ha tenido lugar el abordaje y, por consiguiente, la dificultad, e incluso la imposibilidad, de la definición de la responsabilidad.



ORGANIZACIÓN

RUGE, Friedrich: *Misión de la Marina alemana de postguerra.*—«R. M.» (Pe.), enero - febrero 1958.

En ambas guerras mundiales, Alemania fué derrotada. La causa que contribuyó más a esto fué su política, que la arrastró a conflictos con las grandes Potencias navales del mundo, y Alemania no tuvo el claro concepto de la fortaleza y posibilidades del poder naval.

Hoy, después de las vicisitudes pasadas en la postguerra, dentro del Ministerio de Defensa de la República Federal, el Departamento de Marina es uno de los doce que forman aquél. Por lo que respecta al personal, la mayoría de los Oficiales de carrera que existían antes de 1945 han vuelto al servicio, después de haber pasado por una junta de selección. Debido a que el núcleo principal de los Oficiales de la nueva Marina alemana son veteranos, la mayoría son de poco más edad de la requerida para su posición actual, y no hay un pronto remedio para la falta casi completa de Oficiales

subalternos, no cubriéndose en 1956 las plazas convocadas, debido a las influencias antimilitares de los diez últimos años, aunque parece que esta tendencia, hoy, vaya desapareciendo.



POLÍTICA

Egipto indemniza a los accionistas del Canal de Suez.—«I. C.», mayo 1958.

El pasado 29 de abril fué firmado en Roma un acuerdo entre la Compañía del Canal de Suez y la República Árabe Unida, en virtud del cual ésta entregará a la Compañía 28.300.000 libras egipcias, dejando además a la libre disposición de la misma los bienes que posee fuera de Egipto.

La indemnización mencionada se hará efectiva en siete anualidades, la primera de las cuales se satisfará inmediatamente y ascenderá a 5.300.000 libras egipcias. Esta cifra representa el importe de los derechos percibidos por la Compañía en París y en Londres a partir del 26 de julio de 1956. Otra parte de la cifra antes citada—exactamente, ocho millones de libras—será entregada cuando el Gobierno inglés desbloquee los créditos que actualmente tiene congelados.

Con la firma de este trascendental acuerdo se espera que se abrirá paso para la solución de otros importantes problemas pendientes, así como para el restablecimiento de las relaciones diplomáticas entre la República Árabe Unida y Francia y Gran Bretaña.



SUBMARINOS

¿Alcanzará el submarino la categoría de buque insignia?—«I. N.», marzo 1958.

En el preámbulo del *Ganc's Fighting Ships*, de 1957-58, se dice lo si-

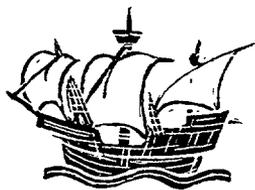
LIBROS Y REVISTAS

guiente: La importancia dada por la Marina soviética a la construcción de submarinos, juntamente con el desarrollo de la propulsión nuclear y de los proyectiles dirigidos, plantea la cuestión de si tendrán que ser considerados los submarinos como los *capital ships* del futuro, reemplazando a los portaaviones, lo mismo que éstos desplazaron a los acorazados.

No es imposible que los submarinos nucleares, equipados con proyectiles dirigidos, reemplacen a los portaaviones, como el *alma* del poder naval dentro de pocos años, ya que la importancia de los submarinos en la guerra naval ha aumentado de forma considerable en los últimos tiempos, dada la permanencia indefinida

en inmersión, sus posibilidades de ataque con los citados proyectiles y sus mayores probabilidades de sobrevivir que los buques de superficie, portaaviones inclusive. Además, los submarinos nucleares necesitan solamente una fracción de mantenimiento de estos últimos y ningún apoyo naval, que éstos necesitan.

Es sintomático que el Secretario de Defensa norteamericano haya anunciado en diciembre último que se debería renunciar a la construcción del portaaviones anual, para construir tres submarinos atómicos más, capaces de lanzar, de ser posible en inmersión, proyectiles balísticos, seguramente del tipo Polaris, de 2.400 kilómetros de alcance.



**PUBLICACIONES CON LAS QUE MANTIENE INTERCAMBIO
ESTA REVISTA**

ESPAÑA

Anales de Mecánica y Electricidad: A. M. E.
Avión: Av.
Africa: Af.
Boletín de la Real Academia Gallega: B. A. G.
Boletín del Museo de Pontevedra: B. M. P.
Biografía General Española Hispanoamericana: B. E. H.
Combustibles: C.
Cuadernos Hispano-Americanos: C. H. A.
Cuadernos de Política Internacional: C. P. I.
D. Y. N. A.
Ejército: Ej.
Ibérica: Ib.
Información Comercial: I. C.
Ingeniería Aeronáutica: I. A.
Ingeniería Naval: I. N.
Instituto de Estudios Gallegos: I. E. G.
Investigación Pesquera: I. P.
Luz y Fuerza: L. F.
Mundo: M.*
Nautilus: Nt.
Revista de Aeronáutica: R. A.
Revista de Ciencia Aplicada: R. C. A.
Revista de Estudios de la Vida Local: R. V. L.
Revista de Obras Públicas: R. O. P.
Urania: Ur.

ARGENTINA

Boletín del Centro Naval: B. C. N. (Ar.).
Revista de Publicaciones Navales: R. P. N. (Ar.).

BELGICA

L'Armée La Nation: A. N. (Be.).

BRASIL

Revista Marítima Brasileira: R. M. B. (Br.).

COLOMBIA

Armada: A. (Co.).

CUBA

Dotación: D. (Cu.).

CHILE

Revista de Marina: R. M. (Ch.).

DOMINICANA

Universidad de Santo Domingo: U. S. D. (Do.).

ESTADOS UNIDOS

The American Neptune: A. N. (E. U.).

FRANCIA

Journal de la Marine Marchande: J. M. M. (Fr.).
La Revue Maritime: R. M. (Fr.).

ITALIA

Bollettino de Informazione Maritime: B. I. M. (It.).
Il Corriere Militare: C. M. (It.).
Rivista Marittima: R. M. (It.).

PARAGUAY

Revista de las Fuerzas Armadas de la Nación: R. F. A. (Pa.).

PERU

Revista de Marina: R. M. (Pe.).

PORTUGAL

Anais de Marinha: A. M. (Po.).
Club Militar Naval: C. M. N. (Po.).
Jornal do Pescador: J. P. (Po.).
Revista de Marinha: R. M. (Po.).
Boletim de Pesca: B. P. (Po.).

SUECIA

Sveriges Flotta: S. F. (S.).

URUGUAY

Revista Militar Naval: R. M. N. (U.).

SECC



Esta REVISTA GENERAL DE MARINA se honra con
el intercambio directo de noticias con las
revistas *Fuerzas Armadas* (Colombia),
Revista de Marina (Chile) y
Revista de Marinha
(Portugal).