

REVISTA
GENERAL
DE
MARINA

FUNDADA EN 1877
AÑO 2007
MAYO
TOMO 252



CARTA DEL DIRECTOR	595
CARTAS AL DIRECTOR	597

TEMAS GENERALES

CON CÁDIZ POR CUNA Y MONTEVIDEO POR HOGAR	599
Contralmirante de la Armada uruguaya Hugo Viglietti di Mattia	
PAN DE BARCOS, VENENO DE PECES, PÓLVORA DE MARES: EL PETRÓLEO. VENENO DE PECES (II)	615
Manuel Maestro, presidente de la Fundación Letras del Mar	
<i>IN MEMORIAM</i> . GRAN ALMIRANTE DÖNITZ. EL GRAN LEÓN	625
Capitán de corbeta Francisco José Sequeiro Leira	
TERRORISMO ISLAMISTA: ¿CÓMO HEMOS LLEGADO HASTA AQUÍ?	647
Capitán de corbeta Ramón P. Fernández Borra	

TEMAS PROFESIONALES

LA CORRECCIÓN OCULAR PARA LOS «OJOS DE LA FLOTA»	655
Teniente de navío Pedro Cano Vaquero	
REPERCUSIÓN DEL MODO S EN EL MUNDO NAVAL	663
Teniente de navío Fernando del Pozo Berenguer	
LA HIDROGRAFÍA, ESA DESCONOCIDA	671
Capitán de navío Francisco J. Pérez Carrillo de Albornoz	
LA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA A BORDO	687
Alférez de navío Antonio Valles Castro	

HISTORIAS DE LA MAR

BUQUES «ATÓMICOS» EN NUESTRA MARINA	701
José María Barceló-Fortuny	

INFORMACIONES DIVERSAS

LA «REVISTA» HACE CIENTOS AÑOS...
EFEMÉRIDES
MARINOGRAMA
MISCELÁNEA
CINE CON LA MAR DE FONDO
LA MAR EN LA FILATELIA

NOTICARIO - CULTURA NAVAL
GACETILLA - LIBROS Y REVISTAS

Nuestra portada: Escuela de Suboficiales de la Armada.
(Foto: A. C. O.).



Las opiniones y afirmaciones contenidas en los artículos publicados en estas páginas corresponden exclusivamente a sus firmantes. La acogida que gustosamente brindamos a nuestros colaboradores no debe entenderse, pues, como identificación de esta REVISTA, ni de ningún otro organismo oficial, con los criterios de aquéllos.

Depósito legal: M. 1.605-1958
ISSN 0034-9569
NIPO: 076-07-042-X (edición en papel)
NIPO: 076-07-045-6 (edición en línea)

VENTA EN ESTABLECIMIENTOS

MADRID.—Museo Naval. Paseo del Prado, 5.
Librería Náutica *Robinsón*. Bárbara de Braganza, 10.
Librería *Moya*. Carretas, 29.
Diálogo Libros. Diego de León, 2.
Librería *Castellana*. Paseo de la Castellana, 45.
BARCELONA.—Librería *Collector*. Pau Claris, 168.
BURGOS.—Librería *Del Espolón*. Espolón, 30.
CÁDIZ.—Librería *Jaime*. Corneta Soto Guerrero, s/n.
CARTAGENA.—Museo Naval. Menéndez Pelayo, 8.
FERROL.—*Central Librería*. Dolores, 2. Página web: www.centrallibreria.com
Central Librería. Real, 71. Correo electrónico: centrallibreria@telefonica.net
Kiosko Librería. Sol, 65
SANTANDER.—Librería *Estudio*. Avenida de Calvo Sotelo, 21.
SEVILLA.—Museo Marítimo *Torre del Oro*. Paseo de Cristóbal Colón, s/n.
TARRAGONA.—Librería Náutica *Cal Matías*. Sant Pere, 45 (Serrallo).
VISO DEL MARQUÉS (CIUDAD REAL).—Archivo Museo don Álvaro de Bazán.
ZARAGOZA.—Publicaciones *ALMER*. Cesáreo Alierta, 8.

VENTA ELECTRÓNICA

www.fragata-librosnauticos.com

Precio ejemplar (IVA incluido):

España	1,65 €
Unión Europea	2,10 €
Otras naciones	2,25 €

Suscripciones anuales (IVA y gastos de envío incluidos):

España	14,88 €
Unión Europea	19,57 €
Otras naciones	20,16 €

PUBLICIDAD: Vía Exclusivas, S. L.

Viriato, 69, 28010 MADRID

Teléfono: 91 448 76 22. Fax: 91 446 02 14

Correo electrónico: viaexclusivas@jet.es

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN:

Montalbán, 2 - Cuartel General de la Armada - 28071 MADRID.

Teléfono: 91 379 51 07. Fax: 91 379 50 28

Correo electrónico: regemar@fn.mde.es

CARTA DEL DIRECTOR

Querido y respetado lector:

Tenemos el honor y la satisfacción de contar en este número con la colaboración del comandante general de la Flota uruguaya, contralmirante Hugo Viglietti Di Mattía, quien nos obsequia con un entrañable artículo sobre el *Capitán Miranda*, en el que nos relata de forma amena diversas vicisitudes por las que tan simbólico buque ha pasado a través de su larga historia.

Siendo comandante de la fragata *Santa María* tuve la ocasión y la suerte de visitar Montevideo durante los ejercicios UNITAS XXXVI, y pude comprobar de primera mano las excelencias del trato de las autoridades civiles y militares uruguayas, cuyas atenciones y muestras de cariño superaron toda expectativa. Ese mismo tono de amistad, proximidad y admiración hacia la «Madre Patria» lo podemos encontrar en el artículo del contralmirante Viglietti, gran conocedor de España, ya que ha disfrutado de nuestro país algo más de cuatro años, habiendo efectuado el Curso de Analista de Sistemas en la Escuela de Informática de la Armada.

En su singladura por el mar de los recuerdos, el «ALFLOT» de la Marina uruguaya anula, con su cálido y cariñoso verbo, la distancia física que separa nuestros países, al diluirse aquélla ante los estrechos vínculos que unen a nuestros pueblos. Nos refiere en su artículo el nacimiento del *Miranda* en 1930, sólo tres años más tarde que nuestro *Juan Sebastián de Elcano*, en los astilleros de Matagorda (Cádiz), ciudad a la que se siente estrechamente unido. Los que compartimos cuna con dicho buque sabemos del cariño con que es recibido en sus frecuentes visitas a la «Tacita de Plata»; no en vano recibió de su alcaldesa la Medalla de Oro de la ciudad. Nos cuenta también las remodelaciones sufridas, pasando en 1977 de buque hidrógrafo a buque escuela, y episodios como el de la navegación de SS. MM. los Reyes de España a bordo del *Capitán Miranda* en 1966, así como sus relaciones con el *Elcano*, al que trata de «hermano mayor».

Sabemos de la facilidad de palabra, oral y escrita, del contralmirante Viglietti, y nos consta su frecuente aportación a la *Revista Naval uruguaya*. Por eso, además de agradecerle su valiosa colaboración, le exhortamos a que no constituya una acción aislada y continúe enriqueciendo con sus artículos nuestra REVISTA GENERAL DE MARINA.



Guillermo VALERO AVEZUELA



A NUESTROS COLABORADORES

El acuse de recibo de los artículos enviados por nuestros estimados colaboradores no supone, por parte de la REVISTA, compromiso para su publicación. Normalmente no se devolverán los originales ni se sostendrá correspondencia sobre ellos hasta transcurridos seis meses de la fecha de su recibo, en cuyo momento el colaborador que lo desee podrá reclamar la devolución de su trabajo.

Los originales, que habrán de ser inéditos, se presentarán mecanografiados a dos espacios en hojas DIN-A4, con un máximo de 28 líneas por página y su extensión no deberá sobrepasar las 10 páginas, dejando a la derecha un margen suficiente para las correcciones. **Cuando la extensión del original sea superior a tres hojas DIN-A4, se acompañará éste grabado en CD-ROM, con tratamiento de texto Word.** La Redacción se reserva la introducción de las correcciones ortográficas o de estilo que considere necesarias.

El título irá en mayúsculas; bajo él, a la derecha, el nombre y apellidos del autor y debajo su empleo, categoría o profesión y N.I.F. Los títulos de diferentes apartados irán en línea aparte, en minúsculas y subrayados con línea ondulada, lo que significa su impresión en negrita. Se subrayarán con línea continua (cursiva) los nombres de buques, que no se entrecomillarán. Se evitará en lo posible el empleo de mayúsculas para palabras completas, sirviéndose del entrecomillado o cursiva cuando se considere necesario. Las siglas y acrónimos deberán aclararse con su significado completo la primera vez que se utilicen, pudiendo prescindir de la aclaración en lo sucesivo; se exceptúan las muy conocidas (ONU, OTAN, etc.) y deben corresponder a su versión en español cuando las haya (OTAN en lugar de NATO, Armada de los Estados Unidos en vez de US Navy, etc.).

Las fotografías, gráficos y, en general, ilustraciones deberán acompañarse del pie o título. **Las fotografías e ilustraciones cuando se remitan en CD-ROM tendrán como mínimo una resolución de 300 dpi.** Deberá citarse su procedencia, si no son del propio autor, y realizar los trámites precisos para que se autorice su publicación: la REVISTA no se responsabilizará del incumplimiento de esta norma. Todas las ilustraciones enviadas pasarán a formar parte del archivo de la REVISTA y sólo se devolverán en casos excepcionales.

Las notas de pie de página se reservarán para datos o referencias directamente relacionados con el texto, se redactarán del modo más sintético posible y se presentarán en hoja aparte con numeración correlativa.

Es aconsejable un breve párrafo final como conclusiones, síntesis o resumen del trabajo. También es conveniente citar, en folio aparte, la bibliografía consultada, cuando la haya.

Al final del artículo, al que se acompañará la dirección completa, con distrito postal, y número de teléfono de contacto del autor, deberá figurar su firma.

CARTAS AL DIRECTOR

C-1... tocado y hundido

La REVISTA de enero-febrero 2007 publica un artículo debido a la pluma de Barceló-Fortuny titulado C-1... tocado y hundido. En la página 105 figura que SS. MM. los Reyes tomaron una copa de manzanilla a bordo del C-1, ofrecida por el comandante del submarino, capitán de navío García de los Reyes, el 8 de agosto de 1928 sumergidos a 29 metros de profundidad en la bahía de Santander. Debo precisar que la

marca de manzanilla (de Sanlúcar, alcohólica) no era «La Joya» como se afirma, sino «La Goya», marca que llega a nuestros días, de la empresa Delgado Zuleta, S. A.

«La Goya» era el nombre de guerra de la cupletista Aurora Mañanos Jaufrett, esposa del famoso actor Tomás Borrás, la cual mantenía una excelente amistad con la familia Delgado Zuleta y visitó Sanlúcar en numerosas ocasiones.

Esta anécdota de la manzanilla bebida en el C-1 se la facilité al



CARTAS AL DIRECTOR

desaparecido Manolo Ramírez Gabarras, entrañable amigo, allá por el año 1982, cuando preparaba material para su libro El arma submarina española. Desgraciadamente confundió mi letra (que siempre ha sido horrible), y el error se ha repetido.

Por cierto, y asunto marineró es, el nombre de la empresa Delgado Zuleta lo recibí de José Delgado Zuleta, teniente de navío de 1.ª clase, al casarse con una de las propietarias de la bodega, Dolores Nudi Díaz de la Concha, el año 1871. José Delgado Zuleta conoció a dicha señora cuando, embarcado en el vapor Piles, levantó las cartas desde Ayamonte a Trafalgar (febrero 1865 a junio de 1871), navegando el río Guadalquivir. Hermanos militares de José Delgado fueron los gemelos Carlos y Manuel: Carlos alcanzó el empleo de capitán de navío y falleció el 16 de diciembre de 1902 siendo comandante de Marina de Barcelona; Manuel llegó a teniente general del Ejército, con antigüedad de 17 de agosto 1898. Ambos prestaron excelentes servicios profesionales.

García de los Reyes no era comandante del C-1; lo era el capitán de corbeta Francisco Regalado. García de los Reyes era director de la Escuela y jefe de la Base de Submarinos, o sea, el jefe del Arma Submarina.

Tengo la sospecha de que la aparición de la manzanilla en los submarinos fue debida a la presencia del sanluqueño Fernando Bustillo Delgado, submarinista, comandante del B-6 desde el 2 de junio de 1928; antes había sido su segundo. Fernando Bustillo Delgado era hijo de José M.ª Bustillo Romero y de Cayetana Delgado Nudi, hija de José Delgado Zuleta; quizá estaba embarcado en el C-1 como refuerzo, ya que el C-1 era un buque recién entregado.—Capitán de navío Antonio de la Vega.

Fe de erratas

En la página 23 de la REVISTA correspondiente a los meses de enero-febrero de 2007 se hace referencia a la concesión del marquesado de «Ovieto» al hijo mayor de Blas de Lezo, cuando debe decir «Ovieco».—Vicealmirante José L. Torres Fernández.

En la Vieja Foto, página 333 de la REVISTA de marzo de 2007 se ha identificado, por error, a Ramón Liaño de Vierna con el alumno que tiene marcado el número 18, cuando en realidad es el que ocupa el tercer lugar por la izquierda de la fila superior.—José María Pazos Liaño.



CON CÁDIZ POR CUNA Y MONTEVIDEO POR HOGAR

Hugo VIGLIETTI DI MATTÍA
Contralmirante Armada uruguaya

Del pampero al levante



O peor del temporal había pasado, pero seguía soplando fuerte desde el oeste: 50 nudos de viento sostenido y ráfagas de 75. Sin embargo, lo más duro no era eso, sino el mar que golpeaba furioso en la proa con olas de siete metros, castigando con fuerza al noble velero en su travesía de Livorno a Barcelona. Las 90 almas que tripulaban el buque se acomodaban, como siempre sucede a bordo cuando el buque se hamaca, al aire de cada uno. Los más jóvenes se preguntaban sorprendidos sobre la fama de aguas tranquilas que tiene el Mediterráneo. «Esto no tiene nada que envidiarle a nuestros pamperos», comentó un guardia marina, haciendo referencia a los traicioneros vientos fuertes que, provenientes del sur, castigan a veces a los navegantes del Río de la Plata. Gonzalo, el joven estudiante de la facultad de Ingeniería, lo escuchó tumbado en su litera y se preguntó una vez más quién lo habría mandado anotarse voluntario para ese viaje, aunque interiormente sabía que al llegar el buque a puerto iba a olvidarse de estos malestares. De hecho, ya llevaban tres meses navegando y su organismo se había adaptado bastante bien. Un rato antes había pasado el comandante, capitán de navío Hugo De Barros Macció, por el alojamiento, verificando las trincas y estibas y deslizado una voz de aliento. Hombre ducho y buen navegante, proveniente de una familia con ya cuatro generaciones en la Armada, sabía que en el Mediterráneo, como en todo mar, también soplan tormentas, y recordaba haber sobrellevado en otra oportunidad un levante que lo había zarandeado bastante más que la actual tormenta. Horas antes había dispuesto arriar todas las velas, condición de estanqueidad uno y circulación por exteriores prohibida. Tenía confianza en su buque y en su gente. Lo que no sabía era cuán duro iba a ser ese temporal y que se llevaría uno de los elementos más apreciados del buque, su mascarón de proa. Era la figura de un sol, que pretendía guardar una similitud simbólica con el sol de la bandera uruguaya. Un adorno agradable a la vista y que llevaba hendiendo mares del mundo casi tres cuartos de siglo.



El *Miranda* luciendo las velas con el «Logo País» de Uruguay Natural, el foque pintado por el artista Páez Vilaró y el pabellón de navegación flameando a popa.

Cádiz en el principio

El año de 1930 fue de particular festejo para los uruguayos. Se conmemoró el primer centenario de la independencia del país y también de la jura de la Constitución. En otros órdenes, Uruguay se coronó líder del campeonato mundial de fútbol estrenando el Estadio Centenario, y en julio se botó en los astilleros de Matagorda, Cádiz, un buque hidrográfico que fuera mandado construir por el presidente de la República, el doctor Juan Campisteguy. El Estado uruguayo había efectuado una licitación pública y la adjudicataria había resultado ser la Sociedad Española de Construcción Naval. El buque «planero», como se le llamó en primer momento, fue bautizado con el nombre de *Capitán Miranda*, en honor al insigne marino que tanto había aportado en el área profesional y científica a nuestra Armada.

Desde su inicio el buque confirmó sus aptitudes marineras, y en su carácter de buque hidrográfico efectuó cientos de navegaciones y levantamientos que se tradujeron en numerosas cartas de navegación y ayudas a los navegantes. Más de cuarenta años de trabajo aportaron una cartografía completa y detallada de nuestras aguas, más el natural corolario de muchos marinos formados en

sus cubiertas. Pero su mejor aporte —y justamente en esta área— en la formación de generaciones enteras de marinos, sería posterior a sus singladuras hidrográficas.

La transformación

En 1977, siendo comandante en jefe de la Armada uruguaya el vicealmirante Hugo León Márquez, se decidió remodelar al buque para darle una nueva misión como velero escuela. Todo un desafío en términos de construcción naval, que fue encarado por el Servicio de Construcciones y Reparaciones de la Armada en su dique del Cerro de Montevideo. Los dos pequeños palos originales del buque, cuyo único fin era dotarlo de estabilidad para las campañas, fueron sustituidos por tres grandes palos construidos en duraluminio y con sección elipsoidal. Se aumentó el tamaño del bauprés y se le dotó con velas de dacron. En máquinas se sustituyó el motor original por un motor diésel de doce cilindros en



El *Miranda* navegando con Cádiz al fondo.

«V» y seis toneladas de peso. Se hicieron refacciones interiores y se aumentó su peso en la quilla. El 20 de octubre de 1978 el remozado buque partió en su primer viaje de instrucción hacia puertos del interior de nuestra República y de los países vecinos, Argentina y Brasil. Los años fueron pasando y, a fuerza de millas, el velero fue ganando terreno en respeto y en cariño. Recorrió las costas de América, cruzó el canal de Panamá, el estrecho de Magallanes y uno de los grandes retos de todo marino: el cabo de Hornos. Cruzó el Atlántico en reiteradas oportunidades, por el hemisferio norte, por el sur, navegó las cálidas aguas del Mediterráneo y las gélidas del Báltico. Entró en el mundo de los *Tall Ships* y se integró a sus regatas y celebraciones. En 1986 participó del centenario de la inauguración de la estatua de La Libertad, navegando por el



Bronce que conmemora la construcción del *Miranda* en 1930 en los astilleros de Matagorda, Cádiz.

Hudson. Al año siguiente se hizo presente en los 200 años de Australia, marcando un hito de singular relieve: la primera vuelta al mundo. En ese cruce-ro participó en la regata Hobart-Sydney, obteniendo el primer puesto entre los buques escuela y el cuarto en una general de 147 veleros. En 1989 estuvo en Rouen con ocasión de los 200 años de la Revolución Francesa, y en los 800 años de la fundación del puerto de Hamburgo. Otro

evento que nuestro velero no

podía faltar fue en 1992, en la celebración de los 500 años de la travesía de Cristóbal Colón, por supuesto en España. Allí participó de la Regata Colón 92, obteniendo el tercer puesto entre los veleros escuela. Las características del buque permitieron que se convirtiera en una verdadera embajada flotante. Así lo entendió el Gobierno Nacional, y desde hace años el Ministerio de Turismo embarca una joven que se integra con los guardias marinas, quien provista de buen material turístico se encarga de la difusión y promoción de las posibilidades turísticas de nuestro país en los puertos que visita el buque. También el Ministerio de Relaciones Exteriores y diferentes cámaras empresariales y empresas privadas utilizan al buque para efectuar reuniones de empresa, degustaciones, demostraciones de productos nacionales, etc. A nivel protocolar, el *Miranda* ha sabido ser sede de cumbres de presidentes, de reuniones de diversas autoridades nacionales e internacionales, ya en puerto, ya en navegación, ofreciendo lo mejor de sí y brindando el entorno adecuado que sólo la magia «atrapante» de un velero con sus maderas y bronce lustrados puede ofrecer.

Afortunadamente, las monedas que en el Astillero de Matagorda debieron haber puesto los avezados constructores gaditanos bajo los palos del *Miranda* cumplieron su objetivo. Pese a muchas millas navegadas, pese a tormentas y navegaciones en aguas restringidas, nunca hubo que lamentar víctimas. Quizá debamos consignar tan sólo, a manera de anécdota, que en el golfo de Corinto quedó «Foque», una simpática mascota que durante once años fue un tripulante más a bordo. Un pequeño perro de raza Pomerania, que era el primero en desembarcar en cada puerto, pero como marino experto ocupaba siempre su puesto en navegación, con buen tiempo o en medio de la tempestad. Amigo de todos, quizá más de los cocineros, fue cosechando afectos y hasta jerarquías que adornaban su capa marinera. Murió en su ley, en el mar y con «honores de cabo de primera».

Pero la fortuna no debía ser tentada. Luego de muchas singladuras quedó claro que el buque necesitaba una reparación mayor, y en 1993 ésta fue encarada.

Cádiz, una vez más

¿Qué otro puerto mejor? ¿Quiénes más profesionales? ¿Quién iba a tratar a nuestro velero con más cariño? El 18 de junio de 1993 el *Miranda* retornaba a su puerto natal y

era conducido a la Factoría Naval de San Fernando, donde a lo largo de nueve meses sería desmantelado, reparado y vuelto a ensamblar. Fueron cambiados más de mil metros de chapa, la totalidad de sus cubiertas de madera y el cableado antiguo. Se incorporaron nuevos equipos y sistemas, se cambiaron las botavaras y se consiguieron nuevas velas, aumentándose también la superficie vélica. En proa se eliminó el contrafoque y se extendió la casillería, creándose una cómoda cámara para guardias marinas. Al igual que 63 años atrás, el *Capitán Miranda* zarpó otra vez del puerto de Cádiz. Esta vez remozado, más seguro, más confiable, con nuevas comodidades y mayor autonomía. Tras esa particular transformación continuó arbolando nuestro pabellón en diferentes mares, regatas y celebraciones, como la Parada Naval de los 500 años del Descubrimiento de Brasil o los 200 años de Trafalgar y numerosos eventos más.

Los marinos solemos apreciar el simbolismo de ciertas distinciones que mucho aportan al orgullo y la enjundia de un buque. Una historia cargada de hechos protagónicos dio mérito a que, en 1995, el Poder Ejecutivo confiriera al *Miranda* la condecoración «Honor al Mérito Naval Comandante Pedro Campbell» en el grado de Gran Medalla, máxima condecoración naval que otorga el Estado uruguayo. Más cerca en el tiempo, en el año 2003, cumpliendo nuestro velero 75 años y oficiando en aguas gaditanas como *Tall Ship* anfitrión del selectivo olímpico para vela en Cádiz, la nave recibió la «Medalla de Oro de la Ciudad», concedida por su Ayuntamiento y entregada por su alcaldesa, Teófila Martínez. Este honor, un eslabón más en la ya larga y sólida cadena que une al velero escuela con Cádiz, es compartido en la larga historia de la ciudad sólo con otro buque, también buque escuela, con quien ha compartido aguas, regatas, eventos, valores y sentimientos. Sin duda merece un parágrafo aparte en este artículo.



Bronce entregado al buque por Bazán en 1993 cuando fue remodelado.

Un hermano mayor: el buque escuela *Juan Sebastián de Elcano*



Medalla de Oro de la ciudad de Cádiz, entregada al *Miranda* por su alcaldesa, Teófila Martínez Sáiz.

O simplemente el *Elcano*, botado en 1927, apenas con tres años de diferencia del *Miranda*. Desde ese entonces lleva navegadas más de un millón y medio de millas a lo largo de 78 viajes de instrucción. Muchos más números y estadísticas podrían escribirse a través del material documentado en tantos años, pero hay cosas más importantes que los números y que trascienden los registros gráficos. ¿Cuántos sueños, cuántas ilusiones juveniles se han tejido sobre sus cubiertas? ¿Cuánto pie marinero para los noveles oficiales de una institución naval se han formado en esas singladuras? ¿Cuánto han dejado esos cruceros de instrucción en la mochila personal de cada tripulante? Preguntas con respuestas no cuantificables. Preguntas a las que cada marino podrá responder desde su interior y en

forma por demás subjetiva. Porque eso hace justamente a la esencia de este tipo de buques, que como el *Elcano* y el *Miranda* atesoran durante meses el sentir de quienes comparten inolvidables y largas jornadas a bordo, transmitiéndose de buque a hombre, de hombre a buque, un sólido sentimiento sólo entendible por la gente de mar.

Juan Sebastián de Elcano era uno más de los marinos que en 1519 zarpó de Sanlúcar de Barrameda en una expedición formada por cinco buques al mando de Magallanes hacia el Nuevo Mundo. Pero fue quien volvió al mando de la única nave, la *Victoria*, que tres años después retornara a España, culminando la hazaña de circunvalar la Tierra por primera vez. Carlos I con justicia otorgó a Elcano un escudo de armas que incluía un globo terráqueo y la divisa *Primus Circumdedistime* (primero en rodearme). Nombre más que adecuado, entonces, para un buque destinado a navegar a través de todo el mundo. El



El *Elcano* entrando a la bahía de Montevideo, con su clásico cerro atrás y la guardia de honor desde la cubierta del buque *Artigas*.

Elcano llegó al puerto Montevideo ya en su primer viaje en 1928. A partir de allí nos ha visitado 12 veces y siempre ha sido un particular disfrute observar su elegante silueta entrando en nuestra bahía, con los guardias marinos distribuidos marineramente en su jarcia o en sus cubiertas, y el largo gallardete rojo y gualda ondeando orgulloso desde la guinda del proel. Recuerdo con especial sentimiento dos recaladas particulares. Entre 1978 y 1980, siendo alférez de navío, había tenido la fortuna de cursar en la Escuela de Informática de la Armada española el curso de Analista de Sistemas. Más allá del excelente aspecto profesional de ese curso y su aprovechamiento, ese año y medio vivido en España marcó mi carrera y mi vida. Allí aprendí a querer a España, a los españoles y por cierto a sentir a los marinos españoles como entrañables amigos. Amigos que hoy, 30 años después, conservo y atesoro. Al finalizar el curso dirigí al director una nota que me sorprendió un año después ver publicada en un Boletín Informativo para Personal. En ella decía, entre otras cosas, que cada vez que el *Elcano* entrase al puerto de Montevideo yo sería el primer marino, no en jerarquía pero sí en afecto, en estar a la orden en el muelle de atraque. Los años pasaron y traté de cumplir. En 1982 arribó el *Elcano* a Montevideo y, siendo teniente de navío, me presenté voluntario en mi Estado Mayor para ser oficial de enlace del buque. Recuerdo que me miraron sorprendidos, pues no es común ser voluntario para esos servicios. Así conocí

más amigos españoles y pude devolver algo, poco, muy poco, comparativamente hablando, de todo el afecto que yo había recibido en España. Así conocí a su comandante, capitán de navío Cristóbal Colón de Carvajal y Maroto, dos veces Grande de España. Hombre con tanto linaje como sencillez y calidez humana, que años más tarde sería cruelmente asesinado en un atentado terrorista de ETA. Recuerdo que en esa oportunidad se llevó a cabo una recepción en la Embajada de España en Uruguay y un solo comentario sobrevolaba todas las conversaciones: un teniente coronel de la Guardia Civil, de nombre Tejero, había tomado el Parlamento en Madrid y se hablaba de un posible golpe de Estado. Sobre el final de la reunión, sonrisas de alegría y tranquilidad sustituyeron los nervios previos cuando se conoció la intervención de su Majestad el Rey Don Juan Carlos enviando un claro mensaje de estabilidad institucional a través de la televisión. Era la madrugada española y la diferencia horaria hizo coincidir ese mensaje con la hora de finalización del evento protocolar en Montevideo. Sin duda fue una recepción distinta. En 1986 volvió el *Elcano* a Montevideo. Fiel a la promesa me ofrecí nuevamente voluntario y, capitán de corbeta en ese entonces, fui designado como oficial ayudante del comandante del buque escuela, en aquel momento el capitán de navío Rafael Martí Narbona, otro caballero naval. Ese viaje deparó una agradable y fuera de lo común sorpresa. A bordo, como un miembro más de la tripulación, venía embarcado el guardia marina Felipe de Borbón y Grecia, Príncipe de Asturias. Lo conocí en navegación, en el puente de mando, cuando embarqué con el práctico antes de entrar al canal de acceso al puerto de Montevideo, y el comandante tuvo la deferencia de presentarnos. Su respuesta incluyó el clásico saludo «a sus órdenes». Más allá del protocolo en puerto, en el servicio era un guardia marina más. Lo recuerdo en su cuarto de guardia en el portalón, cuadrándose y saludando militarmente al embarco o desembarco de oficiales sobre quienes estaba llamado a reinar más tarde. Otro ejemplo de que la verdadera grandeza comulga con la sencillez y no se basa en el apellido, sino que se porta y se irradia desde dentro.

El tiempo siguió pasando y el *Elcano* siguió visitando Montevideo; siguió uniendo ambas marinas, uniendo ambos pueblos, tendiendo puentes de amistad. Las subsecuentes jerarquías no me permitieron seguir con funciones de acción directa sobre el buque. Justamente en estos días visitó nuevamente nuestro puerto en su viaje número 79 al mando del capitán de navío Salvador Delgado Moreno. Compartiendo a bordo con él y con el embajador español Fernando Valderrama, caballero de talante tan amable como amistoso, cuyos antepasados navales se remontan al siglo XVII, hablábamos sobre la sublime rapidez con que la vida va pasando. Uno recuerda a Joaquín Sabina cantando «que venga sin prisas el calendario», pero éste no hace caso y transcurre de forma inexorable. Ahora, como comandante de la Flota tan sólo he podido disponer que todos los buques de nuestra Marina saludasen el paso del *Elcano* por la dársena fluvial, haciendo sonar sus sirenas. Pero la realidad ha demos-

trado siempre que las instituciones están por encima de las personas. Y más cuando son instituciones con bien ganado cariño. Cada vez que el *Elcano* llega a Uruguay es tratado con el mismo afecto, actúe quien actúe como su anfitrión. Las privatizaciones de puerto y otras consideraciones han impuesto limitaciones a la Marina militar, pero ello no es óbice para que sus recibimientos tengan, además de la reciprocidad del magnífico trato español que siempre recibe nuestro *Miranda*, la cosecha de amistad que a través de los años la Marina española ha sembrado en nuestra Armada. Y así seguirá siendo. Y así seguiremos los marinos uruguayos disfrutando cada vez que la gallarda figura del *Elcano* asome su proa por la rada de Montevideo. Pero retornemos al hermano menor.

Los lazos entre España y el *Miranda*

Hablamos de su botadura en Cádiz y su posterior refacción en la misma ciudad, pero veamos con más hechos concretos cuánto ha estado España en su proa. El ROU20 *Capitán Miranda* completó 26 cruceros de instrucción como velero escuela; en 17 de ellos cruzó el Atlántico y las 17 veces recaló en España. Visitó los puertos españoles de Barcelona, Cádiz, Ferrol, Lanzarote, Las Palmas, Málaga, Mallorca, Puerto Gomera, Sevilla, Tenerife y Vigo, varios de ellos repetidamente, pero uno en particular tiene el palmarés: por supuesto, Cádiz. En 13 oportunidades los muelles del antiguo y simpático puerto de Cádiz han tenido como huésped a nuestro velero. Una estadística simple señala que el ROU20 tocó en total 127 puertos distintos. Vemos entonces que casi el 10 por 100 de esos puertos fueron españoles. No es casualidad.

Pero también España ha estado a bordo del *Miranda*, y no me refiero a los eventos protocolares ni a las visitas públicas, sino a españoles navegando en sus cubiertas. En 1996 arribaron a nuestro país en visita oficial Sus Majestades los Reyes de España. El presidente de nuestra República, el doctor Julio María Sanguinetti, conocedor de las aficiones de los monarcas, con quienes lo unía una amistad de años, propuso una agenda que incluía una navegación a bordo del velero escuela en proximidades de Punta del Este e Isla de Lobos. Temprano en la mañana se zarpó con vientos muy suaves y un mar quieto, tranquilo, mar 1 en la escala Beaufort y un barómetro estable. Ese viaje, de por sí histórico, aparejó dos anécdotas marineras. Mientras ambas delegaciones departían animadamente en la cámara de oficiales, apareció en el horizonte con rumbo oeste una embarcación de porte con cuatro palos. El control de tráfico marítimo confirmó que era el *Esmeralda*, buque escuela de la Armada de Chile, bergantín-goleta construido 25 años después con los mismos planos del *Elcano*. Consultado el comandante del *Miranda*, en aquel entonces capitán de navío Juan Fernández Maggio, quien hoy con el grado de vicealmirante es el comandante en jefe de la Armada uruguaya (AJEMA en la Marina



Retrato dedicado y obsequiado por Sus Majestades los Reyes de España al *Miranda* a bordo en navegación.

buque». El profesionalismo y la marcialidad propia de los marinos chilenos con sus guardias marinas en las jarcias y sus tripulantes en puestos de honores dieron un marco estupendo a un cruce naval en el que resaltó la presencia en cubierta de Sus Majestades, quienes con sus experiencias y oficios de marinos y sus conocimientos sobre el *Elcano*, explicaban y describían a quienes les rodeaban las características del buque chileno. El otro hecho, no menor, es que el Río de la Plata volvería a hacer de las suyas. Pese a un barómetro estable, el viento roló y aumentó sensiblemente. Con él, también el mar comenzó a arbolar. Emprendimos el retorno, y a medida que las condiciones meteorológicas empeoraban los miembros de las delegaciones diplomáticas, obviamente no acostumbrados a esos movimientos, comenzaban a «caer» uno a uno. Cuando atracamos teníamos mar y viento 6 en la escala Beaufort. Pero justo es resaltarlo, tanto el doctor Sanguinetti como Sus Majestades los Reyes

española), autorizó el contacto e inmediatamente se llamó por radio por canal internacional al buque chileno, proponiéndole un cruce de bandas y saludos con honores. El operador que recibió la comunicación estaría muy compenetrado con su derrota y su lacónica respuesta fue: «negativo, llevamos rumbo 270 hacia la ciudad de Buenos Aires». Subimos unos decibelios la propuesta y transmitimos: «Aquí velero escuela *Capitán Miranda*, con el Sr. presidente del Uruguay y Sus Majestades los Reyes de España a bordo, tenga a bien transmitir a su comandante nuestra propuesta de cruce de bandas con honores». Esta vez la respuesta demoró un poco más, pero evidentemente el comandante tenía clara su «pantalla de radar» y a los dos minutos recibimos: «Aquí *Esmeralda*, caigo con rumbo norte para cruce babor con babor; será un honor para este

estuvieron impecables toda la travesía, departiendo en forma sumamente amena y marinera.

Desde el inicio de sus viajes de instrucción las autoridades navales habían dispuesto que en cada crucero se cursaran invitaciones a la Escuela Militar y la Escuela Militar de Aeronáutica para que un cadete embarcara. Similar invitación se cursaba a la Universidad de la República, la Universidad del Trabajo y la Universidad Católica, y sistemáticamente las invitaciones eran aceptadas, lo cual integraba a la promoción de guardias marinas a un conjunto de jóvenes civiles y contemporáneos. El tiempo demostró el acierto de esa política, tanto por los lazos institucionales como por los vínculos humanos que se generaban y que al día de hoy persisten entre jóvenes que, siendo de distintas profesiones, mantienen estupendas relaciones de amistad. Cuando el buque fue remozado, amplió su capacidad para albergar mayor número de tripulantes. Eso permitió aumentar las invitaciones a marinas amigas, y así se comenzó por los países vecinos que tradicionalmente invitaban a un guardia marina uruguayo a sus viajes de instrucción. Para ese entonces, en lo personal Dios había vuelto a sonreírme y había sido designado en el periodo 2000-2002, siendo capitán de navío, como agregado naval a la Embajada de Uruguay en España. Así tramité por estribor y por babor la gestión para que un guardia marina español embarcara en nuestros viajes de instrucción, y en ambas bandas hubo respuesta afirmativa, por lo cual de ahí en adelante la Marina española estuvo presente en sucesivas tripulaciones del *Miranda*. Recuerdo particularmente a dos jóvenes: uno de ellos, el guardia marina Carlos Cordón Castosa, embarcó en 2001 y fue el primero. Desde la Agregaduría en Madrid seguí «de cerca» su periplo. En su último puerto previo a desembarcar, Palma de Mallorca, en conversación con el comandante del buque, le pregunté cómo había visto la adaptación e integración del joven español. Me miró, se sonrió y me dijo: «Esperá unos minutos y juzgálo vos». Estábamos a bordo en una recepción en honor a las autoridades de la isla. En efecto, unos minutos después, apareció en cubierta la «cuerda de tambores» del buque. En Uruguay se llama así a un grupo de personas que con diferentes tambores tocan y bailan candombe, un ritmo de origen afroamericano típico del Río de la Plata. Pues bien, uno de los «tamborileros» era el guardia marina Cordón. Estaba claro que problemas de adaptación no había tenido... Al otro día se despidió emocionadamente de sus compañeros uruguayos, pues en la isla de Mallorca, último puerto europeo de esa travesía, finalizaba su comisión. Despedimos juntos al buque desde el muelle. Mallorca tiene una fuerte colectividad uruguaya y a lo largo de la estadía del buque esos compatriotas lo habían acompañado de firme. Ese día, más de 200 personas en el muelle coexistían con el joven marino español y conmigo. Algunos con banderas, otros con futboleras camisetas celestes. Cuando el buque comenzó a separarse del muelle, el comandante ordenó pasar por el circuito de audio de exteriores del velero una canción de Rubén Rada llamada *Mi País*, que tiene fuertes connotaciones sentimentales para Uruguay.

TEMAS GENERALES

Esto movió la fibra de quienes habiendo emigrado veían en el *Miranda* un pedazo de nuestra tierra y quienes habían compartido con compatriotas suyos durante esos días, mates, dulce de leche, guitarreadas y charlas hasta el amanecer. La emoción se contagió y aparecieron esos llantos que se busca disimular. Miré hacia el costado y vi a Carlos con sus ojos vidriosos saludando a sus amigos marinos de otras latitudes.

El otro joven español que recuerdo fue el alférez de fragata Álvaro Muñoz-Delgado, quien embarcó en el crucero del año 2004 y también se integró de estupenda manera. La prueba de esa integración a la dotación del buque quedó «documentada» al otro día de arribar al puerto de Montevideo. En efecto, en una recepción efectuada en honor al retorno del buque, la revista *Galería*, de alguna manera símil uruguayo de la española *Hola*, dedicó un artículo al buque y lo ilustró con dos fotos. Una general del velero y otra con tres personas: un sonriente y gallardo guardia marina flanqueado a ambas bandas por dos no menos sonrientes y hermosas señoritas. Sí claro, el guardia marina era Muñoz-Delgado. La vida de los marinos tiene casualidades y cruces curiosos. Con el mismo apellido, dos años más tarde, un vicealmirante español presidía la reunión de Estados Mayores español-uruguayo que se efectuaba en España. ¿Dónde se firmó el acta final de dicha reunión? En la cámara de oficiales del *Miranda*, atracado en el puerto de Ferrol. La contraparte uruguaya del vicealmirante Juan Carlos Muñoz-Delgado fue el contralmirante Federico Lebel Batista, quien años atrás había comandado el *Miranda* en la primera y hasta ahora única vez que nuestro velero escuela remontó el Guadalquivir hasta llegar a Sevilla, permitiéndonos el deleite de contemplar la figura del buque con la emblemática Giralda en el fondo. No tengo dudas que los rumbos de los oficiales españoles que embarcaron en nuestro velero volverán algún día a cruzarse con algunos de sus pares uruguayos. Así es el mar y así es la historia entre marinas amigas.

Los lazos entre las marinas de España y Uruguay

En junio de 2001 se firmó un Memorando de Entendimiento (MOU) entre ambas marinas. Por España, su AJEMA, el almirante Francisco Torrente Sánchez, cálido y probado amigo de la Armada uruguaya; y por otro lado, el vicealmirante Francisco Pazos Maresca, comandante en jefe de la Armada uruguaya y también confeso afecto de la Armada española, suscribieron el MOU. En él se establecieron por primera vez por escrito varios campos de cooperación para facilitar el intercambio de experiencias operativas y conocimientos técnicos profesionales, de cara a aumentar los vínculos entre ambas marinas. En los hechos, éstos eran sumamente firmes desde muchos años atrás. Por ejemplo, en el terreno académico podemos citar varios casos de oficiales españoles concurriendo a los Cursos de Estado Mayor de la Armada

uruguaya, y en términos recíprocos un mucho más numeroso contingente de oficiales uruguayos hemos realizado variados cursos de especialización en la Armada española: cursos de Electrónica, Electricidad, Artillería, Comunicaciones, Informática, Armas Submarinas, Operaciones Anfibias y también de Estado Mayor, son parte de un abanico profesional que ha sido un firme sostén en la formación de nuestros oficiales. Recientes estadísticas señalan que en los últimos 30 años, el 75 por 100 de los oficiales navales uruguayos que han efectuado cursos de posgrado en el exterior lo han hecho en la Armada española. Esta generosidad y el buen nivel de dichos cursos se han traducido en una fuerte influencia de la doctrina naval española en la doctrina naval uruguaya. Está claro que cada oficial que se formaba en la Armada española aportaba lo aprendido en su área de acción en nuestra Armada.

La realidad material de toda Armada responde naturalmente a las posibilidades de su país. Así, salvo excepciones como el *Capitán Miranda* y tres lanchas patrulleras que se mandaron construir años atrás a Francia, los buques de nuestra Armada suelen ser de «segunda mano». En la década de 50 y luego en los 60, la mayoría de ellos eran buques provenientes de Estados Unidos, producto de sobrantes de la Segunda Guerra Mundial. En décadas siguientes las mencionadas patrulleras y la compra de tres fragatas clase *Commandant Riviere* pusieron a Francia como nuestro principal proveedor. Finalizando el siglo, con la desaparición de la URSS y la reunificación de ambas Alemanias, este país se ha convertido en el principal aportador material para nuestra Flota. Pero paralelamente a esas cambiantes fuentes materiales, en el área de la formación profesional la constante ha sido España. Con certeza podríamos parafrasear un antiguo eslogan de un noticiero español: cursos e información con «ñ».

En el año 2000 la Armada uruguaya vivió una sucesión de accidentes trágicos que marcaron hondamente a nuestra Institución y rompieron de forma cruel una larga estadística de años sin accidentes importantes. El choque y hundimiento de un barreminas con un mercante durante una patrulla nocturna, con una secuela de once muertos y, unos meses después, la caída al mar de un helicóptero naval durante una operación de búsqueda y rescate, también con pérdida de vidas humanas, golpearon fuerte a nuestra Armada. El Mando Naval ordenó a sus agregados navales en el exterior intentar conseguir información sobre sistemas de prevención de accidentes. Así, mientras algunos agregados recibían como «ayuda» la dirección de la página *web* de su Armada anfitriona, el agregado naval uruguayo en España recibía directamente del entonces contralmirante Miguel Beltrán Bengoechea (un profesional de excelente calidad humana), un completo y magnífico Sistema de Seguridad Operativa, que pasados los años fue plenamente adaptado y aplicado en la Armada uruguaya. Sólo decir que no hemos vuelto a tener accidentes fatales. Los cristianos decimos «gracias a Dios»; los «forofos» de España decimos «gracias al sistema español»; un observador objetivo dirá «aprendieron de las experien-

cias sufridas». Los marinos, cabalistas al fin, diremos que hay un poco de cada cosa, pero lo cierto es que la respuesta española, una vez más, fue contundente, fraterna y muy eficiente.

A través de estos años ha sido también numeroso el intercambio profesional en operaciones en el mar entre ambas armadas. Oficiales uruguayos navegando puntualmente en cubiertas españolas en operaciones en aguas europeas; buques españoles participando también en operaciones combinadas en nuestras aguas, tales como operaciones UNITAS, en lo que significa un natural corolario del protagonismo de España hacia América Latina.

Para finalizar este párrafo, difícilmente haya camino más oportuno de ejemplificar los lazos y vínculos humanos entre ambas sociedades, creados de alguna manera a través del mar, que señalar los numerosos matrimonios formados entre marinos uruguayos y mujeres españolas. Con asentamientos diversos, pues si bien en la mayoría de los casos ellas han emigrado hacia Uruguay siguiendo a sus esposos, también tenemos casos de marinos uruguayos retirándose jóvenes y emigrando hacia la tierra de sus esposas y aun un par de oficiales superiores que habiendo llegado al final de su servicio activo por límite de edad, con sus esposas españolas acompañándolos durante esos años en Uruguay, también han orientado ahora su vida hacia la península Ibérica. Hace escasos días me tocó despedir a un muy novel oficial, el alférez de fragata Álvaro Sosa. Con apenas dos años de oficial, este joven, a quien conocí siendo él alumno y yo director de la Escuela Naval y a quien recuerdo de las clases de «Arte de Mando» como una persona mesurada e inteligente, pidió la baja de la Armada para reorientar su vida. Me comentaba su intención de continuar allegado al mar como marino mercante y desde donde será su nuevo hogar, Tenerife, adonde irá a vivir casado con una chica española que conoció cuando el *Miranda* recaló en las islas Canarias en su viaje de graduación. España es mucho España.

Un nuevo mascarón

Y la historia continuó. Luego de la tormenta sufrida en el Mediterráneo, el *Miranda* tocó otros puertos españoles. En uno de ellos se dio un hecho poco usual. Una de las estudiantes invitadas que venía embarcada, la joven Mariana Foglia de la Facultad de Ciencias, era también una excelente deportista vinculada a la vela. En Greenport (Estados Unidos) había desembarcado (prometiendo volver) para volar hacia Oslo (Suecia), donde disputaría, navegando con otra uruguaya, el mundial de vela de la Clase *Snipe*. Para alegría y orgullo de todos, luego de una *performance* fantástica, obtuvieron el título mundial femenino. Mariana cumplió y voló luego hacia el reencuentro con el *Miranda*. Llegó a Madrid y de allí tomó el tren para llegar hasta el buque. ¿A qué ciudad? Acertó el lector; muy temprano en la mañana, la tranquila y a esa hora

somnolienta estación de trenes de Cádiz, se veía alborotada por un nutrido grupo de tripulantes del *Miranda* que esperaron a su *yachtgirl* con un gran cartel que rezaba «Bienvenida Campeona».

Pero terminemos la historia del mascarón. Cuando el buque había atracado en el puerto de Barcelona, una vez más la Armada española, generosa y frateramente, ofreció reparar el espolón. Con ese objetivo el velero zarpó días más tarde hacia Cartagena. Extraigo de la bitácora personal de su comandante, el capitán de navío De Barros, el relato de esa experiencia: «La tormenta nos castigó con vientos de 50 nudos y olas mayores de cinco metros. El buque, que por cierto es probadamente marinerero, ha enfrentado temporales peores en sus travesías anteriores. Pero ¿cuál fue la secuela tangible de este temporal, que nos duele y lamentamos profundamente? Sin duda, la pérdida del mascarón, de esa pieza de madera artesanal que durante años, representando al sol de nuestra bandera, iluminó cada singladura del *Miranda*. Era todo un símbolo. En Cartagena, un puerto no previsto al que arribó por primera vez el velero, nos esperaba una gratísima experiencia. No sólo por la calidez de su gente y en particular de nuestros camaradas de la Armada española, sino por conjugarse en este puerto, de manera excepcional, las tres vertientes que constituyen la base de un viaje de instrucción: actividades profesionales, culturales y recreativas. Allí nos arreglaron un sector de las chapas ubicadas debajo de las maderas que conformaban las amuras del mascarón y que se encontraban degradadas a consecuencia de la corrosión pero, como sabiamente expresó el jefe de Mantenimiento del Arsenal de la Armada en Cartagena al evaluar el trabajo de reparación: hombre, al final de cuentas, es sólo chapuza». Y no nos quisieron cobrar; se insistió, pero no hubo caso. Un nuevo gesto generoso y solidario de la Armada española. En ese crucero se habían estudiado los ascendientes de la dotación del buque. El resultado había dado que el 53 por 100 de los tripulantes era descendiente de españoles. Tampoco esto es casualidad.

Hoy el velero escuela se apronta a zarpar para su crucero número 26 y luce en su proa un nuevo mascarón. Recordando un parágrafo de «Las Joyas del Museo Naval» de Madrid, no es el agresivo espolón que los fenicios o los romanos construían en sus proas para mostrar su fiereza; tampoco la flor de Loto que los egipcios llevaban en su popa como símbolo de paz y de serenidad. Es un simple y hermoso trabajo en madera de cedro africano, realizado por dos artesanos allegados al Taller del Artista uruguayo Sayago. Una pieza tallada de 16 metros de largo, con el sol patrio y un rostro orientado hacia nuestro prócer José Gervasio Artigas, con rayos hacia popa que enmarcan la flor del ceibo y del maracuyá y las letras *Capitán Miranda* rodeadas de cabos marinerros en un clásico toque naval. Por supuesto, en este nuevo viaje también está Cádiz en el horizonte. Porque los años continuarán pasando y el *Elcano* y el *Miranda* seguirán surcando las aguas, cruzando el Atlántico y uniendo ambos pueblos. Seguirán los «bautismos del Rey Neptuno» en los

TEMAS GENERALES

cruces del ecuador. Seguirán templándose espíritus marineros, forjándose sueños e historias de mar. Y seguirá el *Capitán Miranda* visitando a la antigua Gadir o Gades, disfrutando ya desde el mar al divisar la dorada cúpula flanqueada por las dos torres de su catedral. Una ciudad entrañable en donde viven muchos uruguayos, varios de ellos que la conocieron con el velero y la han elegido para el resto de su vida. De alguna forma para Cádiz, el *Miranda* es como un hijo que ha optado por vivir lejos, pero que no olvida su origen y cada tanto vuelve a su cuna.

(Fotos: Enviadas por el autor del artículo).



BIBLIOGRAFÍA

Capitán Miranda, patrimonio uruguayo sin fronteras. Armada Nacional.
DE BARROS MACCIÓ, Hugo: *Bitácora personal del XX Viaje de Instrucción.*

PAN DE BARCOS, VENENO DE PECES, PÓLVORA DE MARES: EL PETRÓLEO

VENENO DE PECES (II PARTE)

Manuel MAESTRO
Presidente de la Fundación
Letras del Mar

*Pero el mar... Alto mar sucio de gasolina,
de petróleo escondido bajo la bajamar.*

Bakú.

Botella de cristal, bala de cañón



ISTO desde el espacio, el mar sigue siendo un fantástico telón azul que cubre las tres cuartas partes de nuestro planeta, a la vez que oculta grandes misterios dispersos en sus tan inmensas como descuidadas fronteras: por un lado, tenemos que más del 90 por 100 de la biomasa se encuentra en sus entrañas; y de otro, nos encontramos con que el 40 por 100 de la población mundial vive a sus orillas, vertiendo anualmente a sus aguas, con la colaboración de los miles de buques que lo transitan, 21 millones de barriles de petróleo. Las míticas botellas conteniendo un mensaje, que viajan de un confín a otro de los mares, son un claro exponente de lo que puede ocurrir con los residuos de petróleo: que como los recipientes de cristal pueden viajar de una orilla a otra, lo que complica sobremanera el control de vertidos y la determinación de responsabilidades.

El mar es tan grandioso que nadie podía atribuirse lo inabarcable, hasta que en el siglo XVIII la teoría de Bynkershoek hizo entender que la soberanía del Estado se extendía hasta donde alcanzara la bala de un cañón, o sea a las tres millas que, al parecer, nuestra Real Cédula de 17 de diciembre de 1760



Botella al mar.

convirtió en seis. Con posterioridad, a partir de 1930 el Derecho del Mar, bajo los auspicios de la Sociedad de Naciones, siguió una auténtica revolución en la que se pretendió efectuar su codificación, manejándose la conveniencia de aumentar el espacio para evitar depredaciones y prácticas abusivas. Luego, en 1945, Estados Unidos hizo públicas dos declaraciones sobre la puesta en jurisdicción y control nacional de los recursos naturales del suelo y el subsuelo y del lecho marítimo de la plataforma continental, lo que dio lugar a una generalización de posturas. España, durante la dilatada elaboración

del Convenio de Montego Bay entre 1967 y 1982, adoptó dos decisiones importantes sobre este tema: por Ley de 4 de enero de 1977 extendió su mar territorial a 12 millas, y al año siguiente, por Ley de 20 de febrero de 1978 reguló su Zona Económica Exclusiva como una zona marítima que se extiende desde el límite del mar territorial español hasta una distancia de 200 millas náuticas.

Por último, el 20 de diciembre de 1996 España ratifica el Convenio de Montego Bay de 10 de diciembre de 1982, que significa la pieza jurídica convencional de mayor alcance sobre el Derecho del Mar, facultando a todo Estado para el establecimiento de un mar territorial de 12 millas, a través del que se faculta la utilización del derecho de paso inocente y el límite de las 200 millas de Zona Económica Exclusiva, con sus derechos, jurisdicción y deberes, definiendo asimismo la plataforma continental y estableciendo medidas de protección y preservación del medio marino para prevenir, reducir y controlar la contaminación del mismo.

De las vacas locas a las merluzas cabreás

La contaminación es un proceso complejo, que modifica el equilibrio natural del mar, y es susceptible tanto de poner en peligro la salud humana como de anular los recursos vivos, flora y fauna marinas. Las descargas accidentales

de petróleo son una causa importante de contaminación marina: se calcula que, anualmente, son vertidos en los océanos unos tres millones de toneladas de hidrocarburos, de los que un 10 por 100 procede de pérdidas o derrames de los barcos, un 80 por 100 de los desperdicios de poblaciones y actividades industriales, independientemente de los grandes desastres.

La OMI y las Naciones Unidas han desarrollado una serie de medidas para frenar este fenómeno. El Convenio para Prevenir la Contaminación por los Buques, conocido por MARPOL, supuso una reducción apreciable de la contaminación operativa de los barcos, sirviendo de medida mentalizadora para cumplir con más rigor las normas internacionales, mientras que en muchas naciones siguen sin control los vertidos al mar desde tierra. También se han reducido los residuos oleosos procedentes de la limpieza de los tanques o del deslastre de los petroleros y achique de las sentinas en el mar.

La contaminación derivada de causas accidentales, tales como colisiones, varadas, abordajes, incendios o explosiones, es impredecible y difícil de controlar en mar abierto como consecuencia del viento, olas y corrientes marinas, que dan lugar a las conocidas como mareas negras, de consecuencias nefastas en los ecosistemas y con altos costes económicos para restaurar el medio ambiente a su estado original. La contaminación por crudo es especialmente dañina para los animales de superficie, como las aves marinas, pero



Marea negra.

TEMAS GENERALES

también para los peces. En la costa, los corales, marismas y manglares son muy vulnerables, así como las piscifactorías, las playas y centros recreativos. Cuando se contaminan las playas por petróleo se requiere al menos un año para su recuperación, si se cuenta con fuerte oleaje y corrientes; en caso contrario, el proceso de limpieza lleva más tiempo; estuarios y marismas sufren mayor daño y su limpieza es sumamente complicada. La cuantía del impacto viene determinada por el volumen y tipo de carburante derramado, el clima, el estado de la mar, la época del año y el cuerpo de agua donde esto ocurre. Se estima que una de las causas más importantes de los accidentes de esta clase se debe a los errores humanos, consecuencia de la falta de profesionalidad, fatiga y tensión laboral. Ahora, además, gran número de buques monocasco pasan al desguace, lo que alerta al Comité de Protección del Medio Marino de la OMI por los problemas contaminantes que acarrea esta operación, fundamentalmente en países poco rigurosos en estos cometidos.

Quien contamina paga

Partiendo del caso más reciente del *Prestige*, si echamos la vista atrás, tenemos un auténtico rosario de grandes catástrofes, que comienzan en 1967 con el *Torrey Canyon*, siniestro que, por primera vez, hizo saltar las alarmas entre todas las partes implicadas en el problema; aunque éstas volvieron a saltar una y otra vez, con una periodicidad y magnitud tan recurrente como creciente: *Polycommander*, *Amoco Cádiz*, *Castillo de Bellver*, *Exxon Valdez*, *Urquiola*, *Erika* o *Mar Egeo* son los nombres de buques más tristemente familiares, sobre todo para los habitantes de nuestras costas gallegas.

Pero los mitos y leyendas de todos los pueblos, así como la historia de la humanidad, nos repiten constantemente que el progreso tiene un precio que hay que pagar siempre: la contaminación y los daños que produce son consecuencia del desarrollo industrial. El aire y el agua cruzan las fronteras nacionales, y las mareas negras afectan a muchos países. La contaminación, tanto en el presente y futuro como en el pasado, representa y ha representado un motivo de preocupación para gobernantes, magistrados y legisladores. En el Reino Unido, las primeras leyes relativas a la calidad de las aguas fueron votadas en 1388, y en Londres fue ejecutado un hombre por haber producido excesivo humo al quemar carbón. Pero ningún aspecto de la contaminación ha sido tan desagradable en sus manifestaciones físicas, tan impresionante a causa de los daños inmediatos y evidentes y tan rápidamente tratado, desde el punto de vista nacional e internacional, como el petróleo.

Las extraordinarias consecuencias económicas que pueden llegar a representar los daños ambientales y las graves responsabilidades que pueden derivarse de un uso abusivo de los recursos del planeta han llevado a los Estados a bloquear la mayoría de los intentos de desarrollar el Derecho Internacional en



Hundimiento del *Urquiola*.

la materia. Sin embargo, con el esbozo del principio de que quien contamina paga, se comienza a considerar la obligación, aunque en la práctica no siempre paga el que contamina. La Responsabilidad en el Derecho Internacional puede clasificarse tanto en la responsabilidad por la comisión de un acto prohibido como por la realización de actos no prohibidos por el mismo. En el primero de los casos se aplica el principio según el cual dicha violación acarrea la obligación de reparar. En el segundo, es el Estado el que asume una responsabilidad objetiva por los daños que su accionar pudiera ocasionar en zonas situadas fuera de su jurisdicción, debido a que la mayoría de las normas jurídicas en materia medioambiental son meras declaraciones, que necesitan una posterior legislación, siendo necesario que se encuentren amparadas por el establecimiento de una garantía extraordinaria. En la práctica resulta extremadamente difícil la prueba de la responsabilidad, ya que en muchas ocasiones la contaminación se disemina o sus efectos se sienten mucho después de ocurrir el siniestro.

Actualmente están vigentes el Convenio Internacional de Responsabilidad Civil por Daños Debidos a la Contaminación por Hidrocarburos de 1992, CLC 92, y el del mismo año por el que se implementa la Constitución de un Fondo Internacional de Indemnización de Daños Causados por la Contaminación de Hidrocarburos, FUND 92, en vigor en España desde 1996. Ambos han



sido suscritos por más de cincuenta países, pero no por los Estados Unidos, que mantienen su Oil Pollution Act de 1990.

El CLC 92 canaliza la responsabilidad al propietario registrado del buque y los clubes P&I, aseguradores del mismo, hasta unos determinados límites monetarios, siendo obligatoria esta cobertura para el despacho de la nave. La responsabilidad es objetiva, sin culpa, con un límite en 2003 de 90.000.000 de DEG (derechos especiales de giro, unos 1,4 millones de dólares).

El FUND 92 establece una indemnización suplementaria a la de los propietarios, que se alimenta de contribuciones a cargo de la industria petrolera, proporcionando un segundo

escalón de indemnización suplementario al del propietario, con un límite de 203 millones de DEG por accidente en 2003, cualquiera que sea el tamaño del buque, incluyendo la suma pagada por el propietario o sus aseguradores. Posteriormente, la OMI ha aprobado un nuevo tercer nivel de aplicación voluntaria por los países interesados, que elevará la cobertura hasta unos 1.200 millones de dólares.

Somos conscientes de que en la actualidad existe una tendencia a hacer uso del mecanismo del seguro como medio para proteger a terceros que sufran daños, siendo el coste a cargo de aquellas personas o entidades cuyas actividades puedan representar un riesgo, y el desarrollo del seguro de daños corporales y materiales como consecuencia de la contaminación ha ido paralelo al desarrollo de conceptos de responsabilidad y a la toma de conciencia del grave problema que representa para la sociedad. El seguro nació hace muchos siglos ante la necesidad de responder a los riesgos que entraña el comercio marítimo, al que los antiguos pueblos del Mediterráneo tuvieron tanta dedicación: los cascos de los barcos y sus mercancías vienen asegurándose desde hace cientos de años. Posteriormente, el desarrollo de la navegación a vapor trajo consigo otros riesgos más sofisticados, como la responsabilidad por la contaminación a causa del derramamiento de la mercancía. El aumento del

tonelaje de los buques y el consecuente incremento de las responsabilidades de los armadores provocó en el siglo XIX la creación de los Clubes de Protección e Indemnización (P&I), potentes asociaciones de carácter mutuo que tienen por finalidad complementar las pólizas de seguro marítimo para este tipo de contingencias, en línea con lo estipulado en las legislaciones y convenios internacionales sobre la materia, operando en base a cuotas variables, que son fijadas en función del tráfico al que se dedica el buque y a su siniestralidad.



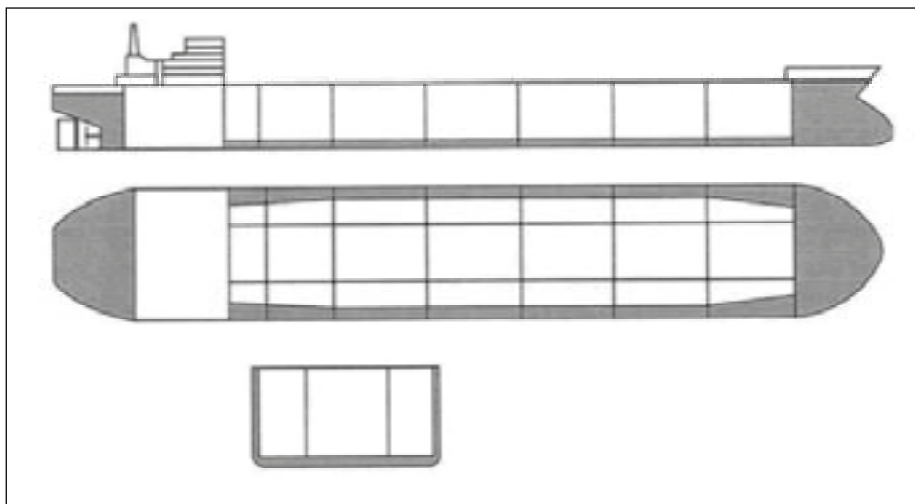
Torrey Canyon.

Respecto a los riesgos del vertido de hidrocarburos, como hemos comentado anteriormente, el desastre del *Torrey Canyon* supuso un revulsivo que movió al Gobierno británico y a los de gran número de países a poner orden en el tema y delimitar las responsabilidades derivadas de la contaminación en paralelo con la creación de fondos nacionales e internacionales para hacer frente a los mismos de forma complementaria.

Más vale prevenir que pagar

La Prevención es la única fórmula válida para evitar o mitigar, en gran medida la retahíla de desastres que contaminan nuestros mares, de forma que, *motu proprio* o bien empujados por la legislación, pongamos barreras a los errores o a la estrechez de miras de algunos empresarios y profesionales, que son los desencadenantes de los mismos.

La cooperación internacional es imprescindible para hacer frente a un accidente de contaminación marina de grandes proporciones, ya que, individualmente, los países no están preparados para responder de forma eficaz ante este tipo de acontecimientos, como de forma reiterada se ha puesto de manifiesto. Pero la cooperación es también necesaria en la prevención de la contaminación, que pasa tanto por evitar la de tipo operacional generada por los buques como en trabajar por la mayor seguridad de los mismos. Preocupación que se pone de manifiesto en el Convenio de las Naciones Unidas sobre el Derecho



Buques de doble casco.

del Mar, firmado en Montego Bay el 10 de diciembre de 1982, que impone a los Estados la obligación general de proteger y preservar el medio marino, así como la necesidad de cooperación en el plano mundial o regional, y la de disponer de planes de urgencia contra la contaminación. Inquietudes que se han traducido en diversos convenios y acuerdos regionales.

La introducción del doble casco en los buques tanque ha sido, sin duda, un paso adelante importante para reducir los derrames de hidrocarburos. Ya han ocurrido varios accidentes con daños considerables en el casco exterior en los que el casco interior se ha mantenido intacto, evitándose así un eventual derrame. La retirada de los buques monocasco ha sido una realidad como consecuencia de las iniciativas de la OMI, las medidas legislativas tomadas por la Unión Europea, que en el caso español han sido refrendadas por el Real Decreto Ley de 13 de diciembre de 2002, en el que se establecen tanto prohibiciones y limitaciones a la navegación a los buques tanques no dotados de este doble casco como la retirada paulatina de los monocascos.

Desde julio de 2005, las aguas españolas, frente a las costas gallegas y la cornisa cantábrica, cuentan con medidas de seguridad preventiva, ya que el Sistema WETRE (Sistema de Notificación Obligatoria de Buques) pasó a identificar la navegación por estas zonas de los petroleros de más de 600 toneladas de porte, de aplicación a las ZMES (Zona Marítima Especialmente Sensible). También, a partir de primeros de 2007 estarán operativas en todas las aguas marítimas de los Estados miembros de la Unión Europea las medidas recogidas en una directiva mediante la cual las conductas ilícitas serán

susceptibles de sanción, siendo de aplicación, incluso en alta mar, a las descargas de sustancias contaminantes procedentes de buques, excluyéndose de esta directiva los buques de las armadas, así como las descargas exceptuadas de conformidad con el Convenio MARPOL 73/78. Los vertidos contaminantes serán castigados con multas pecuniarias de hasta 1,5 millones de euros, exigiéndose a los Estados miembros el establecimiento de penas de prisión para los responsables de los casos graves de hasta tres años. Por otra parte, la Agencia Europea de Seguridad Marítima, AESMA, contará con una serie de buques de titularidad privada, que entrarán en funcionamiento en los casos de vertidos en las zonas más sensibles del Atlántico y el Mediterráneo, y tres aviones españoles vigilarán nuestras aguas frente a los infractores.

Una vez que el petróleo se ha introducido en el agua, la batalla de la prevención se ha perdido. Lo que significa que comienza una nueva guerra, más cruenta, difícil y costosa, para la que hay que tener un buen conocimiento del medio ambiente marino y del litoral, ya que todos los ecosistemas no son iguales, siendo variable su reacción en función de la época, tipo de hidrocarburo y otras variables. La vulnerabilidad de un hábitat está relacionada con la facilidad con que el petróleo pueda introducirse y perpetuarse en el mismo, y la sensibilidad de una población biológica se relaciona con la facilidad con que el combustible pueda dañarla. La capacidad de recuperación del ecosistema difiere de unos a otros, y, a veces, un sistema de limpieza puede dañar aún más el medio ambiente, como se ha venido demostrando en reiteradas ocasiones.



SUSCRÍBASE A
REVISTA GENERAL DE MARINA
FUNDADA EN 1877

POR 14,88 EUROS (2.475 PESETAS) AL AÑO (DIEZ NÚMEROS)*
(IVA y gastos de envío incluidos)

Recorte o copie este cupón y envíelo a REVISTA GENERAL DE MARINA, Montalbán, 2. 28071 MADRID.

(Puede también suscribirse llamando al teléfono 91 379 51 07, remitiendo un fax al n.º 91 379 50 28, o por correo electrónico: regemar@fn.mde.es)

Sí, deseo suscribirme a la REVISTA GENERAL DE MARINA

☐ Por el periodo de un año, a partir del mes de _____

☐ Indefinidamente (mínimo un año), a partir del mes de _____

Nombre Primer apellido Segundo apellido

Domicilio, calle, plaza Número Piso Cód. Postal

Ciudad Provincia Teléfono

DATOS BANCARIOS

ENTIDAD				OFICINA				DC		N.º CUENTA															

FECHA Y FIRMA

* Precio para los residentes en España 14,88 euros.
Unión Europea: 19,56 euros. Otros países: 20,16 euros.

IN MEMORIAM. GRAN ALMIRANTE DÖNITZ. EL GRAN LEÓN

Francisco José SEQUEIRO LEIRA



*The destruction of the enemy trade, the
attack on the enemy sea communications is
the proper purpose of sea warfare.*

Karl Dönitz. 1939.



L pasado 24 de diciembre de 2005 se cumplió el 25 aniversario del fallecimiento, en Aühmule (Hamburgo), a la edad de 89 años, del gran almirante Karl Dönitz (o Doenitz), comandante de la U-Bootwaffe (Flota Submarina) y comandante en jefe de la Kriegsmarine (Marina de Guerra) alemana durante la Segunda Guerra Mundial.

Con sus luces y sombras, Dönitz ha grabado una página de gloria y olvido en la historia de la Marina de Guerra alemana, dejando su sello en el desarrollo de una de las fases más importantes de la Segunda Guerra Mundial, la Batalla del Atlántico, en la que como jefe del Arma Submarina destaca como hábil estratega en la lucha contra los convoyes de suministro aliados. La Batalla del Atlántico comprende al conjunto de operaciones desarrolladas en el océano Atlántico desde el 3 de septiembre de 1939 hasta el final de la guerra, considerada como la campaña naval más extensa, larga y compleja de la historia. Churchill escribió: «Esta batalla me tenía más preocupado que el glorioso combate aéreo que se llamó la Batalla de Inglaterra», y añadía: «Lo único que realmente me asustaba durante la guerra era el peligro de los submarinos alemanes» (1).

Orígenes. Primeros años



Almirante Dönitz.

Nace Karl Dönitz el 16 de septiembre de 1891 en Grunau, por entonces una pequeña población al sudoeste de Berlín, en el seno de la familia burguesa del ingeniero Emil Dönitz y de su esposa Anna Beyer. Su madre falleció, al parecer de tuberculosis, cuando él tenía cuatro años. Su padre de infección renal a los 55, cuando él tenía 21. Tuvo un hermano, Friedrich, dos años mayor que él, que falleció en 1943, durante un bombardeo sobre Berlín.

Estudió en el Gimnasio Real, en Weimar, a donde su familia se trasladó en 1906, ingresando como cadete en la Escuela de Entrenamiento de la Kaiserliche Marine (Marina Imperial), en Kiel-Wyk, el 1 de abril de 1910. La instrucción naval básica la realizó en el crucero escuela SMS *Herta* hasta marzo de 1911. De abril de 1911 a septiembre de 1912 realiza un

curso sobre tácticas de combate naval en la Escuela Naval de Flensburg. En octubre de 1912, en su primer destino como oficial, se le destina al crucero ligero *Breslau*.

Primera Guerra Mundial

Tras estallar la Primera Guerra Mundial, el *Breslau*, junto al crucero *Goeben*, rompe el bloqueo de la Armada británica en el Mediterráneo y se dirige al Mar Negro para unirse a la flota turca, que luchaba contra las fuerzas rusas. De 1914 a 1916, el *Breslau* multiplica sus misiones en el Mar Negro, los Dardanelos, así como en el Mediterráneo oriental.

En mayo de 1916 contrae matrimonio con Ingeborg Weber, hija del general Erich Weber, del que nacieron tres hijos: Úrsula (1917), Klaus (1920) y Peter (1923) (ambos hijos sirvieron en submarinos y fallecieron en acción ante el enemigo durante la Segunda Guerra Mundial). Ursula se casó con el destacado comandante de submarinos Günter Hessler.

En 1916, con el *Breslau* reparando, realiza un curso de observador naval y desarrolla una breve experiencia en el arma aeronaval. Será observador de vuelo y líder de un escuadrón de hidroaviones en San Stefano y los Dardanelos, realizando misiones de caza de submarinos franceses e ingleses que navegaban en las cercanías de la costa turca. A finales de 1916, tras desembarcar del *Breslau* en Turquía, se incorpora a su nuevo destino en la U-Boot-waffe.

Dönitz embarca en el *U-39*, a bordo del cual efectúa misiones en el Atlántico y el Mediterráneo. Bien considerado por sus superiores, se le designa comandante del submarino minador *UC-25* en febrero de 1918, consistiendo su primera misión en el minado de la entrada al puerto de Pola. Hunde un buque británico durante la operación, siendo condecorado con la Orden de los Hohenzollern. Durante el verano de 1918 hunde tres buques más. Demostrada su capacidad operativa se destina a Dönitz al submarino de ataque *UB-68*. Operando en el Mediterráneo el *UB-68* se topa cerca de Malta, el 4 de octubre de 1918, unas semanas antes del fin de la guerra, con un convoy procedente de Oriente. Maniobrando para atacar al convoy y debido a un problema en la estabilidad del submarino, se ve obligado a realizar una salida precipitada a superficie, justamente en el centro del convoy. El submarino es atacado y hundido, tras ser abandonado por su tripulación. Recogido por un destructor de escolta, tras perder siete hombres, permanece en un campo de prisioneros de guerra británico hasta julio de 1919 en que regresa a Alemania.

Durante el último año de la guerra, su actuación le valió una excelente reputación como especialista en guerra submarina.

Periodo entreguerras

Tras su puesta en libertad se unió a la pequeña fuerza naval germana, la Reichsmarine de la Republica de Weimar, resultante de las reducciones drásticas impuestas por el Tratado de Versalles. Regresa a unidades de superficie al prohibir los aliados que Alemania pueda disponer de submarinos. Gran parte del tiempo lo pasó en la fuerza de torpederos, asumiendo en marzo de 1920 el mando del torpedero *V 5* y posteriormente el *T-157* y *G 8*. Entre 1923 y 1927 trabajó como inspector de torpedos, minas y artillería de la Marina de Guerra, siendo una de sus misiones la elaboración de tácticas de defensa contra submarinos. De 1927 a 1928 regresa a la mar como oficial de navegación del crucero *Nymphe*, buque insignia del almirante Von Loewenfeld, comandante



Crucero *Emden*.

en jefe de la Flota del Báltico. En septiembre de 1928 es nombrado comandante de la 4.^a Flotilla de Torpederos.

En octubre de 1930, Dönitz ocupa el puesto de jefe de Estado Mayor del almirante jefe de las Fuerzas Navales del Norte. Ascende a capitán de fragata en 1933.

En septiembre de 1934 asume el mando del crucero *Emden*, buque escuela de la Kriegsmarine que graduaba a sus oficiales después de un crucero de un año de duración alrededor del mundo. Navega durante el mismo por el Atlántico, océano Índico, Mediterráneo y las costas africanas. Al regresar de ese crucero, en julio de 1935, el comandante en jefe de la Marina de Guerra, almirante general Erich Raeder, le confiere la tarea de crear, casi de la nada, la moderna Arma Submarina alemana o U-Bootwaffe, nombrándole responsable de su adiestramiento y dirección. Esto fue posible tras la firma del Tratado Naval germano-británico, el 18 de junio de 1935, que reconoce a Alemania el derecho a poseer flota submarina.

El 27 septiembre de 1935, Dönitz es designado comandante de la Flotilla Weddigen (2), primera unidad operativa de U-boote, constituida por tres U-boote del tipo *II B*, de 250 t, los *U-7*, *U-8* y *U-9*, convirtiéndose el 1 de enero de 1936 en jefe de la Flota de Submarinos (Führer der Unterseeboote-F. d. U.).

Dönitz inicia un intenso adiestramiento de sus dotaciones, especialmente en operaciones nocturnas con ataque en superficie y aborda el desarrollo de una táctica ya planteada en la Gran Guerra: la *Manada* o *Rudeltaktik*. Fruto de

su experiencia como comandante de submarino, Dönitz considera que la manera de vencer al convoy consiste en un ataque concentrado de U-boote para oponerse a la concentración de buques. Desarrolla asimismo la idea de un cuartel general desde el que pueda dirigir y coordinar las operaciones de sus U-boote en la mar. En pocos meses Dönitz crea una fuerza de elite bien entrenada y con una moral de acero.

El 26 de abril de 1939, Hitler denuncia el Tratado Naval germano-británico firmado en 1935. Aunque Londres reacciona débilmente ante esta acción, Raeder y Dönitz se intranquilizan ante la posibilidad de entrar en guerra contra Francia y Gran Bretaña. De las tres grandes armas alemanas, la Kriegsmarine es la menos preparada para la lucha. Comparada con la Marina francesa o la Marina británica, sus fuerzas son débiles. Sólo dispone de unos pocos, aunque modernos, buques de superficie y la flota de U-boote es numéricamente poco importante.

Dönitz, tras un ejercicio en 1939, redacta y eleva un memorando en el que propone un incremento del número de sumergibles. En oposición al Plan Z (3) del gran almirante Raeder, el comodoro Dönitz solicita 300 U-boote. Juzga que con dicha fuerza, 100 operando, 100 en tránsito y 100 en reparación podría estrangular el tráfico mercante británico, aislando a Gran Bretaña.



Capitán de navío Dönitz.

Segunda Guerra Mundial. Batalla del Atlántico

Al declararse la guerra el 3 de septiembre de 1939, Dönitz estaba convencido de que sus U-boote no se encontraban alistados para entrar en guerra. En

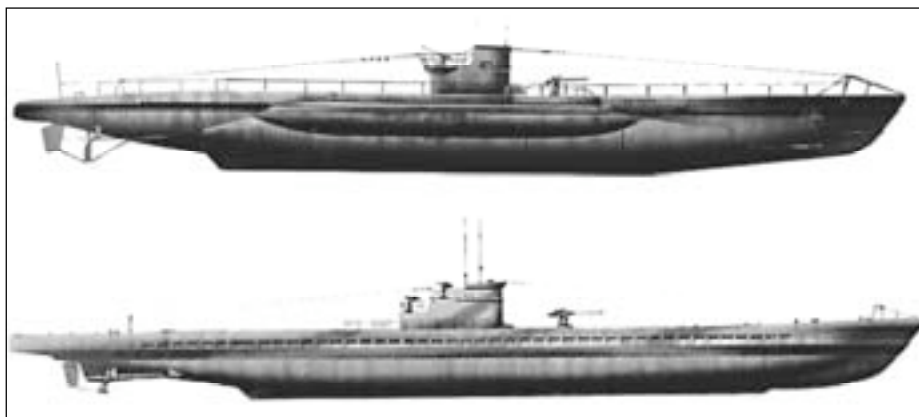
TEMAS GENERALES

contra de los 300 U-boote que precisaba, en esos momentos sólo estaban disponibles 57 (30 del tipo *II*, 18 del tipo *VII* y 9 del tipo *IX*), de los cuales solo los 27 oceánicos (tipos *VII* y *IX*) estaban capacitados para atacar las rutas de abastecimiento de los aliados. Durante el primer año sólo pueden operar simultáneamente una media de cinco a siete U-boote. A todo ello se suman las limitaciones que el Art. 22 del Protocolo de Londres (4), acatado por la Marina de Guerra alemana, imponía a los submarinos en su acción contra los barcos mercantes, y el caso *Athenia* (5), que limitaron bastante la capacidad operativa de los U-boote durante el primer mes de la guerra.

No obstante, considerando el estrago causado por los pocos U-boote disponibles al inicio del conflicto, no es difícil imaginar que de disponer los alemanes de los 300 U-boote previstos por Dönitz podría haber cambiado dramáticamente el equilibrio de la guerra.

El 19 de septiembre de 1939, su cargo de F. d. U. se convierte en B. d. U.-Befehlshaber der Unterseeboote (comandante de la Flota de Submarinos). Su Estado Mayor se organiza en dos secciones: Operaciones, B. d. U.-Op. (mando táctico) y Organización, B. d. U.-Org. (adiestramiento y personal). El B. d. U.-Op. tenía el mando táctico de todos los U-boote en el Atlántico, el Mar Norte y el océano Índico. Para las otras áreas del combate existe un F. d. U. especial (Mediterráneo, Ártico) o áreas especiales de mando (Mar Negro y Báltico).

Tras la segunda semana de guerra, se anuncia el primer éxito. El *U-29*, mandado por el teniente de navío Otto Schuhart, había hundido el 17 de septiembre de 1939 el portaaviones británico HMS *Courageous* (22.500 t) tras lanzarle dos torpedos. Este hecho provocó una polémica sobre la vulnerabilidad de los portaaviones, que paralizó la construcción del *Graf Zeppelin*,



Arriba: tipo *VII C*; abajo: tipo *IX B* (6).

Los U-boote tipo *VII* y *IX*, en sus diferentes versiones, constituyen la espina dorsal de las manadas de lobos grises de Dönitz.

previsto operativo para mediados de 1940, en el lado alemán, y suspendió la caza de submarinos realizada por portaaviones al oeste de Irlanda, del lado británico.

De pronto todo el mundo empieza a hablar de los submarinos. Al tiempo, Dönitz trabaja en un plan que convertiría el interés creciente por los submarinos en verdadero entusiasmo y que transformaría a Günther Prien en el primer héroe de la Segunda Guerra Mundial.

El plan de Dönitz u Operación BALDUR consistía en introducir sigilosamente un U-boot en la principal base naval de la Marina inglesa, el fondeadero natural de Scapa Flow (islas Orkney). La madrugada del 14 de octubre de 1939 el teniente de navío Günther Prien, al mando del *U-47*, torpedea al acorazado británico HMS *Royal Oak* (31.200 t). En 15 minutos, el veterano buque de guerra se hunde completamente, llevando consigo 833 de sus 1.234 tripulantes.

Aunque la acción de Scapa Flow provoca un abandono temporal de esta base de la Home Fleet y estremece al Almirantazgo británico y a su primer Lord, Winston Churchill, tuvo un efecto real mucho más profundo. Hasta entonces, el comodoro Dönitz (ascendido a contralmirante después de este éxito) había sido incapaz de convencer a Hitler de la capacidad real de la guerra submarina. El hundimiento del *Royal Oak* lo cambia todo. La construcción de U-bootes se intensifica, se levantan las órdenes restrictivas a los comandantes y la Batalla del Atlántico se inicia realmente.

Dönitz prevé el abandono de la base de Scapa Flow y, con la finalidad de acosar el despliegue de la Flota y subyugar la capacidad operativa de los puertos ingleses, ordena sembrar de minas las cercanías a los mismos. Fruto de ello, el 21 de noviembre es dañado el crucero *Belfast* en el Firth of Forth, y el 4 de diciembre el acorazado *Nelson*, en la embocadura del Loch Ewe, por la explosión de una mina fondeada por U-boot del tipo *II*, 250 toneladas.

Pero no todo eran buenas noticias. La conocida como «crisis de los torpedos» pasó su factura. El primer mes de la guerra, el 14 y 20 de septiembre de 1939, la Marina alemana pierde los submarinos *U-39* (tras atacar al portaaviones *Ark Royal*) y *U-27*, tras fallar sus torpedos. Son hundidos por cargas de profundidad lanzadas desde destructores.

El 30 de octubre de 1939, el *U-56* tipo *IIC*, al mando del alférez de navío Wilhelm Zahn, se encuentra en medio de un grupo de buques de la Home Fleet navegando al oeste de las islas Orkney, constituido por los acorazados HMS *Rodney* (34.000 t) y HMS *Nelson* (34.000 t) y el crucero de batalla HMS *Hood* (42.000 t), escoltados por una cortina protectora de destructores. El *U-56*, a cota periscópica, en una posición ideal para el lanzamiento, dispara tres torpedos en abanico al buque insignia de la Flota HMS *Nelson*. A bordo se encontraban el comandante en jefe de la Home Fleet, almirante Sir Charles Forbes, el almirante de la Flota, Sir Dudley Pound, y el Lord del Almirantazgo, Winston Churchill, para determinar las acciones a seguir tras el hundi-

miento del *Royal Oak*. Dos torpedos impactan en el *Nelson*, pero no explotan. El *U-56*, con una rápida maniobra evasiva, logra huir. Zahn, bajo un profundo abatimiento, tras el notable «fracaso» sufrido, abandona su *U-boat* y pasa a labores de adiestramiento.

En abril de 1940, durante la Operación HARTMUTH (ocupación de Noruega), Dönitz ordena que se concentren 31 U-boote ante las costas de ese país, en previsión de un contraataque inglés. Durante dicha operación, de 31 ataques de U-boote realizados desde posiciones favorables, cuatro ataques sobre el acorazado HMS *Warspite* (31.500 t), futuro buque insignia del almirante Cunningham en la Flota del Mediterráneo, 12 sobre varios cruceros, 10 sobre destructores y cinco sobre transportes de tropas, no hubo un solo impacto. Todos los torpedos fallaron y ninguno explotó. Mal funcionamiento del encendido magnético del torpedo y funcionamiento parcial de la espoleta de percusión fueron las causas de estos fallos. Una investigación demostró que los torpedos eran defectuosos y que sus pruebas habían sido poco rigurosas. Günther Prien dijo que: «se le debía mandar a combatir con algo más que con un fusil de madera». Hasta que en diciembre de 1942 no fue introducida la nueva espoleta magnética a distancia (Pi 2), sólo se utilizaron torpedos con encendido de percusión.

Para oponerse a la protección que proporcionaba el sistema de convoyes establecido por los británicos, Dönitz plantea a partir de junio de 1940 la táctica de las *Manadas de Lobos* (*Wolfpack*, en inglés; *Wolfsrudeltaktik*, en alemán), desarrollada en el periodo de entreguerras. Tras recibir información de la detección de un convoy, el Cuartel General del B. d. U. activaba a grupos de U-boote que coordinados y guiados por radio proceden a converger hacia el mismo. Cuando se hayan agrupados, atacan simultáneamente al convoy por la noche y en superficie, siguiéndole durante millas y millas de navegación y continuando los ataques durante varias noches. Si el convoy es detectado por un U-boot, éste no ataca inmediatamente, mantiene el contacto e informa a otros U-boote sobre el tamaño, posición, rumbo, velocidad y composición del convoy. Estos ataques se inician lo más alejados posible del Reino Unido, proporcionando a los U-boote varios días para poder repetir los ataques.

Atacar en superficie y de noche permite a los U-boote mantener y superar las velocidades de los buques mercantes, agobiar a sus reducidas escoltas (el ASDIC permite la localización de los U-boote únicamente en inmersión), así como dificultar los ataques aéreos y su observación dada la baja silueta que ofrecían los mismos. Dönitz concentra sus ataques deliberadamente en los buques mercantes, por los beneficios estratégicos que supone una Gran Bretaña falta de los esenciales alimentos y suministros.

En junio de 1940, tras la caída de Francia, se ganan nuevas bases en la costa atlántica francesa: Lorient, Saint Nazaire, Brest, La Pallice y Burdeos, que permiten un acceso más fácil y rápido de los U-boote al Atlántico. Pese a

las restricciones en el número de unidades, fue capaz de planificar cuidadosamente una exitosa campaña, que en 1940 le hace merecedor de la Cruz de Caballero de la Cruz de Hierro y el ascenso a vicealmirante. El éxito de los U-boote entre mayo y diciembre de 1940 (periodo que llegó a conocerse en el Arma Submarina como *Happy Time* o *Die Glückliche Zeit*), no queda explicado por la adquisición de las nuevas bases, ni por las tácticas de Dönitz, sino por el hecho de que al iniciarse las ofensivas de las *Wolfpacks* los británicos fueron incapaces de responder eficazmente a las mismas.

Al inicio de la guerra, Gran Bretaña no disponía de una aeronave diseñada para la escolta del convoy. En el periodo de entreguerras no se desarrolló una política para la formación táctica del convoy, ni se ensayaron medidas evasivas tendentes a distraer o hundir los U-boote atacantes. Los ejercicios de convoyes realizados fueron diseñados para que los escoltas practicasen con su ASDIC, cuya eficacia para anular el ataque de los U-boote fue sobrevalorada por los ingleses. Había una acentuada escasez de escoltas en el teatro Atlántico al tener que enviar buques para ayudar en las evacuaciones de Dunkerque o en la campaña de Noruega, donde muchos se perdieron o fueron dañados, o habían sido enviados al Mediterráneo o retenidos como protección contra la amenaza de invasión de Gran Bretaña. La consecuencia de esta retirada a gran escala de las escoltas fue la de despojar a los convoyes de cualquier defensa eficaz y dejar las manos libres a los U-boote.

Además, las autoridades británicas, tras la caída de Francia, se vieron forzadas a redirigir todo el tráfico de entrada y salida a través del canal del Norte, entre Irlanda y Escocia, para evitar los ataques aéreos. Como conse-



Medalla conmemorativa.

cuencia, los cuellos de botella provocados en este área ofrecen concentraciones tentadoras de barcos para los U-boote. El 17 de agosto de 1940, en respuesta al redireccionamiento de los convoyes, Hitler sanciona la guerra submarina sin restricciones fuera de los 20 grados de longitud W (los británicos sólo podían facilitar escolta hasta los 15 W), proporcionando a los U-boote más espacio y tiempo para atacar los convoyes.

Desde su puesto de mando de Kernevel, cerca de Lorient, Dönitz dirige y coordina sus *manadas de lobos grises* en el ataque a los convoyes ingleses, enviando al fondo del Atlántico más buques de los que pueden construir los aliados.

Con la reparación de buques puestos fuera de servicio, la inclusión de nuevos buques de escolta, las corbetas, y la concesión de un préstamo por parte de los Estados Unidos en septiembre de 1940 por el que Gran Bretaña obtiene cincuenta destructores, se incrementa el número de unidades que acompañan a un convoy. Esto, unido a una organización y equipamiento más eficaces y una mayor capacidad táctica de los escoltas de los convoyes, dificulta cada día más las acciones de los U-boote.

El periodo entre abril y septiembre de 1941 marca un cierto equilibrio en la Batalla del Atlántico. El significativo aumento de U-boote queda compensado por tres innovaciones aliadas, perfeccionadas en años posteriores:

- El radiogoniómetro, receptor de alta frecuencia de búsqueda direccional, HF/DF o *huff-duff*, permite captar las señales radio de los U-boote y, por tanto, calcular su posición y distancia aproximadas. Ello facilitaba el interceptar al U-boot antes de que lanzase su ataque o alcanzase el reagrupamiento, así como limitar su seguimiento del convoy al obligarle a sumergirse, llegando a perder incluso el contacto con el mismo.
- El radar, que no demuestra ser una valiosa arma en la lucha contra los U-boote en superficie hasta 1941. A finales de 1940 los buques y aviones de patrulla marítima estaban equipándose con unidades radar que facilitaban la localización nocturna de los U-boote. Los aviones equiparían posteriormente proyectores Leigh que, complementando al radar, les facilitaban la localización y ataque nocturno de los submarinos que navegaban en superficie. Esta situación ralentiza los desplazamientos de los U-boote entre sus bases francesas y las áreas de patrulla, al obligarles en muchas ocasiones a navegar en inmersión.
- La creación del Government Codes and Ciphers School, organización encargada del descifrado de los códigos de transmisión alemanes, que alcanza valiosos progresos en el curso de la guerra. Tras la captura de varios buques meteo y de aprovisionamiento, que permite completar informaciones importantes, se progresa en la capacidad para describir los códigos de la Kriegsmarine.

Un imprevisto suceso, desconocido por Dönitz, aconteció para ayudar a los aliados en esos progresos. El 9 de mayo de 1941, tras la captura del *U-110* (teniente de navío Lemp) por el HMS *Bulldog*, los británicos están en posesión de la máquina Enigma, elemento principal del sistema de cifrado alemán, la cual permitía codificar y decodificar los mensajes enviados y recibidos por los U-boote, así como de los libros de códigos y valiosa información de inteligencia. Esta información permite al Almirantazgo el cambio de ruta de los convoyes amenazados y el inicio de una campaña de destrucción de los buques de avituallamiento alemanes destinados al apoyo de los submarinos en las zonas de operaciones.

Un llamativo número de «éxitos» aliados hace considerar a Dönitz la posibilidad de filtraciones o que el espionaje aliado accede a las comunicaciones de la Marina alemana (la versión naval de la Enigma, de tres rotores), por lo que pide para utilizar en sus U-boote, a partir del 1 de febrero de 1942, una versión mejorada de la Enigma (la M4, denominación naval Tritón, de cuatro rotores), lo que mejora sustancialmente la confidencial de las comunicaciones.

En septiembre de 1941, con la finalidad de apoyar las operaciones de Rommel en el norte de África, se trasladan en una primera remesa 10 U-boote al Mediterráneo. A pesar de los éxitos conseguidos, como el hundimiento al este de Gibraltar, el 13 de noviembre de 1941, del portaaviones HMS *Ark Royal* (22.600 t) por el *U-81* (teniente de navío Guggenbergen), y que el 25 de noviembre el *U-331* (alférez de navío barón Von Tiesenhausen) hunde en el Mediterráneo oriental al acorazado inglés HMS *Barham* (31.100 t), el citado traslado provoca una importante paralización de la ofensiva en el Atlántico.

Con la entrada en guerra de los Estados Unidos, el 11 de diciembre de 1941, se abre una nueva zona de operaciones para los U-boote al oeste del Atlántico. Ignoradas las más elementales medidas de seguridad en la lucha antisubmarina, al no establecerse el sistema de convoyes ni formarse patrullas aéreas antisubmarinas, y ante una escasa fuerza de protección, los U-boote realizan una carnicería a lo largo de la costa este americana, golfo de México y el Caribe. En esta operación, denominada REDOBLE DE TAMBOR (DRUMBEAT o PAUKENSCHLAG), de enero a agosto de 1942 hunden un total de 609 buques (3.100.000 t) frente a la pérdida de 22 U-boote.

Durante la segunda mitad de 1942 y primera de 1943, periodo más crítico de la Batalla del Atlántico, Dönitz se enfrenta con sus prioridades y las órdenes recibidas, que le obligan a mantener U-boote en Noruega contra un posible desembarco aliado, en una época en que el enemigo reacciona vigorosamente en el teatro atlántico. Las patrullas aéreas aliadas representan el mayor peligro para los U-boote, a los que acosan constantemente tanto durante sus tránsitos como en las áreas de operaciones. Gradualmente irán incrementando su radio de cobertura en el Atlántico. Los escoltas se equipan con radares de onda centimétrica, que los alemanes no logran interceptar, y el ASDIC se perfecciona.

TEMAS GENERALES

En enero de 1943, el gran almirante Erich Raeder, en total desacuerdo con Hitler, presenta su dimisión. Éste nombra el 30 de enero a Karl Dönitz gran almirante, reemplazando a Raeder como comandante en jefe de la Marina de Guerra (Oberbefehlshaber der Kriegsmarine- O. d. K). Mantiene el mando personal de la Flota Submarina y el control directo de las operaciones en lugar de encumbrarse al reino de la política y retirarse a un puesto más cómodo en retaguardia.

A partir de abril de 1943, la balanza se inclina claramente del lado aliado en el Atlántico. Se incrementan los ataques de aviones a los U-boote y se amplía la cobertura aérea del Atlántico tras la llegada de los *B24 Liberator*, siendo total tras la cesión de las Azores, en agosto de 1943, por parte de los portugueses. Para intentar recuperar la iniciativa, Dönitz introduce innovaciones tecnológicas: el torpedo acústico Zaunkönig o el Schnorkel, que permiten a los U-boote utilizar los motores diésel en inmersión, y en estrecha cooperación con el ministro de Armamento Speer, acelera la construcción de los nuevos submarinos de ataque, los tipos *XXI* y *XXIII*, aunque su fabricación es ralentizada por los bombardeos estratégicos aliados. Con excelentes prestaciones, pocos entran en acción con la guerra ya perdida. Tras la guerra sirven como modelos para la construcción soviética y americana.

En menos de un año el destino golpea duramente a Dönitz. El 19 de mayo de 1943 su hijo menor, Peter, de 21 años, oficial en el *U-954*, muere en el hundimiento del mismo durante el ataque al convoy *SC 130* en el Atlántico Norte. En vista de esa pérdida, su hijo mayor Klaus es relevado del servicio en combate e inicia sus estudios como médico naval. El día 13 de mayo de 1944 convence a sus ex compañeros de armas para embarcar en la lancha rápida (*Schnellboot*) *S-141*, para lo que *a priori* es una simple patrulla en el canal de la Mancha. La *S-141* es interceptada por una torpedera francesa y un destructor británico y hundida bajo su fuego cruzado, salvándose sólo seis tripulantes. Klaus Dönitz, de 23 años, no está entre ellos.

Para finales de 1944 la guerra está definitivamente perdida para Alemania y su Kriegsmarine. Los aliados poseen una superioridad aplastante en el teatro Atlántico, estando sus convoyes eficazmente protegidos mediante el apoyo de portaaviones de escolta y enérgicos grupos de apoyo. En este año, Dönitz pierde una media de 23 U-boote por mes.

En el este, ante el avance del Ejército soviético, la situación se torna trágica. Para evitar que la masa de refugiados que afluyen hacia el oeste caiga en manos del Ejército Rojo, Dönitz ordena un plan para la evacuación de la parte oriental de Alemania, Prusia y Curlandia, con la finalidad de asegurar el traslado de la mayor parte de la población, tropas y civiles, a los puertos en Alemania occidental. Para este proceso de evacuación masiva despliega Dönitz sus últimas unidades de superficie en el Báltico, así como los restos de la Marina Mercante. La idea general de la evacuación y la orden correspondiente estaban más allá de la capacidad de Dönitz como comandante en jefe

de la Armada, pero no obstante sus órdenes se ejecutaron, a menudo contra la resistencia de las autoridades locales del partido nazi.

La operación de rescate en el Báltico, que tras 115 días finaliza el 9 de mayo de 1945, está considerada como la mayor operación de evacuación de la historia moderna, trasladando a la zona occidental más de dos millones de personas, incluyendo a unos 450.000 soldados. Durante este periodo, aunque la guerra estaba claramente perdida, muchos buques y unidades del Ejército alemán combatieron contra el avance de las fuerzas soviéticas para asegurar el rescate de sus compatriotas y compañeros, luchando y sacrificando sus vidas en la defensa de su país y sus gentes, en la más pura tradición del soldado. El éxito de esta operación radica principalmente en que se consiguió con sólo aproximadamente un 1 por 100 de pérdida de vidas (7).

El 30 de abril de 1945 se conoce, para sorpresa general, que Hitler, en su testamento político escrito antes de suicidarse el 29 de abril, nombra a Dönitz su sucesor como presidente del Reich (Reichspräsident) y comandante en jefe de la Wehrmacht (Oberbefehlshaber der Wehrmacht). Cede el mando de sus U-boote y de la Kriegsmarine al almirante general Von Friedeburg. El gran



Arresto del último Gobierno alemán por Fuerzas británicas. (De izqda. a dcha.: Jodl, el ministro de Armamentos Speer y almirante Dönitz).

TEMAS GENERALES

almirante instala un gobierno interino del Reich en Flensburg-Mürwik (ciudad fronteriza con Dinamarca en la región de Schleswig-Holstein), desde donde intenta negociar un armisticio con los aliados en el oeste. Mientras, trata de seguir la lucha contra la Unión Soviética y ganar el máximo tiempo que permita un mayor repliegue de los alemanes del este hacia el oeste y evitar que caigan prisioneros del Ejército Rojo. Para ello, designa a Von Friedeburg para negociar una rendición parcial ante el Grupo de Ejércitos Británico del mariscal Montgomery. Londres acepta, y el 5 de mayo los alemanes comienzan a rendirse a los ingleses.

Autoriza al jefe de operaciones del Alto Mando de la Wehrmacht, coronel general (*generaloberst*) Alfred Jodl, para firmar los documentos de rendición ante los aliados y consigue aplazar la capitulación total solicitada por Eisenhower hasta el 9 de mayo, en que cesan las hostilidades en todos los frentes. El 8 de mayo de 1945 Dönitz asume la capitulación y anuncia por radio la rendición incondicional de todas las fuerzas alemanas.

En su última orden a sus U-boote, emitida el mismo día, Dönitz agradeció a sus hombres su lealtad inquebrantable y les pidió que se guardasen para el servicio a la patria, ordenándoles dirigirse en superficie hacia los puertos británicos o americanos para rendirse.

El 23 de mayo de 1945, Dönitz, Jodl y Von Friedeburg (se suicida tras el arresto) son convocados a bordo del buque de pasaje *Patria*. Puestos bajo arresto por los aliados una vez que éstos tuvieron el control de Alemania, se procede a disolver su gobierno. Las medidas tomadas durante el arresto fueron tan humillantes que incluso el primer ministro británico Churchill se mostró muy disgustado con el trato dado a los prisioneros. Fueron internados en el centro de detención de Mondorf (Luxemburgo) hasta mediados de agosto en unas condiciones aceptables, siendo posteriormente trasladados a Nuremberg donde, ya inculcados como criminales de guerra, se les confina en condiciones más severas. Fueron instalados en celdas individuales, de tres por tres metros, sin calefacción ni agua caliente, con un policía militar a su puerta día y noche. No podían hablar entre sí, excepto durante los descansos, ni abandonar su asiento en la sala. No se les permitió a los acusados portar insignia militar alguna, ni se les reconoció el tratamiento debido a su rango militar.

Ya lo dijo el rey de los galos cuando saqueó Roma en el 390 a. de C.: «¡Ay de los vencidos!», expresando con estas palabras la triste realidad de que son los vencedores los que imponen «sus leyes» a los vencidos.

Proceso de Nuremberg

Se desarrolla este Proceso entre el 20 de noviembre de 1945 y el 1 de octubre de 1946, día en que se hace pública la sentencia en el Palacio de Justicia de la ciudad de Nuremberg. Sus orígenes se remontan a las reuniones de Tehe-

rán (1943), Yalta (1945) y Potsdam (1945), siendo regulada su base legal por la Carta de Londres del 8 de agosto de 1945. En estas reuniones, las tres principales potencias aliadas, Estados Unidos, la Unión Soviética y Gran Bretaña, establecían la creación de un Tribunal Internacional Militar que enjuiciaría a la cúpula del régimen nazi y a sus principales organizaciones e instituciones. Se delimitaron cuatro cargos:

- Plan común o conspiración: Actuación con otros o asociación con ellos para cometer cualquiera de los crímenes señalados en los restantes cargos.
- Crímenes contra la paz: planificación, preparación, inicio y desarrollo de una guerra de agresión.
- Crímenes de guerra: violaciones de las leyes y convenios sobre la guerra.
- Crímenes contra la humanidad: planificación, ejecución o participación en exterminios y genocidios.

En el Proceso, a Dönitz no se le acusa de crímenes contra la humanidad, estando los historiadores de acuerdo en que ni participó ni tenía conocimiento del Holocausto. Sin embargo, se le enjuicia porque: «...promovió los preparativos para la guerra expuestos en el Primer Cargo de la Acusación; participó en la planificación militar y preparación de los conspiradores nazis de Guerras de Agresión y Guerras en Violación de Tratados Internacionales, Acuerdos y Garantías expuestas en los Cargos Primero y Segundo de la Acusación; y autorizó, dirigió y participó en los Crímenes de Guerra expuestos en el Tercer Cargo de la Acusación, en especial los crímenes contra personas y propiedades en alta mar». (IMT. Vol. I. Pág. 37. Sesión 1. 20 noviembre 1945).

Elige para ser su abogado al *flottenrichter* (juez de la Armada equiparado a capitán de navío) Otto Kranzbühler, para muchos el mejor defensor en Nuremberg, que hace todo lo posible para que la Armada alemana y su Arma Submarina salgan del proceso indemnes. Es un hecho claro para Kranzbühler que si el comandante en jefe de la Armada alemana es procesado, debe dirigirse a él como tal. Mientras fiscales y jueces llaman al demandado «Karl Dönitz», él siempre le dio el tratamiento de *Herr Grossadmiral*.

En «Cargo Uno» no hay evidencias de que participara en una conspiración para emprender la guerra agresiva. Aunque creó y preparó para la guerra a sus U-boote, estaba únicamente encargado de esta área militar. No participó en las conferencias importantes donde se planeaba la guerra agresiva, y no había ninguna evidencia de que estuviese informado sobre las decisiones allí alcanzadas. En «Cargo Uno» se le encontró «No Culpable».

En «Cargo Dos» fue juzgado por supuestos «crímenes contra la paz» al emprender la guerra submarina sin restricciones. Guerra submarina que se



Dönitz en el banquillo de los acusados.

inició tras el estallido de la guerra y totalmente coordinada con otras ramas del Wehrmacht. Fue condenado porque dirigió (no planeó, preparó o inició) una guerra ofensiva y sus U-boote se encontraban preparados y entrenados para la guerra. Un razonamiento a todas luces ridículo, pues el prepararse para la guerra y la dirección de la misma es una característica inherente a todo militar.

En «Cargo Tres» fue juzgado por la violación de los convenios de Ginebra y La Haya, al emitir, el 17 de septiembre de 1942, la «Orden Laconia» (8) que prohibía a los U-boote rescatar a los supervivientes de los buques hundidos, pues su rescate representaba un peligro para el U-boot y muy a menudo tuvo como resultado la pérdida del mismo y de su tripulación. Para los británicos, esta decisión fue denominada «orden de matar a todos los supervivientes». Pero esta acusación no se sostuvo en la sentencia.

En Nuremberg los británicos demandaron que los U-boote deberían haber actuado según el Protocolo de Londres de 1936. Ningún país, incluido los aliados, ha combatido jamás de esta manera. Un U-boot no puede ejecutar operaciones de visita como un buque de superficie, ya que una vez emergido es una presa fácil para las armas montadas sobre un buque mercante, la aviación, localización por radar, etc. Tampoco sus capacidades le permiten el

embarque o remolque de supervivientes, va en contra de todo su principio operativo.

Como uno de los testimonios en su defensa, Dönitz presenta una declaración jurada del almirante Chester Nimitz, comandante en jefe de las Fuerzas del Pacífico, que testifica que los Estados Unidos habían aplicado en el Pacífico «una guerra submarina sin restricción contra Japón», y que los submarinos americanos no rescataron a los sobrevivientes en situaciones donde su propia seguridad estaba en cuestión. Con esta declaración de uno de sus comandantes militares, los jueces aliados no podían condenar a Dönitz por una guerra ilegal.

Se le consideró además culpable de crímenes contra la ley marcial por no cancelar, tras ser nombrado Dönitz comandante en jefe de la Kriegsmarine, la orden de Hitler acerca del fusilamiento de comandos capturados. Dönitz se opuso a su implantación en la Kriegsmarine, donde jamás se aplicó.

El tribunal encontró a Dönitz culpable de los «Cargos Dos y Tres» por los que el Gran Almirante fue condenado a diez años de prisión incommunicada, en la cárcel de Spandau (Berlín oriental), un castigo bastante duro incluso para las normas imperantes durante la guerra.

Unos dicen que Dönitz fue condenado por razones políticas, pues los aliados vencedores no podían permitir que la última cabeza del Estado alemán, contra el que combatieron y al que juzgaban, saliese de la sala del tribunal como hombre libre. Otros muchos dicen que a Dönitz simplemente se le castigó por su eficacia en la dirección de los U-boote, que había logrado que constituyesen una peligrosa amenaza para el resultado de la guerra.

El veredicto emitido en Nuremberg contra Dönitz fue probablemente el más polémico de todos. Dönitz siempre mantuvo que él no hizo nada que no hubieran hecho sus colegas aliados.

El veredicto se consideró por muchos como un ejemplo ultrajante de injusticia, y oficiales de todo el mundo —entre ellos unos 120 almirantes de la Marina norteamericana— consideraron la sentencia como un ataque injustificado hacia su hermano oficial. Dönitz recibió casi 400 cartas de almirantes, generales, políticos, historiadores y periodistas de todo el mundo manifestándole su simpatía y expresando su consternación sobre el veredicto de su proceso.

Epílogo

Abandona la cárcel de Spandau el 1 de octubre de 1956, tras once años y cuatro meses de reclusión. El año y 4 meses de detención preventiva no se le dedujeron de la pena impuesta, a pesar de ser solicitado por Kranzbühler.

De retorno a la vida civil, Dönitz fija su residencia en la villa de Aumühle, cercana a Hamburgo. Sus memorias, tituladas *Diez años y veinte días (Zehn*



Dönitz. Berlín 1956.

Jahre und Zwanzig Tage) aparecían en Alemania en 1958, y un año después en su versión inglesa. Este libro narra las experiencias de Dönitz como comandante de los U-boote (diez años) y presidente de Alemania (20 días). Su segundo libro, *Mi azarosa vida* (*Mein wechselvolles Leben*), publicado en 1968, narra los eventos de su vida antes de 1934.

Fallece el 24 de diciembre de 1980 en Aumühle, siendo enterrado el 6 de enero de 1981, tras recibir el merecido homenaje de cientos de veteranos alemanes, de todas las armas, que le acompañan a su última morada.

El Gobierno de la República Federal de Alemania no le concedió honores militares, a los que tenía derecho, y prohibió a los miembros de la nueva Marina (Bundesmarine)

que asistiesen al funeral de uniforme. Esta decisión desató una viva polémica por el daño que causó a la memoria de un hombre cuyas virtudes castrenses fueron reconocidas incluso por sus propios enemigos. Los periódicos se llenaron de cartas calificando de mezquina e indigna la resolución.

La guerra submarina adquirió gran importancia en el desarrollo de la Segunda Guerra Mundial. La Flota de U-boote, que Dönitz dirigió personalmente en su lucha contra los convoyes aliados, más que ninguna otra arma, estuvo muy próxima a decantar la suerte de la guerra a favor del lado alemán, hundiendo más de 15 millones de toneladas de buques aliados y amenazando con colapsar las rutas de suministro británicas.

Sus tripulaciones, formadas por marinos altamente preparados y motivados, supieron mantener en todo momento un elevado espíritu combativo basado en la camaradería y la lealtad. Su porcentaje de bajas alcanza el 70 por 100 de muertos o desaparecidos, el mayor de las Fuerzas Armadas alemanas. Luchando en unas condiciones duras y difíciles contra un enemigo que pronto les superó en medios, número y capacidades, mostraron un nivel de humani-

dad y caballerosidad incluso superior a sus homónimos en el bando aliado.

Dönitz imprimió su personal toque paternalista en las relaciones con sus tripulaciones, a las que siempre recibía a su llegada a la base, y que sentían que su líder era uno de ellos. Su mando se basó en un estrecho contacto con sus comandantes y oficiales subordinados, a los que tuteaba y llamaba por su nombre de pila.

La mentalidad de la U-bootwaffe no estaba ligada al fanatismo político imperante en la época; de hecho, incluso Hitler comentó en una ocasión: «Dispongo de un ejército de tierra reaccionario, una aviación nacional socialista y una marina cristiana», palabras

fiel reflejo de la realidad. El propio Dönitz, a pesar de mostrarse fiel al *führer* durante su mandato, nunca dejó de expresar libremente su opinión y se encargó de alejar toda intromisión política en sus U-bootes. También supo oponerse a órdenes como la de disparar sobre los naufragos después de hundir un buque.

Al indicarle que si había aceptado la sucesión de Hitler era porque estaba de acuerdo con el dictador, respondió: «¿Es un crimen aceptar el gobierno de un país que se derrumba? ¿Es un crimen evitar que los rusos, el enemigo natural de Alemania, se quede con nuestras armas y nuestro capital humano?... Yo sabía que teníamos que capitular y quería hacerlo ante los estadounidenses y los británicos, no en el Este» (9).

Para evitar el caos del pueblo alemán echó sobre sus hombros la carga de una nación agonizante, con la obligación de capitular sin condiciones una guerra ya perdida, recibiendo como pago odio y difamación. Es habitual que los pueblos olviden su historia y que no sepan reconocer y apreciar los méritos de quienes lealmente les sirvieron. En cualquier caso, es finalmente la Historia, y no los hombres, la encargada de juzgar a sus protagonistas. Uno puede estar seguro que de un imparcial juicio de la Historia, en la que ocupará siempre un lugar destacado, el Gran Almirante Dönitz surgirá como el formidable estratega naval, líder militar dotado y leal patriota que era.



Funeral de Dönitz (6 de enero de 1981). Adalbert «Adi» Schnee portando las recompensas del almirante.

TEMAS GENERALES

Entonces, y sólo entonces, se comprenderá por qué Dönitz goza de tan alta estima por parte de sus antiguos enemigos, es querido y apreciado por sus hombres, quienes hablan de él con un profundo respeto como el *Grosse Löwe* (Gran León) o como su camarada Onkel Karl (Tío Karl), o por qué sus comandantes de U-boot salen en su defensa cuando su honor o su reputación están bajo sospecha (10).

El almirante inglés Cunningham definió a Dönitz como «el más peligroso adversario que había tenido el Reino Unido desde los tiempos de De Ruyter».

Como colofón a este artículo queden las palabras de Dönitz cuando declaró en Nuremberg:

«Mi vida se consagró a mi profesión y, por consiguiente, al servicio del pueblo alemán. Como último comandante en jefe de la Armada alemana y como última cabeza del Estado me siento responsable hacia el pueblo alemán por todo lo que hice o dejé sin hacer». (IMT Vol. XXII. Pág. 397. Sesión 216. 31 agosto 1946).

GRAN ALMIRANTE (Großadmiral) DÖNITZ, Karl (1891-1980)

01.04.1910:	Ingres a en la Kaiserliche Marine (Marina Imperial). Seekadett (cadete).
15.04.1911:	Fähnrich zur See (F. z. S.). Guardia marina.
27.09.1913:	Leutnant zur See (L. z. S. o Ltnt. z. S.). Alférez de fragata.
07.11.1914:	Cruz de Hierro de 2.ª clase (Eiserne Kreuz E. K II Klasse).
22.03.1916:	Oberleutnant zur See (OL. z. S. o Oblt.). Alférez de navío.
05.05.1916:	Cruz de Hierro de 1.ª clase (E. K I Klasse).
10.01.1921:	Kapitänleutnant (KL. o Kptlt.). Teniente de navío.
01.11.1928:	Korvettenkapitän (KK. o Korvkpt.). Capitán de corbeta.
01.10.1933:	Fregattenkapitän (FK. o Fregkpt.). Capitán de fragata.
01.10.1935:	Kapitän zur See (K. z. S. o Kpt. z. S.). Capitán de navío.
28.01.1939:	Kommodore. Comodoro.
18.09.1939:	Cruz de Hierro de 2.ª clase (broche). Spange zum E. K II 1914.
01.10.1939:	Konteradmiral. Contralmirante.
20.12.1939:	Cruz de Hierro de 1.ª clase (broche). Spange zum E. K I 1914.
27.02.1940:	Insignia del Arma Submarina con brillantes (U-Boot-Kriegsabzeichen mit Brillanten).
21.04.1940:	Cruz de Caballero de la Cruz de Hierro (Ritterkreuz des E. K) como B. d. U.
01.09.1940:	Vizeadmiral. Vicealmirante.
14.03.1942:	Admiral. Almirante.
	Generaladmiral - Almirante General: saltó este empleo.
30.01.1943:	Grossadmiral. Gran Almirante.
06.04.1943:	Hojas de Roble para la Cruz de Caballero de la Cruz de Hierro (Eichenlaub zum Ritterkreuz des E. K) como O. d. K. y B. d. U.

(1) Churchill. *Op. cit.* Vol. I. Cap. XVII.

(2) Teniente de navío Otto Weddigen (1882-1915). Famoso submarinista alemán de la Primera Guerra Mundial, poseedor de la condecoración Pour Le Mérite. Al mando del *U-9*, el 22 de septiembre de 1914 hunde a los cruceros británicos de 12.000 t *Aboukir*, *Hogue* y *Cressy* en el Mar del Norte.

(3) En mayo de 1938 Hitler transmite a Raeder la orden de ampliar los planes de modernización de la Flota, al considerar a Gran Bretaña como enemigo potencial. Se diseñan dos planes alternativos:

1. Plan Rápido. Finalizar buques de superficie en construcción y construcción masiva de U-boote, hasta 300 unidades. Realizable con los medios existentes y dentro del Tratado Naval de Londres de 1935.

2. Plan Z. Construir una flota de superficie muy superior a lo acordado en 1935, y hasta 250 U-boote. A muy largo plazo, 9 ó 10 años, y difícilmente realizable por la actual infraestructura. Faltaban portaaviones.

(4) Artículo 22. Limitaciones de la guerra submarina. El submarino se comportará, para la detención y hundimiento de mercantes, como buque de superficie. Saldrá a superficie para detenerlos. Si los hunde será responsable de la dotación y pasaje, debiendo embarcarlos si fuese necesario.

(5) *Athenia*, buque de pasaje, primera víctima civil de la Segunda Guerra Mundial. El 3 de septiembre de 1939, justo diez horas después de la declaración de guerra, fue hundido por el *U-30* (teniente de navío Lemp) al confundirlo con un mercante armado. De los 1.103 pasajeros, 118 murieron en el hundimiento. Al día siguiente Hitler ordenó que bajo ninguna circunstancia se atacara a buques de pasajeros.

(6) Tipo VII C. Desplazamiento superficie/inmersión: 769/871 t. Eslora: 67,1 m. Velocidad en superficie/inmersión: 17,7/7,6 nudos. Autonomía en superficie/inmersión: 8.500 millas a 10 nudos/80 millas a 4 nudos.

Tipo IX B. Desplazamiento superficie/inmersión: 1051/1178 t. Eslora: 76,5 m. Velocidad en superficie/inmersión: 18,2/7,3 nudos. Autonomía en superficie/inmersión: 12.000 millas a 10 nudos/64 millas a 4 nudos.

(7) Durante esta evacuación ocurrió la considerada como «la mayor tragedia marítima de todos los tiempos»: el hundimiento del *Wilhelm Gustloff*, de 25.484 t. Este trasatlántico, que transportaba un pasaje superior a las 7.000 personas (la última investigación incrementa el número a 10.582), de ellos 5.000 refugiados, entre militares y civiles, fue torpedeado la noche del 30 al 31 de enero de 1945 por el submarino soviético *S-13*, al mando del capitán Alejandro Marinesko. El número de víctimas está por encima de los 7.000. Este mismo submarino hundirá el 10 de febrero el trasatlántico de 14.600 t *General von Steuben*, en el que perecieron unas 3.000 personas. En diez días Marinesko había hundido dos de los trasatlánticos más grandes de Alemania y en el transcurso había matado a más de 10.000 personas.

(8) *Laconia* (12 septiembre 1942), crucero británico de lujo de la línea Cunard (19.695 t) convertido en transporte de tropas, fue torpedeado y hundido por el *U-156* (capitán de corbeta Hartenstein). El buque transportaba a 2.732 personas. Más de 200 supervivientes fueron rescatados por el *U-156*, ayudado por el *U-506* y el *U-507*. Aunque mostraban una gran bandera con la cruz roja, fueron atacados por un *Liberator* del USAF 343 basado en isla Ascensión, que les lanza tres cargas. Un total de 1.649 vidas se perdieron. Naves de Vichy rescataron 1.083 supervivientes. Tras este incidente Dönitz emite la «Orden Laconia», que prohibía a los comandantes de U-boote rescatar supervivientes. En el Tribunal de Nuremberg, al Gran Almirante Dönitz se le acusó de crimen de guerra por haber firmado esta orden.

(9) Las entrevistas de Nuremberg. Pág. 47.

(10) Carta que dirigen al Consejo de Control Aliado de Alemania varios comandantes de U-boot:

TEMAS GENERALES

«Re: Opinión sobre el Veredicto de Nuremberg en contra del Gran Almirante Dönitz.

...Nunca existió una orden de matar a los marineros supervivientes. Ya en el juicio este hecho fue atestiguado bajo juramento por un gran número de comandantes de U-Boot. Sin embargo, aquellos que violaron el principio de prestar ayuda a los supervivientes después de haber garantizado la seguridad de su propia nave y tripulación, sí que lo hicieron bajo las órdenes en curso de sus superiores. Aquellos que interpretaron la orden «Laconia» y otras expresiones de nuestro Gran Almirante como una licencia para matar supervivientes sólo actuaron de tal manera en base a sus complejos psicológicos. Su interpretación fue en contra del mismísimo espíritu de la U-bootwaffe. Su número es muy limitado en comparación con la gran mayoría de submarinistas que se sometieron a las órdenes.

No conocemos todos los detalles de las acusaciones ni hasta qué momento en el pasado aplican las acusaciones y cargos formulados en el juicio. Ni podemos hablar de la clase y peso de las acusaciones políticas que han sido registradas en contra del Gran Almirante. Los informes de prensa han sido vagos en este sentido. Pero conocemos la personalidad de nuestro Gran Almirante, y hemos llegado a comprender qué clase de hombre es Dönitz después de cinco años de fiera lucha. Sus intenciones y principios siempre reflejaron las más altas normas morales y compostura. También, estamos profundamente convencidos de que nunca actuó de una manera deshonrosa...

En Alemania, Septiembre de 1946.

Firmado por: Erich Topp, Reinhar Suhren, Otto Schuhart, Carl Emmerman, Viktor Schütze, Hans Witt, Georg Lassen, Ulrich Heyse, Otto von Bülow, Ali Cremer, Heinrich Lehmann-Willenbrock, Karl-Heinz Wiebe, Victor Oerhn, Rolf Rüggeberg, Hans Eckerman, Ernst Bauer, Wilhelm Schulz, Albrecht Brandt, Adalbert Schenee, Hermann Rasch, August Maus.»

(11) León Goldensohn fue psiquiatra en Nuremberg de enero a julio de 1946.

BIBLIOGRAFÍA

- DÖNITZ, Karl: *Diez años y veinte días*. La Esfera de los Libros. 2005.
SOLAR, David: *La caída de los dioses*. La Esfera de los Libros. 2005.
CHURCHILL, Winston: *La Segunda Guerra Mundial*. Círculo de Lectores. 2003.
DE LA SIERRA, Luis: *La guerra naval en el Atlántico*. Editorial Juventud. 2005.
BRUSTAT-NAVAL, Fritz: *Operación «Escape»*. Ediciones Acervo. 1972
BASIL LIDEEL, Hart: *Historia de la Segunda Guerra Mundial*. Luis de Caralt. 2000.
CARRERO BLANCO, Luis: *España y el mar*. Tomo II. Instituto de Estudios Políticos. 1964.
MASON, David: *Submarinos. La amenaza secreta*. San Martín. 1977.
MACKSEY, Kenneth: *Errores militares de la Segunda Guerra Mundial*. Salvat. 2001
SPEER, Albert: *Memorias*. Plaza & Janes. 1972.
SPEER, Albert: *Diario de Spandau*. Plaza & Janes. 1976.
GOLDENSOHN, Leon: *Las entrevistas de Nuremberg*. Taurus Historia. 2004 (11).
Williams, Andrew: *La Batalla del Atlántico*. Crítica. 2004
Actas del Tribunal de Nuremberg. International Military Tribunal (IMT), así como otra variada información obtenida en múltiples páginas de *Internet*.

TERRORISMO ISLAMISTA: ¿CÓMO HEMOS LLEGADO HASTA AQUÍ?

Ramón P. FERNÁNDEZ BORRA



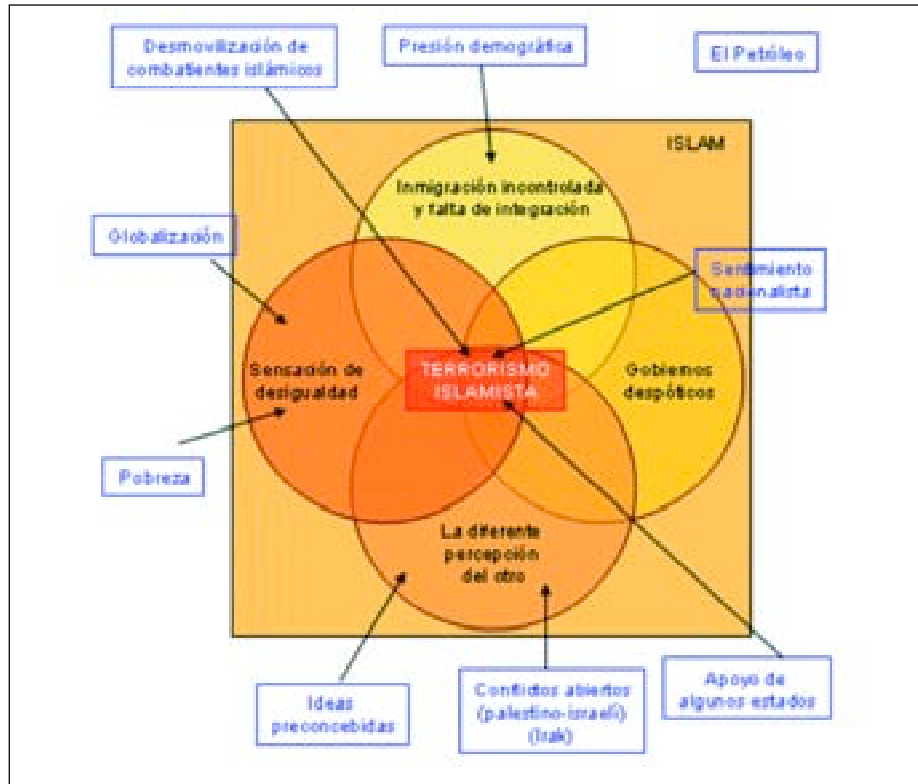
L lector que abra su REVISTA GENERAL de este mes y se tropiece con este artículo quizá se pregunte qué relación puede tener con los temas navales a los que está acostumbrado. Baste recordar que no sólo la política internacional es diferente, sino que también las operaciones navales que las armadas occidentales desarrollan en el siglo XXI poco tienen que ver con aquellas que se realizaban en la última década del siglo pasado.

Antes de nada, conviene también señalar que los atentados del 11-S no fueron el detonante del problema terrorista islamista que nos amenaza, sino su «gran puesta en escena» (Al Qaeda ya atentó, por ejemplo, contra el World Trade Center en febrero de 1993 causando seis muertos y 1.000 heridos); hasta entonces los gobiernos occidentales percibían erróneamente el terrorismo como un asunto interno a resolver por cada estado. Pero entonces, ¿cómo hemos llegado hasta aquí?

Para muchos ciudadanos del primer mundo, el terrorismo, también el islámico, proviene de la pobreza y la opresión; sin embargo, la realidad es que surge más bien como consecuencia de una forma de pensar fanática y totalitaria, plenamente convencida de que el empleo de la violencia indiscriminada es absolutamente legítima para aterrorizar al adversario y, con ello, obligarle a la rendición (1). Debo reconocer, sin embargo, que también utiliza a las poblaciones desfavorecidas que profesan la religión islámica como base de apoyo.

Desde luego, determinar con exactitud las causas desencadenantes de la aparición del fenómeno terrorista islamista es algo muy complejo pero, a la vez, necesario. La dificultad es indudable, los expertos no se ponen de acuerdo (bien es cierto que muchas veces influenciados por una significativa pátina

TEMAS GENERALES



ideológica), y la necesidad, evidente, al ser esencial para entender el escenario que pisamos.

Quede, por tanto, patente que, aunque con el sustento de la investigación, lo que sigue es mi visión personal, necesariamente resumida, de las causas que han propiciado el terrorismo islamista y lo siguen alimentando. Para ello, en el gráfico que se muestra se ofrece una idea de conjunto de los factores participantes y del modo en que interactúan entre sí para favorecer el pensamiento islámico radical y, como siguiente consecuencia, patrocinar el terrorismo islamista.

La sensación de desigualdad

De entre todos los posibles y aun siendo el último en aparecer en escena, presentaré en primer lugar el fenómeno de la globalización, pues además actúa como catalizador para el resto de los factores que intervienen. El segun-

do será la pobreza que, al combinarse con aquél, produce la multiplicación de la desigualdad pero, sobre todo, de su percepción por los más desfavorecidos.

Así, al tradicional subdesarrollo de los países musulmanes (prácticamente estancados con respecto a los prósperos occidentales), en las últimas décadas se ha sumado la enorme expansión de los medios de comunicación en el mundo entero, poniendo de manifiesto el enorme desequilibrio entre los países ricos y los que se encuentran en vías de desarrollo o, simplemente, en el tercer mundo.

Además de favorecer la percepción de desigualdad, la globalización se hace también evidente de otras maneras. Como ejemplo citaré la gran interdependencia de las economías de los diferentes países (el desplome de alguna de las bolsas occidentales puede afectar a las demás e incluso dañar gravemente la economía de los países en vías de desarrollo), el hecho de que una catástrofe ocurrida en cualquier parte del globo puede perjudicar a las bolsas de todo el mundo, las posibilidades de condicionar la percepción de los sucesos (exagerando hechos de carácter muy limitado o minimizando la importancia de verdaderas catástrofes), el incremento del poder de algunas compañías multinacionales a la vez que disminuye el peso de los estados, o el impresionante desarrollo de los sistemas de acceso a la información que permiten comunicarse en tiempo real desde puntos remotos (especialmente destacable es el desarrollo de *internet*).

La inmigración incontrolada y la defectuosa integración en Occidente

A la elevada tasa de natalidad de los países musulmanes se contraponen el reducido índice de los países occidentales desarrollados. El aumento de la población en aquellos países, sin el correspondiente desarrollo económico paralelo, provoca el aumento de la pobreza y de los desequilibrios.

Como consecuencia, la presión demográfica empuja a la emigración incontrolada hacia los países ricos del norte, en muchos casos con la connivencia de los gobernantes de los países de origen, con la esperanza de alcanzar niveles de bienestar parecidos. Desgraciadamente la realidad es bien distinta a la imaginada por muchos de estos inmigrantes que, al no ver cubiertas sus expectativas, no llegan nunca a integrarse adecuadamente; evidentemente esto favorece la aparición de grupos o comunidades aisladas que no aceptan las normas de la sociedad que supuestamente les acoge.

Los gobiernos de los países islámicos

La existencia de gobernantes despóticos (que son vistos por muchos de los musulmanes como herederos del periodo colonial o simplemente como títeres

de los intereses occidentales) aumenta la sensación de falta de arraigo de la población musulmana e induce a un odio exacerbado contra el sistema, lo que empuja al radicalismo. Una segunda derivada del descrédito de los gobernantes es la pérdida de la capacidad de influir en la población y, por tanto, de actuar de forma efectiva contra el extremismo islámico. De hecho, en muchos de estos países, si se celebraran hoy elecciones libres serían ganadas por candidatos pro *yihadistas* (ya ha sucedido en Argelia, Pakistán o Palestina); por ello es imprescindible primero crear las condiciones necesarias para que puedan después desarrollarse unos verdaderos procesos democráticos.

Finalmente, conviene no despreciar la existencia de sentimientos nacionalistas, con claros objetivos políticos regionales, que, en muchos casos, no pueden ser desvinculados de la causa de la guerra santa o *yihad* (como la Brigada Islámica Internacional en Chechenia o el grupo Lashkar-e-Tayiba en Cachemira) (2).

La diferente percepción del «otro»

Otra de las causas a las que, en mi opinión, puede atribuirse buena parte de culpa es la diferente imagen o perspectiva que del segundo tiene cada uno de los actores —Occidente y el mundo musulmán—; así, hay un sinnúmero de mitos, prejuicios y desconfianzas que simplifican y deforman la imagen del «otro». Veamos:

¿Cómo se ve Occidente a sí mismo y cómo ve al mundo musulmán?

En Occidente un moderno rasgo diferenciador, el capitalismo liberal, ha ahogado muchos de sus valores más tradicionales —como son la familia, el trabajo o la patria—, de modo que su arraigada base espiritual judeo-cristiana ha perdido peso en beneficio de una «sociedad de consumo» que es, a la vez, admirada y despreciada desde el mundo musulmán. Además, estos «nuevos» valores occidentales ejercen una notable seducción sobre el resto del mundo.

El primer mundo ve al mundo musulmán, en cambio, como un conjunto de países muy parecidos entre sí, en vías de desarrollo y que potencialmente son fuente de grandes problemas para la estabilidad del Mediterráneo y de Oriente Próximo. Preocupados por la amenaza de inestabilidad, los gobiernos occidentales, en lugar de tratar de esforzarse en «comprender» el mundo árabe-musulmán, únicamente pretenden «concederle» ciertas prebendas en forma de adelantos científicos, económicos o políticos. Buen ejemplo de ello es la creencia extendida de que los musulmanes desean fervientemente la democra-

cia y libertad tal y como se entienden en Occidente, cuando la realidad es que, sin la necesaria adaptación progresiva, dichos valores suponen un verdadero choque con su cultura y religión tradicionales.

¿Cómo se ve el mundo musulmán a sí mismo y cómo ve a Occidente?

En el mundo musulmán se superponen un pasado idealizado (Al-Andalus es un ejemplo paradigmático) y un presente de pobreza y subdesarrollo, en el que el Islam ejerce una enorme influencia en la vida de la sociedad y promueve un sentimiento de identidad común entre todos los musulmanes, probablemente más fuerte que el origen étnico, la lengua o el país de nacimiento. Con la excepción de Turquía, no existe separación legal entre estado y religión.

La comunidad islámica contempla a Occidente con un doble prisma: por un lado, el progreso tecnológico y el bienestar producen un efecto seductor, y por otro, la expansión incesante de sus valores les molesta e incomoda como «perversiones» que amenazan su identidad (3). Se acepta así la modernización (ciencia, tecnología, etc.), pero se rechaza la «occidentalización» de los valores. Además, gran parte del mundo musulmán se siente víctima de Occidente, sin admitir la responsabilidad propia en los males que aquejan a los países islámicos.

La influencia de los conflictos abiertos

Todos los conflictos en los que se ve mezclado Occidente, en general, y Estados Unidos, en particular, son vistos con mucho recelo por los musulmanes, especialmente aquellos en los que se encuentran implicados países o actores islámicos. Así, el inacabable conflicto palestino-israelí y la intervención militar en Irak no sólo tienen una enorme importancia para los musulmanes, sino que incluso son considerados como un excelente argumento para los que predicán la *yihad* contra Occidente (4). Es muy preocupante, por ejemplo, que los combatientes *yihadistas* de Irak despierten gran simpatía en las sociedades islámicas e, incluso, en algunos de sus gobernantes.

Las bases del Islam (5)

Es evidente que sin Islam no existiría terrorismo islámico. Esta religión, cuyos fundamentos sirven de base sólida a los islamistas radicales (y consecuentemente a los *yihadistas*), es la «condición necesaria», aunque no «suficiente», que proporciona las señas de identidad que diferencian este tipo de terrorismo del resto. Es por ello que en el gráfico se representa como el tapiz sobre el que los demás factores interactúan.

TEMAS GENERALES

Empero, conviene no olvidar que, al lado de las corrientes violentas que más nos preocupan, hay también un Islam pacífico profesado por millones de musulmanes que aspiran a una existencia tranquila y a una apertura al mundo. Lo malo es que las iniciativas hacia una flexibilización del modo de vida no se han traducido hasta ahora en una modernización de los dogmas de esta religión.

Otros factores

Sin duda alguna habrá echado de menos a estas alturas la referencia al petróleo (fuente de energía fundamental en la vida cotidiana de los países desarrollados) que, por cierto, es considerado por determinados grupos como la «única causa que mueve a Occidente a intervenir». Si el interés del primer mundo es el 65 por 100 de las reservas mundiales de crudo de Oriente Próximo, en la dirección opuesta la mayoría de los países productores dependen, casi en exclusiva, de las ventas de petróleo para su supervivencia económica y su desarrollo. En consecuencia, aunque es difícil calibrar cómo afecta esta doble dependencia entre Occidente y los países productores, lo que parece evidente es que lo hace, pues condiciona decisiones estratégicas de unos y otros, a la vez que es punto focal de atención de la estrategia terrorista.

Hay, desde luego, otros factores que completan la ecuación del fenómeno del terrorismo islamista, aunque los considero más bien como elementos que únicamente lo alimentan y no como causas desencadenantes. Algunos ejemplos son: el apoyo de algunos estados a determinados grupos radicales islamistas (mediante la financiación directa o simplemente mediante la inactividad policial) o la desmovilización de combatientes musulmanes de diversos frentes convencionales de lucha que se incorporan a la causa terrorista como nueva forma de lucha.

Conclusión

Con toda seguridad este tipo de terrorismo seguirá siendo durante los próximos años un riesgo no sólo para Occidente sino para todos aquellos estados que no profesan el tipo de Islam que los radicales consideran inflexiblemente como dentro de las genuinas y no interpretables prácticas enseñadas por Mahoma.

Si bien para combatir esta amenaza no dudo del necesario esfuerzo policial y de la colaboración de las Fuerzas Armadas (en casos particulares incluso de la acción militar); también estoy convencido de que cualquier estrategia que no tenga en cuenta las causas que llevan a un musulmán a convertirse en *yihadista* no será nunca decisiva. Precisamente por ello, a la vez que es imprescin-

dible propiciar y desarrollar corrientes más flexibles del Islam, las bases de una solución definitiva y permanente pasarán precisamente por unas líneas de acción encaminadas a evitar la percepción de desigualdad, a facilitar la verdadera integración de los inmigrantes (lo que requiere la aceptación de las normas legales y culturales de los países que los acogen), a favorecer políticamente la desaparición de los gobernantes despóticos de los países musulmanes y a posibilitar el progresivo conocimiento y aceptación mutua de las culturas occidental e islámica (respeto que por cierto nada tiene que ver con la modificación de las costumbres occidentales en la creencia que así se evitará la ira de los islamistas).

Así es como hemos llegado hasta aquí. La estrategia de Occidente, y especialmente la norteamericana, se ha orientado sobre todo a tratar de impedir la acción terrorista, pero prestando poca atención a las causas que han abonado su aparición. Hasta dónde podemos llegar aún en el futuro, si no se logra optimizar la estrategia contra el terrorismo, es otro asunto que, de contar con el beneplácito del director de la REVISTA GENERAL DE MARINA, trataré en un nuevo artículo.



(1) VIDAL MANZANARES, César: Boletín del CESEDEN número 286. Ensayo *Terrorismo islámico y guerras de cuarta generación*.

(2) CLARKE, Richard y otros autores: *Cómo derrotar a los yihadistas*. Santillana Ediciones Generales, S. L. Madrid, 2004, pp. 35-86.

(3) HERNÁNDEZ, José Luis: Monografías del CESEDEN (69). Ponencia *Occidente y su imagen ante el mundo árabe-musulmán*. Madrid, marzo de 2004, p. 79.

(4) ESCOBAR STEMMANN, Juan José. Política Exterior, n.º 99 (mayo-junio 2004): *Cómo luchar contra Al Qaeda*. 2004.

(5) Es interesante, para tener una idea más amplia, consultar las obras: LEWIS, Bernard: *El lenguaje político del Islam*. Altea, Taurus, Alfaguara, S. A. Madrid, 2004. VIDAL, César: *España frente al Islam*. La Esfera de los Libros, S. L. Madrid, febrero de 2004, pp. 21-63).

TEMAS GENERALES

BIBLIOGRAFÍA

- ALBEROLA, Enrique: *Globalidad, Inseguridad, Volatilidad*. Real Instituto Elcano. ARI número 49/2004. Madrid, marzo de 2004.
- AMIRA FERNÁNDEZ, Haizam: *¿Tiene Al-Qaeda una estrategia global?* Real Instituto Elcano. ARI n.º 74/2004. Madrid, abril 2004.
- ANNAN, Kofi: Secretario General de las Naciones Unidas. Discurso ante el Plenario de Clausura de la Cumbre Internacional de Madrid sobre Democracia, Terrorismo y Seguridad: *Una estrategia mundial de lucha contra el terrorismo*. Madrid, 10 de marzo de 2005.
- AVILÉS, Juan: *Una amenaza compartida: la yihad global en Europa y el Magreb*. Real Instituto Elcano. Madrid, febrero de 2005.
- AZNAR JORDÁN, Domingo: *Reflexiones sobre la Guerra contra el Terrorismo. La naturaleza de la Amenaza: Fundamentalismo y Terrorismo Islámico*. Revista Ejército; n.º 745. Madrid, 2003.
- BALLESTEROS MARTÍN, ARIAS GONZÁLEZ, TATO PORTO, SÁNCHEZ SÁNCHEZ, VILLALBA FERNÁNDEZ Y MORENO GONZÁLEZ-ALLER: *Informe-Análisis estratégico del terrorismo*. Revista Ejército núm. 767. Madrid, marzo 2005.
- CARR, Caleb: *Las lecciones del terror. Orígenes históricos del terrorismo internacional*. Ediciones B, S. A. Barcelona, junio 2002.
- COMA, Manuel: *Las elecciones iraquíes: desarrollo y evaluación*. Real Instituto Elcano. Madrid, febrero de 2005.
- CHOMSKY, Noam: *La cultura del terrorismo*. Madrid, 2002.
- CLARKE, Richard y otros autores: *Cómo derrotar a los yihadistas*. Santillana Ediciones Generales, S. L. Madrid, 2004.
- DARIF, Mohamed: *El Grupo Combatiente Marroquí*. Real Instituto Elcano. ARI número 51/2004. Madrid, marzo de 2004.
- ECHEVARRÍA, Carlos: *Contextualizando la amenaza: Al Qaida y las redes del terrorismo islamista*. Granada. Editorial Comares, 2003.
- ELORZA, Antonio: *Umma. El integrismo en el Islam*. Madrid. Alianza, 2002.
- ESCOBAR STEMMANN, Juan José: *Cómo luchar contra Al Qaeda*. Política Exterior; n.º 99 (mayo-junio 2004).
- FULLER, Graham: *Informe Islamist in the arab world: the dance around democracy*. Carnegie Endowment for International Peace. Washington D. C., septiembre de 2004.
- FUKUYAMA, Francis, y SAMIN, Nadav: *La convulsión islámica*. Vanguardia Dossier 3; octubre-diciembre 2002. Barcelona, 2002.
- HERNANGÓMEZ, José Luis: Monografías del CESEDEN (69). Ponencia *Occidente y su imagen ante el mundo árabo-musulmán*. Madrid, marzo de 2004.
- KLARE, Michael T.: *Guerras por los recursos*. Barcelona, 2003.
- LEWIS, Bernard: *El lenguaje político del Islam*. Altea, Taurus, Alfaguara, S. A., 1990.
- ORTI PÉREZ, Juan M.: Ponencia *Islam y democracia*. Boletín de información del CESEDEN número 284. Madrid, octubre 2003.
- PÉREZ GONZÁLEZ, Ángel: *África en la lucha antiterrorista*. Real Instituto Elcano. Madrid, noviembre de 2004.
- REINARES, Fernando: *Hasta dónde llega Al Qaeda*. Revista Española de Defensa, n.º 193/194. Madrid, abril 2004.
- RODRÍGUEZ PEÑA, R.: *La guerra asimétrica*. Monografía de la ESFAS Madrid, mayo de 2001.
- SANDELL y FERNÁNDEZ SUÁREZ: *Cronología de atentados terroristas internacionales*. Real Instituto Elcano. Madrid, abril 2004.
- VALENZUELA, Javier: *España en el punto de mira*. Ediciones Temas de Hoy, S. A. Madrid, enero de 2002.
- VIDAL, César: *España frente al Islam*. La esfera de los Libros, S. L. Madrid, febrero de 2004.
- VIDAL MANZANARES, César: *Ensayo Terrorismo islámico y guerras de cuarta generación*. Boletín de información del CESEDEN número 286. Madrid, diciembre de 2004.
- VV. AA.: Política Exterior/FRIDE/Real Instituto Elcano/Biblioteca Nueva. *Perspectivas exteriores 2004. Los intereses de España en el mundo*.
- The National Security Strategy of the United States of America*. Septiembre 2002.
- National Strategy for Combating Terrorism*. Febrero 2003.
- www.realinstitutoelcano.org/analisis.
- www.homelandsec.org.
- www.terrorismexperts.org.
- www.webislam.com.
- www.islamweb.net.
- www.verdeislam.com.
- www.e-prism.org/images/PRISM_special_dispatch_MO_2-2.pdf.



TEMAS PROFESIONALES

LA CORRECCIÓN OCULAR PARA LOS «OJOS DE LA FLOTA»

Pedro CANO VAQUERO



ESTE mes de mayo la Alerta Temprana de la Armada cumple su vigésimo aniversario. Durante estos años, la dedicación del personal de la 5.^a Escuadrilla ha hecho posible mantener el sistema Searchwater MK-2 a pleno rendimiento, cumpliendo siempre fielmente con todas las misiones que le han sido encomendadas. El sistema actual, aunque funcionando tan bien como el primer día que entró en servicio en la Armada, comienza a tener algunas carencias tácticas y técnicas que le impiden aportar todas las capacidades que el nuevo escenario demanda. La gran experiencia acumulada durante todos estos años de duro trabajo nos hace mirar al



futuro con la esperanza de renovar nuestro querido Searchwater MK-2 por un sistema nuevo que amplíe nuestras capacidades operativas y permita adaptarnos al nuevo escenario estratégico. Todos los que componemos la Alerta Aérea Temprana de la Armada estamos deseosos de someternos a una «operación de corrección ocular» que nos permita ver más lejos y con mayor nitidez el potencial entorno hostil donde debemos desarrollar nuestras misiones. No quisiera que la Armada perdiera esta notable capacidad, y por eso me he lanzado a escribir este artículo, con el que no espero otra cosa que motivar las conciencias de los que formamos la familia de marinos, en pos de una mejora de nuestras capacidades que de otra manera estamos abocados a perder.

Consideraciones

En los últimos tiempos, las Fuerzas Armadas occidentales —y particularmente sus marinas— están sufriendo una importante transformación, debido ni más ni menos al cambio que se ha producido en el escenario estratégico, que nos lleva a actuar preferentemente en el ámbito litoral. Los nuevos teatros de operaciones nos hacen actuar en las inmediaciones de territorios potencialmente hostiles y con una alta probabilidad de amenaza asimétrica.

La pregunta que debemos hacernos es si estamos plenamente preparados para afrontar estos nuevos retos. Si bien es cierto que la entrada en servicio

en la Armada de las fragatas clase *Álvaro de Bazán* ha venido a incrementar nuestras capacidades de una manera significativa, no es menos cierto que todavía quedan áreas que cubrir para estar al más alto nivel posible. Lo cierto es que la construcción de un nuevo buque de proyección estratégica va a venir a complementar estas carencias, y como colofón para este buque deberíamos contar con aquellas aeronaves que le permitan desenvolverse como «pez en el agua» en su zona de actuación, que no va a ser otra que las aguas litorales. Las nuevas capacidades que se hacen imprescindibles son las de proyección, protección, inteligencia, medios de alerta temprana, mando y control, con intercambio rápido y flui-



do de información, que nos permitan una buena coordinación en el teatro de operaciones y nos habiliten para cumplir con éxito todas las misiones que se nos encomienden. Una zona de vital importancia que debemos cubrir es el espacio entre tierra y los buques anfibios, para darles protección; y ahí, una alerta temprana de las amenazas es de vital importancia.

Desde mi punto de vista, una de las áreas de más alta prioridad debería ser la de disponer de aeronaves para la obtención de inteligencia táctica, vigilancia, adquisición de blancos y reconocimiento (ISTAR). Un helicóptero SHW, dotado con un sistema moderno, sería el complemento ideal e ineludible para este buque de proyección estratégica, que junto con las fragatas clase *Álvaro de Bazán* podrían operar en cualquier teatro de operaciones con las máximas posibilidades de éxito en cuantas operaciones tuviesen que realizar.

El nuevo sistema de Alerta Temprana

El sistema que venga a corregir nuestra «pequeña miopía» debe reunir una serie de requisitos que a lo largo de este artículo vamos a ir desgranando poco

TEMAS PROFESIONALES

a poco; debe de convertir a los helicópteros *SHW* en una plataforma ASAC (vigilancia y control) e ISTAR (inteligencia, vigilancia, adquisición de blancos y reconocimiento).

Para conseguir esto, debe de estar dotado de un radar *doppler* de gran potencia, de un sistema IFF activo con modos 1, 2, 3, C y 4, y que esté preparado para incorporar los modos 5 y S. También debe contar con un equipo ESM y un preciso sistema de navegación INS/GPS. Otro sistema importante es el AIS (*Automatic Identification System*).

En lo que a sistemas de comunicaciones se refiere, debe estar dotado de un sistema de intercambio de datos LINK-16 que le permita integrarse en una agrupación naval con intercambio de información en tiempo real. También debe contar con equipos de comunicaciones con salto de frecuencia Have Quick-II.

Las capacidades que debe de reunir este sistema son:

- Ser capaz de dar protección a la fuerza ante cualquier tipo de amenaza asimétrica, sea aérea, marítima o de superficie.
- Suministrar alerta temprana, a larga distancia, de ataques aéreos de reducido tamaño, tanto en cotas bajas como altas y en presencia de *clutter*.
- Detección de misiles lanzados tanto desde plataformas de superficie como desde aeronaves o desde tierra. Una de las grandes amenazas en este escenario son los misiles lanzados desde tierra, y una alerta temprana que nos permita tener tiempo de reacción es de una importancia crucial.
- Ser una unidad de mando y control. Poder efectuar la conducción de ataques de cazas y de helicópteros sobre los blancos de interés.
- Detectar blancos marítimos de muy pequeño tamaño, tanto FPB como periscopios, incluso en presencia de fuerte *clutter*.
- Proporcionar inteligencia sobre movimientos de unidades terrestres (localizar tropas hostiles, emplazamientos de misiles, zonas y rutas seguras...) que nos permita hacer un buen planeamiento de nuestra operaciones, y hacerlo además en tiempo real para poder conducir esas operaciones con flexibilidad y adaptar el posicionamiento de nuestras unidades según la situación táctica lo requiera.
- Poder participar en multitud de operaciones especiales.

Los modos de funcionamiento de los que debe estar provisto son:

- AEW.
- Vigilancia marítima (ASUW/ASW).
- Modo terrestre (GMTI).

- Clasificación de blancos.
- Recopilación de inteligencia.
- SAR (mapeo de superficie).
- ISAR (clasificación de blancos).

Aunque éstos deben ser los modos primarios de funcionamiento del sistema, a su vez debe de poder trabajar de modo simultáneo en todos ellos, integrando en una sola presentación los tres ambientes.

Como ya hemos visto, el nuevo escenario estratégico demanda nuevas misiones, el sistema que sustituya al Searchwater debe ser capaz de cumplir con las siguientes:

PRIMARIAS	SECUNDARIAS
— Protección contra la amenaza asimétrica. — Mando y control. — Vigilancia aérea. — Control de la CAP. — Vigilancia marítima. — Recopilación de inteligencia tanto sobre la mar como en tierra.	— Operaciones de proyección de la Fuerza tales como CAS, CSAR, OTHT. — Operaciones especiales. — Coordinador en operaciones SAR. — Vigilancia costera contra tráfico aéreo y marítimos ilegales. — Búsqueda de superficie de submarinos (en superficie o en snorkel).

El sistema debe ser capaz de detectar atacantes aéreos, tanto a alta como a baja altitud, y hacerlo de modo simultáneo; también debe ser capaz de calcular la altura de los blancos y efectuarlo a grandes distancias.

Como ya se ha puntualizado anteriormente, el sistema debe tener la posibilidad de trabajar en multimodo, integrando tanto contactos aéreos y marítimos como de superficie y hacerlo en tiempo real.

Además de todo lo anterior el sistema debe ayudar al operador en la clasificación de blancos y en la recopilación de inteligencia; para ello debe contar con diferentes sistemas:

- SAR (*Synthetic Aperture Radar*).
- ISAR (*Inverse Synthetic Aperture Radar*).
- Siluetas.
- Zoom.
- Equipo ESM.

Los modos SAR e ISAR no son más que la toma de «fotografías radar» de los contactos o áreas de interés en las que debemos recopilar información.

TEMAS PROFESIONALES

Las siluetas de blancos, junto con todas las otras ayudas, nos ayudarían en la clasificación de contactos y en la recopilación de inteligencia.

Una de las misiones más importantes que deberá llevar a cabo este sistema es la recopilación de inteligencia tanto sobre la mar como sobre tierra, que permita detectar pequeños contactos, a alta y a baja velocidad, con los que podríamos localizar las posiciones hostiles y sus movimientos, determinar los emplazamientos de misiles, apreciar los patrones de tráfico en la zona... Todo esto nos permitiría estudiar con anticipación el plan de actuación de nuestras tropas. Además de ello, gracias al LINK 16 una vez las operaciones en curso, el mando podrá reposicionar sus unidades de acuerdo con el transcurso de la batalla de la manera que mejor ayude a la consecución de nuestros objetivos. Todas estas posibilidades harían que las operaciones anfibia tomaran una nueva dimensión.

El SHW debe de pasar de una plataforma AEW a una plataforma ABCC (*Airbone Battlespace Comand&Control Centre*) capaz de suministrar capacidad OTHT, vigilancia tanto sobre la mar como sobre tierra, evaluación táctica del campo de batalla, así como protección y proyección de la fuerza.

Además de las citadas mejoras, el sistema debe ir aún más lejos y superarse en otros aspectos, entre ellos:

- El peso y dimensiones del sistema se deben reducir, lo que nos permitiría aumentar el tiempo de permanencia en zona y en un futuro la exportación a una nueva plataforma.
- Incremento en la potencia de transmisión, lo que conllevaría un aumento en las distancias de detección.



- Pulso *doppler* que elimine el clutter y nos permita ver sobre tierra.
- Seguimiento automático de blancos, especialmente sobre tierra (MTI).
- Incorporación de cartografía digital.

Conclusiones

La Armada es la pionera en España en lo que a sistemas de alerta aérea temprana se refiere. La antigüedad del actual sistema hace necesario un relevo generacional que incremente sus capacidades y nos permita cumplir con las misiones que demanda el nuevo escenario estratégico. En éste vamos a realizar la mayoría de nuestras misiones en aguas litorales, convirtiéndose la amenaza asimétrica en la más real y seria de todas. Misiones tales como la detección de FIAC (*Fast Inshore Attack Craft*) y de vehículos en movimiento tanto en tierra como en la mar son fundamentales para la protección de las fuerzas propias.

Aunque la entrada en servicio de las fragatas clase *Álvaro de Bazán* ha incrementado enormemente las capacidades de la Armada, se hace necesaria una plataforma que complemente las limitaciones de estos buques. En la protección contra la amenaza aérea la primera detección es vital; el sistema debe complementar las capacidades de dichas fragatas en lo que a contactos aéreos volando a baja cota por fuera de su horizonte radar se refiere, permitiéndoles tener un tiempo de reacción vital del que carecerían sin un SHW de apoyo. En aguas litorales, donde la coordinación se hace imprescindible y los rendimientos de los radares de los buques se reducen de manera importante,



un SHW dotado con un nuevo sistema (desde una posición segura) cubriría este teatro de operaciones incrementado la capacidad de protección y proyección de la fuerza en lo que a contactos aéreos bajos y sobre tierra se refiere.

Otro de los avances fundamentales que este sistema debería aportar a la Armada es el de recopilación de inteligencia, tanto sobre la mar como en tierra, donde debería tener la posibilidad de detectar vehículos en movimiento y transmitir esta información vía LINK-16 a los estados mayores para la toma de decisiones en tiempo real.

En el ámbito anfibio, la capacidad de planear y ejecutar se vería incrementada al poder hacer funciones de inteligencia previas a las operaciones y actuar como coordinador en la ejecución de las mismas.

En lo que a la ASUW se refiere, este sistema debería aportar grandes ventajas, como un gran horizonte radar, diseminación de la RMP vía LINK-16, conducción de ataques...

Un factor de vital importancia para un proyecto de esta envergadura es la antigüedad de los helicópteros *Seaking* de la 5.^a Escuadrilla. El sistema que sustituya al actual debería ser inicialmente instalado en éstos y cuando se produzca el relevo generacional ser exportado a la nueva plataforma. El helicóptero que sustituya al *Seaking*, sea el *NH-90* u otro, será de unas dimensiones similares; el sistema que sustituya al actual MK-2, sin lugar a dudas, será de menor tamaño y peso gracias a las nuevas tecnologías, lo que permitiría exportarlo a otra plataforma sin demasiados problemas.

El futuro LHD, para poder cumplir de una manera eficiente con las futuras misiones va a necesitar un sistema como el que hemos presentado. El futuro de la Armada se dirige en el sentido de la proyección de la fuerza y las operaciones litorales, por supuesto sin olvidar la autoprotección. Después de todo lo visto parece inevitable que la Armada deba involucrarse en un proyecto como éste para poder enfrentarse con garantías a los retos futuros.

Un helicóptero SHW equipado con un radar de las características descritas es una plataforma ABCC (*Airborne Battlespace Command&control Centre*) e ISTAR (*Intelligence, Surveillance, Target Adquisition and Reconnaissance*) que cubre todos los aspectos de la guerra moderna. Es el complemento indispensable para llevar a cabo las operaciones militares modernas con la mayor garantía de éxito posible.

Si la Armada permanece impasible viendo cómo su sistema de alerta temprana sufre una lenta pero inexorable agonía, perderá una capacidad en la que fue pionera y perderá el tren del futuro, viendo sus posibilidades de éxito en las futuras operaciones gravemente dañadas.

Yo como controlador aéreo de Alerta Temprana estoy seguro de que la Armada no permitirá la pérdida de esta capacidad, y esto me llena de ilusión y me hace soñar con un proyecto que nos haga más capaces y flexibles para poder aportar nuestro pequeño granito de arena a los retos venideros.

REPERCUSIÓN DEL MODO S EN EL MUNDO NAVAL

Fernando DEL POZO BERENGUER



L mundo aeronáutico, y concretamente la comunidad que suministra ATS (*Air Traffic Services*), a lo largo de la segunda mitad del siglo pasado fue comprobando cómo, década tras década, el enorme aumento en el tráfico aéreo comercial iba repercutiendo en el control aeronáutico, cuya principal herramienta para mantener la situación aérea, el SSR tradicional (*Secondary Surveillance Radar*, o IFF, modos A y C), no estaba a la altura de las circunstancias. ¿Acaso no es fiable? ¿No proporciona al controlador la posición e identidad de las aeronaves para que éste pueda controlar? Sí, pero esto hay que matizarlo.

¿Qué deficiencias tiene el SSR tradicional?

En primer lugar, falta de precisión en la determinación de la demora. Esto es debido a la manera en que la mayoría de los sistemas de IFF/SSR hacen la medida de demora, llamada medida por ventana deslizante. El IFF recibe muchas respuestas del transpondedor, que dependen del número de preguntas por segundo (PRF), velocidad de giro de antena y ancho de lóbulo. La primera y la última pregunta, si han sido procesadas correctamente, estarán separadas angularmente del ancho de lóbulo, luego se estima que el blanco está en el punto medio. Esta medida es aproximadamente correcta, pero se requieren varias preguntas y respuestas para hacer la medida de modo más o menos preciso.

En segundo lugar, excesivo ambiente electromagnético. Las causas de esto son:

- Elevado número de preguntas y de respuestas, que pueden saturar el ambiente E. M. en las frecuencias del IFF. Por ejemplo, en un sistema con un ARP de cuatro segundos, una PRF de 330 (preguntas por segundo) y con un ancho de lóbulo de 8°, cada blanco recibirá 29 inte-

TEMAS PROFESIONALES

rrogaciones, como fácilmente puede calcularse, y cada una tendrá su respuesta.

- Las interrogaciones son en todo el espacio circundante. Para mantener actualizada la RAP (*Recognised Air Picture*) en sistemas tradicionales hay que estar continuamente interrogando, de modo que aeronaves que ya han respondido vuelven a hacerlo una y otra vez, aunque ya se haya asociado el código de su respuesta a la traza.

La enorme cantidad de respuestas en la frecuencia de 1.090 MHz en las zonas de elevado tránsito aéreo produce gran cantidad de respuestas confusas (*garbling*), debido a que hay pulsos procedentes de los transpondedores que se solapan unos con otros, provocando una mala interpretación de las respuestas en los interrogadores.

Asimismo, el uso incontrolado del IFF por múltiples interrogadores puede producir FRUIT (*False Replies Unsynchronised In Time* o *False Replies Unsynchronised to Interrogator Transmission*). Para evitar que esto ocurra, los equipos llevan desde hace muchos años un circuito DEFRUITTER, que impide que se procesen las respuestas que están a una distancia diferente a la de la respuesta anterior (más/menos un margen de tolerancia). Pero este circuito requiere que haya varias respuestas consecutivas, y la primera de ellas (al menos) siempre será invalidada.

¿Cómo se solventan estos problemas en equipos de IFF sin necesidad de un modo S?

El problema del elevado número de interrogaciones para determinar la demora, y de su limitada precisión, se soluciona usando un sistema monopulso. Es el sistema adoptado en las fragatas de la clase *Álvaro de Bazán*. Teóricamente basta con una pregunta, siempre que ésta vaya más o menos en la dirección del blanco, para obtener una perfecta medición angular.

El problema de la búsqueda continua en todo el espacio circundante se puede solucionar haciendo interrogaciones únicamente a los lugares en los que haya contactos aéreos detectados por el radar. Para ello se requiere una antena de IFF de apuntamiento electrónico, como por ejemplo la OE-120 de las fragatas mencionadas, y hacer uso de la capacidad de preguntar en la demora donde haya una traza nueva (o no previamente interrogada). Es lo que se llama interrogar en *point mode*. Las trazas a las que se interroga en *point mode* quedan asociadas a su código de IFF automáticamente.

Sin embargo, lo que no se logra solventar con el IFF tradicional en *point mode* es la proliferación de respuestas, ya que todas las aeronaves que se encuentran en el lóbulo de la interrogación responden. Por ello, en 1.090 MHz (frecuencia de las respuestas) sigue habiendo un ambiente denso.

El modo S

El modo S, ya implantado en varios países, supone asimismo una eliminación de estos problemas (para esto fue concebido) de manera más eficaz que la antes descrita en cuanto a la falta de precisión en demora, empleando, igualmente, la técnica monopulso en recepción.

Para evitar saturar el ambiente electromagnético de interrogaciones y respuestas en las frecuencias del IFF, además del empleo del monopulso, se hacen interrogaciones selectivas (de ahí la denominación de modo S). Cada transpondedor tiene asociado un código único de 24 bits, y únicamente el transpondedor interrogado responderá.

El hecho de que el código del transpondedor sea de 24 bits hace que haya 16.777.214 posibles transpondedores por el mundo, cada uno con su código, sin posibilidad de interferencia mutua (hay dos códigos no utilizables).

Las interrogaciones son «nominales» y se hacen a aeronaves cuya presencia ya es conocida por el sistema de mando y control del interrogador. Estas interrogaciones se llaman *roll call*, ya que se va preguntando secuencialmente a las aeronaves que se sabe están en aire. A diferencia del *point mode* de una fragata *F-100*, las preguntas van dirigidas a una dirección en el espacio que depende de la última posición conocida del blanco y de su rumbo y velocidad, por lo que hace falta un ordenador que calcule por estima la posición de todos los blancos en el momento de interrogar. Esto no sería necesario en una fragata, puesto que generalmente se tiene la posición real de los contactos gracias al radar aéreo y una traza asociada a cada contacto.

La manera de adquirir nuevas trazas provistas de transpondedor es por medio de interrogaciones *all call*, realizadas al encender el equipo y, en lo sucesivo, periódicamente. Al objeto de limitar al máximo las respuestas innecesarias, las aeronaves sólo responden a las interrogaciones *all call* de una estación la primera vez que la reciben. En las siguientes preguntas, el transpondedor que ya ha contestado reconoce el código del interrogador (IC) y no responde más a sus interrogaciones *all call*. Se dice que dicha aeronave ha sido *locked out*. Esta característica contribuye a reducir aún más el ambiente E. M.

Como puede comprenderse, es necesario que dos estaciones cualesquiera que tengan solape en su zona de vigilancia IFF/ SSR tienen que tener distinto IC para permitir que las dos puedan recibir respuestas de los nuevos contactos en sus *all call*.

Pero, desgraciadamente, el número de códigos de interrogador es limitado. Tan sólo 78 (1). Esto afecta directamente a las fuerzas navales y requiere una solución, como se verá.

Otras ventajas del modo S

Para los modos de IFF tradicionales, dos trazas que se encuentren a más de 120 metros en el sentido radial ya son discernibles. Esta resolución viene dada por la duración de los pulsos de las interrogaciones. La resolución en demora es muy inferior y depende del ancho de lóbulo. Para un lóbulo de 5°, a 100 millas, la resolución es de 8,7 millas, que no es nada despreciable.

Con el modo S, por el contrario, dos trazas que estén muy próximas entre sí serán discernibles, ya que sólo responderá aquella a la que se interroga. La diferencia de tiempo entre la interrogación a un avión y al que está al lado puede ser de 1 mseg, pero cada uno responderá solamente a su interrogación y las respuestas no se mezclarán.

Si bien para un buque provisto de un radar SPY-1(D) —por citar un ejemplo de radar aéreo con excelente resolución y con un sistema de combate que pueda correlacionar las respuestas del IFF con las trazas del radar— pueda parecer innecesario, no es así. Si no disponemos del modo S, puede ocurrir que se procese la respuesta de una aeronave próxima a la de interés como si fuera de ésta, lo cual resultaría en una incorrecta asignación de códigos. Con el modo S esto no ocurre. Debido a las características descritas, el modo S impide que se pierdan trazas debido a la saturación, y que aparezcan códigos erróneos resultado de la mezcla de distintas respuestas.

A efectos del controlador, se mejora la identificación de los vuelos, ya que el transpondedor transmite la identidad del vuelo (que viene en el plan de vuelo). Además, se soluciona la escasez de códigos 3/A (de los que sólo hay 4.096 posibles).

El EHS

El EHS (*Enhanced Surveillance Mode S*) tiene la capacidad de aportar más información que meramente la identidad del vuelo y altura. Además, informa de rumbo magnético, alabeo, variación de rumbo, variación de altitud y rumbo verdadero. Está previsto también, para futuro uso, que se establezca el envío por parte de la aeronave de datos que incluyan sus intenciones, que deberán ser definidos. De momento, los países que van a instalar equipos de modo S EHS son Reino Unido, Alemania y Francia. El resto de países se limitará al empleo del ELS (*Elementary Mode S*).

El ADS-B

El ADS-B (*Automatic Dependent Surveillance-Broadcast*) es según algunos (entre ellos, la FAA —Federal Aviation Agency—) el futuro del control

aeronáutico. Es un sistema de envío de datos de posición y altitud, categoría de la aeronave, velocidad, identificación y determina si la aeronave está haciendo un giro, ascendiendo o bajando. El ADS-B es similar al AIS, y puede ser empleado como medio de vigilancia a falta de un radar o como complemento de éste.

Esta tecnología se puede valer (2) del *Extended Squitter* del modo S para la transmisión de datos del avión al resto del mundo (otras aeronaves y cualquier estación terrestre con un receptor adecuado en 1.090 MHz). El *Squitter* es un tren de datos que se envía sin haber sido requerido por un interrogador, en el caso del ADS-B, una vez por segundo.

Una vez esté en uso y suficientemente extendido el ADS-B, se podrá tener una presentación de la situación del tráfico aéreo con un receptor pasivo de 1090 MHz, y creo que dentro de pocos años se estimará necesario el dotar a las fragatas y buques de mando de los terminales pasivos necesarios para presentar esta información.

No tengo duda de que la transmisión o no del ADS-B por parte de las aeronaves constituirá un criterio de asignación de identidad de trazas, como hoy lo es el IFF, pero más fiable. A diferencia del modo 3/A, los códigos de 24 bits del modo S/ADS-B son únicos, como se ha dicho, por lo que levantar una base de datos (a modo de «librería») de aeronaves militares de los países de interés es cuestión de tiempo. En el caso de que una aeronave no transmita su código, será clara señal de que es militar (o de que tiene el equipo averiado. ¡Mala suerte!). Para contrarrestar esto los países podrán, por ejemplo, asignar a sus aeronaves militares bloques de trazas, que pueden cambiar periódicamente, si bien estos bloques de trazas podrían acabar conociéndose con la debida labor de recopilación de inteligencia.

Necesidades de las marinas y acciones a tomar

De todo lo anterior puede concluirse lo siguiente:

El modo *roll call* no es necesario para los buques, porque tienen radar de exploración aérea, y a las trazas del radar, una vez asignados los códigos de IFF, no va a ser necesario seguir interrogándolas con los *roll call*. Es suficiente con que los sistemas navales tengan capacidad *all call*.

Las marinas no necesitan el cambio al modo S. No aporta nada a la identificación de trazas ni a la capacidad de control aéreo desde la mar, si la comparamos con la que tiene un buque con un IFF, radar y sistema de combate moderno. El problema de la gran cantidad de señales en 1.090 MHz puede ser considerable en un TMA europeo, pero no tanto en la mar, generalmente.

Hay que modificar el Link-11 y el Link-16 para la inclusión de códigos de modo S.

Será más necesario que en la actualidad el disponer de acceso a información de planes de vuelo para cotejar lo que se recibe con lo que se espera. Éstos, dependiendo de la zona de la que se trate, deberán ser conocidos y consultados por los buques en la mar a través de un enlace con la estación de tierra del ACC que corresponda. La aplicación informática que se utilice en los enlaces de datos con los CAOC debe tener en la base de datos toda la información referente a las identidades de los vuelos (en cuanto se empiece a usar el modo S) y a los códigos de 24 bits de cada vuelo (cuando esté en vigor el ADS-B) que entra y sale del espacio aéreo que le corresponda.

Hay que aprovechar el cambio que se avecina para conseguir que esta información esté continuamente disponible desde la mar, con independencia de que los medios de vigilancia aérea del ACC tengan o no el avión en sus radares. Para ello es conveniente, en el ICC, incluir a los vuelos civiles conocidos en la capacidad de simulación del ATO.

Es preciso desarrollar un sistema de identificación de los códigos de los aviones que avise cuando uno de los códigos recibidos coincida con los de la base de datos conocida de los aviones militares de países no aliados. Los códigos de 24 bits que transmiten los transpondedores de modo S son transparentes al operador, con lo que este aspecto requiere labor de ingeniería, que la Armada (y marinas aliadas) es la primera interesada en que se lleve a cabo. Al igual que se comparten bases de datos (mal llamadas «librerías») entre las naciones en otras áreas, la OTAN debe tomar las iniciativas necesarias para que se organice el levantamiento de esta particular «librería» de códigos de los transpondedores, y si no hace la Armada la propuesta la hará otra marina, y con retraso.

Por otra parte, el problema de la escasez de IC afecta de manera directa a los buques con interrogador. Esta escasez implica que no se puede ir asignando libremente códigos a cada barco. No puede ocurrir que dos estaciones interrogadoras, sean éstas fijas o móviles, con el mismo IC, se solapen en sus coberturas, como ya se ha dicho. La consecuencia sería que una de ellas no detectaría aeronaves (todas las aeronaves quedarían *locked out* la primera vez que recibieran el *all call* de uno de los interrogadores).

Una solución podría ser asignar un mismo código a todos los buques de guerra y que ese código no tenga efectos de *locking out* en los transpondedores. Es probable que así se haga. EUROCONTROL, en el Concept of Operations Mode S in Europe, recomienda que se reserve un IC para las unidades militares, y en su página web anuncia que el II (*Interrogator Identifier*) 15 estará asignado a la OTAN.

Pero esta solución no es buena. No se puede depender de que todos los países con flota aérea estén dispuestos a inhibir el *locking out* de los transpondedores ante una interrogación del IC asignado a los interrogadores móviles militares (navales o terrestres). La solución más adecuada es la promulgación por parte de la OTAN o de las naciones de zonas que abarquen todo el mundo,

con los IC disponibles en cada una. La Armada debe tomar la iniciativa en la OTAN para que se lleve esto a cabo. Este trabajo puede empezar desarrollando un programa informático que calcule solapes en la cobertura entre estaciones interrogadoras. Es necesario insistir en este aspecto, ya que son las marinas las que van a verse afectadas caso de que se opte por la vía pasiva y luego se encuentren con que los buques en la mar no puedan obtener la información de IFF necesaria para mantener la RAP adecuadamente.

Para complementar esto, la documentación operativa de cada ejercicio u operación incluirá una asignación de IC que los buques encargados deberán introducir en su interrogador. En el caso de fuerzas de varios buques con capacidad de vigilancia aérea no todos van a poder llevar el interrogador del IFF puesto.

Resumen

El modo S es ya una realidad que traerá consigo una legislación cuyas consecuencias se harán notar no sólo en el ámbito aeronáutico, sino también en el mundo naval. Las ventajas técnicas que ofrece no suponen una mejora sustancial para los buques que ya cuentan con IFF modernos asociados a radares de exploración aérea de largo alcance y con buena resolución (SPY-1D), ya sea para mantener la RAP o para el control de aeronaves, aunque sí supone un salto adelante desde la perspectiva de los controladores en tierra que trabajan con SSR tradicionales. No obstante, no se puede hacer caso omiso a esta tecnología con la que vamos a tener que convivir, lo necesitan las marinas de guerra o no, y será por tanto necesario contar con interrogadores de modo S y sacar el máximo provecho a la introducción de este modo nuevo. Concretando:

- El modo S ayuda a solventar el problema de la incorrecta asignación de códigos a trazas próximas.
- No responde a necesidades del mundo aeronáutico militar o naval.
- Los buques de mando y escoltas tendrán que adaptarse al modo S y deberán disponer de un interrogador, si bien no hay necesidad de incorporar todas las características de los sistemas civiles (particularmente la capacidad de preguntar en *roll call*).
- El uso de interrogadores transmitiendo indiscriminadamente será restringido por la legislación en tiempo de paz.
- Los buques que formen parte de una agrupación se verán afectados en su capacidad para interrogar libremente debido a la escasez de códigos de interrogador.
- La Armada debe ocuparse de que se levanten, para uso aliado, cartas que establezcan los IC utilizables por los buques según la zona.

TEMAS PROFESIONALES

- Será necesario en los buques mencionados disponer de un sistema pasivo para obtener la RAP a partir del *extended squitter* de las aeronaves.
- Cuando su uso sea obligatorio, el ADS-B podrá ser una herramienta para la identificación de trazas aéreas más eficaz que el modo 3/A.

-
- (1) Hay 15 *Interrogator Identifiers* (II), que han sido complementados con 63 *Surveillance Identifiers* (SI). A ambos tipos de códigos se les llama *Interrogator Codes* (IC).
 - (2) El ADS-B podría llegar de la mano de otros sistema distintos del modo S.

LISTADO DE SIGLAS QUE APARECEN EN EL ARTÍCULO, CON SU SIGNIFICADO

SSR: *Secondary Surveillance Radar*. Denominación empleada en el ámbito aeronáutico para el IFF.

PRF: *Pulse Repetition Frequency*. Literalmente, frecuencia de repetición de pulsos, si bien en el ámbito del IFF hace referencia al número de preguntas por segundo.

E. M.: electromagnético.

ARP: *Antenna Rotation Period*. Periodo de rotación de antena, en segundos.

RAP: *Recognised Air Picture*. Presentación de la situación aérea operativa.

FRUIT: *False Replies Unsynchronised In Time*, o, según algunas fuentes, *False Replies Unsynchronised to Interrogator Transmission*. Situación que se da cuando se reciben respuestas procedentes de las interrogaciones de otra unidad. Dichas respuestas no están sincronizadas con nuestras preguntas y sí con la PRF del otro interrogador.

IC: *Interrogator Code*. Código que identifica a un equipo interrogador de modo S.

II: *Interrogator Identifier*. Uno de los dos tipos de IC que hay.

SI: *Surveillance Identifier*. El otro tipo de IC que hay. Se estableció después de que se viera que los 15 *Interrogator Identifiers* posibles eran insuficientes.

EHS: *Enhanced Surveillance*. Modo S mejorado. Proporciona más información que la que aporta el modo S simple (ELS).

ELS: *Elementary Surveillance*. Modo S convencional. Los transpondedores de ELS aportan la identificación de la aeronave. Los interrogadores de ELS determinan la posición de los transpondedores.

ADS-B: *Automatic Dependent Surveillance-Broadcast*. Sistema de transmisión automática de información (identificación, situación, altura, velocidad, etc.) que se espera facilite el control aeronáutico.

FAA: *Federal Aviation Administration*. Agencia del departamento de transportes de EE. UU. con autoridad para regular todos los aspectos de la aviación civil en EE. UU. Antiguamente se llamaba *Federal Aviation Agency*.

TMA: *Terminal Control Area*. Área de control aeronáutico establecida normalmente en la confluencia de aerovías, en las proximidades de uno o varios aeropuertos principales.

ACC: *Air Component Commander*. Comandante de la parte aérea de una fuerza conjunta.

CAOC: *Combined Air Operations Centre*. Centro de operaciones encargado del control del espacio aéreo de su responsabilidad, así como del planeamiento, control y ejecución de la parte aérea de la campaña.

ICC: *Integrated Command and Control*. Herramienta informática de mando, control y comunicaciones que facilita la gestión de la información a los CAOC (y otros usuarios) y proporciona apoyo a la decisión relativa a las operaciones aéreas.

ATO: *Air Tasking Order*. Documento en el que se ordenan los vuelos y misiones asignadas, así como las alertas planeadas para el siguiente ciclo, con periodos de planeamiento típicos de 24 horas.

LA HIDROGRAFÍA, ESA DESCONOCIDA

Francisco J. PÉREZ CARRILLO DE ALBORNOZ



...relató su viaje y lo dibujó legua a legua en cartas de marear para mostrarlo a los ojos del rey serenísimo...

Ymago Mundi, cap. VIII.

Pierre d'Ailly (1410).



IDROGRAPHIA fue una palabra usada durante el siglo XVII por los escritores españoles y portugueses para abarcar todos los conceptos ligados a la navegación. El jesuita Georges Fournier usó *Hidrographie* como título de un imponente trabajo publicado en París en 1643, que cubría todos los aspectos del estudio de la mar, buques y navegación; sólo un capítulo muy pequeño entre los veinte estuvo dedicado a «La Carte Marine».

Con el paso de los años este término fue ganando en precisión y exactitud. Así, hoy en día, la Organización Hidrográfica Internacional (OHI) la define de la forma siguiente:

«La Hidrografía es una rama de las ciencias aplicadas que se preocupa de la medición y descripción de las características del mar y de las áreas costeras con el propósito primario de la navegación y otros propósitos relacionados con actividades marinas, incluyendo la investigación, protección del medio ambiente y servicios de predicción.»

Antecedentes históricos

Para encontrar los orígenes de la actividad hidrográfica y de la cartografía española hay que remontarse a los siglos XIII, XIV y XV. Esta actividad está íntimamente relacionada con las singladuras de las marinas de Aragón y

TEMAS PROFESIONALES

Castilla y el incremento de la actividad comercial en el mar Mediterráneo. Es en esta época cuando nace la escuela mallorquina o catalano-mallorquina, en su mayor parte formada por mallorquines, que ostenta la primacía mundial del progreso cartográfico.

Hacia finales del siglo XIV aparecen dos figuras fundamentales de esta escuela: Abraham y Jafuda Cresques. Abraham Cresques es el autor del *Gran Atlas Catalán* (1), publicado en 1375, que comprende desde las costas españolas y africanas hasta el litoral de China.

La paulatina decadencia de esta escuela está ligada a dos acontecimientos que tienen lugar en 1492: la expulsión de los judíos y el descubrimiento del Nuevo Mundo.

La mayor parte de los cartógrafos eran judíos, por lo que la escuela experimentó un serio debilitamiento tras la expulsión de los mismos por los Reyes Católicos. Por otro lado, la actividad hidrográfica y cartográfica se intensifica con el descubrimiento del Nuevo Mundo por la necesidad de reflejar en las cartas los nuevos descubrimientos y por el cambio de la forma de navegar, que pasa de una navegación de cabotaje y costera a otra de altura y oceanográfica. Al polarizarse el interés de la corona en el Atlántico, el Mediterráneo será desplazado. La nueva «aduana» serán las Canarias, como en su día lo fueran las Baleares.

Esta intensificación de la actividad cartográfica queda patente en la primera carta de navegación del Nuevo Mundo, levantada por Juan de la Cosa en el segundo viaje de Colón y terminada en 1500 para presentarla a los Reyes Católicos (2).

La publicación de esta carta marca un hito en la historia de la cartografía española. A partir de este momento se sucederán importantes acontecimientos que marcarán la evolución de la actividad cartográfica en España y que



Carta planisferia anónima de 1525, copia del Patrón Real (Servicio Histórico. Instituto Hidrográfico).

desembocarán en el nacimiento de una institución clave: la Casa de Contratación.

En 1503 se funda la Casa de Contratación en Sevilla, convirtiéndose en centro de todos los estudios geográficos y náuticos.

Algunos años más tarde, en 1508, se crea el cargo de piloto mayor, que pronto se verá desbordado en sus atribuciones, y ante el continuo desarrollo de sus actividades en 1523 se complementa con el cargo de cosmógrafo mayor como máximo responsable de las cuestiones relativas a las cartas y a los instrumentos de marear. También en este año, Fernando el Católico ordena la creación del Padrón Real, especie de carta patrón para uso de todos los pilotos, donde se habían de registrar todos los nuevos descubrimientos y rutas marítimas (3).

La Casa de Contratación, por su organización, funciones y actividades puede ser considerada como el primer instituto hidrográfico del mundo. En un principio, como ya hemos visto, fue establecida en Sevilla, pero tras un largo pleito entre ésta y Cádiz se decidió finalmente trasladar la sede a la ciudad gaditana (4).

En esta época se publicaron muchas obras que contribuyeron al avance científico en el campo de la navegación. Algunas se editaron varias veces en el extranjero. Valgan de ejemplo: *Arte de navegar* de Pedro de Medina (1545), *Suma de Geographia* de Martín Fernández de Enciso (1546), *Regimiento de Navegación* de Pedro de Medina (1552), *Itinerario de Navegación* de Juan Escalante de Mendoza (1575), *Arte de navegar* de Rodrigo de Zamorano (1581) o *Hidrografía* de Andrés de Poza (1585).

En el siglo XVI se dio un gran paso en la Cartografía con el estudio de los nuevos sistemas de proyección, gracias a un mejor conocimiento de nuestro planeta y sus medidas (5).

Felipe II pensaba que la necesidad de un estudio geográfico de España era evidente, por lo que concibió el proyecto de realizar una descripción completa y general de la Península. Era su voluntad llegar a disponer de un mapa y una descripción detallada del territorio peninsular; sin embargo, un cúmulo de desgraciadas circunstancias lo impidió. Fue necesario que pasara mucho tiempo, como veremos más adelante, antes de reiniciarse el proyecto con éxito.

El siglo XVI fue muy fecundo para las navegaciones españolas en el Pacífico. La aportación científica española se pone de manifiesto en la importancia que cobraron las publicaciones que fueron apareciendo después de los descubrimientos y que fueron traducidas de inmediato a todos los idiomas.

No obstante, a finales del siglo XVI se había empezado a notar una falta alarmante de navegantes con preparación científica adecuada. Eran necesarios más cartógrafos y cosmógrafos; al no haber españoles formados en estas disciplinas se recurrió a extranjeros, por lo que llegaron a España varios científicos portugueses. Por consejo de Juan de Herrera, Felipe II había creado en

1582 una Academia de Ciencias y nombró al portugués Juan Bautista Labaña para explicar matemáticas, cosmografía y topografía.

Comenzando el siglo XVII Labaña recibirá el encargo de los diputados del Reino de Aragón de la formación del mapa de Aragón; trabajo que finalizaría en 1615 con gran precisión y perfección. Otro cartógrafo portugués establecido en España en esas fechas fue Pedro Teixeira, muy conocido por el mapa de Madrid a escala 1:1.800 publicado en 1656, aunque hay que decir que su obra más importante fue la *Descripción de España y de las costas y puertos de sus reynos* (6).

En 1688 se publica en Madrid el *Teatro Naval Hydrográfico*, del que es autor Francisco de Seixas y Lovera, al que se puede incluir dentro del movimiento científico renovador que se desarrolló en España en las postrimerías del siglo XVII. En su trabajo, este navegante gallego recoge los datos conocidos sobre hidrografía y navegación, enumerados por regiones.

Con esta obra finaliza un siglo que había sido muy prolífico en cuanto a la publicación de obras de cartografía y navegación, y nos adentramos en el siglo XVIII, en el que se producen en España importantes cambios de toda índole.

El siglo XVIII

Con el aumento de los viajes de exploración, la palabra hidrografía comenzó a ser usada en Europa durante el siglo XVIII para referirse específicamente al levantamiento de las costas y la obtención de sondas en lugares próximos a las mismas con escandallo, con la intención de producir cartas náuticas para la seguridad de la navegación.

A lo largo del siglo empezarán a nacer iniciativas en distintos países europeos para crear establecimientos que custodien y emitan cartografía marítima.

Así, en 1720, se crea en Francia el Depot des cartes et Plans (7), en Dinamarca el Sokort-Arkivet (1784), el Hydrographic Office en el Reino Unido (1795) y, por último (1797), la Dirección de Trabajos Hidrográficos en España.

A continuación analizaremos el caso español.

El reformismo iniciado con el advenimiento de la Casa Borbón a España, llevado a cabo por figuras como Patiño, Ensenada o Valdés, consiguió la reorganización del poder naval español.

La Real Armada, en general, y la Hidrografía, en particular, se verán muy beneficiadas por estos aires de cambio en muchos aspectos fundamentales. De ellos, cuatro son especialmente relevantes para el tema que se está desarrollando:

- La creación de la Academia de Guardias Marinas (1717).
- La fundación del Real Observatorio de Cádiz (1753).

- El levantamiento del Atlas Marítimo de España, proyecto cartográfico más importante acometido durante el reinado de Carlos III.
- Las expediciones científico-marítimas a ultramar.

A partir de ahora nos vamos a centrar en los dos últimos puntos citados, aunque volveremos a hablar del Real Observatorio dado el importantísimo papel desempeñado en el desarrollo de nuestra hidrografía.

El Atlas Marítimo de España

Es por excelencia la obra cumbre de la cartografía española del siglo XVIII, y fue dirigido por Vicente Tofiño (8) entre 1783 y 1788. Durante el desarrollo de los trabajos se formó una auténtica escuela para los oficiales, que realizarían las más importantes misiones hidrográficas de las dos últimas décadas del siglo y los primeros años del siguiente.

¿Por qué se encarga a la Marina una empresa como ésta? La falta de instituciones civiles y privadas que existían en otros países europeos, como las academias de ciencias y las compañías de comercio y navegación, obligó a los gobiernos ilustrados españoles a utilizar a la Marina y el Ejército como principales instrumentos del proceso de institucionalización y desarrollo de importantes disciplinas científicas y técnicas.

Por tanto, la renovación comenzó, antes que en ninguna parte, en el seno de los instrumentos elegidos, uno de los cuales era, como ya se ha dicho, la Marina.

Por ello, el 1 de mayo de 1783 Vicente Tofiño de San Miguel, de cincuenta y un años de edad, director de la Academia de Guardias Marinas desde hacía quince años, y que se encontraba dirigiendo un curso de Astronomía, recibió el encargo real de llevar a cabo el proyecto que Antonio Valdés y Bauzá, secretario de Estado y del Despacho Universal de Marina, había preparado. Se trataba de que, al igual que se hacía en otros países europeos, se hidrografiase todas las cartas de España.

El 1 de julio del mismo año 1783 embarcan en el Arsenal de La Carraca, en la fragata *Santa Magdalena* (9), el capitán de navío Tofiño como comandante y el capitán de fragata Baltasar Mexias como segundo, con varios oficiales más (10).

El 24 de julio arriba el barco a Cartagena, lugar donde debían comenzar los trabajos. Desde esa fecha, hasta julio de 1784 en que el barco llega a Cádiz, se hidrografiaron las costas de levante y las islas Baleares.

Con la fragata *Santa Lucía* y el bergantín *Vivo* se finalizan dos cartas (11) que abarcan desde cabo San Vicente a Trafalgar y desde cabo Espartel a Cabo Verde con las islas Canarias. A continuación se levantó desde Gibraltar hasta Cataluña y desde Ceuta a Argel. El 6 de octubre de 1785 se finalizan los trabajos para la primera parte del Atlas.

En el verano de 1786 comienzan los trabajos de la segunda parte, que comprende Portugal, el Cantábrico y las Azores, finalizando en 1788. Paralelamente a las dos partes que componían la edición príncipe del Atlas, se publicaron sus correspondientes derroteros. El *Atlas Marítimo de España* fue una obra con una gran resonancia en toda Europa.

Las expediciones marítimas

Durante el reinado de Carlos III, después de haberse comprobado en varios conflictos bélicos la debilidad defensiva del Imperio (hay que recordar la toma de La Habana y Manila por los ingleses en 1761), se inició una necesaria política de rearme de la Marina. Se emprendieron medidas encaminadas a mejorar la defensa y comunicación de los distintos dominios españoles, la navegación y los levantamientos hidrográficos.

A lo largo de su extenso reinado (1759-1788) se inicia un fructífero periodo caracterizado por la abundancia de expediciones, en las que se mezclan diversos objetivos. El desarrollo de estas expediciones supuso la puesta en práctica de los conocimientos introducidos en la enseñanza de la navegación, y con las nuevas técnicas en hidrografía y cartografía nuestros hombres exploraron e incorporaron a la Corona territorios no controlados anteriormente.

Es éste un momento en el que la nueva política de Estado demanda, cada vez con más urgencia, nueva y moderna cartografía levantada por españoles que evite la dependencia de la cartografía elaborada por extranjeros. Era imprescindible al Estado retomar y reforzar el control marítimo del área desde Magallanes hasta Alaska, reorganizar las rutas comerciales alternativas y sentar nuevos puertos de abastecimiento. España se encontraba nuevamente amenazada por mar: la presencia en el Pacífico de rusos, franceses e ingleses hacía necesario reforzar la presencia española. De ahí la prioridad que el Estado otorga, en estos años, a los levantamientos cartográficos, que pondrá en marcha mediante importantes comisiones hidrográficas, organizadas unas desde la Península y otras desde las propias posesiones ultramarinas.

Se trata de lograr el control marítimo del Pacífico, y para ello no se reparará en esfuerzos; de ello son buena prueba las numerosas expediciones que se acometieron, protagonizadas exclusivamente por marinos, como las de Bodega y Quadra, Córdoba, Lángara o Boenechea... por citar algunas.

La Expedición Malaspina

Sin embargo, donde sin duda se pone de manifiesto el esfuerzo del Estado borbónico por lograr ese control ultramarino es en la expedición dirigida por Alejandro Malaspina entre 1789 y 1794, que representa y reúne como ninguna

otra expedición realizada en este siglo los ideales intelectuales, políticos y científicos de nuestra tardía ilustración. Con ella culmina la gran expansión marítima española de la edad moderna.

Esta expedición tenía objetivos de carácter político, por un lado (comprobar la situación de las posesiones ultramarinas, así como los recursos que se podrían articular para asegurar la hegemonía en el Pacífico y el control administrativo del imperio), y científicos por otro (paralelamente habría que realizar estudios en todos los campos: astronomía, hidrografía, demografía, zoología, flora, fauna, minerales...).

La expedición sale de Cádiz a bordo de la *Descubierta* y la *Atrevida*, siguiendo una derrota a lo largo de las costas americanas hasta el sur de Montevideo, pasa por el cabo de Hornos y baraja las costas americanas del Pacífico, llegando casi hasta los 60° de latitud norte.

Tocarán después las islas Sandwich, las Filipinas, las islas Marianas, las costas de Nueva Holanda y, después de fondear en Sydney, regresan al continente americano y vuelven a España atravesando por segunda vez el cabo de Hornos.

La expedición supuso, entre otros logros, mejorar la cartografía de todas las posesiones españolas, reportando un total de 27 cartas publicadas y numerosas cartas manuscritas en distintas fases de acabado.

Toda esta actividad cartográfica, a la que hay que añadir la llevada a cabo en el estrecho de Magallanes y la desarrollada en la zona del Caribe, planteó la necesidad de la creación de un centro científico que atendiera a la conservación de estos trabajos originales, a su reproducción y los diera a conocer a los navegantes.

Esta ineludible necesidad condujo al nacimiento de la Dirección Hidrográfica en 1797, en Madrid.

Los siglos XIX y XX

En 1770, Jorge Juan había aconsejado al entonces ministro de Marina la conveniencia de guardar los resultados de las expediciones en un depósito. Pero fue la publicación del *Atlas Marítimo de España* lo que puso en marcha el alquiler de un cuarto en la calle de la Ballesta de Madrid, inicialmente para depositar las planchas de las cartas, guardar los ejemplares estampados, llevar la contabilidad de las ventas, etcétera.

Andando el tiempo, este establecimiento evolucionaría de un mero depósito a un centro productor de cartografía. Y así, en 1797 (R. O. de 18 de diciembre) se creará la Dirección de Trabajos Hidrográficos, más tarde denominada simplemente Dirección de Hidrografía, de la que fuera primer director José Espinosa y Tello (que había participado en la expedición Malaspina).

El comienzo de siglo supone un momento muy difícil para España, que se ve reflejado en la Armada, y por ende, en la Hidrografía. La Guerra de la

Independencia supone un parón dramático para toda la actividad científica. Tras años de gran penuria económica, a mediados de siglo se empieza a apreciar cierto resurgir en la Hidrografía, con la formación de tres comisiones hidrográficas para desarrollar simultáneamente trabajos en Antillas, Filipinas y la Península. Su actividad será incesante hasta el comienzo del siguiente siglo.

En 1908, la llamada Ley Ferrándiz, en su artículo 9, disuelve la Dirección General de Hidrografía, pasando sus servicios a depender del Observatorio de Marina, de la Dirección General de Navegación y del Estado Mayor Central, perdiéndose la unidad de mando y doctrina logradas en el siglo anterior. La Ley Ferrándiz (12) supuso una profunda reforma administrativa que marcará el principio del siglo, con la reorganización de la Dirección de Hidrografía y, por ende, de la actividad cartográfica.

La comisión hidrográfica de la Península sigue trabajando en las costas gallegas (13) y vascongadas, cuyos levantamientos requerían renovación.

En 1933 y 1935 fueron entregados a la Armada los buques planeros *Tofiño* y *Malaspina*, que resultaron dos magníficos buques, con cascos muy duros y excelente comportamiento marinerio. Rindieron muy buenos servicios a la hidrografía moderna, teniendo como única limitación su escaso andar (14).

El Instituto Hidrográfico de la Marina

Durante años, la actividad hidrográfica siguió fragmentada y deslavazada. Así, una R. O. de 28 de julio de 1908 establece en el vapor *Urania* la escuela para enseñanza de oficiales afectos al servicio hidrográfico en vez de la Academia de Ampliación de Estudios de la Marina, antes existente. En dicha fecha se crea la especialidad de Hidrografía para los jefes y oficiales de la Armada tal y como la conocemos hoy día, aunque de hecho existía desde el siglo XVIII, mas no reconocida y sancionada de modo oficial.

Por un R. D. de 7 de diciembre de 1927 se crea en el Observatorio la sección titulada: Servicio Hidrográfico de la Armada, y se traslada al mismo la Escuela de Hidrografía.

Finalmente, en diciembre de 1943 se crea en Cádiz el Instituto Hidrográfico de la Marina como organismo científico, dependiente del Estado Mayor de la Armada, con personalidad propia, es decir, separándose del Observatorio de Marina. Será un centro dedicado a la Hidrografía, la Cartografía y la Navegación, en sus aspectos científicos y de aplicación. Con la creación de este nuevo centro la Hidrografía española experimenta un gran impulso, que se traduce en una producción cartográfica moderna, acorde con las necesidades de los navegantes, y con un prestigio mundialmente reconocido por la Organización Hidrográfica Internacional y los Servicios Hidrográficos más importantes.

Después de este breve repaso histórico, vamos a describir los trabajos más importantes que se llevan a cabo dentro del marco de la Hidrografía.

El levantamiento hidrográfico

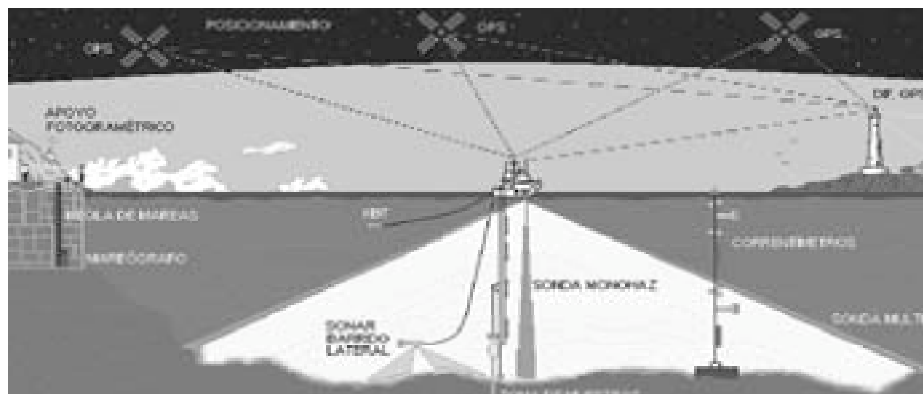
Llamamos levantamiento hidrográfico al conjunto de acciones que tienen como fin la obtención de datos que van a dar como resultado, después de su procesado, las cartas náuticas, derroteros, libros de faros y demás información náutica al navegante.

Todo comienza cuando el buque hidrográfico recibe un documento llamado Instrucción Normativa, que se origina en el Instituto Hidrográfico y en el que se especifica al buque:

- a) La misión u objetivo.
- b) Las normas para la realización de la misión, tales como la densidad de sondas, escala de los parcelarios, datos de mareas, localización del mareógrafo y regla de mareas, etcétera.

Los trabajos que comprende un levantamiento los podemos dividir en:

- Trabajos de tierra.
- Trabajos de mar.
- Trabajos complementarios.
- Trabajos de gabinete.



Levantamiento hidrográfico (imagen del autor).

TEMAS PROFESIONALES

Dentro de los *trabajos de tierra* podemos citar como más importantes:

- a) Reconocimiento del terreno, necesario, entre otras cosas, para identificar los vértices geodésicos donde han de colocarse los equipos de posicionamiento, bien para su funcionamiento durante la realización de los trabajos o para la comprobación de su funcionamiento.
- b) Trabajos geodésicos y topográficos, como pueden ser el cálculo de puntos de apoyo para la fotogrametría, las taquimetrías para delimitar las líneas de bajamar, líneas de costa, etc.
- c) Materialización del nivel de referencia para la reducción de sondas mediante la instalación de la regla de mareas, fondeo de mareógrafos y la nivelación de ambos instrumentos.

Entre los *trabajos en la mar* podemos destacar:

- a) Obtención de sondas, tanto a bordo de los barcos como de los botes (15).
- b) Medida de la declinación magnética en la mar para su inclusión en las cartas náuticas.
- c) Trabajos con sonar de barrido lateral para obtener una representación completa del fondo (16), donde la profundidad lo permita, para localización de obstrucciones y para determinadas aplicaciones militares.

Como *trabajos complementarios* más importantes podemos citar:

- a) Elaboración o comprobación de derroteros, que son publicaciones en las que se describe, de forma literal, toda la costa, así como los puertos y servicios con que cuentan.
- b) Obtención de vistas de costas para su inclusión en los Derroteros.
- c) Comprobación de características de faros y radioseñales de la zona de trabajo, para la actualización de las correspondientes publicaciones.

Dentro de lo que llamamos *trabajos de gabinete*, siempre a bordo del barco, podemos destacar:

- a) Proceso previo de datos, al objeto de comprobar que se han cubierto las zonas proyectadas y para detección de posibles peligros a la navegación.
- b) Elaboración del documento a remitir al Instituto Hidrográfico de Marina con toda la información obtenida.

La carta náutica

La obtención de sondas no es otra cosa que medir las profundidades de la zona cuyo fondo queremos conocer. El trabajo consiste en efectuar una especie de barrido de la zona a hidrografiar, siguiendo unas líneas de rumbo proyectadas con una separación entre ellas que variará, generalmente, en función de la escala de la carta o del recubrimiento obtenido (17). Estas líneas son recorridas por una embarcación que va midiendo, a lo largo de ellas, la profundidad o sonda, y a la vez registrará la posición geográfica y la hora.

La medida de las profundidades, o sondas, se hace mediante sondadores acústicos o ecosondas que, como su nombre indica, operan mediante ondas de sonido que se propagan muy bien en el medio marino y que son emitidas por elementos mecánicos en vibración que se llaman transductores. Estos equipos permiten, asimismo, obtener un registro analógico, y digital, con el que se puede efectuar el estudio continuo del fondo que yace bajo la línea navegada.

Se llaman monohaz cuando transmiten un solo haz de sonido, y multihaz cuando transmiten una serie de ellos. La diferencia fundamental entre unos y otros es que los sondadores monohaz efectúan un barrido muy estrecho del fondo, a banda y banda de la derrota seguida por la embarcación, mientras que los sondadores multihaz proporcionan cobertura total.

Para la medida de sondas se están empezando a utilizar, con carácter experimental, sistemas láser embarcados en aviones. De momento, se emplean únicamente en zonas costeras de difícil acceso y para pequeñas profundidades.

Como complemento de los sondadores se puede utilizar el sónar de barrido lateral, cuyo principio de funcionamiento es el mismo. Presenta la particularidad de que el transductor se lleva remolcado. Con él se obtiene una imagen completa del fondo submarino.

Para que tengan validez, todas las medidas de profundidades necesitan ser situadas con exactitud, siendo hoy día el GPS diferencial el sistema de posicionamiento utilizado para los levantamientos hidrográficos. Con él se consiguen altas precisiones con un mínimo de limitaciones y servidumbres. Las correcciones diferenciales se obtienen a partir de una estación en tierra instalada sobre un vértice geodésico conocido, a través de redes distribuidas a lo largo de la costa o por medio de satélite.

El sondador y el sistema de posicionamiento proporcionan las tres coordenadas que nos permiten situar con exactitud cualquier punto del fondo submarino, con su elevación. Han de estar correlacionadas entre sí y con el tiempo, necesario para la reducción de la sonda por marea.

El resultado de un levantamiento batimétrico es el parcelario de sondas.

En el parcelario monohaz quedan, entre líneas, zonas sin cubrir en las que pueden existir peligros para la navegación no detectados, mientras que en el parcelario multihaz no existen huecos, con lo cual se elimina esa incertidumbre.

Una vez que se ha finalizado el levantamiento hidrográfico, se inicia la compilación de la carta.

Actualmente, el sistema cartográfico de representación de todas las cartas náuticas españolas es la proyección cilíndrica directa modificada de Mercator.

El motivo fundamental de haber sido elegida esta proyección es porque en ella la loxodrómica —o curva que sobre la superficie terrestre corta a todos los meridianos con ángulos iguales— queda representada por una línea recta; de ahí su importancia para la cartografía náutica. Navegar por loxodrómica supone ir a un rumbo constante, que es la forma de navegar más indicada para navegaciones cortas y medias.

Desde principios del año 2000 se ha adoptado como Sistema de Referencia el WGS-84.

La información topográfica, es decir, la parte de tierra de la carta náutica desde la línea de costa hacia el interior, se obtiene, de igual manera que para una carta topográfica, a partir de fotografías aéreas tomadas desde un avión que sobrevuela la zona que queremos cubrir. El avión efectúa un barrido de forma similar a como se hace para obtener la parte de mar.

Las fotografías obtenidas componen una especie de mosaico del terreno, a partir del cual, en los restituidores fotogramétricos, se obtiene una visualización tridimensional del terreno, de la que se pueden extraer todas las características topográficas que nos interesen (línea de costa, curvas de nivel...). El resultado final es la minuta fotogramétrica.

Habíamos visto que con la información obtenida en el levantamiento batimétrico se obtenía un parcelario de sondas cuya información es excesiva para que pueda ser representada en la carta. Es necesario, por tanto, hacer una selección de aquellas sondas que el cartógrafo considere más importantes para que el navegante pueda conocer, de la manera más clara posible, la configuración del fondo. La información de la parte de mar que va a figurar en la carta se completa incluyendo los veriles o isobatas.

Con la información de la parte de tierra, la de la parte de mar y con toda la información complementaria de que se dispone, se obtiene un documento llamado «minuta», que constituye el borrador de la carta.

Una vez finalizado el proceso de compilación cartográfica, la minuta pasa a formar parte de la base de datos cartográfica, a partir de la cual se obtendrán los originales que van a servir para estampar la carta de papel.

Las cartas náuticas se imprimen en cuatro colores fundamentales: negro, magenta, azul y amarillo, que representan todos los elementos que la constituyen.

Desde hace algunos años ha irrumpido con extraordinaria fuerza la carta náutica electrónica, conocida como ENC, que es, en realidad, un subconjunto de datos de una base de datos cartográfica que contiene en forma digital toda la información geográfica que necesita el navegante. Esto incluye toda la que figura en la carta de papel, aumentada con la existente en otras publicaciones como, libros de faros, derroteros, anuarios, etcétera.

Esta información contenida en la ENC, así como la información de posición de un equipo de navegación, generalmente GPS diferencial, se presentan en un equipo llamado ECDIS, siglas en inglés de Sistema de Información y Presentación de la Carta Electrónica, que no es otra cosa que un sistema de información geográfico.

El equipo permite tres presentaciones diferentes que son: base, estándar y completa, conteniendo estas dos últimas elementos adicionales a la base, que son:

- La línea de costa.
- El veril de seguridad que es fijado por el navegante.
- Peligros aislados dentro de los límites seguros de la derrota.
- Dispositivos de separación de tráfico.

La carta náutica es un elemento vivo que está sujeto a continua variación y por tanto es necesario su mantenimiento al día, lo cual se hace mediante la emisión sistemática y periódica de correcciones que se agrupan en una publicación, de frecuencia semanal, conocida como Grupo de Avisos a los Navegantes. Esta publicación empezó a editarse en 1851 y se ha seguido haciendo de manera ininterrumpida.

Pero, además, cuando hay alguna información que por su importancia pueda representar un peligro para la navegación y deba ser conocida de manera inmediata por el navegante, se recurre a una difusión rápida mediante el sistema de radioavisos.

Los radioavisos se clasifican en tres clases: NAVAREA, costeros y locales.

Los avisos NAVAREA son avisos de larga distancia y se estructuran a nivel internacional, dividiendo el mundo en dieciséis áreas, cada una de las cuales es responsabilidad de un país determinado. España, a través del Instituto Hidrográfico, es el coordinador de la Navarea III, que comprende los mares Mediterráneo y Negro.

La información remitida por los países ribereños, o buques que navegan por la zona, es evaluada y difundida vía Inmarsat.

Los avisos costeros son avisos de medio alcance y se difunden a través de las estaciones NAVTEX, situadas en Finisterre, Tarifa, cabo de la Nao y Las Palmas, o de la Red de Estaciones costeras de la Compañía Telefónica. El coordinador nacional de avisos costeros es también el Instituto Hidrográfico.

Por último, los avisos locales son aquellos emitidos por las autoridades portuarias. Generalmente se difunden por emisoras radio en VHF.

Y ya para finalizar, y a modo de resumen, podemos decir que la carta náutica ha tenido una gran importancia en el pasado, la tiene en el presente y la tendrá en el futuro, no solamente desde el punto de vista de la seguridad de la navegación, consecuencia de una legislación cada vez más exigente para la

conservación del medio marino, sino también porque el mar cubre la mayor parte del planeta y bajo él se encuentran los mayores recursos naturales de la Tierra y para su obtención se necesita el más completo hidrografiado y cartografiado de los fondos submarinos.

La Organización Hidrográfica Internacional (OHI)

A principios del siglo xx, y como resultado de sendas conversaciones celebradas en San Petersburgo en 1908 y 1912, la Conferencia Hidrográfica realizada en Londres en 1919 decidió crear una Oficina Hidrográfica Internacional, con el objeto de hacer más fácil y segura la navegación por las aguas del mundo. Es así como en 1921, y gracias a la invitación del príncipe Alberto I que había servido en la Armada Española como el oficial Alberto Grimaldi, se establece en el Principado de Mónaco la sede oficial de la oficina, comenzando sus actividades con 18 estados miembros, entre ellos España.

En el año 1970 se cambió el nombre y la personalidad jurídica de la oficina, naciendo así la Organización Hidrográfica Internacional, la cual a su vez comprende la Conferencia Hidrográfica Internacional y el Bureau Hidrográfico Internacional.

Su misión principal es coordinar los trabajos ejecutados por todos los países para facilitar y asegurar la navegación, armonizando y unificando todos aquellos documentos relativos al progreso de la teoría y la práctica de la ciencia hidrográfica.

Los hidrógrafos

Desde los inicios de la hidrografía en nuestro país, los valores de profesionalismo y calidad humana se convierten en el principal bastión para la consecución de levantamientos cada vez más precisos.

Un Servicio Hidrográfico es como una «mesa de cuatro patas» (18), a saber: la infraestructura, la tecnología, el presupuesto y la capacidad humana: el Personal. Siendo importantes las cuatro, existe una que a lo largo de la historia siempre ha sido la principal: el Personal.

Los hidrógrafos constituyen un conjunto de hombres que se conocen a sí mismos y que tienen tal grado de cohesión que son capaces de mantenerse unidos ante cualquier eventualidad, realizando levantamientos en zonas particularmente extremas y poco exploradas, y con la capacidad de tomar decisiones acertadas ante las súbitas variaciones climatológicas.

Podemos retroceder en el tiempo e imaginarnos las condiciones en que fueron efectuados los levantamientos hidrográficos de la antigüedad, y así valorar como se merecen a los pioneros de esta especialidad.

El tiempo ha pasado y la tecnología ha cambiado el quehacer hidrográfico. Sin embargo, el espíritu de aquellos hombres que levantaron gran parte del mundo aún está presente.

Quizá por eso, a instancias de la XVI Conferencia Internacional (abril 2002), la Organización de las Naciones Unidas (ONU) por la Resolución A/60/30, de 29 de noviembre de 2005, declara el día 21 de junio como «Día Internacional de la Hidrografía», con el objetivo de dar un apropiado reconocimiento mundial a la ciencia hidrográfica y a su contribución a la seguridad de la navegación y, por ende, al desarrollo económico de los países.

-
- (1) Se conserva en la Biblioteca Nacional de París. Incluye, como innovación, un calendario perpetuo y la aparición de las rosas de los vientos.
 - (2) Esta carta se conserva en el Museo Naval de Madrid.
 - (3) Era una información «clasificada» dado su alto valor comercial y político.
 - (4) Real decreto de 8 de mayo de 1717, por el que se trasladó a Cádiz la Casa de Contratación y el Consulado. (Archivo General de Indias, Contratación, leg. 5070 A).
 - (5) Durante este siglo y el siguiente llegaron a conocerse la mayor parte de los sistemas de proyección utilizados hoy en día.
 - (6) Atlas encontrado en el año 2000 en la Biblioteca Nacional de Viena.
 - (7) Es el antecesor del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Marina (SHOM).
 - (8) Vicente Tofiño fue ascendido a jefe de Escuadra como reconocimiento a esta gran empresa.
 - (9) En julio de 1784 se cambia el equipo a la *Santa Lucía*.
 - (10) Bernardo de Orta, Salvador Fidalgo, José de Espinosa y Tello, Julian Ortiz Canales y José de Vargas Ponce.
 - (11) Se habían iniciado las cartas en 1776 por José Varela y Ulloa en una colaboración con el reino de Francia.
 - (12) Ley de 7 de enero de 1908 reformando los institutos, organismos y servicios de la Marina y creando nuevos elementos de fuerza naval. Esta ley fue un verdadero revulsivo. (DE LA GUARDIA, R.: *Cronicón*. Pág. 379)
 - (13) El crucero *Cardenal Cisneros* se hundió el 28 de octubre de 1905, dos horas después de salir de Muros, rumbo a Ferrol. Más tarde, el 14 de junio de 1932, le ocurriría lo mismo al crucero *Blas de Lezo*.
 - (14) Su velocidad máxima era de 8,5 nudos, pero en la práctica significaba de 5 a 6 nudos.
 - (15) El bote se utiliza en zonas donde no es posible utilizar el barco debido a las restricciones en su maniobra o en su calado.
 - (16) Cuando se trabaja con sondadores multihaz no es necesario.
 - (17) Cuando se trabaja con sondador multihaz.
 - (18) GORZIGLIA, Hugo M.: *Administración moderna de un Servicio Hidrográfico*. Academia Marítima Internacional. Trieste.

BIBLIOGRAFÍA

- RITCHIE, G. S.: *No day too long. An hydrographer's tale*. The Petland Pren Ltd. Durham, 1994.
- Las políticas marítimas nacionales y los Servicios Hidrográficos. Bureau Hidrográfico Internacional. Mónaco, 1999.
- PÉREZ CARRILLO DE ALBORNOZ, Francisco J.: *El Instituto Hidrográfico de la Marina*. Revista *Arbor*. Madrid, octubre 2002.
- GORZIGLIA, Hugo M.: *Administración moderna de un Servicio Hidrográfico*. Academia Marítima Internacional. Trieste.



El pasado día 27 de marzo el almirante general Sebastián Zaragoza Soto, jefe del Estado Mayor de la Armada, fue nombrado Académico de Mérito de la Real Academia de la Mar. El presidente de la Fundación Pro Real Academia de la Mar, José Dutilh, le hizo entrega del título del nombramiento y de la medalla de la Real Academia. Le acompañaron en el acto de entrega el almirante Fernando Poole y los señores Rafael Lobeto Lobo y Alfonso Ceballos.

LA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA A BORDO

Antonio VALLES CASTRO



Introducción



L 16 de mayo de 1986 el *Washington Post* reveló al público americano que el HMS *Sheffield*, el destructor británico hundido por un misil Exocet durante la Guerra de las Malvinas, tenía su radar apagado porque estaba estableciendo comunicaciones por radio con Inglaterra. Esto se debía a que el radar interfería las comunicaciones y por tanto el comandante ordenó apagarlo. En el transcurso de ese periodo el misil llegó sin ser detectado.

La revista *Navy Times* apuntó que el problema se había debido a una interferencia electromagnética (EMI) y que un problema similar podría producirse en un buque americano. La Marina estadounidense empezó entonces una campaña por la Compatibilidad Electromagnética (EMC) en sus buques.

La gran cantidad de equipos y sistemas electrónicos y de comunicaciones instalados a bordo hacen que el ambiente electromagnético (EME) en un buque moderno sea muy intenso. Sólo hay que contemplar la superestructura de un buque para ver la gran cantidad de elementos emisores que lleva instalados. Antenas de radar, comunicaciones, IFF, etc. Pero además de estas radiaciones intencionadas existen también, especialmente bajo cubierta, otro tipo de emisiones no intencionadas producidas por generadores, motores eléctricos y otros elementos que contribuyen a saturar más si cabe el ambiente electromagnético del buque.

Aunque la definición formal de la Compatibilidad Electromagnética la veremos más adelante en este artículo, se suele agrupar bajo este término al estudio de la problemática surgida por la generación, propagación e influencia sobre otros dispositivos, equipos o sistemas de las interferencias electromagnéticas, así como a las medidas tomadas para subsanarlas.

En este artículo el autor pretende divulgar, de una manera sencilla, la Compatibilidad Electromagnética y su aplicación a los buques. Es fundamen-

tal en la Armada la concienciación de todos a la hora de aplicar las medidas necesarias para evitar los posibles problemas que se produzcan por la incorrecta utilización del espectro electromagnético a bordo.

Un poco de historia

Es hacia el año 1920 cuando se comienza a dar importancia a las interferencias electromagnéticas. Comienzan a generalizarse las emisiones de radio comercial y la preocupación de las emisoras se centraba en lo que se llamaba ruido de radio o ruido electromagnético.

Durante los años 30 aparecen los primeros informes técnicos, documentación y métodos de medida en el campo de las interferencias, básicamente centrados en la radio comercial. La Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) se crea en el año 1933 y un año después, en 1934, se crea el Comité Especial Internacional de Perturbaciones Radioeléctricas (CISPR), que inmediatamente comienza a publicar normas en el ámbito de la Compatibilidad Electromagnética.

Durante la Segunda Guerra Mundial se intensifica la utilización del espectro electromagnético, tanto en comunicaciones como en radar. Se hace necesario entonces un control más exhaustivo de este espectro. Las frecuencias suben hasta los 20 MHz en los años cuarenta, a los 30 MHz en los cincuenta y a los 1.000 MHz en los sesenta. La normativa se hace cada vez más rígida, tanto en el ámbito militar como en el civil.

El rápido incremento en las comunicaciones no militares después de la guerra hizo necesaria una mayor disciplina en la utilización del espectro electromagnético. Aparecen las primeras normas en aparatos y sistemas electrónicos comerciales, como pueden ser radio y televisión, líneas de alimentación eléctrica, aparatos eléctricos del hogar, vehículos a motor, y en el área de industria, medicina y científica.

En los últimos años del siglo XX y principios del XXI, el avance de la electrónica y las comunicaciones es meteórico. Con las nuevas tecnologías, especialmente en comunicaciones y proceso de datos, el espectro electromagnético está cada vez más saturado a pesar del aumento de las bandas de frecuencia utilizados. Los equipos de proceso digital, aparecidos en los años ochenta, son más vulnerables a las interferencias electromagnéticas. Es fundamental cada vez más la publicación de nueva normativa en este campo. Además, la sociedad demanda el control del espectro por los efectos perniciosos que las ondas electromagnéticas puedan tener para la salud.

En el ámbito naval, a finales del siglo diecinueve aparece la telegrafía sin hilos. Surgen por tanto las primeras interferencias electromagnéticas. El 26 de octubre de 1899 la Marina de los Estados Unidos hace los primeros experimentos con la telegrafía sin hilos a bordo de un buque. Además de las pruebas

de enlace, realizan pruebas también de interferencias utilizando dos transmisores simultáneamente. L. S. Howeth escribe en su *History of Communications-Electronics in the United States Navy* con mucho sentido del humor: «El resultado de las pruebas de interferencia fue perfecto. Es decir, la interferencia fue perfecta. Durante el periodo en que la estación de tierra transmite al mismo tiempo que dos buques que están intentando comunicarse, la confusión es tal que la comunicación es imposible».

En 1906 aparece en las comunicaciones navales el concepto de circuito «primario» y «secundario», con frecuencias separadas para evitar interferencias. En 1914 se experimenta con las comunicaciones en escenarios de guerra con resultado poco satisfactorio. Los descargadores de arco de los transmisores generaban una gran cantidad de interferencias. En los años veinte, con la aparición de las válvulas de vacío, dejaron de utilizarse los descargadores de arco.

Durante la Segunda Guerra Mundial aumenta de manera considerable el número de equipos electrónicos instalados a bordo de los buques participantes en la guerra. Un buque de tipo medio llevaba instalados 12 transmisores de radio, 18 receptores y dos radares. Todos estos equipos hacían que el ambiente electromagnético fuera ya importante y que aparecieran interferencias entre buques (*inter-ship*) y dentro del mismo buque (*intra-ship*).

Después de la Segunda Guerra Mundial, con el aumento de los equipos y de los márgenes de frecuencia, la necesidad del control del ambiente electromagnético fue mayor. En 1957 el IEEE creó la Sociedad Profesional para Interferencias de Radio. En el año 1958 se establecieron en la Marina de los Estados Unidos las primeras ordenanzas sobre RADHAZ (peligro de radiación).

En los años 60 un portaaviones, por ejemplo, podía llevar instalados 35 transmisores de radio, 56 receptores, 5 radares y hasta 100 antenas. Aparece entonces formalmente el término «Compatibilidad Electromagnética».

El desarrollo de la electrónica y las comunicaciones llevó implícito una gran cantidad de normas para controlar el ambiente electromagnético en los buques. En la actualidad, el problema de compatibilidad electromagnética requiere un control exhaustivo. Ya desde su construcción en el astillero se estudia la compatibilidad electromagnética del buque y se desarrollan protocolos de prueba y simulación para optimizar el control del entorno electromagnético a bordo, y una vez construido, para subsanar los problemas de interferencias electromagnéticas que se puedan encontrar.

Terminología

Compatibilidad electromagnética (EMC): habilidad de un dispositivo, equipo o sistema de funcionar satisfactoriamente en un entorno electromagnético sin introducir perturbaciones electromagnéticas intolerables para cualquier otro dispositivo situado en ese entorno.

TEMAS PROFESIONALES

Perturbación electromagnética: cualquier fenómeno electromagnético que pueda degradar el funcionamiento de cualquier dispositivo, equipo o sistema o afectar de forma perniciosa a la materia viva o inerte.

Entorno electromagnético (EME): es la totalidad de los fenómenos electromagnéticos que existen en una región dada. Incluye las emisiones electromagnéticas deseadas y no deseadas.

Susceptibilidad electromagnética (EMS): incapacidad de un dispositivo, equipo o sistema para funcionar sin degradación en presencia de una perturbación electromagnética.

Inmunidad electromagnética: capacidad de un dispositivo, equipo o sistema de funcionar sin degradación en presencia de una perturbación electromagnética. Se puede hablar de inmunidad de un determinado equipo con respecto a una determinada perturbación.

Nivel de compatibilidad electromagnética: máximo nivel de perturbación electromagnética a que se espera sea sometido un dispositivo, equipo o sistema.

Nivel de inmunidad electromagnética: máximo nivel de una perturbación dada que incide sobre un dispositivo determinado, pudiendo éste funcionar con el rendimiento requerido.

Interferencia electromagnética (EMI): alteración electromagnética que degrada el rendimiento de los equipos electrónicos.

Efectos del ambiente electromagnético (E3): es el impacto del ambiente electromagnético sobre la operatividad de los equipos, sistemas y plataformas. Abarca la compatibilidad electromagnética, el control de las EMI y el RADHAZ.

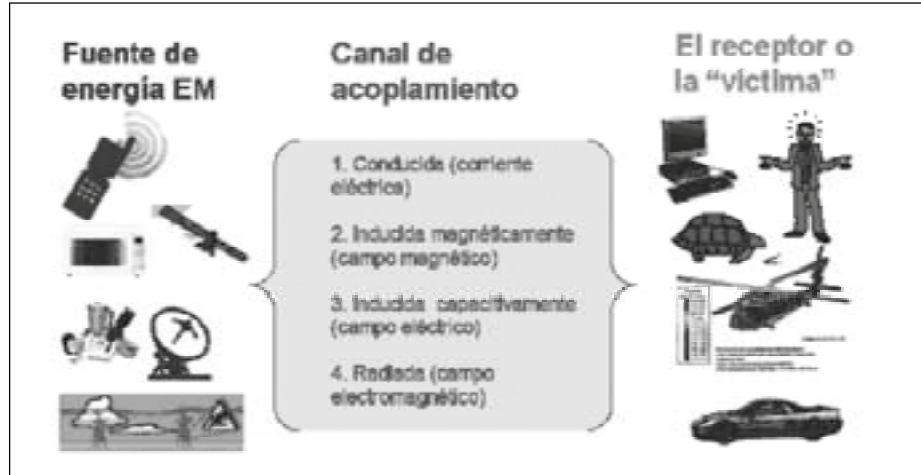
Electromagnetic Radiation Hazard (RADHAZ): estudia los efectos perniciosos producidos por las perturbaciones electromagnéticas sobre el personal, combustibles y dispositivos electroexplosivos.

Cuando no existe ningún problema de interferencia interna se dice que el equipo es compatible intrasistema, y cuando no existe problema de interferencia externa es compatible intersistemas.

Elementos de un problema de EMC

Para que exista un problema de EMC deben existir simultáneamente los siguientes elementos:

- Origen, fuente o generador de interferencias.
- Medios de propagación o caminos de acoplamiento de las interferencias.
- Receptores afectados por las interferencias (víctimas).



Elementos de un problema de EMC.

Los medios por los cuales se pueden acoplar las interferencias son:

- Conducción.
- Radiación electromagnética.
- Inducción, debido al campo magnético (acoplo inductivo) o al eléctrico (acoplo capacitivo).

Por tanto, podemos hacer una clasificación de las interferencias por su camino de acoplamiento:

- Interferencias conducidas: se propagan a través de un conductor.
- Interferencias radiadas: se propagan por la radiación de un campo electromagnético.
- Interferencias acopladas: se propagan a través de un campo eléctrico o magnético. Acoplo capacitivo e inductivo, respectivamente.

Las fuentes de interferencias pueden ser de diferentes tipos. Pueden ser naturales o generadas por el hombre y, dentro de éstas, intencionadas o no intencionadas.

Los receptores «víctimas» son aquellos dispositivos —o también seres vivos— afectados por las interferencias. Todos sabemos la preocupación de la sociedad por el tema de las ondas electromagnéticas, especialmente por las antenas de telefonía móvil y líneas de alta tensión.

Fuentes de interferencias a bordo

Para este pequeño estudio vamos a clasificar las fuentes de interferencia en tres tipos: naturales, producidas por el hombre y generadas por el casco.

Naturales

Ruido atmosférico: se presenta en frecuencias muy bajas, hasta 100 MHz. Es la fuente de ruido predominante por debajo de los 30 MHz y varía con las estaciones, el tiempo meteorológico y los periodos de noche y de día. Afecta principalmente a las comunicaciones en HF.

Está generado principalmente por las descarga eléctricas entre nubes cargadas y entre nubes y tierra, y constituyen en determinadas situaciones fuentes de interferencias muy intensas. Se pueden producir tres formas de perturbación: por incidencia directa de un rayo en un conductor (por ejemplo, una línea de alta tensión); por el campo eléctrico asociado a las nubes cargadas, que se colapsa cuando cae el rayo, y por el cambio rápido de corriente a lo largo del camino de descarga del rayo, que produce el efecto de una antena y emite una señal de radiofrecuencia de 50 a 100 MHz.

Ruido cósmico: son las interferencias producidas mas allá de la atmósfera, en el espacio exterior, y empieza a ser significativo a partir de los 20 MHz. Es una combinación de emisiones galácticas, térmicas y de ruido interestelar. Por debajo de los 10 MHz su nivel es bajo; sin embargo, aumenta considerablemente por encima de los 50 MHz. Este ruido es de banda ancha y puede llegar a los 30 GHz.

Hay veces, durante el periodo de máxima actividad solar, que las ráfagas de ruido cósmico pueden afectar también a las comunicaciones en la banda de HF durante varios minutos.

Producidas por el hombre

Descargas electrostáticas (ESD): ocurre entre dos objetos que están en contacto y en movimiento uno respecto a otro. Se produce entonces un intercambio de electrones, quedando cada cuerpo cargado con cargas de signo opuesto. Este proceso puede dar lugar a potenciales de tensión muy altos, hasta 25 kW.

Las perturbaciones que generan los distintos tipos de descargas electrostáticas son perturbaciones de tipo AF (alta frecuencia) que se producen por conducción, pero que se pueden acoplar a otros dispositivos por radiación.

Como curiosidad diré que en el transcurso de la asignatura de Electrónica Digital que imparto en la Escuela «Antonio de Escaño», a la hora de estudiar

los circuitos integrados CMOS explico a los alumnos cómo deben manipularse estos dispositivos debido a la poca tolerancia que tienen a las descargas electrostáticas.

Variaciones de la tensión de alimentación: la tensión de alimentación produce varios tipos de interferencias conducidas. Estas interferencias son producidas por las variaciones de diferentes tipos que se producen en el suministro de la alimentación. Pueden ser de baja frecuencia (por ejemplo, por variaciones de la carga en la red o fluctuaciones de baja frecuencia), caídas de tensión, y variaciones de alta frecuencia (debidas a los procesos de conmutación en los sistemas de alimentación, que originan transitorios rápidos con espectros de banda muy ancha).

Transitorios y conmutaciones en circuitos electrónicos: son una de las principales fuentes de interferencias en equipos electrónicos, especialmente en los digitales. Se producen por los transitorios y conmutaciones que tienen lugar en circuitos próximos. Normalmente se producen por transitorios en contactos de relés, contactores e interruptores y por transitorios en conmutadores con contactos estáticos (semiconductores o válvulas de gas).

Aparatos eléctricos: como se ha dicho anteriormente en la introducción de este artículo, algunas de las interferencias a bordo se producen bajo cubierta, debido principalmente a los aparatos eléctricos que allí se encuentran:

- Motores eléctricos: los motores con escobillas y colector generan perturbaciones tipo transitorias que se producen en la fase de conmutación de las escobillas. Los motores asíncronos perturban debido a que la saturación magnética hace que la carga deje de ser lineal y produce armónicos.
- Alumbrado fluorescente: este término se refiere a todas las fuentes de alumbrado que funcionan con el principio de un arco eléctrico que se enciende y se apaga alternativamente. La corriente absorbida por los tubos fluorescentes no es senoidal y lleva muchos armónicos. Produce interferencias de baja frecuencia que se acoplan por conducción.
- *Grupos eléctricos de soldadura:* la soldadura se efectúa haciendo pasar una corriente elevada a través de las piezas que se quieren soldar. Esta corriente produce tensiones armónicas de 200 Hz a 20 KHz.
- *Interruptores y relés:* las interferencias se producen por el mismo mecanismo que el de la conmutación en equipos electrónicos vista anteriormente.

Transmisiones a bordo: en un buque existe un gran número de emisores de comunicaciones, satélite, radar, TACAN, IFF, etc. La mayoría de ellos transmite con altas potencias y algunos transmiten en los 360° y de manera continua. Como consecuencia de ello los diferentes sistemas se pueden interferir

TEMAS PROFESIONALES

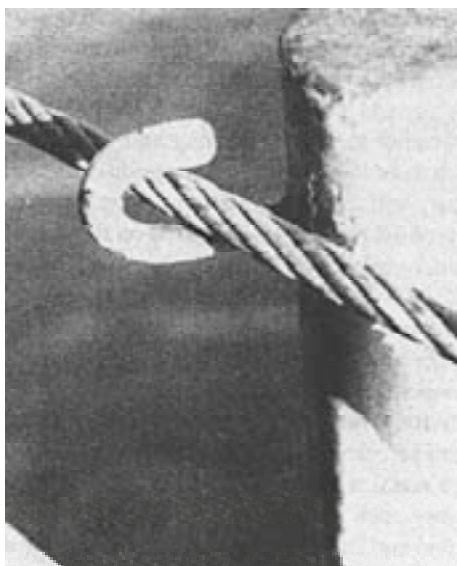
mutuamente, por lo que el diseño debe ser muy cuidadoso. A pesar de que muchos de estos sistemas tienen circuitos supresores de interferencias, se producen efectos perniciosos, como creación de armónicos, productos de intermodulación (IMI), oscilaciones parásitas, ruido de banda ancha producido por arcos y pérdidas en líneas coaxiales y guías de onda.

Generadas por el casco

Las interferencias generadas por el casco son producidas por la interacción de la energía electromagnética con elementos de la compleja superestructura del buque. Estas interferencias son consecuencia directa de:

- La cantidad de transmisores a bordo y sus niveles de potencia de radiación.
- La cantidad de receptores a bordo y sus niveles de sensibilidad.
- La cantidad de antenas y su situación.
- La cantidad de frecuencias en uso.
- La cantidad de puntos de discontinuidad y juntas en la superestructura.

La consecuencia de este fenómeno, llamado a menudo *rusty bolt effect* (efecto del perno oxidado), es la generación de productos de intermodulación.



Unión no lineal.

Una unión no lineal es el área de contacto entre dos superficies metálicas que, cuando se les aplica voltaje, exhiben características de transferencia voltaje-corriente no lineal (igual que un diodo semiconductor). Esto ocurre a menudo en la superestructura del buque debido a la corrosión. Típico ejemplo es el que se puede ver en la figura: el candelero que pierde la pintura y se oxida en la zona de contacto con el cable. Si a esas discontinuidades les llega energía electromagnética de suficiente nivel procedente de los emisores del buque, se produce una serie de señales de frecuencias discretas llamadas «productos de intermodulación». Cuantas más señales de distintas frecuencias lleguen a esas discontinuidades más productos de intermo-

dulación se generarán. Como curiosidad diré que con 10 transmisores con la suficiente potencia se generarían 670 productos de intermodulación de orden 3 y hasta 20 millones de orden 13.

Efectos de las interferencias

Los efectos de la degradación de los equipos a bordo producidos por las interferencias son muy variados. A continuación vamos a repasar algunos de los más importantes:

- Falsos ecos: aparecen en las pantallas de radar debido a las transmisiones de HF o de otros radares acoplados a través de las antenas a cables y guías de onda. También se producen por el multitrayecto de las ondas recibidas por las antenas de radar.
- Falsas alarmas: producidas en los sistemas de control de plataforma de los buques, llegando incluso a la parada del sistema. Es debido principalmente a las transmisiones de HF acopladas a través de los cables que se encuentran por debajo de cubierta y a las EMI generadas por la maquinaria existente bajo cubierta.
- Demoras falsas: se observan en la información de demora de sistemas como el TACAN. Normalmente son causadas por las reflexiones de energía en las estructuras cercanas y por las transmisiones de HF que se acoplan en el cableado del equipo.
- Falsos acoplamientos: sintonía errática en los acopladores de antenas producida por la energía acoplada desde transmisores situados en las cercanías.
- Distorsión en las comunicaciones: alto BER (*Bit Error Rate*) y aumento de ruido en los equipos de comunicaciones, causado por la intermodulación generada por las no linealidades del casco. También se producen por el acoplo de la antena transmisora de HF al cableado de los equipos receptores de UHF.
- Distorsión en las pantallas de presentación: aparición de interferencias erráticas producidas por el acoplo entre radares cercanos y por los equipos de HF acoplados al cableado de los sistemas de radar.
- Bloqueo de radiación: se produce en las antenas omnidireccionales, como las de comunicaciones en HF, VHF y UHF, y en las antenas que giran, como las de radar, EW y TACAN. Se produce por las múltiples obstrucciones en el campo de radiación.
- Riesgo de radiaciones peligrosas: riesgo de aparición de niveles de radiación peligrosos para el personal, combustibles, munición, etc. Es debido a la exposición de estos materiales a la radiación de alta potencia de los radares y equipos de RF.

Técnicas de control del EME

Para asegurar la efectividad de los sistemas electrónicos del buque es esencial llevar un control adecuado sobre el ambiente electromagnético. Para conseguir una buena EMC es necesario:

- Reconocer el problema como una degradación producida por una interferencia
- Identificar las fuentes de interferencia y los métodos de acoplo
- Tomar las acciones necesarias para solucionar el problema

Existen una gran cantidad de medidas de carácter técnico que se toman para conseguir la compatibilidad electromagnética a bordo. No es el propósito de este artículo, ni su extensión lo permite, estudiar todas estas técnicas. Nombraré algunas de ellas:

- Desacoplo.
- Gestión de frecuencias.
- Apantallamiento.
- Masas.
- Filtrado/*blanking*.
- Disposición / Reducción de antenas.
- Reducción de potencia.
- Reducción de objetos metálicos de la superestructura.
- Empleo de materiales RAM.

Aplicación de las medidas EMC

Para conseguir una compatibilidad electromagnética es fundamental que se desarrolle un plan de compatibilidad electromagnética (EMCPP). Ese plan debe nacer en la fase de diseño y construcción del buque y mantenerse durante toda su vida operativa. En ese plan se aplica una serie de medidas encaminadas a conseguir y mejorar la EMC en el buque. Estas medidas serían:

Estudio del espectro de frecuencias: la utilización intensiva del tan saturado espectro de frecuencias da lugar, como hemos visto anteriormente, a la proliferación de interferencias a bordo. El problema se agudiza en los buques donde hay una gran cantidad de emisores con diferentes márgenes de frecuencia. Todo ello exige —durante la fase de diseño y construcción del buque, y antes de las posibles modificaciones que puedan tener a lo largo de su vida operativa— un detallado estudio de las frecuencias de los emisores que va a llevar instalados.

Diseño e instalación de sistemas y equipos: el estudio de la EMC en los buques comienza en su diseño y construcción. Durante ese periodo el astillero se encargará de implementar los niveles requeridos de EMC a bordo. Cualquier modificación posterior exige un estudio previo para que no modifique las características EMC del buque.

Matriz EMI: es una herramienta muy interesante para el control de la EMC. Muestra las potenciales fuentes y víctimas de las interferencias.

VICTIM SOURCE	IFF	INCON	Surface Search Radar	Air Search Radar	UHF LOS COM	UHF SATCOM	BRDC-BRDC COM	SHEPHERD COMM	Flare Broadcast	VHF Transmitters	DEEC Receiver	SATNAV	OMEGA NAV	HF Receiver	HF Transmitters
IFF	*	*				*									
INCON	*														
Surface Search Radar															
Air Search Radar	*	*	*			*									
UHF LOS COM					*	*			*			*			
UHF SATCOM					*	*									
BRDC-BRDC COM								*							
SHEPHERD COMM							*								
VHF Transmitters										*					
HF Transmitters									*		*			*	*

Matriz EMI.

En la Marina estadounidense la matriz EMI la genera un comité asesor en EMC: el EMCAB (*Electro-Magnetic Compatibility Advisory Board*).

Gestión y control de la configuración: para poder efectuar su cometido todo buque lleva instalado a bordo un conjunto de equipos y sistemas tales como radares, comunicaciones, direcciones de tiro, etc. Para mantener el nivel EMC en los valores establecidos es crucial un estudio detallado del efecto que tendrá cualquier cambio en la configuración del buque. La instalación de equipos nuevos sólo deberá realizarse después de efectuar las correcciones necesarias para no degradar el nivel de ECM del buque. La EMC deberá ser también un criterio a tener en cuenta a la hora de la compra de los equipos o sistemas que se van a instalar a bordo.

Concienciación EMC/Degradación/Mantenimiento: para mantener el nivel EMC del buque es fundamental la concienciación de toda la dotación en la importancia que tiene el control de las EMI. En particular, el personal que se dedica a tareas de mantenimiento en equipos y sistemas de electricidad, electrónicos y de comunicaciones debe estar especialmente sensibilizado en la EMC. Este personal debe además estar adiestrado en las causas de las EMI y en los efectos que pueden provocar a bordo, con el fin de evitarlas en lo posible. Cualquier mantenimiento mal hecho puede dar lugar a problemas EMC. Por citar algún ejemplo: cuando se trabaja en la parte de frecuencia intermedia de un receptor, que normalmente viene dentro de una carcasa metálica para su apantallado, una vez solucionada la avería esta carcasa queda frecuentemente sin colocar, bien por prisas o por cualquier otro motivo, ya que la avería está solucionada y el equipo funciona bien. El mantenedor no se da cuenta de que esta acción puede provocar efectos perniciosos, a los que solemos llamar «meigas», debido a que al faltar el apantallamiento se puede acoplar energía electromagnética en el receptor. Otro ejemplo muy frecuente es la costumbre de dejar los equipos con las puertas abiertas. La puerta en muchos equipos sirve como apantallamiento por lo que, como en el caso anterior, se puede producir mal funcionamiento por acoplo de energía electromagnética.

En estos dos ejemplos se puede ver la necesidad del adiestramiento y de la concienciación del problema de la EMC a bordo, especialmente por parte de los mantenedores de equipos y sistemas eléctricos y electrónicos.

Oficial de Control de EMIs

Además de la concienciación, se hace preciso contar con una figura como la del oficial de control de EMI, responsable de mantener la compatibilidad electromagnética a bordo. De esta forma, para implementar la EMC a bordo el oficial de control EMI se encargaría de:

- Desarrollar un programa de adiestramiento para informar al personal del buque, en especial a los mantenedores de los equipos eléctricos y electrónicos, de la necesidad de mantener la EMC.
- Desarrollar y coordinar los procedimientos y calendario de trabajo e inspección para asegurar y mejorar la EMC.
- Asegurarse de que el mantenimiento correctivo realizado en un equipo o sistema no producirá EMI.
- Solicitar y mantener calibrados los equipos de medida necesarios para la realización de las comprobaciones de EMC a bordo.
- Asegurarse de que se realizan las tareas de inspección, prueba, conexionado de masas y de tierra para detectar y suprimir las EMI.

En resumen, ésta es una tarea ardua. Exige un esfuerzo continuo de concienciación y adiestramiento, sobre todo entre los operadores y los mantenedores de los equipos y sistemas. Es esencial conseguir una detección temprana de los problemas de EMC y ejecutar una acción correctiva inmediata para conseguir el funcionamiento sin degradación de todos los sistemas electromagnéticos del buque.

La figura del *EMI Control Officer* ya existe en la Marina de los Estados Unidos. De hecho, las misiones reseñadas anteriormente están extraídas de la norma americana. Creo que en la Armada deberíamos tener a bordo un oficial que con una preparación previa pudiera hacerse cargo del control de las interferencias a bordo. Sería un primer escalón en la cadena y actuaría como enlace del buque cuando se necesitara acudir a otros estamentos por problemas de EMI.

Yendo un poco más allá, quizás habría que pensar en un futuro destino de EMC dada la entidad del ambiente electromagnético de los buques. Tendría que ser un personal con conocimientos de electrónica y adiestrado especialmente en EMC, que se encargaría de un control más exhaustivo de las EMI a bordo.

Como herramientas, existen tarjetas de mantenimiento (MRC) que incluyen comprobaciones de fuentes de EMI y de víctimas. Estas MRC incluyen inspecciones visuales y pruebas en equipos y sistemas. La instrumentación para la detección de EMI está muy avanzada. Actualmente hay en el mercado gran cantidad de modelos para todos los márgenes de frecuencia. Por último, está el software para análisis de EMC. Como ejemplo podemos citar el *Electromagnetic Compatibility Analysis Program* (EMCAP), que ya tenemos en la Armada.

Con todas estas herramientas, y una adecuada preparación, el personal de EMC del buque podría detectar y resolver muchos de los problemas de EMI a bordo.

Conclusiones

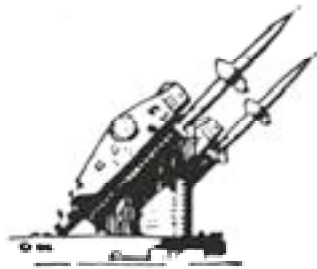
A lo largo del artículo hemos visto, de una manera somera y superficial, lo que es la Compatibilidad Electromagnética y su importancia. El ambiente electromagnético a bordo es muy intenso debido a la gran cantidad de fuentes de energía electromagnética que existe. Como además existe también una gran cantidad de equipos receptores, potenciales víctimas, y una gran cantidad de caminos de acoplamiento, el problema de la EMC está planteado.

El resultado de este problema es la generación de EMI. Estas interferencias son perniciosas para el funcionamiento de los equipos del buque. Es necesario entonces, bajo mi punto de vista, un personal a bordo con un conocimiento profundo de la EMC, que se encargue de detectar las posibles interferencias e

TEMAS PROFESIONALES

intentar solucionar los problemas que puedan acarrear. Se encargaría, además, de concienciar y adiestrar a toda la dotación y en especial a los mantenedores de los sistemas eléctricos y electrónicos de los buques.

En ese aspecto, como un primer paso, considero necesaria en nuestra Armada la figura, igual que la tienen otras marinas, del oficial de Control de EMI que, con las herramientas necesarias, llevaría a cabo una tarea esencial en un buque moderno. Y no sólo a la hora de detectar y solucionar los problemas, sino para concienciar y adiestrar a los mantenedores.



BIBLIOGRAFÍA

- PRASAD KODALI, V.: *Engineering Electromagnetic Compatibility*. IEE Press Marketing. 1996.
PRESTON E. LAW: *Shipboards Electromagnetics*. Artech House. 1987.
SEBASTIÁN, José Luis: *Fundamentos de Compatibilidad Electromagnética*. Addison-Wesley. 1999.
Centro de Formación Schneider Electric. *Compatibilidad Electromagnética*. 2002.
MIL-HDBK-237C. *Electromagnetic Enviromental Effect and Spectrum Certification Guidance for the Adquisition Process*. 2002.



HISTORIAS DE LA MAR

BUQUES «ATÓMICOS» EN NUESTRA MARINA

José M.^a BARCELÓ FORTUNY



SEÑALEMOS de entrada que, pese al titular, no ha figurado obviamente en la Lista Oficial de Buques de nuestra Armada ninguna unidad de estas especiales características, ni falta que al parecer hace por ahora. Aunque ni importaría decirlo, queda aquí aclarado por si hubiera algún despistadillo entre los lectores de la REVISTA, por supuesto abierta a todas las edades. Al fin y al cabo, quien esto escribe empezó a hojearla siendo todavía casi un niño y estando más bien verde en cuestiones incluso relacionadas con la historia reciente de nuestra Marina de guerra, con lo que fácilmente, en aquella ya lejana época, hubieran podido darme gato por liebre, al margen incluso del día de los Santos Inocentes. Sólo ahora puedo confesar que de vez en cuando



Acuarela realizada por uno de los observadores en la operación CROSSROADS.

«cogía prestado» algún número atrasado de entre los que se amontonaban en el cuarto de oficiales de un determinado cuartel de Infantería de Marina, al que tenía fácil acceso por mor de mi amistad con un compañero de instituto. Su padre era el «jefe» de todo aquello.

Hubo un tiempo no muy lejano en que sí se especuló sobre tal posibilidad —la propulsión «nuclear», ya que obviamente otra cosa bien distinta es la del armamento—, a raíz sobre todo de una información según la cual la Empresa Nacional Bazán estaba preparada para acometer este tipo de construcciones e incluso tenía desarrollado un proyecto de SSN. Sería a mitad de la década de los 70, más o menos. Por aquellas fechas también desde la empresa Astano se hablaba de la posible construcción de un petrolero propulsado por energía nuclear.

Contemplada sobre todo desde un punto de vista de prestigio naval, la información proveniente de la Bazán resultaba ciertamente atractiva, pero poco más. Si en buena lógica cada Marina construye o adquiere sus buques de acuerdo con sus reales necesidades, basadas en el ámbito geoestratégico en el

que normalmente tiene que desenvolverse, no tenía desde luego la española necesidad alguna de integrar en su flota un «submarino atómico», lo cual en modo alguno significa que no interese en un futuro todavía más o menos lejano. Es cuestión que, en todo caso, dejamos para expertos analistas o visionarios cuál va a ser la evolución internacional y el papel de España en ella dentro de un tiempo.

El caso es que, principalmente a nivel de medios de comunicación, parecía existir un cierto «complejo» al respecto, cuestionándose, con la simplicidad de tal planeamiento, que si la industria naval española tenía, como se afirmaba, capacidad para construir un submarino de propulsión nuclear, ¿por qué no hacerlo? ¿Por qué algunos países sí y España no? Hombre, determinados y muy pocos países solamente, cada cual con unos intereses muy concretos que escapaban, y creemos siguen escapando, a los de España hoy, no obstante su participación cada vez más efectiva en operaciones de carácter internacional lejos de nuestros mares.

Pero que existía un cierto complejo era cierto. Vean si no cuando empezó a hablarse de la construcción en astilleros de Cartagena de los submarinos de la *Serie 70*, sobre los que en casi todas las referencias de prensa se señalaba como hecho destacable que la forma aerodinámica de sus cascos, el conjunto de timones e hidroplanos y la única hélice propulsora eran bastante similares a los submarinos atómicos. Otros iban incluso más allá presentándolos como submarinos «prenucleares», como queriendo dar a entender que en los de la próxima serie cabría ya, sin duda, eliminar el prefijo. Error, porque, aunque en alguna medida revolucionaria, la propulsión de los *S-80* tampoco será nuclear.

Hubo al parecer, hacia 1984, una oferta del Gobierno galo para la construcción en Francia para nuestra Armada de cuatro submarinos de la clase *Rubi* nucleares, propuesta que si bien interesó al principio no fue sin embargo posible concretarla, debido fundamentalmente a razones de carácter presupuestario, que en todas las marinas son, por regla general, las que mayor peso tienen. Y repetimos lo de «al parecer», pues no es cuestión de pillarnos los dedos en algo que en su momento nos llegaría sólo de oídas.

No obstante todo ello, cabe decir que nuestra Marina sí ha tenido en su Lista Oficial de Buques unidades de alguna manera relacionadas con el tema nuclear, y de ahí el titular que encabeza estas líneas. Veamos pues.

El «atómico» *San Marcos*

Como ya habrán adivinado algunos avispadados lectores, bajo este nombre de evangelista se escondía un *landing ship dock* de la Marina norteamericana que, con el nombre *Galicia*, acabaría sus días en la Armada española.

Aquel buque había sido construido en Filadelfia y botado en enero de 1945, dándole todavía tiempo a intervenir en lo que serían los últimos esterto-



El TA-31 *Galicia* «arropado» por varias barcazas de desembarco.

res de la Segunda Guerra Mundial, en el transcurso de la batalla de Okinawa. Finalizada la contienda, la Marina estadounidense se encontró con una enorme cantidad de buques con los que realmente no sabía qué hacer, y para dar salida a parte de aquel excedente se decidió dedicar algunos a determinados tipos de pruebas, entre ellas algunas de carácter nuclear.

En 1946 se programó la llamada operación CROSSROADS, que con una duración de dos meses tendría lugar en el atolón de Bikini, con el fin de experimentar el comportamiento de diversos tipos de buques (portaaviones, acorazados, cruceros, destructores, submarinos...) en caso de explosiones nucleares. Entre otros estudios de carácter eminentemente científico, se comprobaría tanto el efecto de las detonaciones en las estructuras de los barcos como el grado de radiación sufrido por éstos. Y hacia el Pacífico central zarparon o fueron llevados a remolque un total de noventa barcos, algunos procedentes de la incautación al final de la guerra de unidades de las vencidas Alemania y Japón, además de otros muchos de la propia Marina norteamericana en situación de reserva o ya no aptos para el servicio activo.

De entre los primeros figuraría el LSD-25 *San Marcos*, que no fue, desde luego, uno de los más afectados por aquellas pruebas. Recibió, eso sí, el soplo de la brutal onda expansiva de un artefacto de nombre «Baker» fondeado a

27 metros de profundidad, sufriendo el aplastamiento de algunas zonas del casco, aunque menos suerte tuvieron otros buques. De entre los que resultarían hundidos figuraban algunos bastante conocidos, entre ellos los norteamericanos acorazado *Arkansas* y portaaviones *Saratoga* y el ex acorazado japonés *Nagato*.

Como en su caso los daños habían sido escasos, el *San Marcos* sería posteriormente utilizado para diversos ensayos de descontaminación nuclear, y ya totalmente curado de sus males y heridas quedaría en la reserva hasta que el inicio de la guerra de Corea lo devolvió plenamente a la actividad.

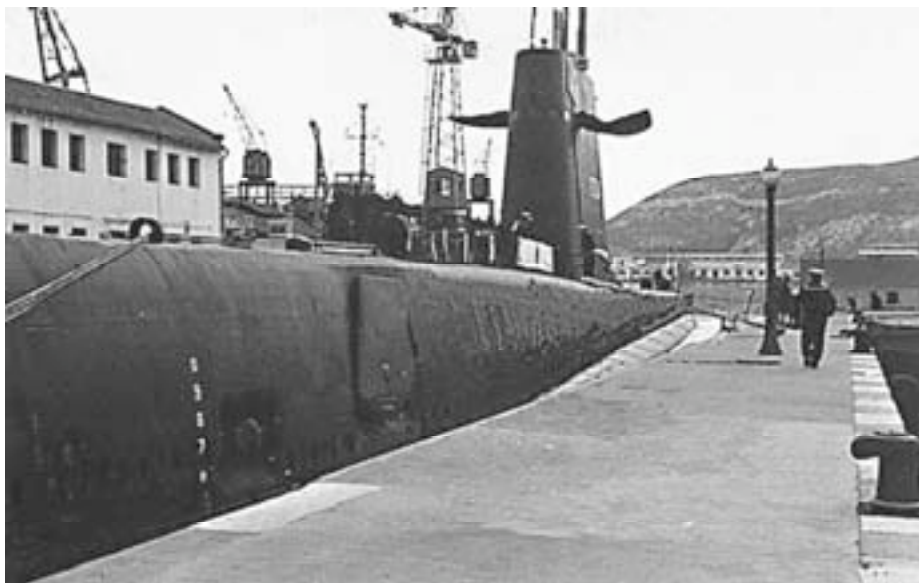
En 1963 fue incluido en los planes Fleet Rehabilitation And Modernization y enviado al Mediterráneo, dejándose ver en diversas ocasiones en algunos puertos españoles integrado en agrupaciones anfibia de la VI Flota. A raíz de los acuerdos de 1970 fue transferido a España y pese a que algunas veces pareció resistirse de los daños estructurales sufridos como consecuencia de su «experiencia atómica», la verdad es que se sacó buen provecho de él, siendo de destacar, por lo que a aquella etapa española se refiere, su participación en las operaciones de embarque de material a raíz de la descolonización —o como quiera llamársele— del otrora Sáhara español. En su calidad de primer buque-dique de desembarco con que contó la Armada, se sacaron a través de él interesantes conclusiones en el marco de una doctrina anfibia entonces en pleno desarrollo por lo que a nuestra Marina se refiere. Muy poco que ver, en todo caso, aquel *Galicia* con el aún nuevecito LPD del mismo nombre.

Operación Polo Norte

En enero de 1954 era lanzado al agua, en Connecticut, el que sería el primer submarino del mundo accionado por energía nuclear, y en septiembre de aquel mismo año entraba oficialmente en servicio. Ni que decir tiene que nos estamos refiriendo al USS *Nautilus*.

En junio de 1958, el *SSN-571* salía en misión secreta del puerto de La Perla, en Hawai, para lo que en definitiva sería la primera travesía del Polo Norte a cargo de una nave. Atravesó el casquete y logró el «imposible», alcanzar el Polo Norte 90° N, lo que fue la noticia mundial del día y hoy ya forma parte de la historia, grande o pequeña, de los avances técnicos de la humanidad.

Aquella hazaña no podía ser desaprovechada por la poderosa industria cinematográfica norteamericana, que se dispuso a llevarla al celuloide, mezclando ficción y realidad. Sin embargo ningún productor se atrevió con la historia íntegra, entre otras y poderosas razones porque no pocos detalles de la travesía, que naturalmente tuvo sus dificultades, eran desconocidos; pero algunos guionistas se basarían en ella para inventar historias que acabarían siendo llevadas a la pantalla, aunque generalmente con poca fortuna. Natural-



El S-34 *Cosme García* poco después de su llegada a Cartagena con los falsos timones en la vela.

mente de ello podría hablarnos con mejor conocimiento Toni Costa, habitual colaborador de esta REVISTA.

Un novelista famoso por sus *best sellers*, Alistair Maclean, escribiría años después el que sería el primer libro que contara con un submarino de propulsión nuclear como parte de la historia. En él, una unidad norteamericana era enviada en misión «suicida» al Ártico con el objeto de recuperar un microfilm vital para los servicios de inteligencia; historia que interesó a la poderosa Metro Goldwin Mayer, que en 1967 la llevaría al cine bajo el título *Ice Station Zebra* y que en España se exhibió bajo el título *Estación Polar Cebra*. El reparto, encabezado por Rock Hudson, era de relumbrón.

Para la filmación se montó en estudios un decorado apropiado a la zona polar en la que iba a desarrollarse parte de la acción, pero lo que no podían tanto el cartón-piedra como los llamados efectos especiales era representar, para determinadas escenas, a un submarino «de verdad», así que se solicitó la colaboración de la Marina norteamericana que cedió para ello el submarino SS-396 *Ronquil*, de la clase *Balao* modernizado.

En realidad, a raíz sobre todo del final de la Segunda Guerra Mundial, la Marina norteamericana prestó a la industria cinematográfica del país numerosos buques en llamadas «películas bélicas», de entre las que recordamos muy especialmente las que hacían referencia a historias de submarinos. ¡Y qué bonitas eran aquellas naves norteamericanas, navegando en superficie, cuando

todavía llevaban cañones en cubierta y ametralladoras en el puente! Pasados los años, algunas perdieron casi todo su encanto al ser modernizadas. Es lo que le ocurrió al Ronquil, que en 1952 acabaría siendo convertido en submarino de ataque en versión *Guppy II-A*. Ciertamente la ahora maciza vela le daba un cierto aire de submarino nuclear, y como tal fue utilizado en diversas secuencias de la película.

Bueno, pues como ocurriría con el *San Marcos*, también aquel submarino acabaría sus días siendo español. Transferido a nuestra Marina el 1 de julio de 1971, recibiría el nombre de *Isaac Peral* y el numeral *S-32*.

Como es bien sabido, la Armada española todavía recibiría otros tres submarinos de similares características, siendo uno de ellos el *USS Bang*, que por cierto pudo muy bien ser utilizado para aquella película, ya que estaba expresamente equipado con un sonar invertido que le permitía navegar bajo el hielo. Cuando había que recargar baterías, el sonar buscaba capas finas que le permitieran emerger o, cuando menos, sacar el *snorkel*. Dado sin embargo que se trataba de un submarino convencional, parece ser que la estancia a bordo se hacía muy incómoda, teniendo que ir la dotación equipada con prendas especiales para combatir el intenso frío.

Fue aquel submarino transferido a España en junio de 1972, tomando el nombre *Cosme García* y el numeral *S-34*. Entregado oficialmente a finales de septiembre del mismo año, veintiún días tardó en hacer la travesía —navegando siempre en superficie— entre Miami y Cartagena, y la sorpresa de quienes lo estaban esperando fue mayúscula. Lo que apareció por la bocana del puerto no era un submarino convencional ¡sino uno atómico! Una broma de la dotación, desde luego, que en plena travesía se las había ingeniado para adosar a la vela sendos falsos timones de profundidad, apéndices que simulaban los timones de buceo que por aquel entonces sólo llevaban los submarinos nucleares. A partir de ahí sería conocido con el alias *Atómico Don Cosme*.



Simulación en cartón piedra de la vela de un submarino nuclear para la película *Estación Polar Cebra*.

Hormigas atómicas

Pero no crean que acaba aquí la cosa. Ciertamente, rizando el rizo, cabe también hablar de otros buques de guerra españoles con «connotaciones nucleares». Ocurrió en 1990 y parte del año siguiente, cuando la llamada Guerra del Golfo, en la que España envió, en principio, a mares de Oriente dos corbetas y una fragata para misiones de control. La presencia de aquellas unidades en aguas del Pérsico y del mar Rojo dio lugar a algunas anécdotas y también a alguna que otra irresponsable actitud por parte de un determinado medio de comunicación español, públicamente deplorada a través de esta REVISTA GENERAL DE MARINA por el a la sazón jefe del Estado Mayor de la Armada, almirante Carlos Vila, al interceptar y desvelar parte del contenido de una conversación radio, en una frecuencia militar, entre el comandante de una de las corbetas y el Cuartel General de la Armada.

Aunque quizá no venga muy al caso recordarlo —pero que, haciéndolo, quien esto firma se quedará tan ancho...—, aquella participación en un conflicto internacional en misiones de control fue tomado un tanto a chunga por parte de determinados medios de comunicación españoles, seguramente mentalmente poco preparados para asumir que nuestra Marina estaba perfectamente capacitada para integrarse, en una situación de crisis como aquella, en una fuerza de carácter multinacional. Lo que era «su» problema, lo trasladaron a la Armada, y de ello guardamos un amplio muestrario a base de



Las «hormigas atómicas» al completo atracadas en el muelle de La Curra.

comentarios escritos y sobre todo chistes ilustrados, algunos ciertamente graciosos y otros con bastante más mala y penosa *milk* que gracia, precisamente.

En el mar Rojo, en el que operaron las corbetas, estuvieron al parecer algo desprovistas, al principio, del apoyo logístico que debía proporcionarles la Marina norteamericana. En determinados momentos llegaron incluso a escasear los víveres y tampoco el abastecimiento de combustible en alta mar se hacía con la frecuencia que requería la intensa actividad de nuestras unidades, una de las cuales —seguramente la *Descubierta* o la *Cazadora*, no podemos precisar cuál exactamente— puso tanto empeño en su misión de control que en la fuerza multinacional llegaría a ser conocida como *the atomic ant*. Fue posiblemente, de entre todas las unidades que participaron en aquellas operaciones de control la que más millas navegó y también la que más barcos sospechosos de llevar armas u otros tipos de útiles o mercancías objeto del embargo detuvo para su correspondiente inspección.

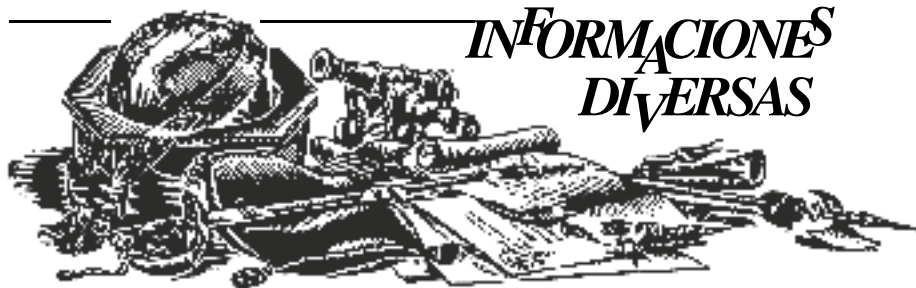
El apodo recibido por la corbeta encubría todo un elogio, de manera que lo adoptaron también para sí todas las unidades de aquella serie, intervinieran o no en la operación. Cuando en el ya algo lejano 1992 se celebraron en Barcelona los Juegos Olímpicos y se destinó a algunas de aquellas corbetas al control del tráfico marítimo, la prensa catalana destacó que la vigilancia de las costas barcelonesas estarían a cargo no de simples corbetas, sino de las mismísimas «hormigas atómicas». El mote había calado incluso entre los medios informativos.

¿Quién dijo, en definitiva, que no ha tenido nuestra Armada ningún buque de guerra «nuclear»? Quien esto firma ha pretendido, con estas líneas, demostrar lo contrario. Simplemente. Y no se rían del resultado, por favor.



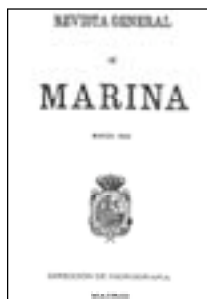


El día 16 de febrero, el nuevo almirante jefe de Asistencia y Servicios Generales, contralmirante Estanislao Pery Paredes, fue investido oficialmente de su cargo como presidente de honor de la Asociación de Milicias Navales Universitarias, que estatutariamente le corresponde. El acto tuvo lugar durante una comida-coloquio en la Cámara de Oficiales de la Armada. El presidente, doctor ingeniero Ángel F. Fernández, que pocos días antes en asamblea general había sido reelegido para un nuevo mandato de cuatro años, dio cuenta al almirante de la situación presente y futura de la Asociación, sus objetivos y actividades inmediatas, y su mejor disposición como colaboradores civiles en el seno de la gran familia de la Armada. (Foto: Ángel F. Fernández).



INFORMACIONES DIVERSAS

HACE CIENT AÑOS



Abre sus páginas el número de mayo de 1907 consignando el nacimiento del Príncipe de Asturias, sucedido el día 10 de dicho mes, y felicitando a la Familia Real por tan fausto suceso. Incluye a continuación un nutrido grupo de artículos, comenzando con el titulado *¿Enseñanzas?*, último de la serie aportada por el teniente de navío Arturo Armada, como conclusión, sobre la guerra ruso-japonesa, al que siguen: *La supremacía marítima de Inglaterra y la política del porvenir*, por Ramón del Rivero y Miranda; *Artillería naval*, por el comandante de artillería de la Armada Diego de Lora; *Deportes exóticos*, por el médico de la Armada Juan Redondo; *La gran estación radiotelegráfica de Nauen*, por el capitán de fragata Ramón Estrada; *La radiotelefonía: sistema Telefunken*, del mismo autor; *Un nuevo buque ideal*, del coronel Victorio E. Cuniberti, director de Construcciones de la Marina Real italiana (traducido del *Fighting Ships*); *El acorazado del porvenir*, traducido del *Scientific American*; *Submarinos: su estado actual*, traducido del *Nauticus*; *Auroras polares: conferencias dadas el día 5 de marzo de 1907 en la Real Sociedad Geográfica*, por el teniente de navío de 1.ª clase J. Gutiérrez Sobral, y *Crónica financiera*, por el contador de fragata José Barbastro. Vienen a continuación las noticias de la prensa profesional extranjera, en las que se insertan noticias relevantes sobre marinas de importancia, como las de Alemania, Austria, Brasil, Estados Unidos, Francia, Inglaterra, Italia y Japón. Y aparecen algunas secciones nuevas, como un *Sumario de revistas nacionales e internacionales*, *Bibliografía* y *Movimientos del personal*.

G. V. A.

HACE CINCUENTA AÑOS



José Sievert y Jackson, médico mayor de la Armada, inicia la lista de artículos de la REVISTA de mayo de 1957, relatándonos sus aventuras a bordo del vapor *Ferrolano* a través de un entretenido e interesante artículo titulado *El vapor de guerra Ferrolano en el sitio de Bilbao (1873-1874)*, al que siguen: *Canal de Suez, camino de discordias*, del contralmirante Manuel R.

Novas; *Camino del desgiace*, por el capitán de fragata Jorge del Corral, en referencia al destructor *Lepanto*; *Proyectiles dirigidos: sus motores*, por el capitán de corbeta Federico Fernández-Aceytuno; *El submarino antisubmarino en España*, por el teniente de navío Guillermo G. Aledo, y *Comandancias de Marina*, por el teniente de navío Ramón Cuervo Pita, en el que comenta los cometidos de dichas dependencias y su experiencia en ellas.

La sección de *Notas Profesionales* comienza con el artículo titulado *Necesidad de una estrategia ágil*, por Edgar A. Parson (traducido del USNIP), en el que se aboga por el desarrollo de una estrategia militar moderna y eficiente. Le siguen: *La fuerza naval como disuasivo*, por George Fielding Eliot (traducido del USNIP); *¿Necesitamos una tercera guerra mundial?*, por James D. Atkinson y el coronel del Ejército Donovan P. Yeuell; *Tres ases fallados*, traducido del USNIP, en el que Donald McIntyre, capitán de navío de la Marina británica, comenta la desaparición de los tres ases submarinistas alemanes: Gunter Prien con su *U-47*, Otto Kretschmer en el *U-99* y Joachim Shepke en el *U-100*, habiendo tomado parte activa en la destrucción de los dos últimos al estar al mando del convoy HX-112, y *El fracaso japonés en la escolta de convoyes*, por el mayor Y. Horie (traducción del USNIP). Con las secciones tradicionales de *Misceláneas*, *Crónica Internacional*, *Noticario* y *Libros y Revistas* concluye este número.

G. V. A.



Tu regere imperio fluctus, hispane memento
(Puerta del mar del arsenal de La Carraca)

ESPAÑA Y EL NUEVO MUNDO EFEMÉRIDES DEL MES DE MAYO

Día Año

1 1528.—Pánfilo de Narváez, a la vista de los contratiempos que había tenido en el mar hasta llegar a la Florida, decide dividir su expedición: unos irán tierra adentro y los barcos seguirían por la costa hasta encontrar un buen puerto de auxilio y refugio para todos.

2 1543.—Concedido permiso a Diego de Rojas para explorar los territorios que hay desde Río de la Plata hasta los Andes de Chile, organizó su expedición mancomunadamente con Felipe Gutiérrez y Nicolás de Heredia, los tres conquistadores del Perú. A principios de este mes salen de Cuzco para la Argentina.

3 1518.—La expedición de Juan de Grijalva llevaba de piloto a Antón de Alaminos, que ya había estado antes con Hernández de Córdoba y conocía bien aquellos mares. Sigue descubriendo por el golfo de México; en este día divisan por su proa tierra que llamaron de la Santa Cruz.

4 1493.—En este día, el papa Alejandro VI promulgó la segunda bula *Inter Caetera*, en la que trazaba una línea de separación cien leguas al oeste de las Azores, a partir de la cual lo descubierto era donado por la Santa Sede a la Corona de Castilla

con la obligación de evangelizar a los naturales de las nuevas tierras.

5 1524.—Pedro Alvarado en su viaje de conquista por tierras de Guatemala, es recibido con todos los honores por los señores de Tunatuih e Iximché, que a cambio le pidieron la eliminación de sus enemigos, los pueblos vecinos de Zutujiles y los de Panatacat.

6 1542.—Cumpliendo las órdenes de Gonzalo Pizarro, Francisco de Orellana continúa navegando por el Amazonas sin saber por donde va, pero contento por el descubrimiento de tierras tan extensas que no podía explorar por ser muy pocos en la expedición y porque los bosques eran impenetrables por la abundante vegetación.

7 1504.—En este día Colón, estando en la isla de Jamaica y tras una cruenta lucha, consigue reducir y someter a los hermanos Francisco y Diego Porras, que junto a sus partidarios se habían rebelado contra la autoridad del Almirante medio año antes.

8 1512.—Juan Ponce de León sigue navegando por la costa sur de la Florida con grandes dificultades en la búsqueda infructuosa por encontrar el manantial de la eterna juventud.

9 1540.—El gobernador de Nueva Galicia, Vázquez de Coronado partía de San Miguel de

Culiacán por estas fechas con una nutrida expedición terrestre en busca de las ciudades de Cíbola. Dos barcos al mando de Hernando de Alarcón parten de Acapulco en apoyo de dicha expedición.

10 1502.—El navegante portugués Miguel Corte Real sale de Lisboa con tres navíos en busca de su hermano Gaspar que había quedado explorando la costa de Terranova. Infortunada suerte tuvieron estos dos grandes marinos portugueses, pues dejaron su vida por tierras desconocidas sin poderse acreditar cómo la perdieron.

11 1541.—En este mes el gobernador Cabeza de Vaca envió a Felipe Cáceres, contador de su majestad, con una nave desde la isla de Santa Catalina al sur del Brasil para que socorriese con alimentos al pueblo, que en el Río había fundado Pedro de Mendoza, llamado Buenos Aires.

12 1551.—En este día tuvo lugar la fundación de la Universidad de Lima, dieciséis años después de fundarse la ciudad. Fundada por Carlos V, con los mismos privilegios que la de Salamanca y otras de España, sus médicos eran tan acreditados en América como los de Montpellier en Europa.

13 1524.—Llegan a San Juan de Ulúa los «Doce Apóstoles», doce franciscanos bajo la dirección de fray Martín de Palencia, para evangelizar las tierras de Nueva España a petición de Cortés. Destacó fray Toribio Benavente muy apreciado por los indios y llamado por ellos «Motolinía» (Pobreza).

14 1541.—Hernando de Soto, en su peregrinar por tierras de la Florida, llega a tierras de la cacica de Cofitachequi, donde encontraron abundantes perlas de río en la casa panteón de sus antepasados, depositadas en arcas arrimadas a la pared hechas de madera a modo de las de España.

15 1515.—Juan Ponce de León, el conquistador de Puerto Rico, regresa nuevamente a esta isla después de su exploración por la costa sur de la Florida en busca del manantial de la eterna juventud, que según se creía estaba en Bimini, una isla al norte de Cuba.

16 1536.—Jerónimo Ortal, gobernador del Orinoco y costa de Venezuela, se prepara para explorar el Orinoco en busca de la provincia del Meta, de la cual se hablaba había grandes tesoros.

17 1551.—Don Pedro La Gasca, Pacificador del Perú, camino de Alemania donde estaba el emperador para rendirle cuentas, en Barcelona y en este día fue consagrado obispo de Palencia, asistido de muchos obispos y grandes de España que quisieron honrarle, sabiendo lo bien visto que era en la Corte.

18 1551.—Pedro de Valdivia, gobernador y capitán general de Chile, inicia una campaña de conquista al Sur de su territorio, internándose en hostil territorio mapuche, donde posteriormente fundaría la villa de La Imperial.

19 1520.—Continúa Magallanes invernando en el puerto de San Julián, situado en cuarenta y

nueve grados de latitud sur, antes de iniciar su camino hacia el Estrecho; durante su estancia tuvo la visita de indios de gran corpulencia, a los que llamaron patagones porque tenían los pies muy grandes y que se trataron entre ellos amigablemente.

20 1506.—Muere en este día el gran Almirante de Castilla y descubridor del Nuevo Mundo, Cristóbal Colón. Su hijo Diego describe así sus últimos momentos: «Quedó muy agravado de la gota y del dolor de verse caído de su estado, dio su alma a Dios el día de la Ascensión en la villa de Valladolid...».

21 1534.—El paso de los Andes de Pedro Alvarado para ir de Puerto Viejo a Quito es de lo más terrible y heroico que llevaron a cabo los españoles. Atravesados los bosques tropicales, donde las fiebres y la falta de alimentos habían causado muchos muertos, se enfrentan al frío de los montes, donde la gran mayoría de los indios no acostumbrados dejarían allí sus vidas.

22 1595.—El pirata inglés Amias Preston pone sitio en este día a la ciudad de Cumaná exigiendo un fuerte rescate por no quemar la ciudad, que tiene que rendirse ante las exigencias del pirata.

23 1492.—Hechas las concesiones por los Reyes Católicos, Colón en Moguer levanta el pendón real y comienza a llamar gente para la jornada a tierras desconocidas.

24 1531.—Diego de Ordás, adelantado de las tierras comprendidas entre el cabo de la Vela y el río Marañón, establecido en el golfo de Paría, prepara su expedición al río Orinoco.

25 1536.—La expedición de Diego de Almagro sale hacia Chile, cruzando la cordillera de los Andes por el paso San Francisco. La montaña diezmó definitivamente su expedición.

26 1549.—La ciudad de Burburata en Venezuela es poblada por numerosos españoles que encontraron en ella minas de oro de muchos quilates.

27 1535.—Jacques Cartier navega con sus tres naves por el río San Lorenzo, llegando hasta donde estaba la moderna Québec.

28 1521.—Hernán Cortés bota en el lago Texcoco los bergantines mandados construir en la ciudad de Tlaxcala.

29 1550.—Sale del puerto de Sanlúcar el segundo virrey de la Nueva España, Luis de Velasco y Alarcón.

30 1500.—Gaspar Corte Real avitualla dos navíos en Lisboa a fin de buscar en América del Norte un paso más corto hacia las Indias por occidente.

31 1499.—Alonso de Ojeda obtuvo licencia para explorar la región de Paría; por estas fechas explora la isla Margarita.

CAPITÁN JIM

MARINOGRAMA NÚMERO 427

Por TAL

1 U	2 A	3 G	4 K	5 I		6 C	7 K	8 I	9 L	10 I	11 D
12 F	13 A	14 B	15 L		16 F	17 M	18 N		19 E	20 M	21 D
	22 A	23 E	24 M	25 G		26 A	27 B		28 L	29 I	30 H
31 K		32 Q	33 C	34 O	35 A		36 G	37 J	38 D	39 C	
40 M	41 H	42 F		43 O	44 R	45 C	46 I	47 P	48 N		49 B
50 M	51 N	52 O	53 N	54 D	55 I	56 E	57 O		58 I	59 G	60 S
61 G	62 L		63 E		64 B	65 G	66 H	67 R	68 D	69 V	70 E
	71 O	72 S	73 J	74 L	75 L	76 P		77 A		78 T	79 V
80 Q		81 O	82 P	83 O	84 U	85 I	86 R	87 Q	88 N	89 J	
90 D	91 P	92 Q	93 S		94 I	95 I	96 L	97 F	98 H	99 D	100 U
101 U		102 K	103 P	104 D		105 V	106 H	107 R	108 I	109 F	
110 J	111 O	112 N	113 I	114 M							

Un poema de J. M. de Arrambide.

DEFINICIONES

Palabras

A.— Teniente general de la Armada española, nacido en Usurbil (Guipúzcoa) y muerto en 1836. Tomó parte en la campañas de la escuadra de Córdova, distinguiéndose en las del cabo Espartel, participó en el combate de Trafalgar y fue capitán general del departamento de Cádiz.....

2 77 22 13 26 35

B.— Man.: Barra grande de cualquier clase que se emplea en mover pesos de consideración.....

114 27 64 49

C.— Hidr.: Distancia medida con la corredera entre dos puntos desde donde se marca uno solo de tierra que se descubre

6 33 39 45

D.— Zool.: Clase de platelmintos desprovistos de tubo digestivo; en estado adulto son parásitos en el intestino de vertebrados marinos

11 38 21 68 54 99 90 104

E.— Man.: Arríe un poco, de pronto y de una sola acción un cabo que trabaja mucho o está tenso.

70 63 23 19 56

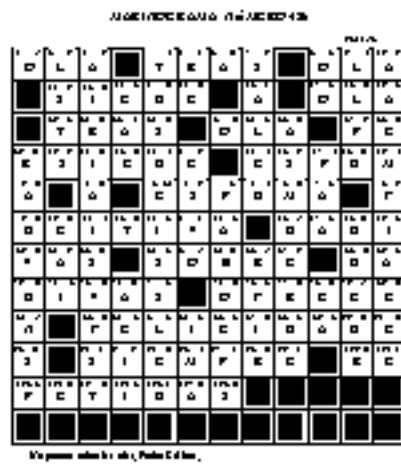
DEFINICIONES

Palabras

F.— Zool.: Última fase larvaria de los crustáceos decápodos	<u>16</u> <u>12</u> <u>42</u> <u>97</u> <u>109</u>
G.— Mit.: Una oceánida, madre de Circe, la maga que convirtió en cerdos a la dotación de Ulises	<u>36</u> <u>61</u> <u>3</u> <u>25</u> <u>59</u> <u>65</u>
H.— Mit.: Uno de los hijos de Poseidón, su madre era Tiro y uno de sus hermanos Pelias. Hércules mató a once de sus doce hijos, solamente se salvó Néstor	<u>30</u> <u>66</u> <u>98</u> <u>106</u> <u>41</u>
I.— Man.: Vela al tercio que con malos tiempos acostumbraban a largar los faluchos grandes	<u>8</u> <u>95</u> <u>113</u> <u>58</u> <u>94</u> <u>10</u> <u>85</u> <u>108</u> <u>46</u> <u>29</u> <u>55</u>
J.— Zool.: Nombre vulgar del pejerrey	<u>89</u> <u>37</u> <u>110</u> <u>73</u>
K.— Man.: Pequeña vela negra que en las embarcaciones de la edad media se usaba para camuflar la embarcación	<u>102</u> <u>7</u> <u>4</u> <u>31</u>
L.— Arq. Nav.: Espacio ocupado por un cuerpo, o disponible para almacenar sólidos, líquidos o gases	<u>74</u> <u>15</u> <u>28</u> <u>9</u> <u>96</u> <u>75</u> <u>62</u>
M.— Man.: Cabo grueso y de buena jarcia que en los buques de vela se encapillaba en la cabeza de los palos mayores y se tensaba en las argollas del costado, junto a las mesas de guarnición, por medio de aparejos o vigotas	<u>50</u> <u>20</u> <u>17</u> <u>114</u> <u>24</u> <u>40</u>
N.— Zool.: Denominación que engloba a dos especies de peces marinos, elasmobranquios de la familia de los galeidos. Viven en la cercanía de la costa y su principal alimento es a base de moluscos y crustáceos	<u>112</u> <u>51</u> <u>48</u> <u>18</u> <u>53</u> <u>88</u>
O.— Geol.: Nombre dado a las brechas (rocas formadas por la consolidación de cascajos) y conglomerados	<u>83</u> <u>57</u> <u>81</u> <u>43</u> <u>52</u> <u>34</u> <u>111</u> <u>71</u>
P.— Biogr.: Jefe de escuadra de la Armada española. Tomó parte en la Guerra de la Independencia y fue director de esta REVISTA . .	<u>91</u> <u>103</u> <u>76</u> <u>82</u> <u>47</u>
Q.— Biogr.: Explorador inglés, en 1798 dio la vuelta a la isla de Tasmania después de recorrer en toda su longitud el estrecho que lleva su nombre	<u>32</u> <u>92</u> <u>80</u> <u>87</u>
R.— Biogr.: Navegante español, de Moguer, nacido en 1468, tomó parte en el descubrimiento de América, regresando a España con Colón	<u>67</u> <u>44</u> <u>107</u> <u>86</u>
S.— Geogr. y Nav.: Sur	<u>93</u> <u>72</u> <u>60</u>
T.— Com.: Una de las banderas de siempre	<u>78</u>
U.— Geogr.: Este canal ya quisieron construirlo los faraones del Imperio Medio, pero el que lo hizo era francés	<u>101</u> <u>84</u> <u>100</u> <u>1</u>
V.— Man.: Cada uno de los dos ramales de cabo que abrazan por tres puntos una buena extensión de la relinga de caída de las velas cuadras	<u>105</u> <u>69</u> <u>79</u>



El Almirante de la Flota, almirante Fernando Armada Vadillo, acompañado por el contralmirante director de Enseñanza Naval, José Antonio González Carrión y el contralmirante jefe del Estado Mayor de la Flota, Carlos Tortosa Saavedra, visitó la Escuela Naval Militar el 14 de abril, e impartió una conferencia a los profesores y alumnos sobre los cometidos y responsabilidades de la Flota. (Foto: ORP, E. N. M.).





MISCELÁNEA

“Curiosidades que dan las escrituras antiguas, quando hay paciencia para leerlas, que es menester no poca”.
Ortiz de Zúñiga, *Anales de Sevilla*, lib. 2, pág. 90.

27.010. — Proyectil diabólico



El 31 de mayo de 1873 se remitió a los comandantes de los todos los buques de la Armada una instrucción en la que se les comunicaba que «según advierte nuestro consulado en Londres, un polaco llamado Eugenio Peboski ha elaborado el llamado proyectil diabólico para hacer grandes destrozos en la Marina, siendo de zinc relleno de dinamita». Por si los destinatarios no se hubieran inquietado lo suficiente, se añadía que un cargamento de tan deletéreos proyectiles se dirigía a España, sin precisar para qué, quién los había encargado, ni su concreto punto de destino.

J. R.



27.011.—El difícil final de los grandes



Tal vez sea cierto que el nombre imprime carácter, y a ello se deba en parte la fuerza que impulsó a la fragata *Numancia* para escribir, durante la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX la brillante página de sus hechos marineros, guerreros e incluso en el campo de las innovaciones tecnológicas; pero cuando sus fuerzas y capacidades fueron menguando por el paso del tiempo, misiones más modestas, como la de guardacostas, alargaron su vida activa, hasta que a finales de 1912, con José Pidal como ministro de Marina, un real decreto disponía su baja en la lista de buques de la Armada y su enajenación mediante concurso público. Unos meses más tarde, el siguiente ministro de Marina, Amalio Gimeno, debió pensar que era un final poco acorde con los merecimientos de un buque con tan grandes servicios rendidos, por lo cual, a su propuesta, otro Real Decreto aparecía recordando sus glorias y ordenando que no se procediese a su venta y se dedicase, debidamente preparado, a Colegio de Huérfanos de los cuerpos subalternos de la Armada, de nueva creación.

En julio de 1915, siendo Augusto Miran-
da ministro, se vuelve a proponer que se

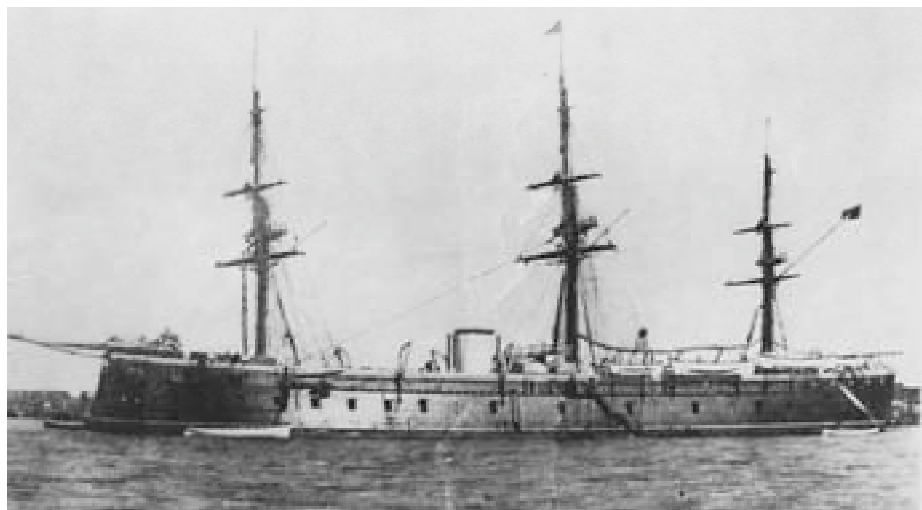
enajene el *Numancia* porque los informes y estudios efectuados indicaban que las condiciones del buque no eran las adecuadas para colegio..., ni para otros fines, porque incluso se pensó en dedicarlo a depósito flotante de carbones. Además, conservarlo como recuerdo histórico era una importante carga para el presupuesto. Resultado, nuevo real decreto disponiendo su baja y enajenación, que esta vez fue real. Pero el 17 de diciembre de 1916, cuando su casco vendido era remolcado, se hundió frente a las costas portuguesas no mucho más al sur del paralelo de Lisboa. Puede que el espíritu de la gesta de *Numancia* de unos veinte siglos antes lo decidiera así.

P. G. F.

27.012.—Embarcaciones incas



Así como los pueblos de la antigüedad del Mediterráneo, y posteriormente los europeos del Atlántico, fueron excelentes navegantes capaces de llevar a cabo largas singladuras e incluso llegar a la costa oriental de América, los pueblos de este continente limitaban sus navegaciones marítimas a la costa, no pudiendo equipararse sus



embarcaciones con las fenicias o vikingas, ni siquiera con barcos propiamente dichos. Simplemente eran balsas, dotadas de una vela, orzas a la deriva y un timón, aunque podían llevar más de dos toneladas de carga.

Se utilizaba para su construcción madera de balsa, árbol que crecía en los territorios pertenecientes al Incanato (hoy Ecuador). Se adentraban a 50 ó 60 millas náuticas de la costa hasta la corriente de Humboldt, donde pescaban atunes o delfines. También las utilizaban para comerciar; así, los primeros incas que vieron los hombres de Pizarro fueron comerciantes de Tumbes, que navegaban cargados de mercancías y con cerca de veinte personas a bordo. Incluso a principios del siglo XX, indios del norte del Perú remontaban la costa en balsas para vender toneladas de pescado en Guayaquil.

A. A. R.



27.013.—*Grog*



En la Marina británica era costumbre repartir a las dotaciones de los buques una mezcla de ron con agua caliente, limón y azúcar, llamada *grog*, nombre que proviene de *old grog*, mote con el que era conocido el almirante Vernon —el mismo que derrotó Blas de Lezo en Cartagena de Indias—, quien en 1740 ordenó distribuirlo en vez del ron puro que en forma tradicional se venía repartiendo. El reparto de *grog* perduró hasta el 31 de julio de 1970, en que fue abolido por la Marina inglesa, al parecer, por razones económicas.

Vedrá

27.014.—El dios Lono y el capitán Cook



Aunque el desarrollo moderno ha empujado a la identidad cultural de Hawai al borde mismo de la extinción, las islas poseían en la época precolonial una de las sociedades más extensas y sofisticadas de Oceanía. El año hawaiano se regía por la

alternancia de los ciclos rituales del dios Lono (que representaba el cielo, la paz y los cultivos).

El ciclo ritual de Lono comenzaba cuando la constelación de las Pléyades se hacía visible en el horizonte al atardecer a principios del otoño. La imagen del dios se llevaba por las islas todos los años en el mismo sentido (el que podríamos denominar de las agujas del reloj); este circuito significaba que el rey hawaiano mantenía su dominio. Una vez completado el circuito se le devolvía al templo de origen, se le sometía a una muerte ritual y regresaba a su tierra invisible. No se volvía a ver a Lono hasta que comenzaba el ciclo del siguiente año.

Pudiera ser que la muerte del capitán Cook estuviese relacionada con este mito; Cook arribó a las islas en noviembre de 1778, en el momento en que debería comenzar el ciclo de Lono, y rodeó Hawai siguiendo el sentido contrario al de las agujas del reloj. Los hawaianos pensaron que Lono se presentaba en persona y cuando éste desembarcó en Kealahakua le escoltaron hasta el templo del dios. Cook les siguió la corriente, ya que estaban empeñados en enseñarle ciertas respuestas rituales, ignorando qué representaban las palabras de Lono y con su actitud

MISCELÁNEA

confirmaba la creencia de que era un dios. Por si no fuera suficiente, cuando Lono tenía que morir y dirigirse a Kahiki, anunció su partida inminente. Así lo hizo pero al poco tiempo decidió regresar a Kealakekua para reparar uno de los barcos. Arribó el 1 de febrero de 1779 y los hawaianos se quedaron primero sorprendidos y después enojados, Ya que Lono tenía que estar muerto. Cien jefes tribales, deseosos de que su dios muriera como era debido, mataron a Cook con unas dagas que él mismo les había regalado unos meses atrás.

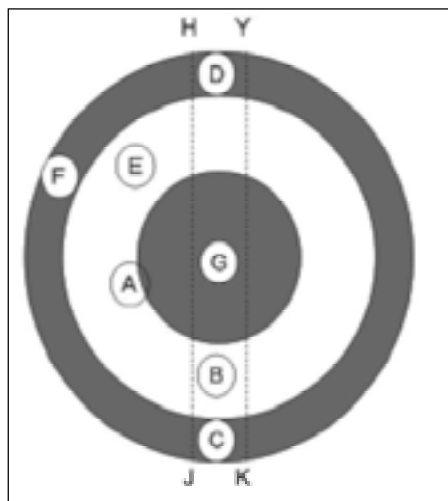
Lens

27.015.—Premios artillería



En la Real Orden de 27 de mayo de 1763, sobre premios en metálico para estimular el adiestramiento de los artilleros de las Brigadas de Marina, se previene lo siguiente:

«Enterado el Rey de la utilidad que resulta a su servicio de que los Artilleros de las Brigadas se adiestren en el Ejercicio del Cañón y Mortero y no dudando que será mayor su aplicación con el estímulo de los premios pecuniarios, que se practican en



Cádiz, manda S. M. que igualmente se practiquen en ese Departamento en los términos que explica la Nota adjunta que dirijo a V. E. para su noticia y la de esa contaduría.

Dios guarde a V. E. m.a. Aranjuez a 27 de Mayo de 1763.

El Baylío Fray Julián de Arriaga.

Cargna. 1 de junio de 1763.- Pase esta Real Orden con la Nota que se cita y le acompaña a los oficios principales de Marina para que constando en ellos se cuide de su cumplimiento en la parte que le corresponde. Medina.

Excmo. Señor Don Juan Domingo de Medina.

Al tiro G punto del centro del blanco, 100 reales de vellón; al tiro A dentro o que toque el círculo negro, 25 reales de vellón; al tiro B entre las dos líneas H Y J K en la faja blanca, 20 reales de vellón; el tiro C o D entre las dos líneas, 15 reales de vellón; el tiro E en la faja blanca, 8 reales de vellón; al tiro F dentro del círculo negro, 5 reales de vellón.

A estas descripciones se arreglarán los premios que reconocerá el Ayudante de Artillería y dará la papeleta firmada de su mano al interesado para que mande satisfacerla.

Para los morteros. El premio de los morteros de nueve pulgadas a la primera Bandera será de 12 reales de vellón, dando la bomba a 2 brasas de aquella. A los de 12 pulgadas será de diez y ocho reales de vellón, a la segunda Bandera, dando la bomba a tres brasas distante de aquella y se librará el premio con las mismas circunstancias expresadas.

Aranjuez 27 de mayo de 1763.»

G. V. R.

27.016.—Marina de Castilla



El santo rey don Fernando llamó a Ramón Bonifaz y después de haber tratado con él «... mandó luego tornar á presa é que fuese guisar naves é galeras á Vizcaya é la mayor frota que pudiese é mejor guisada é que se viniese con ella para Sevilla»; palabras que transcribe don Pascual Madoz en la *Voz Vizcaya* (Tomo XVI, Madrid, 1850) sin citar la fuente.

Como saben los lectores de esta REVISTA GENERAL DE MARINA, en la toma de Sevilla participaron «frotas» de Vizcaya, Cantabria y Galicia. Casi todas las villas marineras del litoral cantábrico y atlántico reivindicaron para sí la gloria del corte de las cadenas que impedían el acceso por el Guadalquivir; más no cabe duda que Sevilla fue tomada por la decisiva acción de Bonifaz lanzando los barcos con las proas reforzadas con «ferro», a favor de viento, contra la talanquera. El primer Cabildo Catedralicio de la repuesta diócesis hispalense puso en su sello la gloriosa nave de Bonifaz y a bordo de ella la imagen de Santa María, Madre de Dios, con su Santo Hijo en el regazo.

E. C.

27.017.—Trágico año viejo en el puerto de Algeciras



Cuando en la mañana del 31 de diciembre de 1925 el vapor *Isleño*, de la Trasmediterránea, se encontraba embarcando material de guerra con destino al Ejército de Marruecos, explotó en la bodega de popa una caja de granadas de mano, lo que provocó que estallaran por simpatía varias

cajas de espoletas de bombas de aviación estibadas en el fondo de la bodega.

Cuatro marineros que atendían a la estiba fueron alcanzados por la explosión: uno resultó muerto y los otros tres recibieron heridas graves. Los daños materiales fueron cuantiosos.

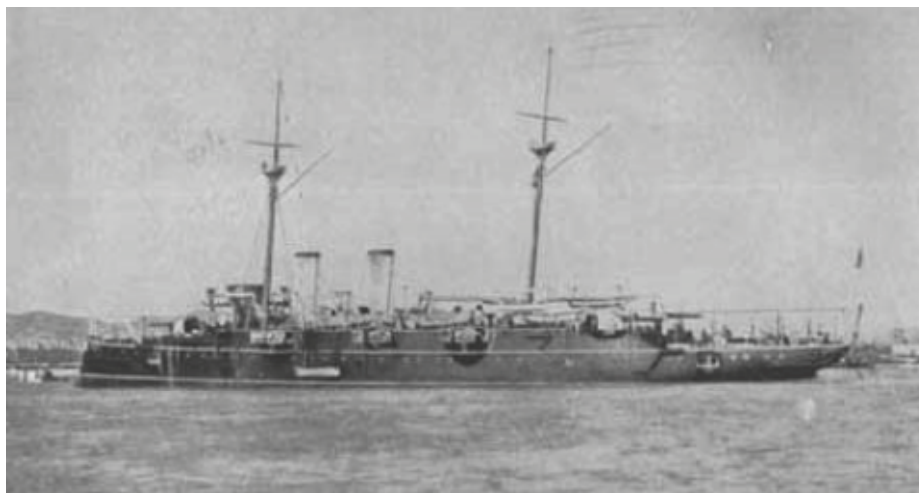
El acorazado *Alfonso XIII*, que se hallaba muy próximo al *Isleño*, fue alcanzado por la explosión y sufrió averías que, aunque de escasa consideración, lo inhabilitaron momentáneamente para navegar.

M. R. B.

27.018.—Batallones de Marina



El origen de las fuerzas embarcadas en los buques de la Marina de guerra se pierde en la antigüedad, pues ya en el siglo VI y en plena dominación goda había hombres de armas combatiendo en las naves. En 1258, las Ordenanzas llamadas «Riparive», escritas en Barcelona, imponían al buque la guarnición de ballesteros. En 1500 Carlos V, de los antiguos tercios formó el Regimiento de Infantería que se llamó de la Mar de Nápoles, primero, y luego de la Corona en 1530,



MISCELÁNEA

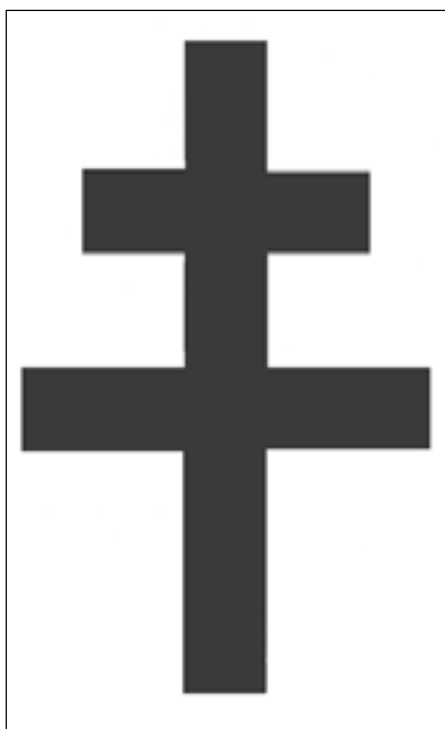
también dedicado a pelear en las naves, transformándolo más tarde (año 1600) en los Tercios Viejos de la Armada, Marina, Océano y Bajelos.

J. A. G. V.

27.019.—Cruz de Lorena



Tras la derrota de Francia en la Segunda Guerra Mundial, el único almirante francés que respondió al llamamiento del general De Gaulle para continuar la lucha contra Alemania fue Emile Henry Muselier (1882-1965), que pudo llegar a Londres el 30 de junio de 1940. Fue designado jefe de las fuerzas navales gaullistas y, para distinguir sus barcos de los que, mayoritariamente, permanecían fieles al mariscal Petain, adoptó la Cruz de Lorena, que puso,



en color rojo, en la franja blanca de la bandera francesa. La Cruz de Lorena se convirtió en el símbolo de la Francia combatiente y, en la actualidad aparece en el torrotito de la Marina National.

J. R.

27.020.—Gitanos marinos



A lo largo de mucho tiempo los gitanos formaron parte muy importante de nuestras flotas. Así, durante los reinados de los Reyes Católicos, de Carlos I y de Felipe II, se decretó que todos los gitanos errantes sin oficio alguno, de edades comprendidas entre los veinte y cincuenta años, fueran reclutados para el servicio de galeras durante un periodo de seis años. A ellos pues debemos en gran parte muchos de nuestros éxitos y fracasos en las campañas en el Mediterráneo.

A. A. R.

27.021.—Recompensas



Por Real Orden de fecha 7 de septiembre de 1918 se concedió al capitán y primer oficial del vapor *Igotz-Mendi*, don Quintín de Ugalde y don Gervasio Zusaeta, respectivamente, la cruz de la clase del Mérito Naval, con distintivo blanco, como premio a los servicios prestados en el salvamento del citado vapor.

El buque, que pertenecía a la naviera Sota y Amar, había sido capturado el 10 de noviembre de 1917 por el crucero auxiliar alemán *Wolf*, cuando viajaba por el océano Índico con un cargamento de 5.000 toneladas de carbón con destino a Colombo.

El *Wolf* regresaba a Alemania después de más de un año de hostigar el comercio enemigo, y su comandante, el capitán de corbeta Nerger, decidió llevar al *Igotz-Mendi* a su patria. Después de muchas vicisitudes, el vapor español embarrancó el 24 de febrero de 1918 en la costa danesa. Dos días después, la

tripulación de presa fue desembarcada e internada. Se izó de nuevo la bandera española y, puesto a flote por los daneses, el *Igotz-Mendi* pudo regresar a España.

M. R. B.

27.022.—Encomiendas de las órdenes militares



Servían para recompensar servicios distinguidos, pues además los comendadores disfrutaban sus rentas. A la Armada en 1789 le correspondían: nueve de la Orden de Santiago, 10 de Calatrava y cuatro de Alcántara. La de mayor renta era la de Usagre (13.900) de la Orden de Santiago, y la menor la de Huerta de Valdecarábanos (2.060) de la de Calatrava.

J. J.

27.023.—Marinero Cante



Siempre resulta grato dedicar un recuerdo a pequeñas unidades que en su día prestaron servicio y que, además, con sus nombres rendían merecidos homenajes.

El 6 de mayo de 1924, una real orden disponía la adquisición de ocho buques guardapescas y que sus nombres recordaran a personas de las clases y marinería que más se distinguieron en los combates navales de Cavite (Filipinas) y Santiago de Cuba. Uno de esos buques se llamó *Marinero Cante*, en memoria de Juan Cante Taibo, muerto a bordo del crucero *Almirante Oquendo*, destrozado por una granada en el combate de Santiago de Cuba. Era un barco de 150 toneladas de desplazamiento, que mandaba un contraalmirante primero y cuya dotación completaban dos segundos maquinistas, dos fogoneros de primera y seis marineros.

P. G. F.

27.024.—Bandera de sangre



Alejandro de Bacardí, en su *Diccionario del Derecho Marítimo de España*, Barcelona 1861, la describía así: «es roja y se usa en los buques cuando se conduce pólvora, por lo que se llama también de pólvora; cuando un buque para ejercicios, para extraer ó reponer sus municiones tiene abierta la Santa Bárbara; y cuando se ejecuta algún castigo grave, como el de fusilar á bordo, dar palos, correr baquetas, en cuyo caso la bandera se llama de castigo y previene á los demás buques, contra la alarma que podría ocasionar el fuego y movimiento observado en el castigo; y en los demás casos para prevenir los efectos de la imprudencia».

M. R. B.

27.025.—Telegrafía sin hilos



En la madrugada del 25 de abril de 1907 zarpó de Cartagena con rumbo a Barcelona el crucero *Princesa de Asturias*, manteniendo durante gran parte del viaje la comunicación por medio de la telegrafía sin hilos con el crucero *Cataluña*, que permaneció anclado en el puerto de Cartagena. La instalación de este buque, que había sido hecha por un ingeniero de la compañía Telefunken, estuvo comunicándose hasta las cinco de la tarde con el *Princesa* a la distancia máxima de 135 millas con el aparato morse y a 210 con el teléfono.

Otro ingeniero de la indicada compañía que se encuentra en Barcelona dirigirá las pruebas entre el *Princesa de Asturias* y el *Carlos V*.

J. A. G. V.

27.026.—Sin pólvora



El 24 de abril de 1899, la fragata argentina *Sarmiento*, en viaje de instrucción, tocó el puerto de Panamá, por

MISCELÁNEA

entonces colombiano, con la sorpresa de que ante sus saludos de cañón no hubo contestación alguna. El motivo no era ni mucho menos por enemistad, sino porque en esos momentos los panameños no tenían pólvora con la que contestar a los saludos, así como tampoco disponían de la bandera argentina, que tuvieron que pedir prestada a la *Sarmiento*.

A. A. R.

27.027.—Sutil cambio de nombre



De todos los casos de cambio de nombre que se hayan producido en nuestros buques, parece que el más útil e inapreciable en la forma sea el que experimentó la fragata *Vitoria*, que con la *Numancia* tanta importancia tuvieron en la segunda mitad del siglo XIX, cambio consistente en que, durante el poco tiempo que Amadeo I ocupó el trono de España, la fragata pasó a llamarse *Victoria*, en homenaje a la nueva reina; luego, su nombre volvió a tener siete letras.

P. G. F.

27.028.—Exportación pionera



Que en estos tiempos se construya en España un submarino y luego se venda a una marina extranjera no es algo que sorprenda en exceso, pero hacerlo en los años treinta del pasado siglo podía parecer algo más que poner una pica en Flandes. Con todo, se hizo. A principios de 1929, en los astilleros Echevarrieta y Larrinaga de Cádiz,

propiedad del muy peculiar empresario Horacio Echevarrieta, comenzó, con proyecto y dirección alemana y adquisición de material germano, holandés y suizo, la construcción de un submarino destinado para la Armada española, al que se le asignó el nombre provisional de *E-I*, siendo el antecesor de los futuros submarinos alemanes tipo VIII. Se botó el 22 de octubre de 1930 y realizó sus pruebas de mar en mayo de 1931. Desplazaba 960 toneladas, llevaba dos motores diésel Man de 1.400 HP cada uno y estaba armado con seis tubos lanzatorpedos de 533 mm. Era un submarino mejor que los que la Armada tenía en aquel momento, pero el rechazo del Gobierno español a ejercer el derecho de adquisición preferente provocó su venta a Turquía en julio de 1935 por algo menos de nueve millones de pesetas. Los turcos lo rebautizaron como *Gür*, prestando servicio en su Marina de guerra hasta 1947.

J. R.

27.029.—Bayona



Ahora que se acerca el segundo centenario de la Guerra de la Independencia, conviene recordar que a la marinera y preciosa villa de Bayona, por entonces con su magnífico castillo de Monterreal en plena utilidad (con su gobernador militar, ayudante de plaza, guarda-almacén y guarnición de tropa de línea) «le cupo la gloria de haber sido la primera en dar el grito contra los franceses en Galicia, el año 1808, lanzándolos de su suelo y persiguiéndolos aún fuera de él con los habitantes del valle». Así lo declara don Pascual Madoz en el Tomo IV de su famoso diccionario *Voz Bayona*, Madrid, 1846.

E. C.



IWO JIMA, DEBATE ABIERTO (II)

CARTAS DESDE IWO JIMA

Es curiosa, por relevante, por novedosa, la experiencia que ha querido llevar a cabo el director Clint Eastwood sobre y alrededor del tema, del mito también y de su realidad por extensión, de la batalla, sangrienta y dura, de Iwo Jima. Capturado por la historia, por todos los acontecimientos que a su alrededor se tejieron, por la influencia que tanto en el terreno histórico, literario y cinematográfico ha ejercido, y la cosa aún perdura y tendrá su continuación, el director de *El jinete pálido* por su cuenta y riesgo (es productor de las dos películas a través de su productora de toda la vida, Malpaso) intentó una experiencia de difícil equilibrio, origi-

nal ciertamente en todo momento, al rodar dos películas sobre idéntico tema. Esto es pasión verdadera por una idea, por un concepto. En primer lugar, *Banderas de nuestros padres*, ya comentada en estas mismas páginas, donde se relata la batalla y sus principales consecuencias desde el bando vencedor, el americano. Ahora se traslada a territorio digamos que enemigo, al frente japonés, y rueda una obra maestra, superior a la anterior, *Cartas desde Iwo Jima*, una cinta que podemos ubicar en la biografía de su director a la altura de sus otras obras maestras, como pueden ser, por ejemplo, *Bird*, *Sin perdón*, *Los puentes de Madi-*



son, *Mistic river* o *Million dollar baby*. Así, y no tengo la menor duda, califico la cinta que hoy se comenta: obra maestra en la filmografía, ya más que considerable, de uno de los grandes directores que hoy por hoy forma parte de un Hollywood en horas bajas, hay que reconocerlo y lamentarlo profundamente. Muy bajas. Menos mal que aún nos quedan Woody Allen, Francis Ford Coppola, Steven Spielberg, George Lucas o Martin Scorsese.

Realismo y humanidad

Con armas y bagajes, Clint Eastwood cruza la línea «enemiga» y nos cuenta, con admirable pericia, sensibilidad y enormes dosis de inteligencia y talento (la cinta es obra de absoluta madurez), la otra versión de los hechos desde la

óptica japonesa, con las tropas imperiales al mando del general Tadamichio Kuribayshi decididas a presentar batalla frente al muy bien preparado y equipado ejército de los Estados Unidos. Ya anteriormente Hollywood intentó una experiencia similar a través de la película *Tora, Tora, Tora*, dirigida en 1971 por Richard Fleischer, Toshio Masuda y Kinji Fukasaku, donde se trató, no con excesiva fortuna, hay que admitirlo, de contar desde dos puntos de vista, el japonés y el americano, la célebre batalla acaecida en Pearl Harbor. La comparación de ambos experimentos arroja a todas luces un saldo muy a favor de Clint Eastwood. Donde los otros fracasaron, aunque el escenario bélico es diferente, el autor de *El aventurero de la medianoche* se lleva el gato al agua y el éxito a su filmografía particular.

Como director, Clint Eastwood, en un principio experto en *westerns*, a excepción de la irregular *Sargento de hierro*, nunca abordó el género del cine bélico, si bien sí lo hizo como intérprete en *Los aventureros de Kelly* y *El desafío de las águilas*. Su incursión en el género abre amplias posibilidades cara al futuro, aunque, por otra parte, los amantes del *western* (un servidor) lo lamentarán; pero en todo caso, lo capital es la calidad de las películas, que con Clint Eastwood está asegurada. En declaraciones al rotativo *Le Monde*, concretamente a los periodistas J.-F. Rauger y T. Sontiel, el director explica la idea originaria para filmar *Iwo Jima* desde dos puntos de vista: «Fue durante la preparación de *Bande - ras de nuestros padres*. Teníamos reuniones durante los cuales hablábamos del guión. Me pregunté cómo habría sido desde el otro lado. Yo ya

había ido a Iwo Jima y había estado en las playas donde desembarcaron los *marines*. Y, de repente, tuve una sensación de melancolía. Después fui a los túneles y a los subterráneos que cavaron los japoneses, algunos de los cuales todavía existen, especialmente al lugar donde estaba el general Kuriyashiki. A continuación busqué fuentes japonesas históricas. Me enseñaron cartas del general a su familia, una correspondencia que se extendió desde finales de los años veinte, cuando estaba en los Estados Unidos, hasta el momento en que se cortaron las comunicaciones entre Iwo Jima y el cuartel general...». Sin duda penetrar en la historia y en todas sus profundas ramificaciones decidió finalmente a su director a llevar a cabo la experiencia y filmar no una, sino dos películas sobre el tema. Experimento, con resultados excelentes.

Cartas desde Iwo Jima es una cinta admirablemente bien contada, con todos los elementos técnicos precisos a disposición del director, un formalismo cinematográfico seco, duro, punzante, en la sabia distribución de todos y cada uno de los planos, sometidos a un sabio conocimiento del lenguaje, siempre expresivo, siempre poseído de un poder de influencia que presiona sobre el espectador que, una vez más, se rinde al talento del director. El guión, hábil, muy bien escrito por Paul Higgins, penetra en la psicología del

soldado japonés, de sus militares superiores embarcados en la búsqueda y captura de la estrategia final para derrotar al poderoso ejército *yankee*. No fue posible, pero su entereza, su admirable capacidad para el mando y la entrega en la lucha saltan de inmediato apenas las primeras imágenes de la película. Narrada con la habitual sensibilidad de su director, la planificación de la película, la inteligencia del montaje, la distribución de todos y cada uno de los planos, el desarrollo, el ritmo de la historia, que lo relaciona de forma clara y directa con el tradicional cinema americano, se traducen en una película de calidad que, a pesar de todo, sorprende al espectador, al cinéfilo sometido a la singular biografía de su director, nacido en las películas del oeste rodadas en Almería en la década de los sesenta y bajo las órdenes de Sergio Leone, con la famosa trilogía *Por un puñado de dólares*, *La muerte tenía un precio* y *El bueno, el feo y el malo*. Posteriormente trasladado al Hollywood de los inicios, Donald Siegel fue su otro gran director en películas de reconocida valía, como *El seductor* y *Harry el sucio*, origen de una serie finalmente irregular. Después, aprendido y asimilado el lenguaje del cine, decidió dar el salto a la dirección, con los resultados de todos conocidos.

Toni ROCA



El Almirante de la Flota asistió en representación de la Armada a la procesión de la Congregación de Mena (Santísimo Cristo de la Expiración y Nuestra Señora de la Soledad), que hizo su recorrido el Jueves Santo por las calles de Málaga. (Foto: E. García de Lomos).



A LA PLAYA (DIVAGACIONES)

Supongo, estimado lector, que a estas alturas no desvelo ningún gran secreto si le digo que el verano está a la vuelta de la esquina, y que con él llegan las tan esperadas vacaciones; una época en la que cada uno trata de pasarlo lo mejor posible, viajando por la geografía española o por el extranjero, como hacen unos pocos, practicando turismo rural o yendo a la montaña como hacen otros, quedándose en casa —que a veces es donde mejor se está—, y sobre todo yendo a la playa, como hacen todos los demás, que son un montón.

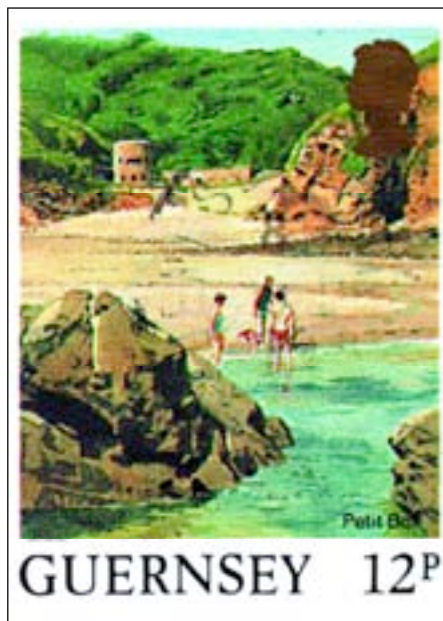
¡La playa! ¡El sueño de muchos! El que más y el que menos tiene en su mente la imagen de la mar azul, la brillante arena,



LA MAR EN LA FILATELIA



la sombra de una palmera, y una buena compañía. Y es que la palabra «playa» para muchos suena como llamada de la selva o música celestial. La playa ha inspirado novelas, ha encendido amores, desata fantasías, es protagonista de aventuras, e inspira música y canciones. ¿Ha encontrado usted algo más pegadizo que el sonsonete y las estrofas de una de esas canciones que ha logrado el salto a la fama y se ha convertido en «la canción del verano»?; una de esas canciones que se cuela en nueceros cerebros y la tarareamos



sin darnos cuenta, hasta que alguien nos mira con cara de juerga porque mientras esperamos el autobús decimos entre dientes algo como: «Coge tu sombrero y pónelo/Vamos a la playa, calienta el sol/Chiribiribí taratata/...», etcétera.

La playa también ha servido de inspiración para crear sellos de correos, en los que la mar, el cielo y la arena se juntan, y se mezclan con las imágenes típicas y típicas del verano para presentarnos escenas muy conocidas y siempre refrescantes. No creo que haya ningún país que no haya dedicado sellos a las playas. Todos los emisores de sellos en algún momento toman las playas como sus temas filatélicos con los más variados motivos: puede tratarse de un reclamo turístico; puede ser un acontecimiento social; a lo mejor es un encuentro deportivo o una actividad cultural; quizá sea una referencia a un espacio protegido; o puede que simplemente se trate de reproducir una imagen acorde con la estación: con el verano. Sea por el motivo que sea, nunca faltan emisiones de sellos dedicados a la playa, y como muestras valen los que acompañan esta crónica.



Si nos metemos a definir la playa en plan científico, podemos decir que es una forma geológica consistente en la acumulación de sedimentos producidos por el efecto local de las olas, las corrientes y las mareas. Aunque para los menos científicos, la playa es simplemente el paraíso del agua, la arena, la sombrilla, los rotundos cuerpos morenos, las chanclas, el chiringuito y la música pachanguera —obsérvese que no he citado el traje de baño, ya que no es imprescindible y, según en qué sitios, puede incluso estar vetado—.

La verdad es que el asunto de la playa tiene todo un ritual y encierra un gran encanto, a veces con cierto sabor agri dulce, empezado por la caravana de salida —¡toma horas de carretera!— y terminando por la de regreso —¡más horas de volante!—. En el intermedio están los paseos por la arena, los saludos, los baños, el tinto de verano, el crucigrama... Y hay momentos realmente interesantes, como cuando llega un domin-



guero que se pone a nuestro lado, con sonrisa de complicidad retira una esquina de nuestra toalla para poner su sombrilla, acto seguido enciende la barbacoa de bolsillo, pone a tope el transistor y suelta a los niños armados de pala y cubo para que repartan arena por si no está bien repartida.

De cualquier manera, nos solemos dejar llevar por el embrujo de la playa, por el hechizo de sus grandes horizontes, por el frescor de su brisa y por el bullicio de su



LA MAR EN LA FILATELIA



gente. Dicen que el español vive de espaldas al mar, pero yo creo que eso no es verdad. Al menos no lo es en muchos casos, que son los de los que van a plantar sus sillas y sombrillas en primera línea de playa a las seis de la mañana, y no les importa jugarse la vida esquivando los tractores que limpian la arena con tal de tener un buen sitio donde sentarse a las nueve de la mañana, y permanecer allí, de frente al mar —que no de espaldas—, hasta que a eso de las tres de la tarde su organismo les diga que hay que ir a comer.

A propósito de esto de las playas, habrán visto que en los últimos años se han puesto de moda las banderas azules; esas banderas que da la Comunidad Europea a modo de seguro de vida o algo parecido, que dicen que allí hay salvavidas, atenciones a los que se puedan lastimar, socorristas en el agua, duchas y aseos en la arena, y todas esas cosas que ayudan a hacer un poco más agradable la vida del esforzado turista. Esas banderas también dicen que en la playa de turno no hay otras cosas indeseables, como pueden ser ácidos o derivados del petróleo que nos puedan adornar la piel, o microorganismos que nos puedan perjudicar la salud. Ahora hay una especie de competencia entre las tierras costeras, que bajo mi punto de vista es muy bien venida; se trata de ver qué comunidad, región, provincia, comarca o localidad tiene más banderas azules, cuántas mantiene del año anterior y cuántas nuevas acaba de conseguir. Y eso está bien, ya que si no cuidamos las playas, si no respetamos sus dunas, si dejamos que su arena se cubra de

chapaote, si alteramos su geología con obras muy agresivas, ¿a dónde vamos a ir a tomar el sol el día de mañana? O lo que es peor, para los que amamos el paisaje, ¿qué puede sustituir la bella imagen de una playa en un amanecer soleado? Y a los que nos gustan los sellos de correos, ¿qué otro motivo más representativo del verano puede sustituir a una playa?

Claro que hay quien dice que si no ponemos remedio a lo del cambio climático la temperatura va a subir más de lo deseado, los hielos de los polos se van a derretir, el nivel del mar se va a elevar y las playas van a desaparecer. En ese caso, me temo que los sellos de correos no tendrán mucho que hacer con la temática que aquí estamos comentando.

De todas formas querido lector, si ha llegado hasta aquí —que ya tiene mérito—, permítame que le dé un consejo: relájese con la contemplación de estos sellos y pase unas buenas vacaciones, vaya a donde vaya. Y cuando esté de regreso en su trabajo, por favor, no sea víctima del trauma posvacacional; sea positivo, rememore los buenos recuerdos de las vacaciones que acaba de dejar atrás, disfrute con el siguiente número de esta REVISTA GENERAL DE MARINA, y piense que las Navidades están en puertas. Que el que no se consuela es porque no quiere.

Marcelino GONZÁLEZ FERNÁNDEZ



NOTICARIO



MARINAS DE GUERRA

ARMADA ESPAÑOLA

Operaciones

Operación NOBLE CENTINELA (15 de mayo 06-finalización).—Unidades de la Armada continúan participando en el dispositivo aeronaval establecido en aguas de Canarias y adyacentes para localizar e informar del tránsito de embarcaciones de transporte de inmigrantes ilegales y disuadir a los posibles buques nodriza de su acción, apoyando a las autoridades civiles y las fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado en el control de la inmigración ilegal y prestando apoyo humanitario en caso necesario. Los patrulleros *Vigía*, *Centinela*, *Medas* y *Vencedora* llevaron a cabo este cometido en el mes de abril.

Operación ACTIVE ENDEAVOUR (OAE).—El Mando Táctico para esta operación continúa ejerciéndolo el comandante de la agrupación OTAN SNMG2, como CTG 440.01, a bordo del destructor *Roosevelt* (EE. UU.). Participan diversas unidades de dicha agrupación, más otras aportadas por distintos países. El patrullero *Infanta Elena*,



Patrullero *Centinela*.

llevando a bordo un equipo de Infantería de Marina para protección y operaciones de interdicción marítima, se incorporó a la operación el 15 de abril y está previsto que permanezca hasta el 15 de junio.

Operación CENTINELA NÁUTICO (3 abril-7 de julio 2007).—Con motivo de la

NOTICIARIO



Fragata Navarra.

celebración de la XXXII Edición de la Copa América en el campo de regatas de Valencia, el jefe de Estado Mayor de la Defensa ha ordenado colaborar con las fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado en el dispositivo para reforzar la seguridad de los campos de regatas y reaccionar ante una amenaza terrorista. Del 16 de abril al 7 de mayo se celebra la segunda fase en los campos de regatas norte y sur, con la participación del *Tambre*, *Alcanda*, *Formentor* y un equipo de la Unidad Especial de Desactivación de Explosivos del Centro de Buceo de la Armada. El patrullero *Infanta Cristina* se mantiene alistado por si se incrementase el grado de alerta.

Agrupaciones permanentes

Standing NRF Maritime Group 2 (SNMG-2).—El día 22 de marzo el crucero *Monterrey* (EE. UU.) fue relevado como

buque de mando de la agrupación por el destructor *Roosevelt* de la misma nacionalidad. Tras efectuar escalas en puertos del Adriático, participó en el ejercicio *NOBLE MANTA* del 12 al 22 de abril. La fragata *Navarra* (SP) continúa incorporada, estando prevista su integración hasta el 8 de junio. La agrupación queda compuesta por la fragata española, el destructor *Roosevelt* (EE. UU.), las fragatas *Maestrale* (IT), *Elli* (GR), *Montrose* (UK) y *Gokceada* (TU).

Standing NRF Mine Countermeasures Group 2 (SNMCMG-2).—Tras efectuar escalas en Aksaz y Elat (Israel), la agrupación realizó un PASSEX con unidades israelíes y jordanas los días 19 y 20, entrando posteriormente en Aqaba (Jordania), en visita del 20 al 25. Está compuesta actualmente por el buque de mando *Mehmet Pasá* (TU) y los cazaminas *Alanya* (TU), *Evropi* (GR), *Sulzbach-Rosenberg* (GE), *Termoli* (IT) y *Sella*.

Ejercicios

COMTEX-PHIBEX 07.—Ejercicio programado por la Marina portuguesa y efectuado en aguas de aquel país a finales de marzo y principios de abril. Participaron una compañía de Infantería de Marina, un equipo de guerra naval especial, un equipo de buceadores de MCM y el submarino *Galerna*, que hizo escala en Lisboa del 22 al 26 de marzo.

TAPON-07 (16 a 27 abril).—Ejercicio INVITEX nacional, desarrollado en los accesos al Estrecho y programado para comprobar las capacidades de las fuerzas navales participantes en una situación de crisis internacional contemporánea, haciendo hincapié en las operaciones anfibia y de guerra asimétrica. COMSPMARFOR actuó como OCS y participaron, por parte española, los buques *Gali - cia*, *Castilla*, *Príncipe de Asturias*, *Reina Sofía*, *Canarias*, *Turia*, *Galerna*, *Siroco*, *Patiño*, *Pizarro*, *Descubierta*, *Cándido Pérez*,

Tofiño, *La Graña* y *Almirante Juan de Borbón*, este último como buque insignia del Mando del Grupo Táctico de EUROMARFOR. Por parte extranjera participaron las fragatas *Nikiforos Fokas* (GR) y *Turgut Reis* (TU), así como *Joao Belo* (PO) y *Courbet* (FR), componentes éstos del grupo de EUROMARFOR. Entre los días 16 y 22 de abril tuvo lugar la fase de integración y adiestramiento (CET/FIT) previa a la fase táctica (TACEX), que se realizó del 22 al 27. A la finalización de los ejercicios las unidades mandos asistieron a la discusión post-ejercicio en Rota.

PHOENIX EXPRESS (10 a 24 abril).—Ejercicio bilateral España-Estados Unidos, programado por COMSIXTHFLEET, para adiestramiento en operaciones de interdicción marítima. El ejercicio constaba de una fase de adiestramiento en puerto del 10 al 14 de abril y otra de adiestramiento en la mar del 16 al 21. Participaron los buques *Contramaestre Casa -*



Buques participantes en el ejercicio TAPON-07 durante una escala en Cartagena. (Foto: J. Peñuelas).



Buques atracados en el puerto de Cádiz durante los ejercicios *PHOENIX EXPRESS*.
(Foto: E. Redondo).

do e *Infanta Cristina*, helicópteros *AB-212* y *SH-3D* de las 3.^a y 5.^a escuadrillas, y buques de Turquía, Grecia, Portugal, Marruecos, Argelia, Francia y Estados Unidos, con equipos especiales para operaciones MIO.

Unitas XLVIII (5 de abril-6 de junio).— La fragata *Santa María* salió de Rota para participar en el ejercicio UNITAS XLVIII, Fase Atlántica, organizado por la Marina argentina en aguas del Atlántico Sur del 2 al 14 de mayo. Se prevé que durante su tránsito realice ejercicios con unidades de las marinas brasileña y norteamericana del 20 al 25 de abril. Tras escala en Las Palmas (7-9 de abril), la fragata continúa su tránsito con la siguiente previsión de escalas: Salvador de Bahía (Brasil) 18-20 de abril, Buenos Aires (Argentina) 25-30 de abril, Puerto Belgrano (Argentina) 2 de mayo, Recife (Brasil) 22-24 de mayo, Funchal (Portugal) 2-4 de junio y regreso a Rota el 6 de junio.

Adiestramientos

Juan Sebastián de Elcano (7 de enero-13 de julio).— Tras efectuar escalas en Valparaíso y Guayaquil, el buque se encuentra actualmente navegando en demanda del puerto de Cartagena de Indias, donde se prevé efectúe escala del 1 al 6 de mayo.

Méndez Núñez (16 abril-7 agosto).— Salió el 16 de abril en tránsito a San Diego (EE. UU.) para realizar las pruebas de calificación (CSSQT). Este periodo de adiestramiento (15 mayo-13 junio) finalizará con cuatro lanzamientos de misiles superficie-aire. Efectuará el tránsito a California en compañía de la fragata noruega *Fridtjof Nansen*, primera de las también construidas por Navantia en Ferrol. Una vez en San Diego, se unirá a este grupo una tercera fragata norteamericana para la realización del periodo de adiestramiento. A la finalización



Fragata *Méndez Núñez* en su primer lanzamiento de torpedo. (Foto: Oscar Domínguez P.).

de la CSSQT, la *Méndez Núñez* se dirigirá a Hawai para efectuar un ejercicio de seguimiento de misiles balísticos. Está previsto finalizar este periodo de ejercicios con unas pruebas de Guerra Electrónica en Estados Unidos, en su tránsito de regreso a España, donde se espera que arribe a primeros del mes de agosto.

Comisiones, colaboraciones y pruebas

Crucero «Luis Vázquez de Torres» (21 de enero-19 de mayo).—La fragata *Álvaro de Bazán*, tras hacer escala en Pearl Harbor y en la base USN Seal Beach, entró en San Diego (Estados Unidos) (16-19 de abril). Las siguientes escalas previstas son: Manzanillo (México) (22-24 de abril), San Juan (Puerto Rico) (2-6 de mayo), Punta Delgada (Azores) (13-16 de mayo), con llegada prevista a Ferrol el 19 de mayo.

Vigilancia marítima

Tarifa (26 de febrero-17 de marzo).—Llevó a cabo vigilancia de pesca, inspec-

ción y apoyo pesquero en el caladero nacional, en las regiones pesqueras Suratlántica (golfo de Cádiz), Surmediterránea y Mar de Alborán.

Chilreu (2-23 de marzo).—Siguiendo el Plan Parcial de Inspección y Vigilancia de Pesca, efectúa vigilancia y apoyo pesquero en el caladero nacional del Cantábrico. Hizo escala en Bilbao, Santander y La Pallice (La Rochelle-Francia).

Arnomendi (23 de abril-3 de junio).—Realiza inspección y vigilancia de actividades pesqueras en el área de regulación NEAFC, con una escala para descanso de la dotación en el puerto de Reykjavik (IS) del 10 al 13 de mayo.

Alborán (23 de abril-12 de mayo).—realiza inspección y vigilancia de pesca en la región pesquera de Levante, Tramontana, y mar balear, con escala en Vendre (Francia) del 27 al 29 de abril.

G. V. A

ESCALAS

Visita del buque escuela de la Marina sueca a la Escuela Naval Militar

El buque escuela de la Marina sueca *Falken* atracó el 11 de abril en la Escuela Naval Militar, donde permaneció hasta el día 24 de dicho mes. El velero, en el que realizan su formación 28 guardias marinas, procedía del puerto portugués de Ponta Delgada y fue recibido por el cónsul de Suecia en Vigo. Está mandado por el comandante Bengt Fröberg.

Los guardias marinas suecos realizaron una visita a la Escuela Naval, donde tuvieron ocasión de conocer sus instalaciones y la formación que reciben sus alumnos.

Estas visitas se enmarcan dentro de los programas de intercambio entre escuelas navales militares de países amigos y aliados, que reflejan los tradicionales vínculos de amistad y cooperación.

El buque sueco es una goleta de dos palos y en él navegan 43 personas, entre hombres y mujeres, de los que 28 son guardias marinas. El puerto de la Escuela Naval Militar es un puerto de descanso y servirá también para relevar a la dotación.

E. N. M.



Buque escuela de la Marina sueca *Falken*.



China

Construcción de un portaaviones.— La Marina china podría iniciar la construcción de su primer portaaviones a partir del año 2010, según las declaraciones realizadas por un vicealmirante de la Marina Popular al periódico *Wen Wei Po* de Hong Kong. Durante los últimos 20 años China ha estado estudiando la posibilidad de construir un portaaviones para proteger sus intereses marítimos, pero el proyecto no ha llegado a cristalizar. A comienzos del mes de marzo el Gobierno chino anunció un incremento del 17,8 por 100 en su presupuesto de defensa para el año 2007, llegando a la cifra de 40.000 millones de euros. Las Fuerzas Armadas chinas se han ido modernizando en los últimos años, con especial énfasis en la Marina y Fuerza Aérea, con miras a una posible intervención en la cercana Taiwán, si bien el gobierno de Pekín asegura que este fortalecimiento corresponde tan sólo a un deseo de mejorar su defensa.

Pruebas de un nuevo submarino nuclear.— La Oficina Naval de Inteligencia (ONI) de los Estados Unidos ha hecho público un documento en el que se especifica que la Marina Popular China está realizando las pruebas de mar del primero de una serie de cinco nuevos submarinos nucleares armados con misiles balísticos.

Este prototipo forma parte del esfuerzo realizado por China para cerrar distancias con el poderío naval estadounidense en el Pacífico occidental, construyendo una moderna flotilla de submarinos nucleares balísticos (SSBN) al mismo tiempo que submarinos nucleares de ataque (SSN).

Dinamarca

Nuevo radar tridimensional.— La Marina danesa está instalando en sus nuevos buques de mando y apoyo logístico clase *Absalon* el radar tridimensional SMART-S Mk-2, que cubre las bandas E/F y que ha sido construido por la empresa Thales, para alcances medio y largo, estando optimizado para operaciones costeras. Este radar puede trabajar en consonancia con el misil Evolved Sea Sparrow.

De acuerdo con sus características, el SMART-S Mk2 puede detectar aviones a 250 km de distancia y trabajar con 70 grados de elevación. Sus capacidades incluyen vigilancia de superficie, apoyo de fuego naval contra blancos de superficie y control de helicópteros.

Estados Unidos

Entra en servicio un nuevo buque anfibio.— El pasado 10 de marzo entraba en

NOTICIARIO



USS *New Orleans*.

servicio en el puerto de Nueva Orleans el nuevo LPD de la Marina norteamericana USS *New Orleans* (LPD-18), de 24.900 t. La ceremonia empezaba con un saludo al cañón de 19 disparos de una batería de la guarnición terrestre, para rendir homenaje al buque, cuarto que lleva el nombre de la ciudad y segundo de la clase *San Antonio*, diseñado para transportar una fuerza de desembarco de 800 infantes de marina. Dos días después de la entrega, el *New Orleans* se hacía a la mar rumbo a San Diego para integrarse en la Flota del Pacífico.

Nueva escuadrilla fluvial.—La 1.^a Escuadrilla Fluvial, o RIVRON 1, partió de la base anfibia de Little Creek en Virginia hacia su nuevo destino en Irak, donde se integrará en la II Marine Expeditionary Force para realizar operaciones marítimas de seguridad en los ríos y aguas interiores de esta nación de Oriente Medio.

Los 100 *marines* de dotación del RIVRON 1 se han estado entrenando intensamente durante los últimos 12 meses en todo tipo de técnicas de combate, lucha contra la insurgencia y para eliminar el contrabando de armas o material ilegal. Asimismo, las dotaciones se han adiestrado en un número de áreas tales como lenguas extranjeras, diferentes escenarios geográficos, manejo de embarcaciones rápidas, etc. En la actualidad existen tres escuadrillas similares integradas en el Mando Componente Marítimo de la Fuerza Conjunta, pero orgánicamente pertenecen al Mando de Combate Expedicionario Naval, que proporciona unidades de combate a los diferentes mandos conjuntos.

Buque para operaciones especiales.—El buque más rápido de la Marina de los Estados Unidos se llama *Stiletto* (estilete) y tiene tan sólo 28 m de eslora y 12 m de manga, pero es capaz de dar 50 nudos gracias



Stiletto.

a su casco en forma de M y a los cuatro motores diésel de 1.650 CV.

Su diseño sorprende por lo extraño y no pasa desapercibido. Su coste, de ocho millones de euros, ha sido sufragado a partes iguales por la Secretaría de Defensa y la Marina. El Pentágono había solicitado un buque de alta tecnología para las operaciones de los equipos de operaciones especiales SEAL, con el casco en fibra de carbono y en forma de trimarán. Los pequeños astilleros de la M. Ship Company en San Diego se encargaron de su construcción, que duró un total de 15 meses. Finalmente, el buque fue botado en ese puerto californiano, siendo probado posteriormente en unas maniobras, con 40 personas a bordo. Calando tan sólo 90 cm, el *Stiletto* es especialmente útil en la infiltración de buceadores de combate en aguas costeras poco profundas.

Alarma submarina.—El submarino nuclear de ataque USS *San Juan*, de la clase *Los Ángeles*, perdió todas su comunicaciones y enlaces durante varias horas el martes 13 de

marzo, propiciando una operación SUBMISS/SUBSUNK mandada desde la base de submarinos de New London, Connecticut. Al inicio de la operación el submarino, perteneciente a la 12.^a Escuadrilla basada en Groton, se encontraba realizando unos ejercicios con el grupo de combate del portaaviones nuclear *Enterprise* en las proximidades de la costa SW de los Estados Unidos. Debido a que un serviola observó una bengala roja en la situación estimada del *San Juan*, que había perdido su enlace por teléfono submarino, y que se mantenían comunicaciones con otros dos submarinos nucleares en el área, se inició la búsqueda del submarino presuntamente siniestrado, siendo informadas las familias de la dotación del *San Juan* de la posibilidad de un accidente.

Afortunadamente, las comunicaciones con el submarino pudieron ser restablecidas horas más tarde, suspendiéndose la operación de búsqueda.

Baja del portaaviones John F. Kennedy.—El penúltimo de los buques propulsado por calderas de vapor en la Mari-

NOTICIARIO



Portaaviones *John F. Kennedy*.

na estadounidense, el portaaviones *John F. Kennedy*, causó baja el 23 de marzo en el transcurso de una emocionante ceremonia en la base naval de Mayport, Florida. El presidente Kennedy fue asesinado en Dallas en 1963 y cuatro años más tarde era bautizado el nuevo portaaviones por Carolina Kennedy, la hija del fallecido presidente. Tras 39 años de servicio desaparece así el último portaaviones no nuclear de la Marina norteamericana, que a partir de ahora quedará desactivado en el arsenal de Filadelfia. El camarote de mar del buque, decorado por Jacqueline Kennedy, y el único con profusión de madera en su interior de toda la Marina, será totalmente desmontado para instalarlo posteriormente en un museo.

El *Kennedy*, con una dotación de 4.600 personas y una Unidad Aérea Embarcada de 70 aviones, era utilizado últimamente como plataforma de adiestramiento para calificar

a los pilotos navales. En junio de 2004 participó en la operación en Irak lanzando sus aviones más de 54.000 libras de bombas.

Grecia

Transferencia de dos cazaminas.—La Marina helena recibió el pasado 16 de marzo dos cazaminas norteamericanos en la Estación Naval de Inglesides, Texas. Ambos buques, *Heron* y *Pelican*, pertenecían a la clase *Osprey*, y han sido bautizados con los nombres de *Kalipso* y *Evniki*, respectivamente. Las dotaciones griegas han estado adiestrándose en Estados Unidos desde el pasado verano, pero ambos cazaminas no llegarán navegando por sus medios a su futura base en Grecia, sino a bordo de un buque de transporte.

La Marina norteamericana se encuentra en el proceso de dar de baja a sus 12 cazaminas clase *Osprey*, a pesar de su reciente construcción: el primero de la serie, el USS *Osprey*, entró en servicio en 1993 y el último en 1999. Pese a tener un excelente diseño y modernos equipos de detección, tienen menos posibilidades que los mucho mayores *Avenger* (MCM 1), de los que existen 14 unidades, a los que se añadirán en el futuro los Littoral Combat Ships o LCS, que contarán con sonares de caza de minas.

Ocho de los *Osprey* ya han sido dados de baja, de los que dos, *Raven* y *Cardinal*, fueron transferidos a Egipto en enero de este año. Los cuatro cazaminas que aún permanecen en servicio activo serán dados de baja en septiembre de 2008. Turquía, Taiwán y Lituania han solicitado al Gobierno norteamericano la transferencia de las restantes ocho unidades, pero el permiso aún no ha sido concedido por el Congreso.

India

Cesión de dos submarinos nucleares de ataque.—Después de años de intensas negociaciones, la Marina india y el Gobierno ruso han llegado a un acuerdo para el préstamo de dos submarinos nucleares de ataque clase *Akula* durante cinco años y por un importe de 300 millones de euros. Esta cesión temporal convierte a la India en la sexta potencia que

cuenta con submarinos nucleares en su lista oficial de buques. El primero de los submarinos Proyecto 971 Mejorado, conocidos también como clase *Bar* en Rusia, será entregado a primeros del año 2008 en la base naval de Visakhapatnam, en el golfo de Bengala. El submarino será probablemente el *Nerpa* (K-152), cuya construcción se inició en 1986 en los astilleros de Komsomolsk en Siberia, finalizando en 1994 en Vostok, cerca de la base naval de Vladivostok. Con los submarinos viene incluida una partida no determinada de misiles roza olas antibuque Club, con una alcance próximo a las 150 millas. Un grupo de oficiales, suboficiales y marinería se ha adiestrado durante dos años en la base naval de Sosnovy Bor, al oeste de San Petersburgo, como dotación del primer *Akula*.

La Marina india no comprará los Harrier británicos.—Dados de baja hace ya un año, los *Sea Harrier* FA-2 de la Marina británica fueron ofrecidos a la India por BAe Systems a comienzos de este año. Pero el precio de la oferta, más la inversión necesaria para modernizar su estructura y sistemas, han superado con creces el presupuesto de la Marina india, que además no contaría con la capacidad radar ni de los misiles AIM-120 Aamram de estos aviones. En estas desventajosas condiciones no es fácil deducir que los marinos indios hayan buscado mejores ofertas en otros países.



Submarino de ataque nuclear clase *Akula*.

NOTICIARIO

Irak

La Marina iraquí inicia su expansión.— La recién renacida Marina iraquí planea adquirir un total de 21 nuevos buques por un importe total de 200 millones de euros, incluyendo cuatro nuevos patrulleros, en construcción en astilleros italianos, por un importe de 80 millones de euros. Esto significará además un aumento de 1.200 personas en sus filas para alcanzar la cifra final de 2.500 efectivos en el año 2010.

El programa naval prevé además la inversión de 150 millones de euros en infraestructura, lo que incluye la reconstrucción de su principal base en Um Qasar, en el suroeste iraquí. En tres o cuatro años la Marina iraquí debe ser totalmente independiente, según las declaraciones de un portavoz de la Marina norteamericana, ya que actualmente los marinos iraquíes operan en compañía de marinos estadounidenses.

Los cuatro patrulleros en construcción en Fincantieri llevarán una dotación de 35 personas y se espera que los astilleros italianos los entreguen en un plazo de 18 meses. Además de estos cuatro buques, la lista de nuevas construcciones incluye patrulleros rápidos, lanchas de asalto, buques de apoyo, etc., hasta alcanzar la cifra final de 21 buques.

Al mismo tiempo, cuatro batallones de infantes de marina están finalizando su adiestramiento para proporcionar una defensa adecuada a las plataformas petrolíferas en el golfo Pérsico, tanto en superficie como con buceadores de combate.

Irán

Juegos de guerra.— Durante una semana la Marina iraní ha realizado una serie de maniobras navales con submarinos y lanchas lanzamisiles en el área de golfo Pérsico, ejercicios que comenzaron el 22 de marzo y finalizaron el 30, en coincidencia con el desplazamiento a la zona del segundo portaaviones norteamericano.

La televisión oficial iraní hizo público que el objeto de estas maniobras era mostrar el potencial defensivo de la Marina iraní para proteger sus costas del golfo Pérsico y

estrecho de Ormuz de un posible ataque enemigo.

En ese sentido, y en coincidencia con las maniobras, en el estuario del Sat-el Arab 15 marineros e infantes de marina procedentes de dos lanchas neumáticas tipo RHIB de la fragata *Cornwall* (F-99) fueron aprehendidos por fuerzas navales iraníes, que sorprendieron a los británicos cuando se encontraban registrando un buque mercante fondeado en aguas territoriales iraníes, según Teherán, y en aguas internacionales según Londres. En el año 2004 un incidente similar acabó felizmente con la liberación de los ocho prisioneros británicos, aunque sus dos lanchas se exhiben hoy como un preciado botín en un museo iraní.

Nueva Zelanda

Retraso en el programa naval.— El Proyecto Protector, que contempla construir siete nuevos buques para la Marina neocelandesa, sufre un retraso de seis meses de acuerdo con las autoridades navales. Teóricamente, el buque multipropósito HMNZS *Canterbury* tenía que haber entrado en servicio el pasado mes de diciembre con los otros seis buques, dos OPV de 1.600 t y cuatro patrulleros de 340 t. Los astilleros australianos Tenix Defence son los encargados de construir estos siete buques por un importe total de 300 millones de euros.

Problemas con el Gobierno del *Canterbury* y con las rampas de sus embarcaciones de desembarco son los responsables de este retraso inicial, que obliga a varar de nuevo a este buque, por lo que el resto del programa se irá entregando a partir del verano.

Noruega

Modernización de los aviones Orion.— El Gobierno noruego ha llegado a un acuerdo con la compañía norteamericana Lockheed Martin para adquirir los kits de modernización necesarios para sus seis aviones de patrulla marítima *Orion P3-C*. El programa de extensión de vida activa permite ampliar



Avión Orion P-3.

en unas 15.000 horas de vuelo la operatividad de cada avión, lo que significa unos 20 ó 25 años adicionales de vida a cada plataforma.

El contrato, que incluye los citados *kits*, apoyo técnico y otros componentes necesarios, supone una cifra total de 80 millones de euros, y contempla la sustitución de todas aquellas piezas que han llegado al límite de su fatiga mecánica, con un mejor diseño y mayor resistencia a la corrosión.

Reino Unido

Nuevos submarinos balísticos nucleares.—El Parlamento británico aprobó el pasado 14 de marzo renovar el arsenal nuclear después de que el Gobierno sufriera un recha-

zo inicial por miembros de su propio partido. El Parlamento votó 409 contra 161 a favor de gastar un total de 30.000 millones de euros para reemplazar a los cuatro submarinos SSBN clase *Vanguard* —armados con 160 misiles balísticos Trident— a partir del año 2024, para tener la nueva serie operativa a partir del año 2050.

Mueren dos marineros en el SSN *Tireless*.—El tristemente famoso submarino nuclear HMS *Tireless* (S-88) perdió el 21 de marzo a dos miembros de su dotación tras la explosión de una candela de oxígeno del sistema de regeneración de la atmósfera en la cámara de proa. Un tercer marinero resultó gravemente herido pero pudo ser salvado al hacer superficie el submarino y transbordar el

NOTICIARIO



HMS *Tireless*.

enfermo a un helicóptero que lo evacuó a un hospital norteamericano.

El *Tireless* se encontraba haciendo el ejercicio ICEX 07 con el submarino norteamericano USS *Alexandria* a 180 millas de Prudhoe Bay, en la costa de Alaska, bajo la capa de hielo polar del Ártico, para comprobar tanto su operatividad bajo el hielo como su capacidad de guerra antisubmarina en este entorno. A las 0420 horas se produjo la explosión, alcanzando a dos marineros que fallecieron de forma instantánea, y un tercero gravemente herido. Afortunadamente la capa de hielo era de tan sólo medio metro en la zona y el submarino pudo salir a superficie en emergencia y contactar con un centro SAR norteamericano, que rápidamente envió un helicóptero para evacuar al enfermo a Deadhorse, y

posteriormente con el apoyo de un avión *Hércules C-130* a un hospital de Anchorage, Alaska, unos mil kilómetros más al sur.

La candela de oxígeno defectuosa había sido instalada en el año 2001 y no había dado nunca problemas, al igual que el resto de este tipo de generadores existente en los submarinos de la clase *Trafalgar*, al que pertenece el *Tireless*, que ya el 19 de mayo de 2000 entraba en la base naval de Gibraltar con el circuito secundario de refrigeración del reactor averiado, permaneciendo atracado en La Roca casi un año. En el 2003 tuvo una colisión con un objeto sumergido que le produjo diversas averías. En esta ocasión el reactor no sufrió ningún daño.

J. M. T. R.



ANAVE convoca la sexta edición de sus premios de periodismo

La Asociación de Navieros Españoles (ANAVE) ha convocado la sexta edición de sus premios de periodismo con el objetivo de fomentar la difusión de información sobre el transporte marítimo, ampliar los conocimientos de los españoles sobre el mismo y difundir la imagen a tono con su importancia para la economía nacional y sus elevados niveles de seguridad y respeto por el medio ambiente.

Se premiarán con 6.000 euros para cada uno de los finalistas de los trabajos publicados o emitidos en los medios de comunicación de ámbito nacional (prensa, radio, televisión) de 15 de marzo a 31 de octubre de 2007, debiendo los citados trabajos, sin límite de extensión, abordar alguna de las siguientes temáticas:

- Resaltar la importancia del comercio marítimo y de la actividad naviera para España desde el punto de vista económico, social y estratégico.

- Poner de manifiesto la importancia del buque como transporte seguro y cuidadoso con el medio ambiente para un desarrollo sostenible en los comienzos del siglo XXI.

Destacar las sinergias existentes entre la Marina mercante y otros sectores marítimos (puertos, construcción naval, industrias y servicios auxiliares, etc.) y/o aportar ideas para potenciarlos.

Los trabajos se valorarán ponderando igualmente su adaptación a la temática propuesta, calidad literaria y difusión del medio soporte del trabajo periodístico y extensión y duración del mismo.

Los premios serán otorgados por un jurado compuesto por un representante de las entidades patrocinadoras, un representante del Ministerio de Fomento; dos profesionales de prestigio en el ámbito del periodismo y un miembro de la Comisión Permanente de ANAVE.

Las bases completas de los premios están disponibles en la página web de la Asociación: www.anave.es

J. C. P.

Autopistas del mar: Programa Marco Polo

La Comisión Europea tiene entre sus iniciativas principales las denominadas «autopistas del mar» para mejorar las conexiones del transporte marítimo de corta distancia (*Short Sea Shipping*).

Dentro de esta iniciativa, la Comisión anunció a finales del pasado año la financiación con un total de 21,7 millones de euros de 16 de los 63 proyectos presentados a la tercera convocatoria del Programa Marco Polo.

El objetivo es conseguir una alternativa viable al transporte de carretera, mediante el

NOTICIARIO

transporte marítimo de corta distancia, la navegación interior o el transporte ferroviario, para facilitar la descongestión de las carreteras europeas y ayudar a rebajar los límites de contaminación atmosférica generada por el tráfico pesado de camiones.

De los proyectos aprobados cuatro están relacionados con España y en tres de ellos participan empresas españolas:

- El proyecto «Scapamed» para el transporte de productos de acero de Italia a Portugal y transporte de productos de papel desde España y Portugal a Italia. Por parte española participa la empresa Ceferino Nogueira, S. A., y están implicados los puertos de Marín y Huelva.

- El proyecto «Morocco Seaway» con un servicio marítimo que conectará los puertos de Génova, Barcelona y Tánger.

- También, el proyecto de la Escuela Europea de *Short Sea Shipping* (SSS) para dar formación sobre logística marítima y SSS a operadores de transporte y estudiantes de las universidades europeas; cuenta con la Autoridad Portuaria de Barcelona entre los socios de la Escuela.

- Por último, el proyecto «Rail» para servicio de ferrocarril entre Golbey (Francia), Barcelona y Tarragona.

Este año 2007 entra en vigor el Programa Marco Polo II, con un presupuesto estimado de 400 millones de euros y que se extenderá hasta el año 2013.

Con la continuación del programa se pretende seguir apoyando acciones concretas para la creación de nuevos servicios de autopistas del mar o refuerzo de los ya existentes, reducir la presencia de transporte pesado en carretera, promover la cooperación logística en el sector del transporte, y poner en práctica las lecciones aprendidas durante la ejecución del primer Programa Marco Polo.

Decreto sobre contaminación marina causada por los buques

El Consejo de Ministros del pasado 23 de marzo aprobó un real decreto para reforzar el marco sancionador en materia de contaminación marina procedente de buques.

Con el real decreto se transpone parte de la normativa europea, de diciembre de 2005, que garantiza la sanción adecuada a los causantes de un incidente de contaminación intencionada o por negligencia grave. Esa transposición es parcial por estar ya recogido el resto de la normativa europea en la legislación nacional.

Se refuerza la legislación con las siguientes medidas:

- Se crea un espacio jurídico europeo en el que serán sancionadas las descargas de sustancias contaminantes (los conocidos como «sentinazos») en aguas españolas y alta mar de aquellos buques que se encuentran en tránsito, es decir, que no tienen destino en un puerto español.

- A efectos de adoptar las medidas oportunas, se establece un procedimiento de colaboración con el Estado rector del puerto en el que el presunto buque infractor vaya a hacer escala.

- Se prevé la posibilidad de que la Administración española pueda detener a un buque en tránsito si existen pruebas concluyentes de que ha efectuado una descarga contaminante que suponga, o pueda suponer, un perjuicio considerable para los recursos naturales de esas aguas, de la costa o de los bienes a ella vinculados.

A. P. P.





CONSTRUCCIÓN NAVAL

Barreras busca nuevas gradas para nuevos contratos

El astillero vigües Hijos de J. Barreras se propone la compra de nuevas y mayores gradas con el fin de asumir nuevos contratos, por lo que, ante la imposibilidad de comprar parte del antiguo Astano, la empresa dispone de un sólido plan de inversión para adquirir varias plantas en China, Vietnam y la India, en las que construirá los diseños de buques mercantes de más de 200 metros de eslora que demandan cada vez más sus clientes y que actualmente no puede ejecutar en sus instalaciones por falta de espacio.

Según fuentes de la propia empresa, el astillero vigüés no renuncia sin embargo a la compra de la factoría ferrolana ni tampoco a participar incluso en un futuro e hipotético plan de reindustrialización de Ferrolterra. No obstante ha decidido seguir adelante con el programa de expansión que tenía madurado antes de que surgiera la posibilidad de hacerse con Astano.

Es de destacar que es la primera vez que un astillero español dedica una inversión de tanta importancia en el continente asiático. Hasta ahora su colaboración se limitaba en algunas ocasiones a la compra de cascos y su

terminación en España, como en el caso concreto de varias empresas navales de la ría de Vigo.

Cabe destacar igualmente que Barrera ha mejorado sus activos industriales en paralelo al actual auge de la construcción naval en la zona de las Rías Bajas, que se traduce en contratos para cerca de setenta buques de acero de tamaño medio hasta el año 2010, lo que representa cerca del 50 por 100 de toda la cartera de pedidos de España.

J. C. P.

Nueva construcción en Metal Ships&Docks

El astillero vigüés Metalships&Docks, perteneciente al Grupo Rodman Polyships, va a llevar a cabo la modificación del buque *John Lethbridge* para convertirlo en un buque capaz de rescates submarinos a gran profundidad. El encargo es para la compañía británica Subsea Resources PLC.

El buque va a estar especializado en el rescate de posibles tesoros submarinos, para lo que va a ir equipado con minisubmarinos, boyas de profundidad, equipo de detección y extracción a grandes profundidades y posibi-

NOTICIARIO

lidad de herramientas para trabajo y carga de materiales a gran profundidad.

Subsea Resources PLC, participada por la compañía francesa Comex, tiene los derechos para el rescate de la carga del mercante francés *François Vieljeux's*, hundido el 14 de febrero de 1979 a 1.250 m de profundidad a treinta millas a poniente de las islas Cíes. El buque, de 216 m de eslora y 16.000 t de desplazamiento, hacía la ruta entre Dar es Salaam hacia Rotterdam y Hamburgo; su carga principal era cobre (6.600 t), zinc (700 t), café y algodón; en el naufragio perdieron la vida 23 de las 31 personas a bordo.

La propietaria del buque, la compañía aseguradora Lloyd's, que en su momento pagó los seguros correspondientes, intentó en varias ocasiones el rescate de la carga. Tras varios fracasos, en 2004 Lloyd's vendió los derechos de rescate a la compañía británica Subsea Resources PLC, aunque se reserva un porcentaje sobre el precio final de venta de la carga rescatada.

Ante el elevado precio que está obteniendo el cobre en el mercado internacional, Subsea puso en marcha en el verano de 2006 la operación «Celia» de rescate de la carga, empleando el buque *Geomaster* equipado con vehículos submarinos de control remoto. La primera fase fue satisfactoria y se rescató parte de la carga de cobre; sin embargo, la llegada de los restos del huracán *Gordon* impidió los trabajos durante algunas de las fechas previstas y a finales de octubre se dio por finalizada esta fase.

La operación se prolongará durante 2007 y 2008, pero no será posible emplear el *Geomaster* porque se está reconvirtiendo este buque como plataforma de apoyo a las prospecciones petrolíferas.

Por ello, se decidió la adquisición del *John Lethbridge*, que se empleará en la

operación una vez transformado a partir del próximo mes de mayo.

Subsea tiene en cartera el posible rescate de otros mercantes hundidos en el Atlántico y con carga de minerales (níquel, cobre, tungsteno, aluminio), que harían provechosa la operación.

Nuevo gasero para la naviera Elcano

El astillero coreano STX ha sido el adjudicatario de la construcción de un nuevo buque de transporte de gas licuado para la Naviera Elcano por un valor de 225 millones de dólares. El contrato deja abierta una opción para la construcción de otros tres buques similares.

El buque será empleado por las compañías Repsol-YPF y Gas Natural para el transporte de gas metano desde Perú a España.

Las características iniciales del buque son: eslora superior a los 300 m y capacidad de almacenamiento de 170.000 m³, con depósitos del tipo de membrana reforzada.

Se convertirá en el mayor gasero propiedad de un armador español, ya que superará al *Íñigo Tapias*, construido en La Naval de Sestao, pues éste tiene eslora de 284 m y capacidad de almacenamiento de 138.000 m³ (actualmente pertenece a la naviera Teekay con el nombre *Catalunya Spirit* y mantiene su bandera española).

Los astilleros coreanos STX se fundaron en 1962. En sus 45 años de existencia ha construido más de 500 buques. Actualmente tiene factorías en Busan y Jinhae.

A. P. P.



PUERTOS

El tráfico portuario español mantiene su crecimiento

El tráfico total de los 28 puertos españoles de titularidad estatal creció en 2006 un 42 por 100 hasta 460 millones de toneladas, por encima de lo que según datos provisionales lo ha hecho el Producto Interior Bruto (PIB) nacional: 3,8 por 100 según datos publicados por Puertos del Estado hasta noviembre de 2006 y las estimaciones del Gabinete de Estudios de ANAVE. Pero este crecimiento es sensiblemente inferior a los crecimientos de 2004 y 2005, que fueron próximos al 7,5 por 100.

El *ranking* de los puertos con mayor actividad sigue encabezado por la bahía de Algeciras con más de 71 millones de toneladas y un crecimiento del 4,3 por 100 similar a la media nacional.

Valencia ha crecido un 17 por 100, que alcanza —y tal vez incluso supere— a Barcelona, situándose ambos en torno a los 47 millones de toneladas-puerto.

También entre los mayores aumentos destacaron los de Avilés y Ceuta, mientras que los que registraron los mayores descensos fueron Santander, Almería y Gijón.

Obras de ampliación en el muelle Marqués de Comillas de Cádiz

La construcción de la nueva terminal de tráfico ro-ro del muelle Marqués de Comillas de la dársena de Cádiz capital ha alcanzado su fase más visible con el comienzo de los trabajos en superficie con la llegada del primer cajón flotante de hormigón de los 22 que formarán la nueva infraestructura.

La ampliación del muelle consiste esencialmente en construir una llamada «cabeza de martillo» de alrededor de 60.000 metros cuadrados de superficie terrestre, para lo que se prolongará en 270 metros el propio muelle Marqués de Comillas. Asimismo se hará un muelle paralelo al dique de levante.

La Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz adjudicó la ampliación del muelle Marqués de Comillas por 21,7 millones de euros, cofinanciados al 50 por 100 con fondos Feder de la Unión Europea.

Esta nueva infraestructura, que permitirá potenciar el tráfico ro-ro con Canarias y Marruecos y aparcas los remolques en una zona más alejada del centro de la ciudad, se calcula que entre en servicio en la primavera de 2008.

J. C. P.

Ampliación del tráfico de contenedores en el puerto de Ferrol

El pasado 20 de noviembre se inauguró el tráfico de contenedores en las instalaciones del puerto interior de Ferrol, con el buque *Amrum Trader*, de bandera de Antigua y Barbuda, que fue el primero de la línea que enlaza Rotterdam-Ferrol-Leixoes-Cádiz-Las Palmas.

La empresa burgalesa Jaiza Shipping del grupo JSV Logistic, a través de la consignataria Pérez Torres, es la responsable de este nuevo tráfico.

En sólo cuatro meses de operación, JSV va a incrementar las posibilidades de transporte al relevar el buque habitual en la línea, el *Beliver*, con capacidad para 6.500 t y 16,5 nudos de velocidad, por el *Amrum Trader*, con capacidad para 8.000 t de mercancías y 17 nudos de velocidad.

También se estudia la posibilidad de crear una línea exclusiva de *Short Sea Shipping* (SSS) entre Ferrol y bahía de Cádiz para canalizar mercancías (lácteos, conservas y productos siderúrgicos) generadas en la zona norte de Galicia y que tienen por destino las provincias andaluzas. La línea actual atraca en Cádiz, pero sólo para embarcar más mercancías con destino a Canarias y sin efectuar operaciones de descarga.

NOTICIARIO



Maqueta virtual del futuro puente. Web Ministerio de Fomento.

El objetivo del primer ejercicio se mantiene en conseguir un movimiento de 10.000 TEUs con un aumento a medio plazo hasta los 18.000 TEUs anuales.

Nuevo puente sobre la bahía de Cádiz

El Ministerio de Fomento y la Unión Temporal de Empresas, formada al efecto por las empresas Dragados y Construcciones Especiales (DRACE) y Dragados S. A. firmaron el pasado 9 de abril el contrato administrativo de las obras del nuevo puente sobre la bahía de Cádiz. El presupuesto de adjudicación asciende a casi 273 millones de euros.

El puente llevará por nombre «La Pepa», en recuerdo de la Constitución de 1812, conocida por dicho apelativo al haber sido aprobada el día de San José.

El puente se convertirá en el de mayor longitud de España con 3.157 m, anchura media de 30 m y gálibo de 69 m. Enlazará la

barriada de La Paz de la capital gaditana con la zona de Río San Pedro, en Puerto Real. Estará apoyado en 37 pilares y en él se distinguen cuatro tramos diferentes:

- Tramo de acceso a Cádiz de unos 500 m de longitud.
- Puente basculante con dos tableros móviles para permitir el paso de grandes buques.
- Puente atirantado entre dos pilares de 180 m de altura con 88 tirantes en cada una. El vano entre los pilares es de 540 m de luz y el gálibo de 69 m para permitir el paso de buques por debajo.
- Tramo de acceso a la zona de Puerto Real.

El plazo inicial de las obras es hasta septiembre de 2010.

A. P. P.





MARINA DE PESCA

La FAO advierte de la superexplotación de los caladeros

La situación de los caladeros mundiales obliga a adoptar medidas para evitar la sobreexplotación de los mismos, aumentando los mecanismos de control fundamentalmente contra las flotas ilegales. Estas premisas han constituido dos de los principales temas de debate en el último periodo de sesiones del Comité de Pesca de la FAO celebrado en Roma.

La FAO reclama una mayor eficacia a las organizaciones regionales de la pesca para el control de sus aguas y propone nuevos planes de acción contra la pesquería ilegal sobre las aguas internacionales.

También la Comisión de Pesca del Parlamento Europeo aprobó un informe sobre la pesca ilegal no declarada ni reglamentada, que constituye uno de los problemas más graves que afectan en la actualidad a la actividad extractiva, fundamentalmente en aguas de terceros países y en la mayor parte de los



Artes menores en el golfo de Cádiz.
(Foto: A. Ortigueira).



Arrastrero mediterráneo. (Foto: A. Ortigueira Gil).

casos en caladeros de aguas lejanas, donde los gobiernos tienen escasos medios para llevar a cabo tareas de control de la actividad de las grandes flotas.

Los atuneros podrán pescar en Costa de Marfil

La Comisión Europea y Costa de Marfil renovaron el acuerdo pesquero que expira el 30 de junio del presente año con un nuevo convenio que tendrá otros seis años de duración y que permitirá que 25 atuneros y 15 palangreros de la Unión Europea pesquen en las aguas del país africano a cambio de una contribución económica anual de 595.000 euros. España, Francia y Portugal son los tres países europeos que han obtenido licencias.

Bruselas informó en un comunicado de los términos del nuevo acuerdo, que supone una reducción de la capacidad de pesca de atún de 9.000 toneladas anuales en la actualidad a 7.000 en los próximos años. Por otra parte ya no incluirá la pesca de especies demersales, debido a que no existen datos suficientes del estado de las reservas y a la

falta de interés general en la UE, según manifestaciones de un ejecutivo comunitario.

La Comunidad Europea no dispone de información acerca de cómo se repartirán las licencias entre los países europeos beneficiarios del acuerdo, pero el portavoz de Pesca recordó que en la actualidad España tiene 17 de las 34 licencias de atuneros, mientras que las otras 17 son de Francia.

J. C. P.

Repoblación de las costas gallegas

La Junta de Galicia continúa con su plan de repoblación de especies en las costas gallegas.

El plan está siendo llevado a cabo por el Instituto Gallego de Acuicultura y se inició en 2005 con la suelta de 10.000 ejemplares juveniles de rodaballo. Esta especie ha seguido incluida en los planes de repoblación durante 2006 y también lo estará en 2007, hasta alcanzar la cifra de 30.000 ejemplares repartidos entre la ría de Pontevedra, ría de Arosa y Costa de la Muerte.

Durante el mes de marzo de 2007 se ha procedido a la suelta de 2.300 alevines de lubrigante en la zona de Os Miñarzos (Corcubión). Hasta el próximo verano 2007 está prevista la suelta de hasta 3.000 ejemplares más. Todos ellos van marcados con una etiqueta magnética codificada de un milímetro para poder efectuar el seguimiento del plan.

El Instituto está ahora estudiando la ampliación del plan al besugo: de momento se está en el proceso de aclimatación a la vida en cautividad de los besugos capturados para formar el *stock* de reproductores; los alevines obtenidos se adaptarán durante el próximo año y se procederá a la suelta en varios lugares de las costas gallegas, aún sin determinar.

El plan apoya el programa de repoblación de especies tradicionales en las rías gallegas; inicialmente, se está desarrollando con especies de alto valor económico, como lo son rodaballo, besugo y lubrigante, pero posteriormente puede aumentarse a otras especies comunes en estas aguas.

A. P. P.

NÁUTICA

Iniciativa «Milla 0» de Marina Estrella

La compañía Marina Estrella, S. L. es la impulsora de la iniciativa «Milla 0», sin precedentes en el mundo de la náutica, consistente en la venta de embarcaciones de recreo a vela y a motor, provenientes de diferentes salones náuticos y demostraciones, a precios especiales, con descuentos de entre el 10 y el 25 por 100.

«Milla 0», que tuvo lugar durante los dos primeros meses del año, incluía una veintena de unidades de conocidas y prestigiosas marcas, como las embarcaciones a motor *Sunseeker*, *Apreamare*, *Cobalt* y *Astondoa*, y los veleros *Hanse*. Durante la campaña el

público se interesó particularmente por las embarcaciones de vela *Hanse* y las lanchas *Cobalt*. La cifra de ventas, correspondiente al 75 por 100 de las embarcaciones incluidas en la campaña, representó una facturación de 2.200.000 euros, lo que da una idea del éxito y la buena acogida entre el público amante de la náutica. Aparte de las ventas, fueron recibidas más de 900 consultas y solicitudes de información sobre esta promoción. Esto ha hecho que la compañía esté considerando la posibilidad de realizar esta campaña anualmente pues, además de las operaciones concretas resultado de la iniciativa, ésta ha generado otras operaciones con barcos nuevos y de ocasión, ha permitido reforzar el



(Foto: A. C. O.)

NOTICIARIO

contacto y la confianza de sus clientes y ha abierto nuevas posibilidades con futuros armadores.

L. W. M.

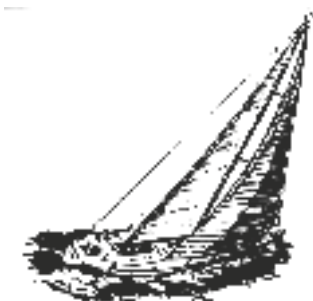
Volvo Ocean Race

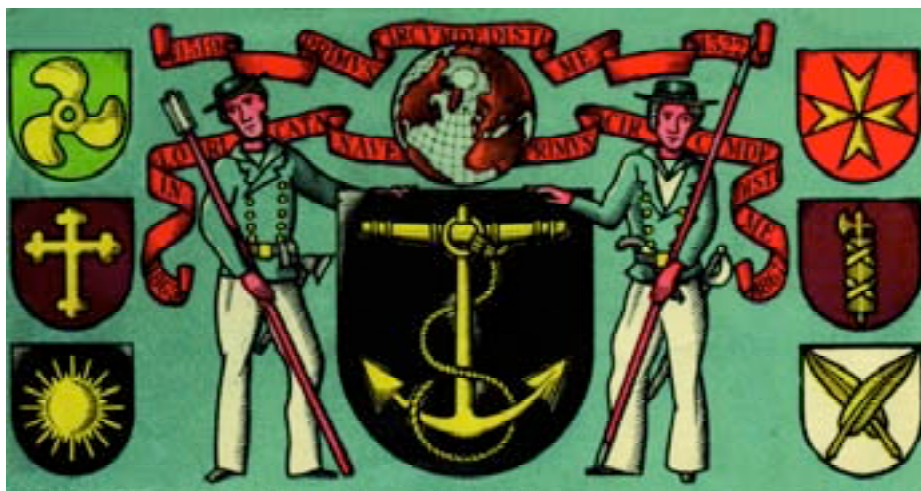
La empresa de productos de deportes Puma ha confirmado su participación en la próxima edición de la gran regata Volvo Ocean Race, que se celebrará el año próximo, y que está previsto comience en el puerto de Alicante en el mes de octubre de 2008. Es ya el tercer equipo registrado, tras el de Ericsson y el de Mean Machine. El equipo Puma irá encabezado por el estadounidense Ken Read, quien está considerado como uno de los más completos regatistas del mundo. Ha participa-

do en dos ediciones de la Copa América, en 2000 y 2003, ha sido nominado regatista del año en los Estados Unidos en dos ocasiones, y tiene en su haber más de 40 campeonatos nacionales e internacionales. Participó también en las últimas cuatro mangas de la Volvo Ocean Race 2005-2006 con el equipo Ericsson.

La Volvo Ocean Race 2008-2009 constituirá la décima regata que se organiza de este maratón oceánico. Partiendo de Alicante, tocará por primera vez en puertos de Oriente Medio y Asia. Con un recorrido aproximado de 39.000 millas náuticas, tocando en once puertos, y abarcando un tiempo de nueve meses en su conjunto, la Volvo Ocean Race es, quizá, la primera regata de yates del mundo para tripulaciones profesionales.

W. Morris





Cultura Naval

NACE LA «FUNDACIÓN FRAGATA EXTREMADURA»

En un sencillo solemne acto, que tuvo como marco el salón de actos del Museo Marítimo de Cantabria, se constituyó el día 30 de marzo pasado la «Fundación Fragata *Extremadura*». Recordemos a nuestros lectores que el fin de esta nueva entidad, sin ánimo de lucro, no es otro que el de preservar el citado buque y proceder a su adaptación como museo.

Avalando el ambicioso proyecto, firmaron ante notario la escritura en calidad de patronos fundadores: el consejero de Cultura de la Junta de Extremadura, Francisco Muñoz; el consejero de la Presidencia del Gobierno regional de Cantabria, Vicente Mediavilla Cabo; el alcalde del Ayuntamiento de Santander, Gonzalo Piñeiro García-Lago, y los presidentes de las asociaciones Cultural Santiago y de Veteranos de la Armada.

Durante el acto, el consejero extremeño destacó la satisfacción de su gobierno por



El presidente de la Asociación de Veteranos de la Armada, José Luis Fernández Terán, durante el acto de constitución de la Fundación.



Momento en que el presidente de la Asociación de Veteranos de la Armada pronuncia su discurso. En la mesa presidencial, sentados, los consejeros de las comunidades autonómicas y el alcalde de Santander. De espaldas, Jaime Blanco y los almirantes Rapallo y Cañete.

participar en esta fundación, que recupera como museo una fragata que lleva el nombre de aquella comunidad autónoma. Añadió que Extremadura es la región de España con más kilómetros de agua dulce y que, aunque carece de mar, va a estar unida a él gracias a la fragata.

Por su parte, el alcalde de Santander quiso remarcar la labor del navío y estrechar los lazos de ambas comunidades autónomas, expresándolo con estas palabras: «Los extremeños tienen en Santander a su querido mar, más al norte de su tierra».

También el consejero de Presidencia cántabro avaló con sus palabras el proyecto, resaltando su valor didáctico, ya que a través de éste «se transmitirá a futuras generaciones la historia de la Armada».

Por último, José Luis Fernández, presi-

dente de la Asociación de Veteranos de la Armada, expresó su agradecimiento al presidente de la Junta de Extremadura, Juan Carlos Rodríguez Ibarra, «que respaldó desde el primer momento la constitución de esta fundación. Su apoyo sirvió de efecto dominó para que el proyecto siguiera adelante».

Al acto asistieron los almirantes Cañete y Rapallo, entre otros miembros de la Armada española. También asistió a título personal Jaime Blanco, presidente de la Comisión de Defensa en el Senado, entre otras relevantes personalidades de la sociedad santanderina.

Tras este encuentro oficial se celebró la primera reunión del Patronato de la Fundación.

A. A. A.

CONFERENCIAS DE LA AGRUPACIÓN EL MAR Y SUS CIENCIAS «ANTONIO ULLOA»

A lo largo del mes de marzo tuvieron lugar en el Ateneo de Madrid, auspiciadas por la agrupación El Mar y sus Ciencias «Antonio de Ulloa», diversas conferencias relacionadas con temas marítimos, algunas de las cuales fueron impartidas por asiduos colaboradores de esta REVISTA.

Así, con el título «Museos de la Armada», el capitán de navío Marcelino González Fernández, subdirector del Museo Naval de Madrid, expuso la suya el día 12 de marzo en el Salón de Actos del Ateneo. Fue presentado por Juan Manuel Gracia Menocal, presidente de la Agrupación El Mar y sus Ciencias «Antonio de Ulloa», y el ateneísta Renato García Llorens. En ella hizo un repaso de los museos que la Armada tiene en España, siendo su eje central el Museo Naval de Madrid. Señaló, además, las características de cada uno de ellos, así como datos sobre su fundación y las acciones que desarrollan actualmente.

El día 16 fue el turno de Cristóbal Colón de Carvajal, duque de Veragua, que en su conferencia titulada «Hechos no muy conocidos del cuarto viaje de Cristóbal Colón», disertó sobre el último viaje del descubridor de las Indias. Un periplo que estuvo a punto

de costarle la vida a Colón por las numerosas peripecias que sufrió en el mismo, acompañado de su hijo Hernando. El conferenciante narró con mucho detalle hechos y acontecimientos apenas conocidos para el público.

Otro marino, el capitán de navío José María Blanco Núñez, presentó su conferencia «Defensa de Buenos Aires y la derrota de los ingleses por Santiago Linier». El conferenciante expuso, acompañándose de imágenes, todas las secuencias que se produjeron en los años 1806 y 1807 correspondientes a los sucesos que desencadenaron la conquista de Buenos Aires y posteriormente de Montevideo por parte de las fuerzas españolas.

Finalmente, el martes 27 tuvo lugar la conferencia «Sanidad en los barcos. Siglos xv al xix», impartida por José Luis Asúnsolo, historiador y colaborador cultural del Museo Naval, que expuso, acompañado de imágenes, los avances de la medicina en los barcos a partir de las galeras y hasta los navíos del siglo xviii. Describió las enfermedades más típicas que existían y los medios para combatirlas, así como los primeros equipos médicos, cirujanos y enfermeros que acompañaban a los marinos y a las tropas embarcadas.



CULTURA NAVAL

REUNIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE WEST FLORIDA

En los primeros días de marzo se trasladó a Pensacola (Florida) el capitán de navío Hermenegildo Franco Castañón, jefe del Departamento de Historia del Instituto de Historia y Cultura Naval, para mantener una reunión con Mr. John C. Cavanaugh, presidente de la Universidad de West Florida.

Dicha reunión tuvo lugar como consecuencia de los contactos iniciales llevados a cabo por el contralmirante Teodoro de Leste, jefe del Órgano de Historia y Cultura Naval, y el vicealmirante (R) de la Marina estadounidense Diego Hernández, con el propósito de desarrollar una estrecha colaboración que sirva de ayuda para la constitución del futuro

Museo Marítimo del Estado de La Florida y para definir el componente naval español del Museo, así como lograr que aquél refleje fielmente el papel y las contribuciones de España en la historia y desarrollo de la Florida.

A dicha reunión asistieron también la vicecónsul de España María Davis, la directora de Desarrollo Martha Lee Bodgett, la directora de Arqueología y Antropología Judith Bense, y Nancy Fetterman, viuda del almirante Fetterman, cuyo nombre llevará el Museo.

Después de almorzar en la dirección de la Universidad se expusieron por parte del arquitecto los planos y la descripción



Fuerte español «San Carlos de Barrancas» construido a finales del siglo XVIII tras la conquista de Pensacola por Bernardo Gálvez, apoyado por la escuadra de don José Solano, marqués del Socorro.

del futuro Museo. El capitán de navío Franco les hizo entrega de una serie de copias de documentación relativa a cartografía y planos, y otra a relaciones históricas referentes a Pensacola y a otros lugares de la Florida.

El Museo estará ubicado en la bahía de Pensacola, y tanto el diseño como la construcción y operatividad del mismo estarán a cargo de la University of West Florida. Su apertura está prevista para el año 2009, en que se celebra el 450 aniversario del asentamiento español en Pensacola y en lo que hoy es el moderno Estado de Florida.

Transcribimos a continuación las palabras del señor Cavanaugh dirigidas a los asistentes a la finalización de los actos:

«A través de los siglos, valientes exploradores españoles cruzaron los mares en busca de nuevas tierras. En el siglo XVI, debido a la posición geográfica y a sus bellos puertos naturales, la Florida se había convertido en uno de los destinos marítimos internacionales más importantes. Desde entonces, la presencia de España ha enriquecido la diversidad cultural de los Estados Unidos de América.

El Museo Marítimo y Centro de Investigaciones del Estado de la Florida Almirante John H. Fetterman (Admiral John H. Fetterman State of Florida Maritime Museum and Research Center) enaltecerá el magnífico patrimonio marítimo que entrelaza nuestros dos países. Es a su vez una oportunidad extraordinaria para brindarle al mundo un mejor



Viceadmiral John Fetterman (1932-2006).

entendimiento sobre el impacto del patrimonio español en el desarrollo de América del Norte.

Este centro y museo, con miras a nivel internacional, servirá como vehículo y patrocinio para el estudio y la investigación de nuestros pasados. Deseamos extender una invitación a que se unan a nosotros para forjar el futuro y suscitar un mejor entendimiento de nuestros patrimonios marítimos.»

I. H. C. N.

CONCURSO PARA TRABAJOS PERIODÍSTICOS

La Asociación Cultural «Dionisio Alcalá-Galiano» de Cabra (Córdoba) convoca un concurso para trabajos periodísticos que se hayan publicado en prensa española antes del 30 de junio de 2007 a fin de dar a conocer la vida y obra del ilustre marino y científico egabrense, que perdió la vida en la batalla de Trafalgar al mando del navío *Bahama*. La convocatoria se publica con arreglo a las siguientes bases:

1.º Los trabajos deberán versar sobre la figura de Dionisio Alcalá-Galiano, su vida, su obra, sus viajes, sus descubrimientos, etc. y su relación con Cabra.

2.º Los trabajos que opten a los premios deberán haber sido publicados en algún periódico o revista española.

3.º Se establece un premio de 1.500 euros para el artículo seleccionado y publicado en la prensa o revista española.

4.º El fallo se comunicará a la prensa y al agraciado en la segunda quincena del mes de septiembre de 2007.

5.º El jurado podrá desestimar aquellos trabajos que considere no alcanzan un nivel adecuado.

6.º Los trabajos deberán ser escritos en español.

7.º El fallo no podrá ser recurrido.

8.º Los trabajos publicados que opten al premio deberán ser enviados a la Asociación Cultural «Dionisio Alcalá-Galiano» antes del 30 de junio de 2007, haciendo constar el periódico, copia del artículo y dirección particular del autor.

9.º El premio podrá ser declarado desierto.

10.º El jurado se hará público con el fallo del concurso.

11.º La entrega del premio se hará en el acto que se organice a tal efecto el día 13 de octubre de 2007.

Cabra, febrero de 2007.





GACETILLA

Benidorm impone la Medalla de Oro de la ciudad a la Armada

El alcalde de Benidorm, Manuel Pérez Fenoll, entregó el pasado 17 de marzo la Medalla de Oro de la ciudad a la Armada española, distinción que recibió el Almirante de Acción Marítima Juan Carlos Muñoz-Delgado Díaz del Río, en un acto que se celebró en la plaza de SS. MM. los Reyes de España, frente al edificio consistorial, y al que asistieron más de 2.000 invitados y numerosos espectadores que abarrotaron calles y balcones.

A las doce del mediodía hizo su entrada en la plaza la imagen de la Virgen del Sufragio, patrona y alcaldesa perpetua de la ciudad, a hombros de los marineros de la Mare de Déu. La ceremonia se inició con un homenaje a los soldados que dieron su vida por la patria. Seguidamente se procedió a la ceremonia de la jura de bandera de 96 soldados de Infantería de Marina 18 de ellos mujeres, pertenecientes





al undécimo ciclo 2006. A continuación un centenar de civiles juraron o renovaron el juramento a la bandera.

La ceremonia de imposición de la Medalla de Oro dio comienzo con la lectura del acuerdo del pleno del Ayuntamiento, del 24 de mayo de 2004, por el que se aprobó conceder esa condecoración a la Armada a propuesta del anterior alcalde de Benidorm, Vicente Pérez Devesa, y a petición de las Fiestas Mayores Patronales, los marineros de la Mare de Déu, los costaleros de San Jaime, las camareras de la Virgen, la Asociación de Peñas Virgen del Sufragio y la Asociación Recreativo-Cultural la Barqueta, en reciprocidad por la imposición de la Cruz del Mérito Naval a la patrona de Benidorm, la Virgen del Sufragio, que recibió la condecoración en el año 2001 de manos del ministro de Defensa. Después de la imposición de la Medalla de Oro de Benidorm, el almirante Muñoz-Delgado pronunció unas palabras en las que recordó al fallecido ex alcalde Pérez Devesa, impulsor de esta ceremonia. Por su parte, el alcalde se refirió a la vinculación marinera de Benidorm a través de sus hijos que destacaron en la mar y en las filas de la Armada, como Diego Fajardo, el alférez de navío Juan Bautista Pérez, el ayudante de Marina Vicente Roig Liorca y el condestable Francisco

Zaragoza, héroe del combate de Santiago de Cuba, y que da nombre desde 1924 a un buque de la Armada. En el momento de la imposición de la medalla sonó el himno de Benidorm, al tiempo que siete reactores C-101 de la patrulla acrobática «Águila» surcaban los cielos dejando estelas con los colores de la bandera nacional. Los actos finalizaron con un desfile de las fuerzas de Infantería de Marina.

El día anterior se celebraron diversos actos; entre ellos, la Unidad Especial de Buceadores de Combate, con sede en Cartagena, realizó una exposición estática en las inmediaciones del puerto deportivo de la ciudad, donde estaba atracado el cazaminas *Turia*, mientras dos patrulleros de la Armada permanecían fondeados en las inmediaciones. En la playa del Mal Pas se llevó a cabo un ejercicio de salvamento aéreo de rescate de combate (CSAR). Por la noche de ese mismo día se realizó en la plaza de la Señoría una ofrenda ante el monumento a los caídos en la mar, y se procedió a la inauguración de un monumento instalado en la plaza de Cautelar, formado por un ancla de grandes dimensiones donada por la Armada a Benidorm para conmemorar la entrega de la Medalla de Oro.

(Texto y fotos: J. J.)

La Armada rinde homenaje al almirante general Gonzalo Rodríguez Martín-Granizo

El almirante jefe de Estado Mayor de la Armada, Sebastián Zaragoza Soto, presidió en la Base Naval de Rota un acto de homenaje en recuerdo del almirante general Gonzalo Rodríguez Martín-Granizo. Dicho acto, que tuvo lugar el viernes 13 de abril, finalizó con el descubrimiento de una placa conmemorativa en el Cuartel General de la Flota, que a partir de ahora llevará el nombre de tan ilustre marino.

El almirante general Gonzalo Rodríguez Martín-Granizo nació en León el 25 de febrero de 1928. Ingresó en la Armada a los 18 años y fue promovido al empleo de alférez de navío en 1951. Durante su carrera militar hay que destacar sus destinos a bordo del crucero *Almirante Cervera*, destructor *Sánchez Barcáiztegui*, buque escuela *Gala* -





tea, crucero *Canarias*, destructor *Alava*, y como comandante, del destructor antisubmarino *Marqués de la Ensenada*.

Asimismo, estuvo destinado en la Escuela Naval Militar y en el Estado Mayor de la Flota, y desempeñó los cargos de jefe de la División de Estrategia del Estado Mayor de la Armada (1984), segundo jefe del Estado Mayor de la Armada (1986) y jefe del Estado Mayor Conjunto de la Defensa (1986).

En 1987 ascendió a almirante y pasó a

ejercer el mando de la Flota. Finalmente, en 1988 desempeñó el cargo de jefe de Estado Mayor de la Defensa. Tras fallecer en 1992, fue promovido en 1999, con carácter honorífico y a título póstumo, al empleo de almirante general de la Armada.

Este homenaje quiere ser un justo reconocimiento a su meritoria carrera y a su entrega al servicio de España y la Armada.

(ORP; CGF).

Viaje del COMGEIM a Brasil

Entre los días 9 y 13 de abril, invitado por el Cuerpo de Fuzileiros Navais de Brasil, el general de división Juan Antonio Chicharro Ortega, comandante general de la Infantería de Marina (COMGEIM), visitó la unidad principal de dicho Cuerpo: la Forza de Fuzileiros de Esquadra, así como el Centro de Instrucción de Reclutas y el Cuartel General ubicado en el fuerte de San José en Río de Janeiro. En el transcurso de dicha visita se estudiaron futuras colaboraciones e intercambios, y el COMGEIM pudo comprobar no sólo el aprecio y respeto que la Armada brasileña siente por la nuestra, sino su alto grado de preparación, espíritu y profesionalidad.

(S. de la C. G. de la Inf. de Marina).



Jura de Bandera de Reservistas Voluntarios en la Escuela de Suboficiales

El pasado 23 de marzo tuvo lugar en el patio de armas de guardias marinas de la Escuela de Suboficiales el solemne acto de Juramento a la bandera de los 33 componentes de la XII promoción de aspirantes a reservistas voluntarios de la categoría de suboficial de los Cuerpos de Infantería de Marina y Especialistas de la Armada, finalizando así el periodo de formación que comenzó el día 12 del mismo mes.

El acto fue presidido por el comandante director, capitán de navío Jesús Bernal García, acompañado por el suboficial mayor de la unidad, oficiales y suboficiales profesores, y dotación de la Escuela. Asistieron numerosos invitados civiles y militares, familiares y amigos de los alumnos.

Tras la incorporación de la bandera y la revista a la Fuerza se procedió a la lectura de la fórmula de juramento o promesa de defender España. A continuación, los aspirantes a





reservistas voluntarios desfilaron de a uno para besar la bandera, refrendando así el juramento o promesa que acababan de hacer.



Volvieron a desfilar acto seguido, esta vez en formación de a tres bajo la bandera, como símbolo de que la Patria los acepta y acoge en su seno como hijos suyos.

Tuvo lugar después el acto de homenaje a los que dieron su vida por España, durante el cual se interpretó *La muerte no es el final*.

A continuación, el comandante director dirigió unas breves palabras a los asistentes, felicitando a los alumnos que acababan de prestar juramento a la Bandera por haber culminado su íntimo deseo de comprometerse al servicio de la defensa de España. Finalizó su alocución con sendos ¡vivas! a España y al Rey, como sentimiento de amor a nuestra Patria y lealtad a Su Majestad el Rey.

Fue interpretado después el Himno de la Armada, dando paso al desfile del batallón de alumnos, compuesto por los aspirantes que prestaron juramento seguidos de los caballeros y damas alumnos de la 70 promoción del curso de acceso a la Escala de Suboficiales de la Armada. Concluyó el acto con la tradicional fotografía en la escalinata del Panteón de Marinos Ilustres.

(ORP, ESUBO).

Nuevo edificio de la Comandancia Militar de Marina de Melilla

El pasado día 22 de marzo tuvo lugar el acto del izado de la bandera nacional en las nuevas instalaciones de la Comandancia Militar de Marina de Melilla. El izado se llevó a cabo en una sencilla ceremonia en la que participaron las dotaciones de la Comandancia, patrullero *Ízaro* y aljibe *Condestable Zaragoza*, así como comisiones militares, representantes de la Autoridad Portuaria de Melilla e invitados. Al acto asistió el comandante general de Melilla, general de brigada Vicente Díaz de Villegas. La Bandera fue izada por el jefe del Mando de Acción Marítima de Cádiz, contralmirante Luis M.^a Nuche del Rivero, y el Comandante Militar de Marina de Melilla, capitán de navío Francisco Javier López Alemany.

La Comandancia Militar de Marina ocupaba, desde la mitad del pasado siglo, unas naves o tinglados habilitados para el uso en la zona portuaria del puerto de Melilla, en las inmediaciones del muelle Ribera, muelle de atraque para los patrulleros de la Armada.

Durante la década de los noventa, y con motivo de la expansión del puerto, se barajó



la posibilidad de reubicar las nuevas instalaciones de la Comandancia en otro lugar. El resultado fue la construcción, por parte de la Autoridad Portuaria, de unas instalaciones dentro del denominado edificio Florentina, situado en las faldas del promontorio donde se levanta la Ciudad Vieja de Melilla. La aceptación de esta nueva ubicación se llevó a cabo a finales de 2005, y su ocupación culminó en diciembre de 2006, una vez finalizadas las obras de construcción.

La nueva Comandancia, pequeña, acogedora y funcional, satisface las necesidades para los cometidos a desempeñar y los de su pequeña dotación. No es un edificio emblemático, y su situación provisional no desmerece de la anterior para las funciones de representación institucional de la Armada.

El pasado 20 de noviembre, en que se recibió la notificación sobre la finalización de las obras de acondicionamiento del local asignado, se comenzó el traslado. Para ello se formalizó un convenio entre la Autoridad Portuaria de Melilla y la Armada (pendiente de firma). El traslado fue rápido, comenzando la nueva andadura con cierta precariedad y no exenta de problemas, que se fueron solventando con prontitud y con las correspondientes ayudas de los mandos y las unidades de la Comandancia General de Melilla.

Con esta breve reseña quisiera dar a conocer la nueva localización de la Comandancia Militar de Marina de Melilla, y agradecer públicamente la colaboración recibida en su puesta a punto al Arsenal de Cádiz, Mando de Acción Marítima de Cádiz, Comandancia General de Melilla y sus



Unidades, Autoridad Portuaria de Melilla, y muy especialmente a mi dotación por su gran profesionalidad, trabajo, colaboración, buen hacer y cariño demostrados durante las labores de traslado, que han culminado con la celebración de este sencillo acto de izado de bandera y bendición de los locales.

(F. J. L. A.).

VII Jornadas de medio ambiente y las Fuerzas Armadas

Entre los días 26 y 28 de marzo se celebraron en la Escuela de Suboficiales de la Armada las VII jornadas sobre «El medio ambiente y las Fuerzas Armadas»,

La primera parte de las jornadas consistió en un ciclo de conferencias, durante los días 26 y 27, a cargo de eminentes conferenciantes civiles y militares relacionados con el medio ambiente en la bahía de Cádiz, que tuvo lugar en el Salón de Actos del Tercio de Armada, antigua Aula Magna de la Escuela de Infantería de Marina.

El día 26, las conferencias fueron precedidas por un seminario desarrollado por los alumnos del Curso de Acceso a la Escala de Suboficiales, bajo el título «Medio ambiente en la Armada. Convenio MARPOL». Una vez terminado dicho seminario, el capitán de fragata Juan Rico Palma, jefe de la Sección de Medio Ambiente de la Jefatura de Instalaciones en Tierra del Arsenal de La Carraca, disertó sobre «Gestión medioambiental en la Armada. Actuaciones en los BUI». La jornada finalizó con la conferencia titulada «Diag-





nóstico ambiental de la bahía de Algeciras», impartida por Enrique Nebot Sans, doctor en Ciencias Químicas y profesor del Departamento Tecnológico del Medio Ambiente de la Universidad de Cádiz.

El martes 27 comenzó la jornada con la conferencia «Gestión ambiental en el sector de la construcción y la reparación naval», por Joaquín Durán Pérez, doctor en Ciencias Químicas y Jefe de Sección de Medio Ambiente de la empresa NAVANTIA en la Bahía de Cádiz, seguida a continuación por la «Gestión ambiental en el municipio de San Fernando», impartida por Silvia Rivas Calvente, licenciada en Ciencias del Mar y Ambientales, y que desarrolla su trabajo como asesora técnica de Medio Ambiente en el Ayuntamiento de San Fernando.

Jesús Sánchez-Ferragut García, abogado experto en Derecho Marítimo, cerró el ciclo de conferencias con la titulada «Aprovechamiento acuícola de los esteros y salinas en la provincia de Cádiz. Un objetivo ambiental».

Las jornadas quedaron clausuradas por el capitán de navío director de la ESUBO, Jesús Bernal García, celebrándose como última actividad una marcha a la Vía Verde de la sierra (tramo Navalagrulla-Zaframagón), en la que participaron los profesores y alumnos componentes de la 70 promoción del Curso de Acceso a la Escala de Suboficiales.

J. S.-F.



CÁTEDRA FUNDACIÓN SAGARDOY-CESEDEN "MARQUÉS DE SANTA CRUZ DE MARCENADO"

PREMIO 2007

Primero.- Se convoca el II Premio "Cátedra Marqués de Santa Cruz de Marcenado" 2007 (Fundación Sagardoy-CESEDEN).

Podrán concurrir los autores de trabajos de investigación sobre el tema **"Estudio Histórico de la Actuación de las Fuerzas Armadas en Situaciones de Emergencia en la España Democrática"**.

Segundo.- El premio estará dotado de la cantidad de 3.000 € (TRES mil Euros).

Tercero.- Bases de la convocatoria.

3.1.- La extensión de los trabajos presentados tendrá un mínimo de 50 folios (DIN A-4).

3.2.- Las solicitudes para concurrir al premio se enviarán a la Fundación Sagardoy: C/ Peña del Yelmo 4, 28023-ARAVACA (Madrid). Con la indicación "Premio 2007. Cátedra Marqués de Santa Cruz de Marcenado", debiendo presentarse antes del 30 de septiembre de 2007.

3.3.- La solicitud deberá ir acompañada de:

- a) Datos personales (nombre, apellidos, dirección y teléfono)
- b) Fotocopia del D.N.I.
- c) Curriculum Vitae
- d) Original del trabajo presentado y tres copias del mismo en tamaño DIN A-4 sin encuadernar.
- e) Sumario del contenido del trabajo
- f) Declaración jurada en la que se haga constar que la obra presentada no se ha publicado ni difundido en España ni en el extranjero.

Cuarto.- Las obras presentadas serán evaluadas por un jurado, que estará presidido por el Director de la Cátedra y formado por personalidades y especialistas con el exclusivo propósito de otorgar el premio. El jurado fallará antes del 31 de septiembre de 2007, será inapelable y el resultado se hará público.

Quinto.- Previo acuerdo con el autor, se podrá publicar la obra premiada, sin que dicho acuerdo implique cesión o limitación de los derechos de propiedad intelectual.

Sexto.- Los originales de los trabajos no premiados podrán ser retirados por los autores o personas autorizadas durante un plazo máximo de tres meses desde la publicación del premio en la sede de la Fundación.

Séptimo.- La entrega del premio tendrá lugar en Madrid, antes del 15 de Noviembre de 2007.

Octavo.- La participación en el premio supone la aceptación de las normas de esta convocatoria.

En Madrid. marzo de 2007.



LIBROS

GONZÁLEZ-LLANOS, José María. *El Decenio*. — (ISBN:84-96016-86-2).
Quirón Ediciones, Valladolid, 2006. 206 pp.; ilustraciones.

El subtítulo de este libro indica con claridad el tema de su contenido: *La construcción naval militar en la factoría de Ferrol. 1936-1946*, y es un resumen de la magna obra, siete volúmenes de texto escrito y otro de información gráfica, que fue presentada por su autor al Tercer Congreso de Ingeniería Naval celebrado en Madrid en 1948.

En sus páginas se retrata con sobriedad, sencillez y rigor todo lo referente a la construcción naval militar en la factoría de Ferrol, a lo largo de un duro decenio, 1936-1946, marcado por las dificultades derivadas de la Guerra Civil. El autor ingresó en la Escuela Naval en 1914, promoción 316 del Cuerpo General y, siendo teniente de navío,



efectuó los estudios de ingeniero electricista en el prestigioso Instituto Internacional de Montefiori, de la Universidad de Lieja.

En 1928 obtuvo el título de ingeniero naval, pasando a prestar sus servicios en la Sociedad Española de Construcción Naval, en 1931 como ingeniero jefe del astillero y como director de la factoría en 1935 y, como dice en el prólogo el almirante Hermenegildo Franco González-Llanos, sobrino del autor, «Su gran capacidad de trabajo y plena dedicación fueron puestas a prueba al comenzar la Guerra Civil, pues la mayoría de ingenieros y técnicos británicos abandonaron la factoría ferrolana; al principio compaginó su puesto de director de la factoría con la 2.^a Comandancia de Canarias en las primeras operaciones realizadas por el buque. Fue en dicho crucero donde coincidí con él, siendo yo marinero voluntario. Cuando el buque estuvo totalmente operativo, desembarcó a su puesto de director de la factoría de Ferrol, siendo habilitado de capitán de navío».

Después de un breve resumen histórico de la Factoría de Ferrol desde su creación hasta julio de 1936, el libro se estructura en dos partes. La primera trata el periodo de la Guerra Civil española, donde contempla la campaña del Cantábrico y la del Estrecho y Mediterráneo, para ocuparse del armamento del *Baleares* y de los minadores *Júpiter*, *Vulcano*, *Marte* y *Neptuno*, así como empresas importantes de reparación, obras y suministros al Ejército. A continuación, en la 3.^a fase de la Guerra Civil, se aborda el armamento del *Navarra*, del destructor *Ciscar*, de la construcción de los cañoneros *Eolo* y *Tritón* y de la reconstrucción y reorganización de la factoría.

La otra parte del libro, *La posguerra*, relata la creación de la Dirección de Construcciones Navales Militares y del Consejo Ordenador de las Construcciones Navales Militares, que como es sabido su sucesor inmediato fue la Empresa Nacional Bazán. También, además de las obras navales, trata de las nuevas construcciones: cañoneros tipo *Pizarro*, dragaminas *Tambre* y *Guadalete* y destructores tipo *Audaz* y tipo *Oquendo*, sin olvidarse de las obras civiles: gradas, muelles, nuevos talleres, nuevos diques secos y los progresos técnicos de la factoría. La obra se completa con cinco interesantes anexos, alguno de ellos con información inédita o poco conocida. También debemos destacar la calidad y originalidad de las fotografías que acompañan este interesante texto, escrito por uno de los principales artífices, por no decir el más destacado, pues fue el fundador de Feyna y de Astano, que hicieron posible el avance fabuloso de la industria naval española.

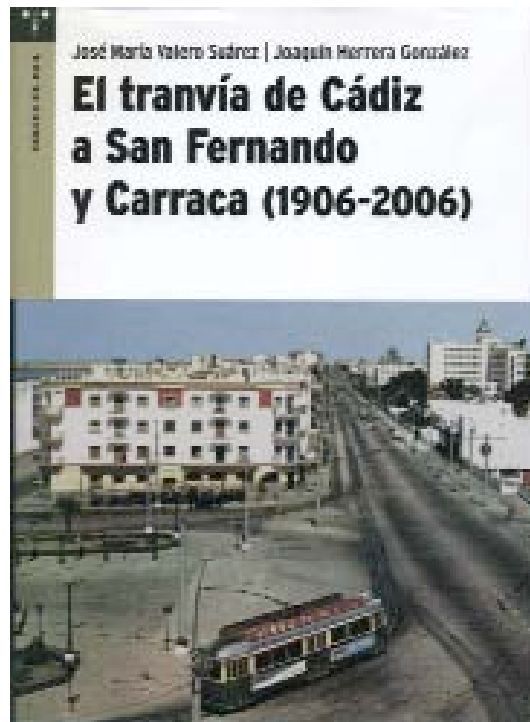
J. F.

VALERO SUÁREZ, José María, y HERRERA GONZÁLEZ, Joaquín: *El tranvía de Cádiz a San Fernando y Carraca (1906-2006)*.—(ISBN: 978-84-9704-272-7). Ediciones TREA, S. L. 2007. 457 pp. 45 euros.

Aunque el presente libro no contemple aspectos navales o marítimos, ni siquiera militares, el director de la REVISTA GENERAL DE MARINA ha tenido a bien permitir la inclusión de su reseña en tan prestigiosa publicación por la relación tan cercana y entrañable que el tranvía, y posteriormente el trolebús, tuvieron con la Armada a través de sus innumerables viajes entre el arsenal de La Carraca y las ciudades de San Fernando y Cádiz, sirviendo de cordón umbilical entre dicha dependencia militar y ambas ciudades departamentales durante un considerable número de años.

José María Valero por un lado, experto en asuntos ferroviarios y particularmente en todo lo relacionado con los tranvías, natural de Zaragoza, ciudad donde se fabricó durante años gran parte de la flota tranviaria que circuló por nuestro país y «sede central» durante un largo periodo de tiempo del Tranvía de Cádiz a San Fernando y Carraca, S. A., y Joaquín Herrera, por otro, quien a su afición y conocimientos sobre tranvías y medios de transporte en general se suma, en su condición de gaditano, un gran dominio en cuanto a datos y curiosidades de su ciudad natal, nos ofrecen de forma amena y simpática la historia de tan importante medio de comunicación, que casualmente resulta de máxima actualidad al estar previsto en un futuro próximo el regreso del tranvía para unir las ciudades de Chiclana y Cádiz a través de San Fernando.

A lo largo de sus nueve capítulos y dos apéndices, los autores nos expondrán la historia del transporte en Cádiz y San Fernando, centrándose principalmente en la recordada figura del tranvía, y también del famoso trolebús de uno y dos pisos. Pero no nos hablarán sólo del medio de transporte en sí y



de los distintos proyectos contemplados a lo largo de los años, sino que nos ampliarán la información en sucesivos capítulos con numerosos datos sobre las cocheras, las centrales generatrices, los uniformes de los empleados de la compañía, las líneas, los billetes y su importe, los diversos recorridos y un largo etcétera.

Los que de pequeños hemos cometido mil travesuras en dichos tranvías cuando íbamos al cole o a la playa, o hemos disfrutado de las coplas de carnaval referidas al trolebús —también llamado «el chulo» por el peculiar ruido que hacía—, no podemos dejar de sentir cierta nostalgia al leer este libro, ya que son numerosos y entrañables los recuerdos que nos trae a la mente. Y todos los que conocieron y usaron dichos vehículos evocarán, sin lugar a dudas, innumerables aventuras en aquellos largos viajes de Cádiz a San Fernando y La Carraca, por lo que auguramos a los autores del libro una buena acogida, al menos entre la población gaditana y cañaílla que haya cumplido ya el medio siglo.

Ch. R.

ALSINA TORRENTE, Juan: *Una guerra romántica. España, Francia e Inglaterra en la mar.* —494 pp., [15] ilustr. b/n y color, [19] map. [14] gráf, [1] c., rust. Madrid, Ministerio de Defensa. Instituto de Historia y Cultura Naval, 2007. ISBN: 84-9781-268-9. NIPO: 076-05-207-7.

En el mundo de hoy, absolutamente abierto y comunicado, constatamos que la historiografía naval española está vista únicamente en el ámbito puramente español, conectado con las actuaciones navales o políticas de otros países sólo cuando interfieren, bien por combates, bien por alianzas con España. Queda así olvidado o semiolvidado todo un conjunto de personas y actuaciones, algunas veces tergiversadas, que son los cimientos de un mundo naval que hoy vivimos gran número de españoles. El espacio que va dejando España con la pérdida de la hegemonía que había ejercido en el siglo XVI, es ocupado por holandeses, franceses e ingleses que van tejiendo su modelo colonial, aunque es Inglaterra la que se adueñará de los mares. Hasta que a finales del siglo XVIII pierde ésta las colonias de la costa americana en una amplia confrontación naval con España y Francia, en las que alienta el ánimo de desquite tras las pérdidas sufridas por el Tratado de París. Será una guerra generalizada que acabará con la derrota de Inglaterra, quien, humillada en la Paz de Versalles, será obligada a reconocer la independencia de los Estados Unidos. Y, de paso, tendrá que devolver a España Menorca y Florida.

De toda esta materia y de las implicaciones consiguientes, el autor rescata un tema que considera que no ha sido bien tratado o tratado superficialmente, y que sin embargo cambió la faz política el mundo: la guerra sostenida entre

España y Francia contra Inglaterra a la sombra de la revolución norteamericana, que permitió el nacimiento de una gran nación. Trata esta campaña, quizá la única en el siglo XVIII que termina de forma muy ventajosa para España, con un enfoque personal rigurosamente creativo e innovador. A ella se dedica esta obra.

No es éste un libro propiamente de investigación, si bien está sólidamente documentado. Es más bien una obra de divulgación no sólo de los hechos de la Marina española, sino también de los universos políticos, militares y económicos en los que se debatían los beligerantes y sus entornos. Su estructura es sólida y está dividida en cinco grandes parcelas de contenido

exhaustivo, tanto militar como económico, demográfico, táctico y estratégico. Es pues un libro pensado para el gran público, tratado desde el punto de vista de las reglas de la guerra y de los ideales de los contendientes, que con toda seguridad llegará fácilmente al lector. Su publicación viene a ensanchar un espacio histórico vital de nuestra historia y de la del mundo occidental.

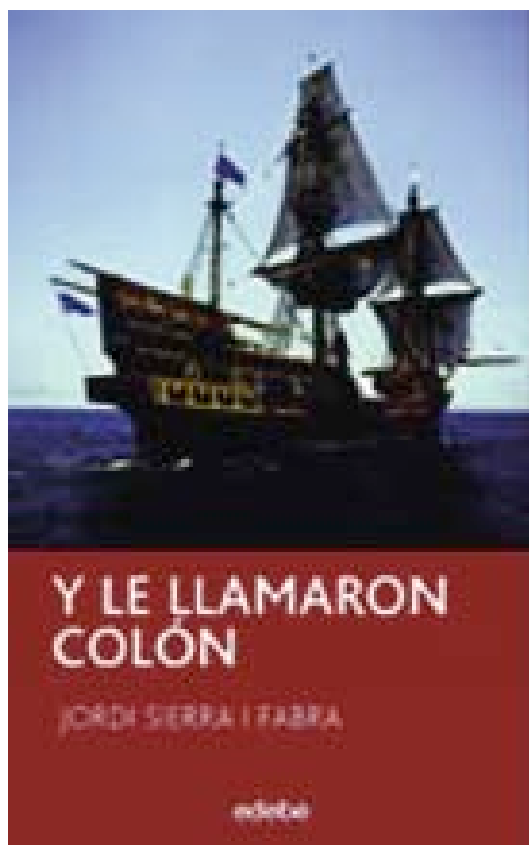
Juan Alsina Torrente, conde de Albay, es ingeniero naval superior (1969). Natural de Gijón, adquirió su afición al mar dentro del ambiente familiar. Después de pasar por distintas empresas del ramo, de las que ha sido director, se incorporó a la política activa como consejero de Economía e Industria del Gobierno del Principado de Asturias (1995). Ha presidido asimismo la Empresa Nacional Bazán de Construcciones Navales Militares y posteriormente la empresa Electra del Viesgo de generación y distribución de energía eléctrica. En la actualidad es presidente de la Empresa Calderinox de Construcciones Aeronáuticas y vicepresidente de la naviera Winsea Marine Shipping.

Alsina ha realizado numerosas colaboraciones técnicas en revistas especializadas dentro del campo de la historia naval.



J. A. O.

SIERRA I FABRA, Jordi: **Y le llamaron Colón.** — Colección Periscopio, número 93 (Jóvenes lectores). Editorial Edebé. 189 pp., 6,95 euros.



Para conmemorar el quingentésimo aniversario de la muerte de Colón, la Editorial Edebé ha querido recordar este acontecimiento con el lanzamiento de esta novela histórica que ilustra de forma atractiva la vida y leyenda del almirante más célebre de la historia.

La infancia y la adolescencia del genial y excepcional marinero siguen siendo hoy un misterio, y es aquí donde Jordi Sierra da comienzo a su obra, construyendo una magnífica biografía novelada sobre la juventud del mítico navegante.

La historia comienza el 13 de agosto de 1476, cuando Colón, en calidad de grumete y con tan sólo 16 años, sobrevive a un naufragio tras una batalla naval, del que se salva tras ganar a nado la costa de Portugal. En estos sus primeros años de juventud sentirá el amor por primera vez, conocerá a Leonardo da Vinci, a Américo Vespucio, y viajará

hasta Florencia en busca de Paolo Toscanelli, que había entonces elaborado un mapa del mundo. Y es que Colón ya soñaba por aquella época un viaje hasta las Indias por mar.

El autor relata en epílogo del libro que, aun siendo esta novela «una obra de ficción que habla de una etapa desconocida en la vida del futuro descubridor de América, hay en sus páginas no pocas verdades» sobre este enigmático y fascinante personaje histórico, cuyos orígenes «son un misterio todavía hoy, a los 500 años de su muerte».

Sierra i Fabra, con más de 300 obras escritas y dos docenas de premios literarios, entre ellos el Premio Edebé Juvenil de este año, es el autor infantil y

juvenil más vendido (casi ocho millones de libros) y también el más leído en las escuelas españolas y latinoamericanas. Esperamos que este título, aparte de emocionar a los ya avezados lectores de nuestra REVISTA, sea capaz de enganchar en la aventura de la mar a los más jóvenes.

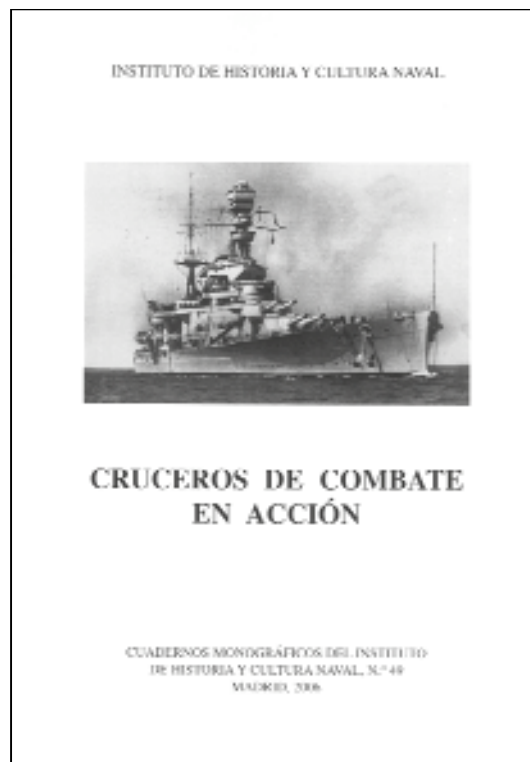
A. A. R.

GUTIÉRREZ DE LA CÁMARA SEÑÁN, José M.: *Cruceros de combate en acción*.—Cuadernos Monográficos del Instituto de Historia y Cultura Naval, núm. 49. Madrid, 2006. 128 pp., ilustraciones.

Interesante y jugosa crónica de uno de los tipos de buque de guerra más bonitos y elegantes de la historia naval y que tanta admiración ha causado a la mayoría de los aficionados y estudiosos de la guerra en la mar.

A través de poco más de un centenar de páginas, podremos ver en apretada síntesis, pero con el detenimiento necesario, el nacimiento, desarrollo, esplendor, decadencia y desaparición de aquellos esbeltos colosos que constituyeron el sueño de la mayoría de los marinos de guerra de todas las naciones. Todo ello narrado con claridad, sencillez y con el cariño y entusiasmo al que nos tiene acostumbrados el autor, que logra enganchar al lector y leer su obra de un tirón.

Su nacimiento se debe al británico Lord Fisher, quien se inspiró en el combate de los estrechos de Tsushima, en la guerra ruso-japonesa, y en la decisiva actuación en aquella batalla de la división de los cruceros acorazados del almirante japonés Kaamimura. Se trataba de conseguir un crucero capaz de combatir con los buques de línea sin el riesgo de una pronta destrucción, gracias a su armamento y protección,



LIBROS Y REVISTAS

y de poder romper fácilmente el contacto en un momento dado, gracias a su velocidad.

El capitulado del trabajo que presentamos es bien ilustrativo. Después de detenerse en el nacimiento del crucero de combate, dedica el siguiente capítulo a su bautismo de fuego en los primeros compases de la Primera Guerra Mundial, combates de Heligoland, Coronel y Falkland. Dedicar dos capítulos a Jutlandia, la batalla más grande de la historia, no por su trascendencia sino por el poderío de las dos flotas enfrentadas. En estas páginas veremos en acción a los almirantes Beatty y Hipper, jefes de las escuadras de cruceros de combate británica y alemana, respectivamente, y cómo se pusieron de manifiesto los diferentes criterios de construcción de Inglaterra y Alemania al combinar los tres factores decisivos: velocidad, armamento y protección.

Los dos últimos capítulos están dedicados al crucero de combate después de Jutlandia y a su participación en la Segunda Guerra Mundial, en la que el portaaviones ganó el papel de *capital ship* al acorazado, arrastrando con él al crucero de combate, los cuales fueron paulatinamente causando baja en todas las marinas del mundo y hoy nos queda su imborrable recuerdo, junto con el de sus aguerridas dotaciones, que tan bien ha sabido evocar en este trabajo, ameno y entrañable, el capitán de navío Gutiérrez de la Cámara.

F. A.





SERVICIO DE PUBLICACIONES DE LA ARMADA

