

REVISTA GENERAL DE MARINA ARMADA

FUNDADA EN 1877

JUNIO 2026



REVISTA
GENERAL
DE MARINA

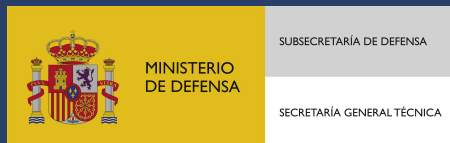
FUNDADA EN 1877
AÑO 2026
JUNIO
TOMO 290

Nuestra portada:

*Harrier AV-8B+ en la cubierta
de vuelo del LHD Juan Carlos I
(Autor: Raúl Ignacio Arribas Pérez)*



CARTA DEL DIRECTOR.	839
NOTICIARIO	
Marinas de Guerra	844
Mapa de las operaciones y despliegues de la Armada	846
CULTURA NAVAL	
Cultura Naval	898
GACETILLA	
Gacetilla	914
TEMAS GENERALES	
En el bicentenario del nacimiento del vicealmirante de la Armada Eduardo Butler y Anguita (1828-1905)	936
Manuel Butler Halter, doctor ingeniero naval, consejero de Turismo de la Embajada de España en Londres	
El Registro de Buques de Lloyd's: ambición secreta del espionaje en las dos Guerras Mundiales	950
José Antonio Reyero López, exinspector principal del Lloyd's Register of Shipping	
TEMAS PROFESIONALES	
Geoestrategia del estrecho de Ormuz	962
José María Treviño Ruiz, almirante (retirado)	
China, el jugador paciente	970
Antonio Ruiz Valverde, capitán de corbeta	
Albania-España: de la distancia histórica a la convergencia estratégica	982
Sokol Thana, comandante de las Fuerzas Aéreas Albanesas.	
De la mar a la sociedad: estrategias de <i>marketing</i> para la Armada	996
David Almeida García, capitán de fragata	
La gestión ambiental inteligente: IA y automatización en la implementación de la ISO 14001 para la Armada 2050	1004
José Francisco Albarral Barea, capitán de Infantería de Marina	
De la erupción del volcán Cumbre Vieja a la DANA: la versatilidad operativa de los vehículos aéreos no tripulados del Instituto Hidrográfico de la Marina	1022
Marcos Larrad Revuelto, capitán de fragata	
Del sombra a la luz: navegar con un dron-cometa	1036
Federico Supervielle Bergés, teniente de navío	
Patrulleros de pequeño porte en las marinas de nuestro entorno	1046
Juan Manuel Robles Arnao, capitán de corbeta	
PAÑOL DEL CONTRAMAESTRE	
Vieja foto	1058
La Revista hace cien años	1059
Efemérides	1060
Misceláneas	1062
La mar en la filatelia	1066
Historia de los nudos y el arte de anudar	1074
Libros y revistas	1078
Marinograma	1082



NIPO 083-15-012-8 (edición impresa)
ISSN 0034-9569 (edición impresa)

NIPO 083-15-014-9 (edición en línea)
ISSN 2530-2361 (edición en línea)

Depósito legal M 1605-1958

Paseo de la Castellana, 109
28046 Madrid

Director: coronel de Infantería de Marina Gonzalo RODRÍGUEZ DE TRUJILLO MONTERDE
Corrección de estilo: REVISTA GENERAL DE MARINA
Diseño gráfico y maquetación: REVISTA GENERAL DE MARINA
Imprime: Ministerio de Defensa

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN:

Cuartel General de la Armada - Montalbán, 2 - 28014 MADRID
Teléfono: 91 312 40 65
Correo electrónico: regemar@fn.mde.es

DISPONIBLE EN:

publicaciones.defensa.gob.es (Catálogo de Publicaciones de Defensa)
cpage.mpr.gob.es (Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado)
armada.defensa.gob.es

Precio ejemplar (IVA incluido): 2,00 €

Suscripción anual (IVA incluido):

España	-----	18,00€
Europa	-----	30,00€
Resto del mundo	-----	35,00€

PUNTOS DE VENTA:

MADRID:
MINISTERIO DE DEFENSA. PEDRO TEIXEIRA, 15, BAJO
ALMACÉN DEL CENTRO DE PUBLICACIONES, CAMINO DE LOS INGENIEROS, 6
LIBRERÍA NÁUTICA ROBINSON, JULIÁN ROMEA, 3

VENTA ELECTRÓNICA:

publicaciones.defensa.gob.es



Esta publicación se distribuye bajo licencia CC BY-NC-ND 4.0 que permite compartir el material en cualquier medio o formato con la condición de reconocer adecuadamente la procedencia «Edita: Ministerio de Defensa. Secretaría General Técnica». No se puede modificar. No se puede utilizar con fines comerciales.

Carta del Director



Queridos y respetados lectores:

TEMPUS fugit. Parece mentira que ya haya transcurrido un año desde que en la Revista hablaba del Día de las Fuerzas Armadas; pero, de nuevo, el pasado 30 de mayo más de 3.700 militares fueron arrojados por miles de ciudadanos en Vigo durante la celebración del DIFAS 2026. Sin embargo, no es ésta la única noticia que ha llamado mi atención. Otras tres destacan en el amplio panorama de información que nos rodea.

La primera, publicada en un medio digital, nos recordaba que el BIO Hespérides, tras cruzar por octava vez el mar de Hoces, había regresado a su base a primeros de mayo finalizando su trigésima campaña en el continente helado. Lo más reseñable es que la noticia se hacía eco de la conmemoración, este año, del V centenario del descubrimiento de dicho mar, llamado así en honor de Francisco de Hoces, que llegó por primera vez a los 55° de latitud sur. Como ya comentamos recientemente en uno de nuestros artículos, aunque el mundo anglosajón quiera tapar la figura de Hoces renombrando a ese mar como pasaje de Drake, la historia es tozuda y nuestro héroe patrio navegó esas aguas 50 años antes de que lo hiciera el corsario inglés.

Las otras dos noticias están relacionadas con el mundo de la industria de defensa y nos demuestran el auge que está tomando. Por un lado, la Fundación

Feindef presentó la Feria de Defensa y Seguridad al cuerpo diplomático acreditado en España, dejando claro no sólo la importancia de esta industria en el mundo globalizado en que vivimos, sino el papel preponderante que España ha empezado a jugar en ella.

Por otro lado, y siguiendo la estela del comentario anterior, captó mi interés un reportaje en el que se mencionaba que la empresa española Hispano Vema está desarrollando un tejido invisible militar capaz de evitar drones y cámaras térmicas. Realmente, el futuro ya está aquí, como decía la canción, y España forma parte de él.

Pero como el tiempo vuela, tenemos que adentrarnos ahora en el número que tienen en sus manos. Este mes nuestros colaboradores nos han llevado desde el recuerdo del vicealmirante Butler o la existencia de un libro objeto de deseo para los espías durante las Guerras Mundiales hasta la situación geopolítica de China o del estrecho de Ormuz.

Con este marco, comenzamos nuestros temas generales con la vida del vicealmirante Eduardo Butler y Anguita, un repaso a la historia de España desde 1826 hasta 1905 de la mano de quien la vivió en primera persona en las filas de la Armada. Un relato trazado entre anécdotas y vivencias por su bisnieto que, con cariño y esmero, nos trae el recuerdo de otro marino que dedicó su vida a España.

La mayoría de los lectores no sabrán quién fue Edward Lloyd, un galés que a mediados del siglo XVIII decidió crear un exclusivo libro con el registro de todos los barcos conocidos y sus características. Lo que no podía imaginar nuestro protagonista es que se convertiría en objeto de deseo para el espionaje durante las dos Guerras Mundiales. Todos los entresijos de esta trama podemos descubrirlos con la lectura de nuestro relato.

El 28 de febrero de 2026, el mundo entero vio cómo los Estados Unidos desencadenaban la Operación Furia Épica con un ataque masivo a Irán. Nuestro primer artículo profesional nos desvela las claves históricas que rodean el estrecho de Ormuz, que tan de actualidad se ha puesto tras el estallido de esta nueva guerra.

Con la afirmación de que «durante siglos no necesitó conquistar el mundo; le bastaba con esperar a que el mundo viniera a ella», el siguiente autor comienza un interesantísimo relato sobre China y su papel de «jugador paciente» en el tablero mundial. Con precisión milimétrica, nos va desvelando las fortalezas y debilidades de este actor político que, con el mar como fondo, tiene en el tiempo su gran aliado.

Continuamos con una interesante propuesta sobre las relaciones bilaterales entre España y Albania. Su autor, comparando el recorrido histórico de ambos países, nos muestra las posibilidades y fortalezas que estas relaciones producirían.

¡Muchacho, la Marina te llama! Sólo debía de tener nueve años cuando oí por primera vez este famoso lema y, sin embargo, nunca ha desaparecido de mi cabeza.

Es, quizás, la mejor campaña de marketing desarrollada por la Armada a lo largo de su historia. En el mundo actual, volcado hacia las redes sociales, el marketing sigue siendo un valor a explotar para conseguir los fines que busca la Institución. Éste es el mundo que nos desarrolla nuestro siguiente relato.

Con el recuerdo de dos tragedias —la erupción del volcán Cumbre Vieja y la DANA de Valencia—, nuestro siguiente colaborador analiza la importancia del empleo de los vehículos aéreos no tripulados del Instituto Hidrográfico de la Marina para ampliar las capacidades operativas al servicio de la misión encomendada.

Por otra parte, el artículo que sigue explora la posibilidad de que nuestras plataformas navales cuenten, permanentemente, con un sensor de exploración en vuelo que permita aumentar el horizonte visual y su capacidad de exploración.

Finalizamos nuestros artículos profesionales con un repaso a los patrulleros ligeros de las marinas de nuestro entorno, que nos permite vislumbrar el posible relevo de nuestros clase Anaga y Toralla.

Con el Pañol del contramaestre y las secciones que lo componen —Vieja foto, La Revista hace cien años, Efemérides, Misceláneas, La mar en la filatelia, este mes recalando en el puerto de A Coruña, Historia de los nudos, Libros y revistas y Marinograma—, finalizamos este número que espero sea de su agrado.

Gonzalo RODRÍGUEZ DE TRUJILLO MONTERDE



Harrier AV-8B+ en la cubierta de vuelo del LHD Juan Carlos I.
(Autor: Raúl Ignacio Arribas Pérez)





NOTICIARIO





Marinas de Guerra

ARMADA

La situación de las distintas operaciones, despliegues y ejercicios más importantes, actualizados a 14 de mayo de 2026, es la siguiente:

Operación Atalanta (TF 465). La fragata *Canarias* hizo escala en Port Victoria del 7 al 12 de abril, donde se efectuaron todos los movimientos de personal vía LTA previstos y fueron atendidas las necesidades logísticas, además de visitas con la comunidad pesquera de vinculación nacional. La dotación pudo aprovechar para realizar algunas de las actividades sociales, recreativas y culturales que brindaba la visita. Una vez finalizada la escala, el buque navegó en demanda de las zonas asignadas para iniciar cometidos centrados en detección de buques dedicados a la pesca ilegal no regulada. Posteriormente efectuó escala en Antsiranana (Madagascar) del 18 al 21 de abril para descanso de la dotación. También se llevaron a cabo actividades de adiestramiento teórico-prácticas dirigidas a miembros de la Marina malgache, centradas en el ámbito de la lucha contra incendios a bordo. Estas sesiones contribuyeron al intercambio de conocimientos y al fortalecimiento de capacidades, en línea con los objetivos de cooperación internacional y apoyo a países de la región en materia de seguridad marítima

establecidos para el despliegue. A continuación, la *Canarias* partió en demanda de la posición de un posible secuestro de un buque por un PAG (*Pirate Action Group*) somalí, para monitorización y seguimiento de éste. Una vez finalizada la misión, navegó en demanda de Yibuti para efectuar escala del 3 al 11 de mayo y realizar acciones logísticas y de mantenimiento con el apoyo de repuestos y técnicos procedentes de territorio nacional. A la finalización de la escala, el buque navegó en demanda de la posición de un buque secuestrado para posible abordaje con oposición.

Despliegue SNMCMG-2 (TG 441.04). El cazaminas *Tambre* permanece desde el 20 de febrero integrado en la Agrupación Naval Permanente de la OTAN de Medidas Contraminas número 2 (SNMCMG-2), bajo la autoridad del Mando Marítimo Aliado (MARCOM), con sede en Northwood (Reino Unido). La SNMCMG-2 navega en aguas del mar Mediterráneo y realiza operaciones de medidas contraminas con el objetivo de garantizar la libertad de navegación en la zona. También participa en ejercicios multinacionales para aumentar su operatividad, nivel de preparación y disponibilidad, así como la interoperabilidad con los países aliados.

Durante el mes de abril, el *Tambre* localizó e identificó dos torpedos y una mina de la

Segunda Guerra Mundial, uno de los torpedos, a 100 metros de profundidad. Las operaciones se iniciaron con la detección de los contactos mediante el sonar del buque, que permite localizar objetos en el fondo marino.

Una vez localizados, el personal del equipo sonar del cazaminas los clasificó, procediendo a su identificación visual mediante el vehículo submarino del barco. Finalmente, el ROV *Pluto Plus*, equipado con sonar y cámara, proporcionó unas imágenes nítidas de los objetos, lo que permitió confirmar su procedencia.

Destacar que la agrupación participó en el Ejercicio ESP MINEX, que se celebró del 27 abril al 8 de mayo en aguas de Mazarrón, Alicante y Baleares. A continuación, recaló en el puerto de Mallorca para descanso de personal entre el 8 y 11 de mayo. Una vez finalizada la escala, el *Tambre* navega en demanda de aguas italianas para participar en el Ejercicio ITALIAN MINEX.

Campaña Antártica. El BIO *Hespérides* llegó el 4 de mayo a Cartagena dando por finalizada la XXX Campaña Antártica, que comenzó el 22 de noviembre del 2025. El buque estuvo un total de 164 días fuera de su base, de los cuales 141 fueron de mar y 23 en puerto.

Crucero de Instrucción del Juan Sebastián de Elcano. Durante la escala en Puerto Limón (Costa Rica) del 17 al 22 de abril, se llevaron a cabo todas las actividades culturales, sociales y militares previstas. Además, se recibieron repuestos desde territorio nacional. Una vez concluida la escala, el buque navegó en demanda de Willemstad (Curazao), donde efectuó escala del 2 al 7 de mayo, coincidiendo con un encuentro internacional de grandes veleros. Además de los actos previstos, se realizó movimiento de personal procedente de territorio nacional, así como de material logístico. A su finalización, el buque navega en demanda de Galveston (Estados Unidos), donde tiene prevista la llegada el 28 mayo.

Fotografía tomada por el ROV *Pluto Plus* de la proa de uno de los torpedos hallados.
(Fuente: Flota)



Mapa de las operaciones



2

Despliegue océano Pacífico
Álvaro de Bazán



1

Vigilancia Marítima
*Meteoro, Reina Sofía, Serviola, Vigía, Victoria,
Álvaro de Bazán, Rayo, Isla Pinto y Medas*



3

XCVIII Crucero de Instrucción
Juan Sebastián de Elcano

y despliegues de la Armada



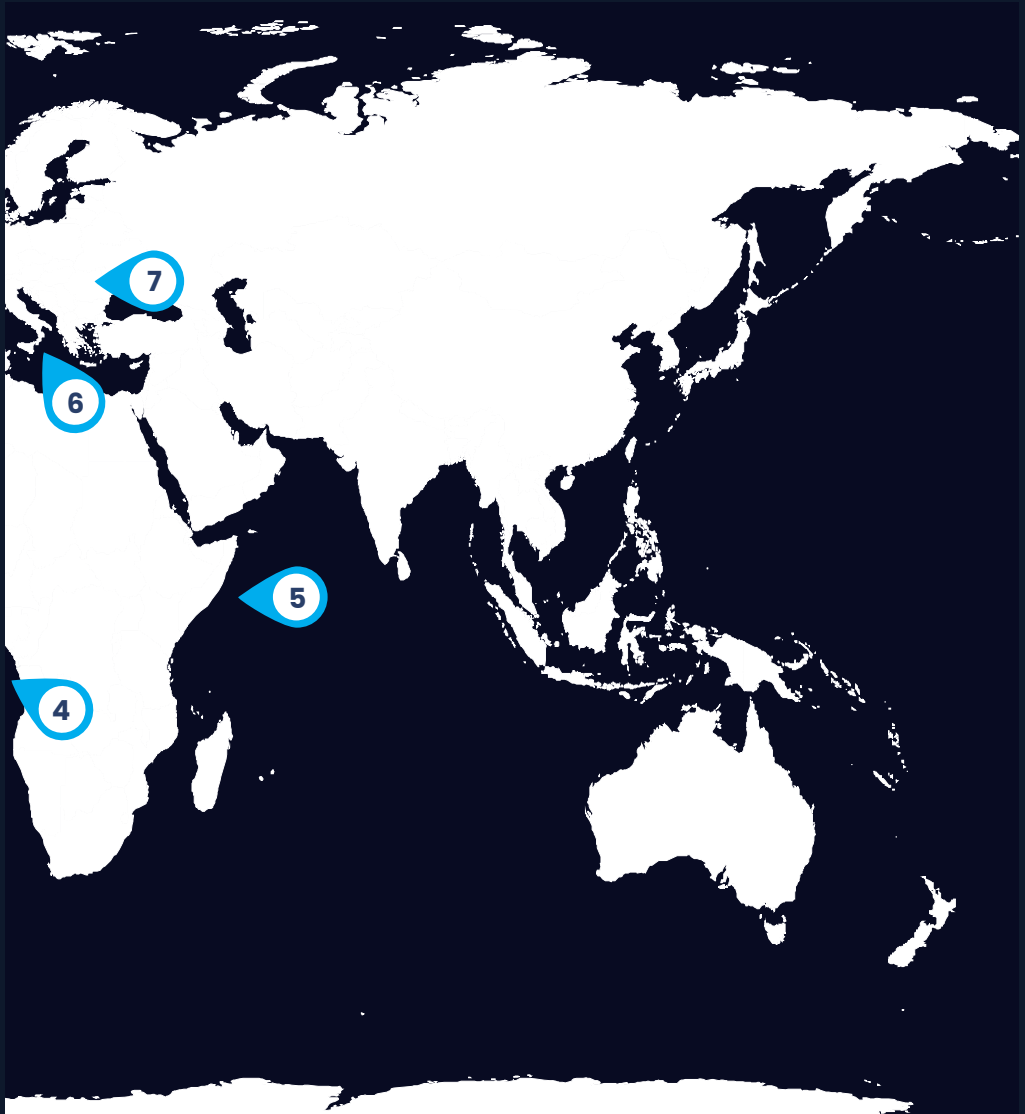
7

FLF Rumanía
FIMAR R-III (TEAR)



6

SNMCMG-2
Tambre



4

Despliegue CMP-GoG
Furor



5

Atalanta
Canarias

Despliegue CMP-GoG. El BAM *Furor* efectuó escala en Abiyán del 13 al 21 de abril, donde se llevaron a cabo actividades de cooperación militar con el objetivo de fortalecer las capacidades de la Marina de Costa de Marfil. Además, también se efectuaron labores de mantenimiento correctivo y preventivo. Una vez finalizada la escala, el buque participó en el ejercicio multinacional OBANGAME EXPRESS 2026 (OE-26), organizado por el Mando África de los Estados Unidos (AFRICOM) y cuyos objetivos son: fortalecer la cooperación marítima regional, mejorar la conciencia del dominio marítimo y reforzar la implementación de la Arquitectura de Yaundé para la Seguridad Marítima. Posteriormente, realizó escala en Duala (Camerún) del 30 abril al 5 de mayo, donde se realizaron actividades de cooperación militar, ejercicios con la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el delito (UNDOC) y demostración estática del *Airfox* para mostrar las capacidades del sistema. Además, también se llevaron a cabo actividades de apoyo a la diplomacia de defensa. Concluida la escala, el buque procede a efectuar labores de vigilancia marítima.

Despliegue FLF Rumanía. La Fuerza de Infantería de Marina R-III (FIMAR R-III), integrada en el batallón multinacional de la OTAN en Rumanía, ha participado en ejercicios tácticos de montaña en la localidad de Toplita, situada en la región montañosa de los Cárpatos. Se trata de un enclave estratégico donde las condiciones meteorológicas y geográficas obligan a una preparación específica. Durante este ejercicio cabe destacar el empleo del nuevo traje de enmascaramiento diseñado para entornos nevados. Este equipo ha sido desarrollado por la empresa española Yuma y representa una evolución respecto a los sistemas tradicionales. A diferencia de los uniformes

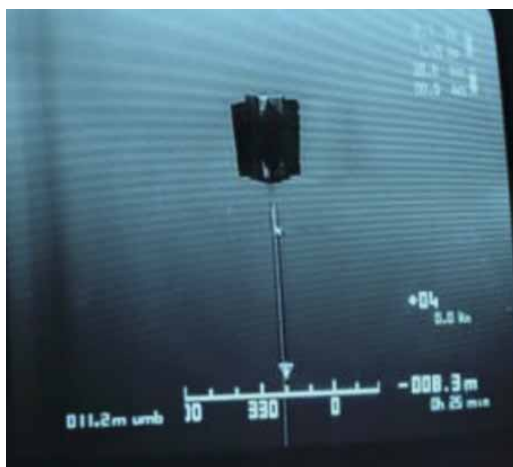
convencionales, este traje no está pensado para proporcionar abrigo, sino para mejorar la ocultación del soldado en escenarios dominados por el blanco de la nieve.

Conocimiento del Entorno Marítimo (CEM).

Los buques *Meteoro*, *Reina Sofía*, *Serviola*, *Vigía*, *Victoria*, *Álvaro de Bazán*, *Rayo*, *Isla Pinto* y *Medas* efectúan vigilancia marítima, presencia naval y seguimiento de unidades para contribuir a garantizar la seguridad de los espacios marítimos de soberanía e interés nacional. Estas misiones están incluidas dentro de las operaciones permanentes de vigilancia y disuasión como una herramienta eficaz para mantener una vigilancia de los espacios de interés nacional, así como para permitir la detección de amenazas y facilitar una respuesta inmediata.

Campaña de Vigilancia de Pesca. El patrullero *Tarifa* (del 27 abril al 8 mayo) participó en el Plan de Inspección y Vigilancia del Caladero Nacional en aguas del golfo de Cádiz, Mediterráneo, mar Balear y golfo de León.

Ejercicios/adiestramientos. Entre el 27 de abril y el 8 de mayo se celebró el Ejercicio ESP MINEX en aguas de Mazarrón, Alicante y Baleares con el objetivo de elevar el nivel de adiestramiento de las unidades/estados mayores participantes en el planeamiento y ejecución de operaciones MCM en aguas minadas y entradas de puerto para obtener libertad de acción desde la mar, dentro de un nivel de amenaza asimétrica y convencional en un escenario exigente. Las unidades participantes fueron: BAM *Relámpago* (COMTEMECOM a bordo), BMP *Cartagena*, MHC *Sella* (COMANGRAG-1 a bordo), MHC *Turia*, MHC *Tajo*, Unidad de Buceadores de Medidas Contraminas y helicóptero *H135*, además de la agrupación SNMCMG-2 (TG 441.04).



Imágenes de las minas Decoy (izquierda) y MCC23D (derecha) tomadas por el ROV *Pluto Plus*. (Fuente: Flota)

Además, se efectuó el Ejercicio EODEX entre el 4 y 8 de mayo en aguas de Cádiz y Campo de Adiestramiento Sierra del Retín para instrucción de los operadores EOD/EOR en ejercicios avanzados en un ambiente marítimo y terrestre. Participaron la Unidad de Buceo de Canarias (UBUCANAR), la de Ferrol (UBUFER) y la de Cádiz (UNBUDIZ), y como observadora

estuvo presente la Unidad Móvil de Desactivación de Artefactos Explosivos, número 8 (EODMU-8) de la US Navy.

Por su parte, la fragata *Alvaro de Bazán* salió el 12 de mayo de Ferrol para participar en los ejercicios RIMPAC, PAC DRAGON, UNITAS y GALAPEX a desarrollar en aguas del Pacífico, con el objetivo de incrementar la capacidad de interoperabilidad entre aliados y el adiestramiento en la defensa de misiles balísticos.

Durante los cruces del Atlántico el buque contribuye a la postura de disuasión y defensa de la OTAN mediante actividades de vigilancia. Está previsto que este despliegue dure hasta el 23 de octubre.

El día 29 de abril, el buque de asalto anfibio *Galicia* arribó a la Base Naval de Rota tras finalizar un completo programa de cooperación bilateral con las Fuerzas Armadas mauritanas enmarcado en el compromiso de España con la seguridad y estabilidad en África Occidental. Durante su estancia en Nuakchot, el contingente embarcado

Operador EOD realizando la preparación de cargas durante un ejercicio de neutralización de munición convencional. (Fuente: FAM)





Los buques *Galicia* y *Juan Carlos I* navegando a popa del *Castilla*. (Fuente: Flota)

desarrolló un amplio conjunto de actividades de adiestramiento orientadas a mejorar las capacidades operativas de las unidades mauritanas. Este esfuerzo de formación se centró en tres pilares fundamentales, que fueron liderados por la Fuerza de Desembarco de Infantería de Marina, por el equipo de Hidrografía y por la propia dotación del buque. Entre las actividades a cargo de la Fuerza de Infantería de Marina, destacan las prácticas de tiro con armamento de distintos calibres, la formación en táctica anfibia y balizamiento de playas, mantenimiento y empleo de embarcaciones semirrígidas, técnicas contra artefactos explosivos improvisados (C-IED) y combate en entorno urbano. Además, en el ámbito institucional y de diplomacia de defensa, el buque recibió diversas visitas, en las que las autoridades conocieron sus capacidades como plataforma anfibia y centro de mando y control.

Entre el 11 y 22 de mayo se está llevando a cabo el Ejercicio FLOTEX-26 como principal ejercicio de adiestramiento avanzado de la Flota. Se desarrolla en el marco de la defensa autónoma simulando escenarios de crisis de media intensidad, evolucionando a otros de alta intensidad, a la vez que se potencian las operaciones electromagnéticas, de dominio espacial, ciberespacial y cognitivo. El ejercicio se desarrolla en aguas de la bahía de Cádiz, Alborán, Sierra del Retén y aguas adyacentes. Participan unidades de la FUCOM, FIM, FLOSUB, FAM y FLOAN.

Misceláneas. La fragata *Méndez Núñez* se integró el 11 de abril en el grupo aeronaval francés (GAN) liderado por el portaviones *Charles de Gaulle*. Entre sus cometidos ha estado el de proporcionar escolta y defensa cercana al portaviones francés y fortalecer la capacidad de disuasión, proyección y

respuesta de la Alianza en el flanco sur. El día 5 de mayo finalizó su integración en el GAN, comenzando tránsito de regreso a Ferrol, estando prevista su llegada el 15 de mayo.

El ATR *Carnota* está efectuando transporte marítimo de material del 27 de abril al 21 de mayo entre los puertos de Las Palmas, Rota, Cartagena y Ferrol. También proporciona suministro de agua y combustible al destacamento naval de Alborán, así como apoyo logístico a los peñones del norte de África.

El día 6 de mayo la fragata *Victoria* efectuó una misión de acompañamiento y protección cercana al portaviones estadounidense USS *Gerald R. Ford* durante su tránsito por el estrecho de Gibraltar. Esta colaboración, en la que también participaron los destructores USS *Winston S. Churchill* y USS *Bainbridge*, subraya la sólida coordinación táctica y la capacidad de integración de la Armada con fuerzas aliadas en puntos clave para el tráfico marítimo.

FLOTA

Vista desde la proa de la fragata *Victoria* del portaviones USS *Gerald R. Ford* durante su tránsito por el estrecho de Gibraltar. (Foto: emad.defensa.gob.es)





Marinas Extranjeras

Australia

Construcción de tres fragatas japonesas clase Mogami. El Gobierno de Canberra ha firmado la construcción de tres fragatas en los astilleros japoneses de Mitsubishi Heavy Industries (MHI), a las que seguirán ocho más en astilleros australianos. De esta forma, la industria naval nipona ocupa el lugar que durante dos décadas tuvieron los astilleros navales españoles. Las tres fragatas en cuestión pertenecen a la clase *Mogami*, a las que hay que sumar las ocho de construcción en Australia, con un costo total de 20.000 millones de dólares australianos, equivalentes a unos 12.200 millones de euros actuales, es decir a

un precio unitario de 1.109 millones por fragata. Este programa de 11 fragatas es el mayor de la historia de la Marina Real australiana. Se denomina Sea 3000 y se inició hace dos años, con un valor estimado en casi la mitad de lo que se ha aprobado ahora, para buscar una alternativa al retraso y sobrecostos de la construcción de las fragatas clase *Hunter* basadas en el *Tipo 26* británico, cuyo número se ha reducido de nueve a seis. Un informe del equipo técnico de construcción de la fragata *Tipo 26* acusaba, en un artículo del Instituto Australiano de Política Estratégica (ASPI) en 2022, al diseño británico de no ser coherente con el concurso. Este Instituto publicó el informe antes de conocerse el resultado del concurso

Fragata de clase *Mogami*. (Fuente: www.wikipedia.org)



que ganó el *Tipo 26*, en el que participaban la española Navantia y la italiana Fincantieri, en el que se afirmaba que el modelo español basado en una *F-100* modernizada era probablemente el más fácil de implementar y mantener debido a la similitud con los tres destructores australianos *a/a* basados en la *F-100* española.

El diseño japonés que ha ganado esta vez supone la construcción de las 53.000 t de las 11 fragatas, que reemplazarán a los tres destructores clase *Hobart* y a las siete fragatas *Anzac* en servicio.

Colombia

Construcción de una nueva fragata. El astillero colombiano Cotecmar continúa con el desarrollo del programa Plataforma Estratégica de Superficie (PES) tras finalizar con éxito el primero de los 52 módulos que conforman la fragata ligera de diseño de la firma holandesa Damen, clase *Gran Almirante Padilla*, de cuatro unidades, para la Marina colombiana. Esto constituye un punto

de inflexión en la industria naval colombiana por la complejidad de la nueva fragata. El programa PES se ejecuta bajo un enfoque de construcción modular, que asegura elevados estándares. Los 52 bloques que componen el casco se construyen de forma independiente y luego se integran en el casco definitivo en una secuencia que implica una alta precisión estructural y una coordinación industrial rigurosa. Una vez completada, tendrá 107,5 metros de eslora, 14 de manga y 2.300 t de desplazamiento. Así se consolidará la mayor plataforma de combate y sofisticación técnica desarrollada por la industria naval colombiana. La nueva fragata incorporará capacidades avanzadas para operaciones oceánicas con un moderno sistema de combate que potencie la misión de la Marina colombiana en tareas de defensa de la soberanía nacional, control de la ZEE y protección del entorno marino. El programa PES ubica a Colombia como el tercer país hispanoamericano con capacidad para diseñar y construir buques tipo fragata, de alta complejidad, evidenciando el grado de desarrollo industrial alcanzado por el astillero Cotecmar y la industria naval auxiliar colombiana.

Hito inicial del proyecto. (Fuente: www.cotecmar.com)



Estados Unidos

Programa naval de 34 buques y 65.800 millones de dólares. La Marina norteamericana ha revelado sus planes para la expansión de la Flota en el año fiscal de 2027, solicitando fondos por un importe de 65.000 millones de dólares para 34 nuevos buques, entre ellos un acorazado clase *Trump*, cuya construcción se iniciaría en 2028. El total del presupuesto de la Marina para 2027 sería de 377,500 millones de

anfibio clase *América* (LHA-6) de 45.000 t de desplazamiento, un LPD de 25.000 t clase *San Antonio* (LPD-17), seis unidades de desembarco medio LSM de nuevo diseño, dos petroleros de escuadra clase USS *John Lewis* de 50.000 t, dos buques nodrizas de submarinos y uno de investigación oceanográfica. Además, se incrementa la financiación para los portaviones nucleares con numerales CVN-80 y CVN-81. El nuevo presupuesto incluye también la adquisición de 123 aeronaves.



Representación del USS *Defiant*.
(Fuente: www.wikipedia.org)

dólares, 70.000 más que en 2026, es decir, un aumento del 23 por 100 dentro de la subida de 1,5 billones de dólares del presupuesto de Defensa acorde con la iniciativa Golden Fleet de la Administración Trump.

El primero de los nuevos acorazados llevará el nombre y numeral USS *Defiant* (BBG-1), y tendrá un desplazamiento superior a 30.000 t, el equivalente a tres destructores de la clase *Arleigh Burke*. Los 34 buques se dividen en 18 combatientes y 16 auxiliares, incluyendo un submarino balístico nuclear SSBN de la clase *Columbia*, dos nucleares de ataque clase *Virginia*, un destructor clase *Arleigh Burke*, una fragata de nuevo diseño (FFX), un buque

Incendios en cuatro buques de guerra en menos de dos meses. El 28 de abril un destructor de la clase *Arleigh Burke* (DDG-51), el USS *Higgins* (DDG-76), sufrió un incendio que inutilizó su planta eléctrica y lo dejó sin propulsión durante horas cuando se encontraba desplegado en el Indo-Pacífico. Las llamas provocaron un espeso humo que se extendió por los espacios de habitabilidad del buque, lo que dificultó la extinción del incendio, que finalmente pudo ser apagado y la planta eléctrica puesta en funcionamiento, recuperándose la propulsión. Felizmente no hubo que lamentar pérdidas humanas en este buque con 281 personas a bordo y que entró en servicio en 1999. El USS *Higgins* pertenece a la 7.ª Flota y tiene

su base en Yokosuka, Japón, donde se ha iniciado el proceso de investigación sobre la causa del incidente.

Poco antes, el portaviones USS *Dwight D. Eisenhower* (CVN-69), en servicio desde 1977, sufrió otro incendio el 16 de abril cuando se encontraba en obras —con una duración de 16 meses— en el astillero naval de Norfolk. Éste fue sofocado por la dotación y los medios de contraincendios del astillero, teniendo que lamentar tres marineros heridos leves.

Anteriormente, en el portaviones nuclear más moderno de la Marina, el USS *Gerald R. Ford* (CVN-78), entregado en 2017 y actualmente en operaciones reales de combate en el Índico, se había producido otro incendio, el 12 de marzo, en el conducto de ventilación de una secadora en el compartimento de la lavadora, que se propagó rápidamente por toda la cubierta afectando a la habitabilidad de la dotación durante las 30 horas que se tardó en controlar este siniestro. Cuando finalmente se pudo sofocar, más de 600 marineros habían

perdido sus literas y pertenencias personales, viéndose obligados a dormir en las mesas del comedor o sobre la cubierta. El portaviones abandonó la zona de operaciones, cruzando el canal de Suez para entrar en la Base Naval de Souda, en Creta, para someterse a una primera fase de reparaciones mientras recibía por vía aérea 1.000 colchones desde Norfolk, requisados al aún pendiente de ser entregado USS *John F. Kennedy* (CVN-79). Posteriormente el *Ford* se dirigió al puerto croata de Split para continuar con las reparaciones, donde hizo escala durante cinco días hasta arrumbar hacia Suez y dirigirse de nuevo a la zona de operaciones.

Por último, el destructor lanzamisiles USS *Zumwalt* (DDG-1000) también tuvo que lamentar un incendio a bordo el 19 de abril, a las 21:45 horas, que le causó tres marineros heridos, mientras se encontraba en un astillero de Pascagoula, Misisipi. Tras ser apagado, la Marina ha iniciado una investigación para conocer las causas y los daños producidos en este siniestro.



USS Higgins.
(Fuente: www.wikipedia.org)

Ataque a seis lanchas de la Guardia Revolucionaria. La Marina norteamericana atacó y hundió el 8 de abril, por medio de helicópteros SMH-60 *Seahawk* de la Marina y AH-64 *Apache* del Ejército, seis lanchas pertenecientes al Cuerpo de la Guardia Revolucionaria Islámica (CGRI) que amenazaban al tráfico marítimo por el estrecho de Ormuz. Simultáneamente, los buques estadounidenses interceptaron misiles de crucero y drones lanzados desde la costa iraní del golfo Pérsico en el transcurso de una operación para proteger el tráfico marítimo por este Estrecho. Desde el Mando Central estadounidense (CENTCOM), monitorearon los continuos esfuerzos iraníes por interferir en la Operación Project Freedom (Proyecto Libertad) para abrir esta importante vía marítima al tráfico mercante. Un portavoz

del CENTCOM hizo público un comunicado en el que especificaba que el CGRI ha lanzado múltiples ataques con misiles de crucero, drones y embarcaciones contra buques mercantes protegidos por la US Navy, por lo que los comandantes estadounidenses cuentan con todas las autorizaciones necesarias para defender sus unidades y la navegación comercial. Los destructores norteamericanos en la zona no escoltaban individualmente a los buques mercantes, sino que formaban parte de un dispositivo defensivo en profundidad y multinivel con buques de superficie, helicópteros, aviones y guerra electrónica para neutralizar las amenazas iraníes. El bloqueo naval a Irán impide que los buques mercantes entren o salgan de los puertos iraníes. Durante el primer día de la Operación Project Freedom fueron atacados dos destructores norteamericanos, los USS *Truxtun* (DDG-103) y el USS *Mason* (DDG-87), que rechazaron con sus defensas a los misiles y drones atacantes.



Embarcaciones del CGRI durante un ejercicio (arriba).
Dron de reabastecimiento MQ-25A (abajo).
(Fuente: www.wikipedia.org)

Primer vuelo del dron de reabastecimiento MQ-25A. La Marina norteamericana ha hecho pública la noticia de que su nuevo sistema de reabastecimiento aéreo no tripulado MQ-25A *Stingray* realizó un vuelo inicial exitoso el 25 de



abril desde el Aeropuerto de MidAmerica, San Luis. Este dron pertenece al desarrollo de ingeniería EDM (*Engineering Development Model*) del fabricante del prototipo *Boeing* y es básicamente una aeronave cisterna embarcada no tripulada (UAS) que actuará en apoyo de los aviones de combate de los portaviones. Este nuevo sistema espera alcanzar su IOC (*Initial Operational Capability*) en 2029. Los primeros MQ-25A estaba previsto se desplegasen en el USS *Theodore Roosevelt* (CVN-71) a finales de 2026, pero una serie de retrasos, que van desde la disponibilidad de portaviones operativos hasta problemas en la producción, han obligado a posponer la fase inicial de pruebas operativas y de evaluación para la obtención de la IOC. Una vez integrado en su Ala Aérea Embarcada o CVW (*Carrier Air Wing*), el MQ-25 será una de las mayores aeronaves que operará en las cubiertas de vuelo de los portaviones, con una envergadura comparable a la del biturbina Northrop Grumman E-2D *Hawkeye*.

Los pilotos aeronavales no mandarán buques anfibios. Los oficiales cualificados para la guerra de superficie (ASUW) asumirán el mando de todos los buques anfibios, según un reciente memorando del jefe de Operaciones Navales. La directiva de 24 de abril publicada en *Reddit* y confirmada por la Marina norteamericana cita problemas con la preparación y disponibilidad operativa de los buques anfibios como catalizadores para eliminar a los pilotos aeronavales de sus destinos como comandantes de buques anfibios que transporten unidades expedicionarias de Infantería de Marina (MEU). Dadas las dificultades que supone el mando de un buque de superficie anfibio, la organización actual de mando no aprovecha toda la experiencia marinera de los oficiales de superficie, dice el memorando citado. Por todo ello, a

partir de 2028 los oficiales cualificados en guerra de superficie (SWO, *Surface Warfare Officer*) serán los únicos designados para el mando de los buques de asalto anfibio tipo LHA clase *América* y LHD *Wasp*, los transportes anfibios tipo LPD clase *San Antonio* y los buques de desembarco tipo LSD de las clases *Harpers Ferry* y *Whidbey Island*. El memorando añade que normalmente se tarda al menos dos años para que un oficial de superficie empiece a poseer dominio de los procedimientos operativos y del manejo de un buque anfibio. Los pilotos aeronavales seguirán manteniendo el mando de los portaviones y buques nodrizas si reciben formación nuclear, así como de buques de mando y bases expedicionarias (ESB, *Expeditionary Sea Base*). La US Navy cuenta actualmente con 32 buques anfibios, pero un 50 por 100 de ellos se encuentra en condiciones deficientes o mal mantenidos. Su porcentaje de preparación para la guerra anfibia está al 41 por 100, pese a la petición del Marine Corps, que requiere un 80 por 100 para poder llevar a cabo todas sus misiones.

El portaviones USS Gerald R. Ford cruza Gibraltar cuatro veces. El 6 de mayo de 2026 y con destino a su base en Norfolk, el portaviones USS *Gerald R. Ford* cruzaba el estrecho de Gibraltar, tras barajar toda la costa del Mediterráneo, procedente del canal de Suez. Este portaviones superó la marca de 315 días de mar tras haber salido de su base en Virginia el 24 de junio de 2025, cruzando por primera vez el estrecho de Gibraltar el 19 de julio, para un posible despliegue en Oriente Medio. Sin embargo y tras transitar de nuevo por Gibraltar, realizó un periplo por el Atlántico Norte, para ser enviado el 24 de octubre al Caribe en el despliegue naval por la costa de Centroamérica contra el narcotráfico procedente de Venezuela y otros países de Sudamérica, apresando el 11 de diciembre a un petrolero



Portaviones USS Gerald R. Ford. (Fuente: www.wikipedia.org)

frente a la costa venezolana. El 18 de febrero de 2026, recibió la orden de desplegarse frente a la costa de Israel, cruzando de nuevo Gibraltar el 20 de febrero. El 27 de febrero y frente a Israel, un gran número de aviones de reabastecimiento aprovisionaron a los aviones del *Ford* para posibilitar el ataque a suelo iraní como parte de la Operación Furia Épica. El 12 de marzo tuvo lugar un incendio en la lavadora, abandonando la zona de operaciones para cruzar Suez y reparar en Suda y Split. A finales de marzo regresó al Índico para abandonar la zona definitivamente a finales de abril y regresar a la Base Naval de Norfolk, habiendo cruzado cuatro veces el estrecho de Gibraltar en diez meses sin hacer escala. El USS *Gerald R. Ford* ha estado desplegado más tiempo que cualquier otro buque de guerra desde la guerra de Vietnam, pero el récord absoluto lo ostenta el también portaviones USS *Midway*.

Francia

Envío de un grupo de combate a Oriente Medio.

Tras la suspensión indefinida del corredor de seguridad estadounidense en el estrecho de Ormuz, el Gobierno francés ha decidido enviar al portaviones *Charles de Gaulle* con su escolta a través del canal de Suez y el mar Rojo para participar en una posible misión de mantenimiento de la paz en esa vía marítima estratégica. Este despliegue se produce después del ataque iraní con un misil de crucero, el 5 de mayo, contra un portacontenedores de propiedad francesa y pabellón maltés, el CMA CGM *San Antonio*, con el resultado de ocho tripulantes heridos. El *Charles de Gaulle* sería uno de los elementos clave de una fuerza de seguridad liderada por europeos para un escenario posterior al conflicto iraní. Si las conversaciones entre Estados Unidos e Irán

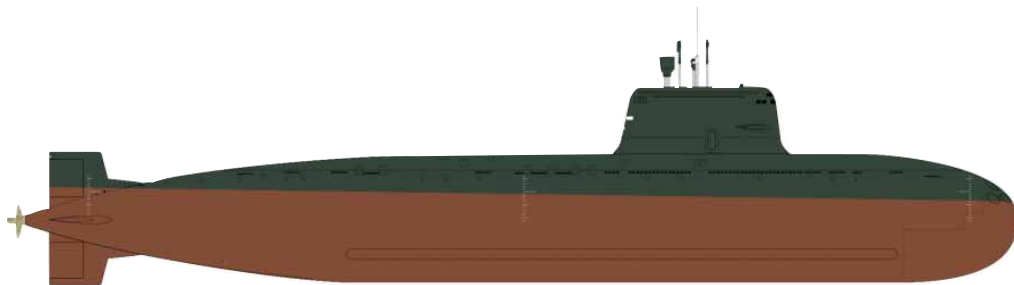
llegan a un acuerdo de paz, el bloqueo del estrecho de Ormuz se relajaría gradualmente por ambas partes, lo que permitiría que se reanudase el tránsito por este tramo vital de comunicaciones marítimas. En esas condiciones, según un diplomático francés, una fuerza multinacional que asegurase el tránsito por Ormuz sería desplegada. No obstante, la cuestión del control del Estrecho podría ser compleja, ya que Irán persiste en la idea de seguir cobrando peajes a los buques que transiten por Ormuz como forma de reparar los daños causados por los bombardeos estadounidenses e israelíes, algo a lo que se opone Estados Unidos. En ese sentido, Irán creó en la primera semana de mayo una nueva autoridad del estrecho en el golfo Pérsico para imponer las normas iraníes sobre la navegación internacional con una tasa en riales iraníes.

India

Nueva base naval en el Índico. En el océano Índico, la isla de Gran Nicobar se está convirtiendo en un centro estratégico para la Marina india, que espera defina las rutas marítimas comerciales y amplíe su influencia naval. Con una inversión de 9.000 millones de dólares, suficientes para construir un gran puerto, un aeropuerto y toda la

infraestructura de apoyo, la India espera convertir esta isla, de 1.045 km² y 9.500 habitantes en su territorio más meridional, en un activo estratégico clave. Situada en el extremo austral del archipiélago de Andamán y Nicobar, al sur del golfo de Bengala, el Gran Nicobar se encuentra más cerca de Indonesia que del subcontinente indio y muy próxima al estrecho de Malaca, una de las vías marítimas más transitadas del mundo. Esta inversión financiera muestra un cambio de mentalidad estratégica de Nueva Delhi, que deja de centrarse en su tradicional posición continental para abrirse a una política marítima y naval más activa. El verdadero valor de esta nueva base naval es el mensaje que se envía a posibles potencias rivales, como China, en el sentido de impedir que el adversario controle la zona de influencia india, como es el Índico. Por ello, la isla se convertirá en un gran portaviones insubmersible, capaz de influir en una gran zona geoestratégica, controlando además la vía de comunicaciones marítimas más importante del Sureste Asiático y vital para China, Japón, Indonesia, Vietnam, Tailandia, Filipinas, Corea del Sur, etc. Esta política estratégica es similar a la realizada por la Marina china en el mar de la China Meridional, en los archipiélagos de Spratley y Paracelso, con su construcción de islas o arrecifes portaviones.

Submarino clase *Hangor*. (Fuente: www.wikipedia.org)



Pakistán

Entregado el primero de ocho submarinos clase *Hangor*.

La Marina paquistaní ha recibido el primero de una serie de ocho submarinos clase *Hangor*, lo que supone un paso importante para potenciar sus capacidades tácticas y profundizar en su cooperación en defensa con su aliado Pekín. El 30 de abril se celebró la ceremonia de entrada en servicio del submarino convencional de ataque o SSK *Hangor* en la ciudad china de Sanya, en presencia del presidente de Pakistán, Asif Alí Zardari, y del jefe de su Marina, Naveed Ashraf, además de altos funcionarios y militares chinos. Sanya es una ciudad ubicada en la isla de Hainán, que cuenta con una importante base de submarinos convencionales y nucleares de la Marina Popular, ubicada en la Base Naval de Yulin en la bahía de Ya Long. El novísimo *Hangor* es una variante para exportación de los submarinos chinos clase *Yuan 039A*. Con un desplazamiento de 2.800 t en superficie, está armado con torpedos y misiles de crucero antibuque. Cuenta con un sistema de propulsión independiente del aire o AIP que aumenta considerablemente su autonomía en inmersión. El programa para construir ocho submarinos clase *Hangor* fue firmado en 2015, con un costo de 4.240 millones de euros, es decir 530 por submarino. Las primeras cuatro unidades se construirán en China y las cuatro restantes en los astilleros paquistaníes de Karachi Shipyards & Engineering Works, gracias a un acuerdo de transferencia de tecnología. Los cuatro submarinos construidos en astilleros chinos deberán entrar en servicio antes de que finalice 2028. Actualmente Islamabad

opera una flotilla de ocho submarinos, tres de ellos considerados minisubmarinos.

El nombre de *Hangor* rememora al submarino PNS *Hangor* (S-131), de la clase *Daphné*, que hundió a la fragata india *Khukri* durante la guerra indo-paquistaní de 1971. El primer submarino que se construya en Pakistán llevará el nombre de *Tasnim* en memoria del vicealmirante Ahmada Tasnin, comandante del *Hangor* (S-131) en la guerra con la India.



Infografía de la fragata clase *Miecznik*.
(Fuente: www.wikipedia.org)

Polonia

Construcción de la tercera y última fragata clase *Miecznik*.

El 29 de abril comenzó la construcción de la tercera fragata clase *Miecznik* en los astilleros PGZ Stocznia Wojenna en Gdynia, con la ceremonia simbólica del corte de la primera chapa de acero, marcando así el inicio de los trabajos del último buque del programa Proyecto 106 liderado por el consorcio PGZ-Miecznik, formado por el propio astillero PGZ Stocznia Wojenna, que actúa como líder, el Polska Grupa Zbrojeniowa y socios industriales del Reino Unido, con Babcock International como primer socio del proyecto. Con el inicio de la construcción de la fragata

Huragan, el programa *Miecznik* entra en su última fase, tras la botadura de la primera unidad, *Wicher*, prevista para agosto de 2026, y la segunda, *Burza*, en gradas finalizando la construcción del casco. Estos buques polivalentes están basados en el diseño británico *Arrowhead 140* de Babcock, cumpliendo los requisitos de la Marina polaca para la protección de bases aéreas y marítimas, con capacidad para el enfrentamiento con objetivos de superficie, submarinos y costeros, así como la realización de la defensa aeronaval en el marco de operaciones propias y aliadas. Las fragatas clase *Miecznik* tienen una eslora de 138 metros y una manga de 20, con un desplazamiento de 7.000 t. Están diseñadas para tener una autonomía de 8.000 millas y una velocidad máxima de 28 nudos gracias a su propulsión CODAD, que consta de cuatro motores diésel, que mueven dos hélices de paso variable. La dotación será de 120 personas, con capacidad de alojar a 60 más. La puesta en servicio de la primera fragata, la *Wicher*, está prevista para 2029 y la entrega de la tercera y última en 2031.

Ucrania

Alcanzada una corbeta rusa en el mar Caspio. Las FAS ucranianas atacaron la noche del 7 de mayo a un buque de guerra ruso capaz de lanzar misiles supersónicos Kalibr en el Caspio y a varios objetivos militares en territorios ucranianos ocupados por Rusia. El navío alcanzado era una corbeta de la clase *Karakurt* del Proyecto 22800 en la Base Naval de Kaspiysk, en la república rusa de Daguestán, ribereña del mar Caspio. Esta corbeta, de 800 t de desplazamiento, circunscrita a la navegación en el Caspio, está armada con misiles Kalibr y Oniks. Los otros objetivos alcanzados fueron un puesto de mando en Sosnivka, en el

óblast de Luhansk, un centro de control de drones cerca de Yasne, en el óblast de Donetsk, un depósito de municiones cerca de Kalmykivka y una instalación de depósitos de combustible cerca de Smolianynove, según información del Estado Mayor General ucraniano. Con anterioridad, los drones ucranianos habían atacado una instalación logística militar en Naro-Fominsk, en el óblast de Moscú, a unos 70 km de la capital.

Rusia

Entra en servicio una nueva corbeta clase *karakurt*. El 8 de mayo en Baltiysk se celebró la solemne ceremonia de izado de bandera por primera vez en la corbeta *Burya* (*Tormenta*) del Proyecto 22800 clase *Karakurt* (*Araña Sangrienta*). Este buque, de 800 t de desplazamiento y una eslora de 67 metros, ha sido construido para la Flota del Báltico en el astillero de Pella, en San Petersburgo, y está armado con el misil supersónico Kalibr y el sistema de defensa a/a y artillería Pantsir-M, equipos de comunicaciones y guerra electrónica de última generación, además de armas antisabotaje en puerto.

Las corbetas misilísticas multipropósito *Karakurt* fueron desarrolladas por la Oficina Central de Diseño Marítimo Almaz de la Corporación Unificada de Construcción Naval (USC) y se construyen para la Marina rusa desde 2015 en tres astilleros: Pella, Zeledonolsk y la Planta de Construcción Naval de Amur USC y pasarán a formar parte de las Flotas del Báltico, del Mar Negro y de la Flotilla del Mar Caspio. Actualmente han sido entregadas 14 corbetas, una de ellas, *Askold*, en reparación al ser alcanzada en 2023 por un misil ucraniano, con otras dos en construcción.

La Marina rusa restablece su base en Siria.

Durante varios meses, el único buque ruso en el Mediterráneo ha sido la corbeta *Sotykiy* (F 545), de la clase *Steregushchiy* de 2.200 t del Proyecto 20380, identificada por última vez atracada en el puerto sirio de Tartús, antigua base de los buques rusos destacados en el Mediterráneo. Tras transitar por el canal de la Mancha a finales de noviembre, barajando toda la costa de África para participar en el Ejercicio MOSI-26 de la Marina sudafricana, entró en Ciudad del Cabo e hizo escalas posteriores en Seychelles y Bandar Abbás para cruzar el mar Rojo y entrar en el Mediterráneo, haciendo una parada logística en Tartús, en el muelle reservado a las unidades de la Marina rusa. La Unión Soviética firmó en 1971 un acuerdo de cooperación y defensa con Siria, renovado por Rusia en 2013. La caída del régimen de Bashar al-Asad y la llegada del nuevo gobierno de la República Árabe de Siria en diciembre de 2024 supusieron la suspensión de ese acuerdo, que el Gobierno de Putin ha intentado mantener.

La salida de las últimas tropas norteamericanas del territorio sirio en abril de 2026 ha facilitado un acuerdo con Rusia. En abril se formó en San Petersburgo un importante convoy logístico ruso, formado por los petroleros *General Skobelev* y *Akademik Pashi* y el buque de carga ro-ro *Sparta*. Estos tres buques, escoltados por la fragata *Admiral Kastonov* (F 461), navegaron por el canal de la Mancha el 18 de abril para cruzar el estrecho de Gibraltar el día 29 con destino al puerto egipcio de Port Said, si bien el cargamento logístico en principio tenía como destino Tartús, aunque durante el período en que Tartús no ha estado disponible para

los buques rusos éstos han utilizado los puertos e instalaciones argelinas para aprovisionamiento y descanso de sus dotaciones.

José María TREVIÑO RUIZ
Almirante (retirado)

Ejercicio antisubmarino del SSK Kilo I en el Pacífico.

El 2 de abril el DDG Proyecto 1155 (*Uda-loy*) Almirante Panteleev, el SSG Proyecto 877 (*Kilo*) B-187 Komsomolsk del Amur y aviones ASW *Ilyushin Il-38N* de la Aviación Naval participaron en un ejercicio en la bahía de Pedro el Grande.

Ejercicio naval en Indonesia.

El 2 de abril la FFG Proyecto 20380 (*Steregushchy*) 335 *Gromky*, el SSG Proyecto 636.3 (*Kilo II*) B-274 *Petropavlovsk-Kamchatski* y el buque de rescate Proyecto 23470 (*Balk*) *Andrey Stepanov* participaron en un PASSEX con buques de la Marina indonesia después de hacer escala en Yakarta.

Litigios multimillonarios contra Astilleros del Norte.

El 2 de abril una filial del grupo pesquero Narebo presentó una demanda judicial contra los Astilleros del Norte (*Severnaya Verf*) por 2.900 millones de rublos por incumplimiento de los plazos en la entrega de arrastreros. Por su parte, el día 13 Novaya Seival de Vladivostok presentó otra reclamación judicial por 3.590 millones de rublos. En seis litigios distintos, empresas pesqueras reclaman 18.100 millones de rublos por el mismo motivo.

La Almirante Grigorovich escoltando petroleros en el canal de la Mancha. (Foto proporcionada por el autor)



Una FFG clase Grigorovich en escolta por el canal de la Mancha. Del 2 al 5 de abril la FFG Proyecto 11356M (*Grigorovich*) 494 *Almirante Grigorovich*, perteneciente a la Flota del Mar Negro, escoltó al SSG Proyecto 636.3 B-265 *Krasnodar* y al remolcador Proyecto 1452 (*Pamir*) *Altay* durante el cruce del canal de la Mancha en ruta hacia el Báltico después de completar un despliegue en el Mediterráneo. El día 8 repitió la operación en dirección contraria escoltando a los petroleros *Universal* y *Enigma*, de bandera rusa y camerunesa, ambos incluidos en las listas de sanciones occidentales.

Ejercicio naval cerca de Kola. El 5 de abril una agrupación compuesta por las corbetas Proyecto 1124M (*Grisha*) 113 *Yunga* y 196 *Snezhnogorsk* y Proyecto 12341 (*Nanuchka*) 520 *Rassvet*, pertenecientes a la Flotilla de Kola, participaron en un ejercicio con fuego real en el mar de Barents.

Ejercicio de rescate de submarinos en el mar de Barents. El 6 de abril el buque especializado Proyecto 5360 *Georgy Titov*, el remolcador oceánico Proyecto 1452 *Pamir* y el minisubmarino Proyecto 18551 (*Priz*) AS-34, asignados al Destacamento de Búsqueda y Rescate de la Flota del Norte, ejecutaron un ejercicio de salvamento con apoyos de aviones de patrulla marítima.

Creación de un nuevo astillero civil ruso. El 6 de abril se anunció la constitución de Severny Engineering LLC (Ingeniería del Norte), filial de la compañía energética Novatek, que se dedicará a la construcción de buques y estructuras flotantes. La nueva empresa se inscribió en el Registro Estatal Uniforme de Entidades Jurídicas ruso el 25 de marzo de 2026, tiene su sede social en Múrmansk y está bajo la dirección de Ilya Lushchikov, que también es director general de Múrmansk LNG, filial de Novatek-Tarkosale-neftegaz. Actualmente los astilleros Zvezda de Extremo Oriente, filial de Rosneft, están constru-

yendo quince buques gaseros tipo *Yamalmax*, el primero de los cuales entró en servicio en diciembre de 2025 (véase la Revista de enero-febrero de 2026). Otros seis buques se encargaron a astilleros surcoreanos, pero están bloqueados por las sanciones por la guerra en Ucrania.

Agrupación naval rusa en Camboya. El 7 de abril la agrupación compuesta por las FFG Proyecto 20380 333 *Sovershenny* y 343 *Rezky* y el petrolero (*Dubna*) *Pechenga*, pertenecientes a la Flota del Pacífico, entró en el puerto de Sihanoukville, en Camboya.

Operaciones submarinas encubiertas. El 10 de abril el ministro de Defensa británico informó de que al menos durante un mes una agrupación de tres submarinos nucleares rusos estuvo operando cerca de sus costas, identificando a un SSN Proyecto 971 (*Akula*) y a dos submarinos nucleares de tareas especiales (SSAN). Estos buques estarían actuando en el marco de las operaciones encubiertas de la Dirección Principal de Investigación de Aguas Profundas (GUGI).

Un SSG clase Kilo II regresa al Báltico. El 10 de abril el SSG B-265 *Krasnodar*, perteneciente a la Flota del Mar Negro, y el remolcador *Altay* cruzaron los estrechos daneses en ruta hacia sus bases después de un despliegue en el Mediterráneo.

Ejercicio de DDG clase Udaloy en Barents. El 13 de abril el DDG Proyecto 1155 605 *Almirante Levchenko* participó en un ejercicio de adiestramiento de tripulaciones de helicópteros navales *Kamov Ka-27M* y *Ka-27PS*, que realizaron tomas y despegues, tanto diurnos como nocturnos.

Agrupación naval rusa en China. Del 15 al 20 de abril la agrupación formada por las FFG

Sovershenny y *Rezky* y el petrolero *Pechenga* hizo escala en el puerto de Zhanjiang después de participar en un ejercicio en el mar de China Meridional.

Presencia naval rusa en Siria. Del 16 al 18 de abril dos buques de la Marina rusa permanecían amarrados en los muelles de la Base Naval de Tartús: la FFG Proyecto 20380 545 *Stoiky* y petrolero Proyecto 160 (*Altay*) *Elnya*, pertenecientes a la Flota del Báltico y asignados a la Escuadra Permanente del Mediterráneo.

LST atacados en Sebastopol. Del 18 al 19 de abril los LST Proyecto 775 (*Ropucha*) 156 *Yamal* y Proyecto 1171 (*Alligator*) 152 *Nikolay Filchenkov* de la Flota del Mar Negro fueron atacados por RPAS ucranianos durante una acción coordinada contra la Base Naval de Sebastopol, en Crimea. El ataque se repitió el 26 de abril, afectando también al AGI Proyecto 18280 (*Ivanov*) *Iván Khurs*. El resultado de esas acciones es incierto y, en el caso de los dos LST, éstos permanecían en situación de reserva.

Ejercicio de SSG Kilo II en el Pacífico. El 20 de abril el SSG Proyecto 636.3 B-603 *Volkhov* realizó lanzamiento de torpedos durante un ejercicio de guerra contra superficie en el mar de Japón.

Un remolcador regresa a su base en el norte. El 20 de abril de 2026 el buque de rescate Proyecto 1452 *Altay* regresó a la Base Naval de Severomorsk en Kola después de completar una navegación de cinco meses de duración, en la que recorrió 17.000 millas náuticas dando apoyo a los buques rusos desplegados en el Mediterráneo y el Atlántico.

Ejercicio naval en el mar de Barents. Del 21 al 23 de abril una agrupación de superficie com-

puesta por los buques más potentes de la Flota del Norte se reunió en el golfo de Kola para participar en un ejercicio de adiestramiento: CG Proyecto 1164 (*Slava*) 055 *Mariscal Ustinov*, DDG Proyecto 1155 605 *Almirante Levchenko* y las tres FFG Proyecto 22350 (*Gorshkov*) en servicio: 454 *Almirante Gorshkov*, 461 *Almirante Kasatonov* y 456 *Almirante Golovko*, con capacidad Kalibr.

Ejercicio de desembarco en el Báltico. El 23 de abril el buque de desembarco sobre colchón de aire Proyecto 12322 (*Zubr*) 782 *Mordovia* participó en un ejercicio de tiro con fuego real y un posterior asalto anfibio. Con un desplazamiento de 535 t, alcanza los 70 nudos con tres carros de combate o diez vehículos blindados de ruedas.



Ceremonia de puesta de quilla del MHC *Dimitri Gludjov*.
(Fotografía proporcionada por el autor)

Puesta de quilla del 16.º MHC clase Alexandrit. El 24 de abril el vicecomandante en jefe de la Marina rusa, almirante Vladimir Vorobyov, presidió en los Astilleros Sredne-Nevisky (SNSZ) de



FFG *Rezky* en el puerto de Zhanjiang
(Fotografía proporcionada por el autor)

San Petersburgo la ceremonia de puesta de quilla del MHC Proyecto 12700 *Dimitri Gludjov*. También asistieron el asesor del director general de OCK y excomandante de la Marina almirante Vladimir Korolev, el director general de la Oficina Central de Diseño Almaz Konstantin Golubev y el nuevo director general de SNSZ, Sergey Karachkov, nombrado el 16 de marzo anterior.

Regreso de una agrupación naval a Vladivostok.

El 27 de abril el comandante de la Flota del Pacífico, almirante Viktor Liina, recibió en la Base Naval de Vladivostok a las FFG *Sovershenny* y *Rezky* y al petrolero *Pechenga* tras un despliegue de dos meses y medio hasta el Sudeste Asiático, en el que visitaron los puertos de George Town en Malasia, Tilawa en Myanmar, Visakhapatnam en India, Chittagong en Bangladés, Sihanoukville en Camboya y Zhanjiang en China para participar en ejercicios con buques de las marinas de los respectivos países.

Segunda agrupación naval rusa en China.

El 28 de abril la agrupación formada por la FFG *Gromky*, el SSG *B-274 Petropavlovsk-Kamchatski* y el buque de rescate *Andrey Stepanov* hizo escala en el puerto de Qingdao. La agrupación salió de la Base Naval de Vladivostok el 3 de marzo de 2026.

Ejercicio naval en el Caspio. El 28 de abril una agrupación compuesta por las corbetas Pro-



FFG *Almirante Gorshkov* navegando en el fiordo de Kola.
(Fotografía proporcionada por el autor)

yecto 21631 (*Buyan-M*) 652 *Grad Sviyazhsk* y 653 *Uglich* y Proyecto 22800 (*Karakurt*) 606 *Tucha* y 646 *Amur*, todas con capacidad Kalibr, y los MHC Proyecto 1265 (*Sonya*) *Magomet Gadzhiev* y *German Ugryumov* y Proyecto 697TB *RT-181* participaron en un ejercicio de fuego real.



MHC *Polyarny* durante la ceremonia de entrega en la Base Naval de Baltiysk.
(Fotografía proporcionada por el autor)

FFG clase Gorshkov en la Escuadra del Mediterráneo.

El 28 de abril una agrupación naval encabezada por la FFG Proyecto 22350 *Almirante Kasatonov* y formada el AOR Proyecto 21130 (*Pashin*) *Académico Pashin* y los buques civiles petrolero *General Skobelev* y el carguero *Sparta*, habituales del llamado «Expreso de Tartús», entró en el Mediterráneo vía estrecho de Gibraltar.

Entrega del 10.º MHC clase Alexandrit. El 30 de abril el comandante de la Flota del Norte, almirante Konstantin Kabantsov, presidió en la Base Naval de Baltiysk, en Kaliningrado, la ceremonia de entrega del MHC Proyecto 12700 635 *Polyarny*, que pasará a las filas de la Flota del Norte. Se le puso la quilla el 12 de junio de 2022 y se botó el 24 de abril de 2025.

Luis Vicente PÉREZ GIL
Doctor en Derecho



Marina Mercante y Deportiva

Trofeo Almirante Jefe del Arsenal de Cartagena

Se ha celebrado en aguas de Cartagena la segunda edición del Trofeo Almirante Jefe del Arsenal (ALARCART) en el que han participado 32 embarcaciones provenientes de Canarias, Baleares, Andalucía, Comunidad Valenciana, Castilla y León, Región de Murcia y Madrid. Esta regata se ha realizado en colaboración con el Real Club de Regatas de Cartagena.

En esta edición se ha homenajeado a Arturo Delgado de Almeida, que ha dedicado su vida al deporte de la vela y fue secretario nacional de la clase Snipe y presidente de la Real Federación Española de Vela durante doce años.

Este Trofeo permitió acercar a los regatistas a la Armada y compartir los valores propios de la institución con éstos. Se volvió a recuperar la antigua tradición de la vela efectuando la

salida del puerto con el tradicional «cañonazo de las doce» del Arsenal.

En esta edición se ha realizado una visita al Museo Naval de Cartagena. La visita finalizó con un cóctel en la Cámara de oficiales del Arsenal. El acto de entrega de trofeos estuvo presidido



Entrega de trofeos. (Fuente: JEPER)



Momento de la regata. (Fuente: JEPER)

por el ALARCART. La embarcación ganadora estaba tripulada por Joaquín Armengot y Mar Correa del Real Club Náutico de Valencia tras dos jornadas de competición marcadas por condiciones de viento muy distintas, en las que se desarrollaron cuatro mangas.

XX Regata Armada modalidad Snipe en Cádiz

El pasado sábado 24 de abril tuvo lugar en aguas de la bahía de Cádiz la XX Regata Armada de Snipe formando parte de la cuarta prueba de la liga de SNIPE organizada por la Flota del Real Club Náutico de Cádiz.

Participaron 22 embarcaciones de la clase Snipe del Real Club Náutico de Cádiz, Club Náutico Puerto Sherry, Club Náutico Sevilla, Club Deportivo Náutico Punta Umbría y de la Comisión Naval de Regatas. Por parte de la Armada participó personal de la fragata *Santa María*, del Arsenal de Cádiz, de la Base Naval de Rota, del Tercio de Armada, del Centro de Programas Tácticos, de la Subdelegación de Defensa de Cádiz y de la Comisión Naval de Regatas.



Entrega de trofeos. (Fuente: JEPER)



Al finalizar la regata se celebró la entrega de trofeos en las instalaciones de la CNR en la Estación Naval de Puntales presidida por el contralmirante Fernando Poole, jefe de la Base Naval de La Carraca y de la Estación Naval de Puntales, acompañado por la presidenta del Real Club Náutico de Cádiz, Margarita Luna.

IV Regata Cátedra Almirante Álvarez-Ossorio/Trofeo Ría de Pontevedra

Se completaron dos mangas barlovento-sotavento con viento flojito de poniente que roló a suroeste que trajo un chubasco de agua que desfogó a tiempo de completar la regata antes de caer el viento.

La ría de Pontevedra acogió una nueva edición de la Regata Cátedra Almirante Álvarez-Ossorio. La competición se desarrolló en el entorno del Muelle de As Corvaceiras y contó con la participación de

alumnado de la Universidad de Vigo y de la Escuela Naval Militar.

La prueba, ya consolidada como símbolo de colaboración y rivalidad deportiva entre ambas instituciones, reunió a numeroso público. Toda la organización recayó conjuntamente en la Universidad de Vigo y en la Escuela Naval Militar, en el marco de la Cátedra Almirante Álvarez-Ossorio, orientada a la promoción de actividades culturales, científicas y deportivas.

La presente edición supuso la recuperación de los barcos dragón, modalidad de piragüismo de origen chino con la que nació esta regata en el año 2023.

La regata se desarrolló en tres mangas: dos en categorías femenina y masculina, con embarcaciones de doce tripulantes, y una tercera mixta con barcos dragón de mayor capacidad. El formato de competición combinó pruebas de velocidad, resistencia y coordinación.

Además de las victorias parciales en cada manga, estuvo en juego el Trofeo Ría de Pontevedra, de carácter itinerante. Este galardón incorpora cada año una placa con el nombre de la institución vencedora. La Escuela Naval Militar acudía como defensora del título logrado en la edición de 2025, mientras que la Universidad de Vigo había resultado vencedora en las dos primeras ediciones.

En cuanto a los resultados, la Universidad de Vigo se impuso en las tres mangas disputadas, logrando la victoria en las categorías femenina, masculina y mixta, así como resultado, se adjudicó el triunfo absoluto de la IV Regata Cátedra Almirante Álvarez-Ossorio. El Trofeo Ría de Pontevedra vuelve así a manos de la Universidad de Vigo, que lo custodiará hasta la próxima edición.

VIII Trofeo de Academias Navales y 58.º Trofeo las Anclas

La ría de Marín ha vuelto a ser el epicentro de la vela con la celebración simultánea de dos eventos de referencia en el calendario náutico: El VIII Trofeo de Academias Navales y el 58.º Trofeo Las Anclas, organizados por la Escuela Naval Militar (ENM).



Momentos de la regata. (Fuente: JEPER)





Vista del campo de regatas durante la celebración de los trofeos. (Fuente: JEPER)

Durante todo el fin de semana, el campo de regatas ofreció unas condiciones excepcionales donde el deporte y la camaradería reforzaron los lazos entre las instituciones participantes y los clubes náuticos civiles.

En la competición militar de Academias Navales, la Escuela Naval de Grecia (Georgia-Myrto Chrysoula, Achilleas Delimpaltas y Panagiotis Panagopoulos) se proclamó vencedora. El segundo puesto fue para los alumnos de la Escuela Naval Militar, seguidos por la Escuela Naval de Portugal en tercera posición.

En la categoría Absoluta del Trofeo Las Anclas, el equipo del CN Marina Coruña, formado por Roberto Bermúdez Castro y José Ramón Pardo, obtuvo el primer puesto. Completaron el podio las tripulaciones del RCN La Coruña (2.º) y el RCR Galicia (3.º).



Entrega de premios a los ganadores por el director de la ENM y la alcaldesa de Marín. (Fuente: JEPER)



Por su parte, en la categoría Máster, del Trofeo Las Anclas, el RCN Vigo lideró la clasificación con la victoria de Javier Porto y Andrés Jiménez. El segundo lugar fue para el CN Marina Coruña y el tercero, nuevamente, para el RCN Vigo.

Trofeo Bahía de Mazarrón

Se celebró, los días 9 y 10 de mayo, una nueva edición del Trofeo Bahía de Mazarrón de la clase crucero, puntuable para la Copa de España ORC, en el que han participado 32 embarcaciones provenientes de la Comunidad Valenciana y de la Región de Murcia.



Tripulación del *Regulus I*. (Fuente: JEPER)

Con esta participación, la tripulación del *Regulus I* continúa en el primer puesto de la clasificación para optar a participar como representante de la Federación de Vela de la Región de Murcia en el próximo Campeonato de España.

ALPER



Momento de la regata. (Fuente: JEPER)

La CNR de Cartagena ha participado con la embarcación *REGULUS I* consiguiendo el primer puesto de la clasificación en la clase ORC 3 con tres primeros puestos en las tres pruebas disputadas. Este resultado es muy reseñable dado que alguno de los participantes venía de participar en el «Trofeo Palma vela» con muy buenos resultados.

Premios Baird Maritime 2025 a dos unidades de Armón: buque oceanográfico islandés *Bórunn Þórðardóttir* y lancha de prácticos *Foundation Pilot*

El Grupo Armón ha sido galardonado con los premios Baird Maritime 2025 por dos de sus unidades.

El primero de ellos, el buque oceanográfico *Þórunn Þórðardóttir* (*Thorunn Thordardottir* en grafía latina), construido para el Instituto de Investigación Marina y de Agua Dulce (Hafrannsóknastofnun) de Islandia y entregado en febrero de 2025, recibió el premio al mejor buque de investigación pesquera. Está diseñado por la empresa de ingeniería islandesa Skipasýn. Se trata de un buque de 69,8 metros de eslora, 13,2 de manga, y 5,7 de calado. La propulsión es diésel-eléctrica con baterías para garantizar niveles bajos de ruido. Tiene también dos propulsores, proel y popel, para facilitar las maniobras y los posicionamientos del buque.

El buque está equipado con una quilla retráctil para los transductores de las ecosondas. La quilla se puede arriar 3,5 metros por debajo del casco del buque, lo que reduce en gran medida el ruido superficial causado por el viento y las olas, así como el ruido del casco del buque al navegar. Además, la quilla se puede elevar por encima de las cubiertas inferiores, lo que hace posible la fácil instalación de otros equipos de medición. Está preparado para acomodar a 13 miembros de dotación y 17 científicos.

El segundo de los buques fue la lancha de prácticos *Foundation Pilot*, primera de las dos unidades para la Autoridad portuaria de Halifax (Canadá) que recibió el premio a la mejor lancha de prácticos.

Se trata de un buque de 19,9 metros de eslora y 6,4 de manga, construida en aluminio. Es una embarcación de última generación en lo que respecta a las tareas de pilotaje, gracias a su eficacia y seguridad incluso en las condiciones invernales más extremas. Cumple con la normativa IMO Tier III para la reducción de emisiones de óxidos nitrosos.



Buque oceanográfico *Þórunn Þórðardóttir* y lancha de prácticos *Foundation Pilot*. (Fuente: Armón)



Antonio PINTOS PINTOS
Contralmirante (retirado)

65.º Congreso Internacional de Ingeniería Naval e Industria Marítima

El 65.º Congreso Internacional de Ingeniería Naval e Industria Marítima se desarrolló en Málaga del 22 al 24 de abril. En las distintas sesiones desarrolladas durante el congreso, se puso de manifiesto que España se encuentra en un momento decisivo para redefinir su posición en el ámbito marítimo.

Desde la defensa naval hasta la pesca, pasando por las energías marinas, la economía



Exposición del vicealmirante Lapique. (Fuente: COIN)

azul o el transporte marítimo, el Congreso ha dibujado un escenario de transformación profunda marcado por los avances tecnológicos, los retos regulatorios y la necesidad de atraer talento.

Destacar en el aspecto de la Defensa, la exposición del director de Ingeniería y Construcciones Navales de la Armada, vicealmirante Nicolás Lapique Martín, que trazó un recorrido histórico que refleja la evolución de España, desde la construcción inicial bajo diseños extranjeros, hasta el principio de los años 90 cuando comenzó un proceso de adquisición de conocimiento que culmina hoy en el Programa S-80.

La última jornada del congreso reunió cuatro mesas redondas que abordaron cuestiones clave para el desarrollo de la industria marítima: marina mercante, defensa, energías renovables y economía azul:

En cuanto a marina mercante, la conclusión compartida fue que el reto no es únicamente incrementar el número de buques bajo bandera española, sino reforzar la capacidad real de las navieras para crecer y competir.

Respecto a Defensa, la conclusión fue poner de relieve el papel de la defensa como palanca de desarrollo industrial, destacando la necesidad de reforzar la colaboración público-privada.

El Congreso acogió la entrega de los Premios AINE, unos galardones que reconocen anualmente la excelencia, la innovación y la contribución al desarrollo del sector naval y marítimo español. Entre éstos se encuentra:

El Premio a la construcción naval más destacada de 2025, que fue concedido al *Pole Star*, obra de Gondan Shipbuilders, destinado a la Northern Lighthouse Board (NLB), autoridad

encargada de la gestión de faros y boyas en Escocia y sus islas adyacentes, incluida la isla de Man.

Este buque está destinado al apoyo y mantenimiento de faros y boyas. Diseñado por OSK Design y Seaplace, tiene 70 metros de eslora, incorpora una avanzada propulsión híbrida diésel-eléctrica apoyada por un gran paquete de baterías de 4.644 kWh, lo que le otorga la notación Hybrid Power (+). Equipado con sistema de posicionamiento dinámico DP-2, cuenta además con la certificación Cyber Security.

Premio a la mejor empresa o institución relacionada con actividades del sector marítimo, que recayó en Astilleros Murueta, en reconocimiento a su trayectoria, su capacidad industrial y su contribución al desarrollo de la construcción naval en España.

Premio a la mejor empresa o institución relacionada con la profesión ha sido otorgado a la Comisión Permanente de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos (CIAIM), por su labor en el análisis e investigación de accidentes marítimos y su contribución a la mejora de la seguridad en el sector.

Por último, el Congreso ofreció la entrega de los premios a la innovación.

Patrocinada por Navalia, esta iniciativa reunió 17 proyectos innovadores que reflejan el cambio de paradigma que vive el sector de la innovación impulsada exclusivamente por grandes compañías a un ecosistema donde startups y emprendedores desempeñan un papel protagonista:

- AQUAMOORE, del Centro Tecnológico Naval, ganó el Premio a la Innovación con una solución integral para acuicultura offshore basada en sensorización, monitorización en tiempo real y gemelos digitales.
- Accésit al proyecto LENNY, de la startup ENERCOP AR, por su innovador sistema de almacenamiento energético en el entorno marino basado en aire comprimido y energía potencial.

En el acto de clausura, se anunció que Vigo será la sede del 66.º congreso internacional de ingeniería naval en 2027.

Comunicación y Prensa. Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos (COIN)



Pole Star. (Fuente: Astilleros Gondán)



Construcción Naval

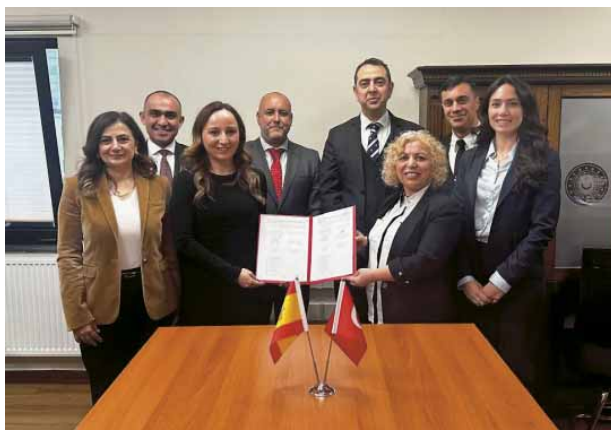
Navantia mantendrá el buque anfibio de la Marina turca *Anadolu*

Navantia y la Dirección General de Astilleros Navales Turcos (TGM) formalizaron el pasado 8 de abril, en las instalaciones de TGM en Ankara, la firma de un acuerdo marco de mantenimiento para el buque anfibio TCG *Anadolu*, construido en Turquía a partir de un diseño de Navantia, basado en el LHD *Juan Carlos I* y en los ALHD para Australia. El contrato también contemplaba el suministro de los cinco grupos Diésel-Generadores, manufacturados por la Fábrica de Motores de Navantia, y un sistema de control de plataforma (IPMS), desarrollado por Navantia Sistemas.

Este acuerdo tiene una duración de tres años, prorrogables otros tres, y contempla que Navantia proporcionará servicios de mantenimiento y reparación, soporte técnico tanto presencial como remoto, actualización de la documentación y formación especializada.

Establece un marco contractual flexible, permitiendo a la Marina Turca solicitar estos servicios de manera periódica o en función de necesidades específicas, mediante peticiones de oferta.

El contrato de suministro de repuestos para el TCG *Anadolu* se mantiene vigente desde 2023.



Firma del acuerdo. (Fuente: Navantia)



TCG Anadolu. (Fuente: Navantia)

Propuesta de Navantia al Gobierno sueco: fragata ALFA 4000

En espera de la decisión del gobierno sueco sobre el programa *Luleå*, de adquisición de cuatro fragatas, Navantia presenta la fragata ALFA 4000 como la opción menos arriesgada y mejor adaptada a los requisitos de la Marina Sueca.

Como ventaja sobre los demás competidores, se destaca la garantía de entrega de dos unidades ALFA 4000 de última generación en 2030 y las otras dos en 2031, y una total capacidad operativa durante todo el ciclo de vida. Navantia señala que ya tiene una experiencia de cooperación con Saab en integración de sistemas suecos. Asimismo, destaca su ventaja competitiva al contar con el apoyo del gobierno español y de la Armada para asegurar el *training* de las tripulaciones.

Las características de la fragata ALFA 4000 son: desplazamiento a plena carga de 4.300 t, 120 metros de eslora, 16,2 de manga, propulsión diésel-diésel (CODAD), velocidad máxima de 27 nudos, y autonomía de 4.500 millas a 15 nudos. Tiene capacidad para helicóptero embarcado (NH-90/SH-60) con cubierta de vuelo, hangar y sistema ASIST para movimiento aeronave en cubierta.

Guerra antiaérea (AAW). El radar y las medidas/contramedidas de apoyo electrónico (ESM/ECM) proporcionan la situación aérea y la clasificación de amenazas; un VLS flexible permite el empleo de misiles superficie-aire desde defensa local hasta defensa aérea de zona. Los montajes de 57/40 mm proporcionan defensa de punto.

Guerra de superficie (ASuW). Misil antibuque de largo alcance (RBS15), montaje principal de 57 mm para blancos navales y terrestres, y

estaciones de armas operadas remotamente para autodefensa próxima (Saab Trackfire 30 mm).

Guerra antisubmarina (ASW). Plataforma de baja firma acústica con sonar de casco y sonar remolcado activo/pasivo, sistema de armas de torpedos y capacidad de helicóptero *NH-90/SH-60*. El helicóptero se integra plenamente en el sistema ASW a través del CMS: los datos sonar, las trazas y la autorización de empleo del arma se comparten digitalmente, manteniendo coherente la cadena sensor-efector.

Con la fragata *ALFA 4000*, Navantia refuerza su catálogo de escoltas de menor tonelaje.

Entrega del ferri *Ettore Morace* en Vigo

A finales del mes de marzo tuvo lugar la entrega en el puerto de Vigo del ferri *Ettore Morace*, noveno de los que construye el Grupo Armón para la naviera italiana Liberty Lines.

En abril de 2022 entró en vigor el contrato del Grupo Armón para la construcción de nueve ferris rápidos con motores híbridos para la naviera italiana, y a finales de diciembre de ese año se firmó la ampliación del contrato a tres unidades más. Los buques se están construyendo en las instalaciones de Armón Burela (Lugo). A primeros de julio de 2025 y pendiente de

la firma definitiva, se dio a conocer que esa ampliación será de seis buques.

Las características principales de esta serie son 38 metros de eslora, 8,3 de manga, 1,8 de calado, capacidad para 251 pasajeros y 7 tripulantes. El sistema de propulsión, contratado con Rolls Royce, consta de 2 motores MTU-16V4000M65L, 2 motores eléctricos, 2 generadores de velocidad variable, un sistema de baterías, y un sistema híbrido automático.

Puede operar en distintos modos:

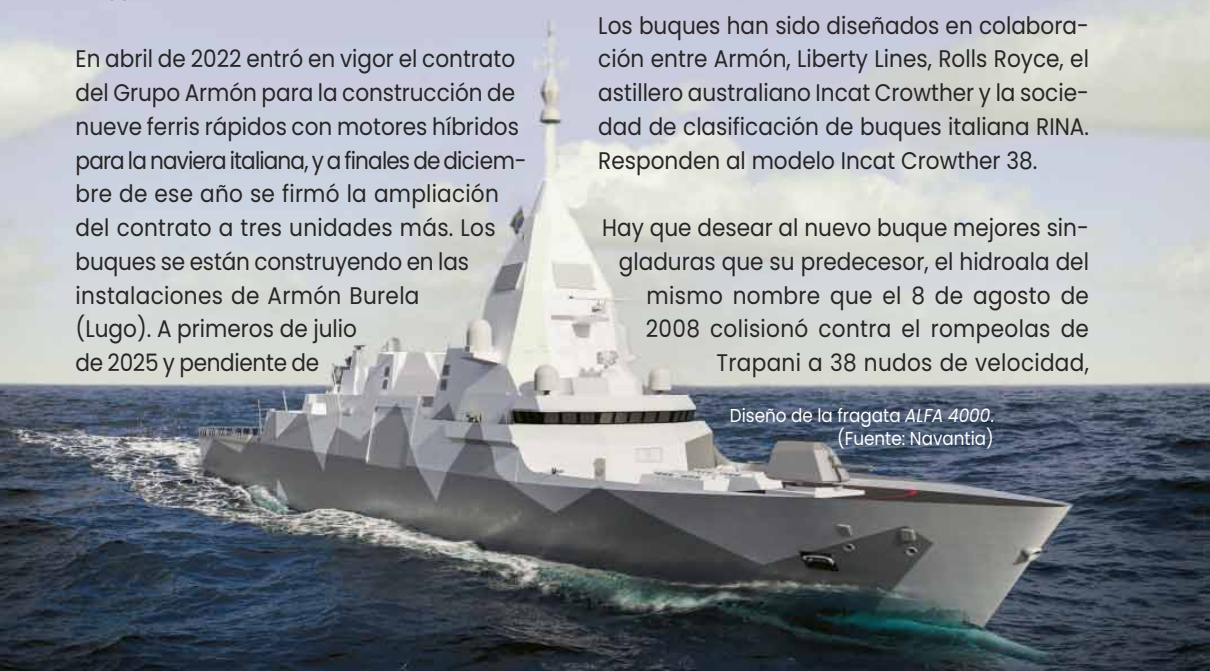
- Propulsión eléctrica: para entradas y salidas de puerto con ocho nudos de velocidad máxima.
- Propulsión híbrida con alta velocidad en alta mar y recarga simultánea de las baterías.

Para estancias prolongadas en puerto dispone de posibilidad de carga de baterías con corriente de tierra. Los motores MTU están preparados para poder usar hidrógeno como combustible en un futuro.

Los buques han sido diseñados en colaboración entre Armón, Liberty Lines, Rolls Royce, el astillero australiano Incat Crowther y la sociedad de clasificación de buques italiana RINA. Responden al modelo Incat Crowther 38.

Hay que desear al nuevo buque mejores singladuras que su predecesor, el hidroala del mismo nombre que el 8 de agosto de 2008 colisionó contra el rompeolas de Trapani a 38 nudos de velocidad,

Diseño de la fragata *ALFA 4000*.
(Fuente: Navantia)



afortunadamente sin víctimas mortales, quedando inservible.

Liberty Lines, fundada en 1993 con el nombre de Ustica Lines, tiene su sede en la ciudad siciliana de Trapani. Tras su crecimiento y expansión, en 2016 adoptó su nombre actual. Presta sus servicios de transporte marítimo de pasajeros en localidades costeras de Italia, Croacia y Eslovenia, con una flota de 32 hidroalas, catamaranes y monocascos. Transporta unos tres millones y medio de pasajeros al año, y cuenta con 650 personas en su plantilla.

sistemas de combate, han firmado un Memorando de Entendimiento para explorar una cooperación estratégica en proyectos navales en Europa, la OTAN y en todo el mundo. El acuerdo prevé una posible producción de diseños de TKMS, en particular submarinos, en los astilleros de Navantia en España.

La evolución geopolítica de los últimos años ha incrementado de forma significativa la demanda de productos navales avanzados. Al mismo tiempo, existen considerables cuellos de botella en la capacidad de los astilleros y en los recursos tecnológicos en toda Europa.



Ferri Ettore Morace en Trapani.
(Fuente: Palermo Today)

Memorando de entendimiento entre Navantia y TKMS

TKMS AG & Co. KGaA (TKMS), uno de los principales proveedores mundiales de soluciones de defensa marítima (incluidos submarinos convencionales, buques navales y soluciones electrónicas innovadoras), y la empresa española Navantia S.A., S.M.E., uno de los líderes del mercado europeo en el diseño, la construcción y el apoyo durante todo el ciclo de vida de buques y submarinos, así como integrador de

En este contexto, TKMS y Navantia pretenden analizar cómo una cooperación industrial más estrecha puede ayudar a ejecutar proyectos de manera más eficiente, rápida y rentable. Las partes han acordado iniciar conversaciones a nivel directivo basadas en la confianza mutua y en el pleno cumplimiento de todas las normativas en materia de competencia y control de exportaciones.

Firma del MoU. (Fuente: Navantia)



Premio Baird 2025 para el patrullero *Río Guadalmedina* de Aister

El patrullero interceptor HS60 *Río Guadalmedina*, construido por el astillero Aister Aluminium en Moaña (Ría de Vigo), ha obtenido el premio Baird Maritime 2025 al mejor buque interceptor del año.

Se trata de la quinta unidad de este modelo, entregada en mayo de 2025 al Servicio Marítimo de la Guardia Civil (SEMAR) y que tiene su base en Málaga.

El modelo HS60 fue diseñado con casco en aluminio. Está pensado para la lucha contra la inmigración ilegal, el narcotráfico y el crimen organizado. La velocidad punta y la maniobrabilidad son sus dos puntos fuertes.

Sus características principales son 18 metros de eslora y 4,5 de manga, propulsión con dos motores intraborda de 1.800 CV cada uno, que propulsan dos waterjets Hamilton y le permiten superar los 60 nudos de velocidad punta con mar llana.

Dispone de radar de navegación, sistema de comunicación por satélite, proyector de luz con un alcance de 1.200 metros y un lanzagranadas automático de 40 mm. Tiene una

gran maniobrabilidad, con capacidad de respuesta rápida y ágil ante situaciones que requieran de una maniobra brusca o inesperada, pudiendo pararse por completo en unas dos esloras desde la máxima velocidad. Está pensada para una dotación de cuatro personas.

Es la quinta distinción Baird Maritime que obtiene Aister.

Nuevo contrato internacional del astillero Aister

El astillero Aister Aluminium, situado en Moaña (Ría de Vigo), especializado en aluminio naval y uno de los referentes en su sector, ha resultado adjudicatario del contrato para la construcción y entrega del *Jeune France II*, un avanzado buque de pasajeros tipo catamarán fabricado íntegramente en aluminio.

Este proyecto de innovación naval, con una inversión cercana a los cuatro millones de euros, tiene su entrega programada para septiembre de 2027. El buque entrará en servicio para la Colectividad Territorial de Saint-Pierre et Miquelon (archipiélago francés), sustituyendo al actual *Jeune France* en la ruta estratégica entre el puerto de Saint-Pierre y la isla de Langlade.

El *Jeune France II* destaca por su versatilidad técnica. Con 22,5 metros de eslora y 7,5 de manga, este catamarán de aluminio está diseñado para desplazar 75 toneladas a plena carga, con capacidad para 100 pasajeros.

Dada la ausencia de infraestructuras portuarias en la isla de Langlade, el diseño de Aister incluye una ingeniería específica para el varado en playa:



Río Guadalmedina. (Fuente: Aister)

—Asiento optimizado: Permite el contacto directo de la proa con el lecho marino de forma segura.

—Logística integrada: Incorpora una rampa hidráulica de proa que facilita el desembarco de pasajeros y la carga de vehículos de hasta 3,5 toneladas.

Lleva un sistema de propulsión híbrida paralela, que combina:

—Motores diésel de última generación: Dos unidades de 368 kW que cumplen con la estricta normativa de bajas emisiones IMO Tier III.

—Sistema de Propulsión Eléctrica: Permite realizar maniobras portuarias y navegaciones a baja velocidad de forma silenciosa y con cero emisiones.

Esta configuración permitirá al catamarán alcanzar una velocidad de servicio de 12 nudos.

Toda la fase de fabricación y armamento se llevará a cabo íntegramente en las instalaciones de Aister en Moaña. Con este nuevo hito, el astillero refuerza su posición como referente internacional en la construcción de barcos de aluminio.



Diseño del buque *Jeune France II*. (Fuente: Aister)

Nueva construcción para Astilleros Zamakona

Astilleros Zamakona ha anunciado ser el adjudicatario de un nuevo proyecto para la construcción de un buque Artic Well Intervention (AWH) de última generación para el armador noruego Finnsnes Dykk & Anleggsservice AS (FDA), con entrega prevista en 2028. Zamakona colaborará con la empresa noruega Sirius Design&Integration.

La nueva construcción se basa en el diseño AWH de Sirius y está adaptada para operaciones multipropósito, incluyendo manejo de anclas, acuicultura offshore, tendido de tuberías, trabajos submarinos, operaciones con ROV y una cubierta flexible para operaciones especiales.

El buque estará equipado con propulsión híbrida diésel-eléctrica y almacenamiento de energía en baterías, lo que permitirá reducir el consumo de combustible y las emisiones, y estará preparado para operar con biocombustible tipo HVO.

Con aproximadamente 50 metros de eslora y 14 de manga, el buque está diseñado para ofrecer una fuerza de tracción mínima de 50 toneladas y una velocidad de servicio de alrededor de 12 nudos.

La cubierta contará con capacidad para operaciones de cable gracias a una plataforma giratoria de 250 toneladas, mientras que un hangar dedicado para ROV con sistema de lanzamiento y recuperación facilitará las operaciones submarinas. El buque también estará equipado con tres grúas, incluyendo grúas de gran capacidad, y contará con

Diseño del futuro buque. (Fuente: Zamakona)



posicionamiento dinámico para trabajos de precisión en alta mar.

El astillero cuenta con instalaciones en Santurce, Pasajes y Las Palmas de Gran Canaria.

Astilleros Freire. Botadura del buque oceanográfico *Thuwal II* para Arabia Saudí

El día 21 de abril tuvo lugar en las instalaciones del astillero Construcciones Navales Paulino Freire de Vigo, la botadura del buque oceanográfico *Thuwal II*, destinado a la Universidad de Ciencia y Tecnología Rey Abdullah (KAUST) de Arabia Saudí.

Sus características principales son: 50 metros de eslora, 12,8 de manga, 3,6 de calado y está

diseñado para una vida útil de 30 años. Tiene capacidad para 30 personas, 12 de dotación y el resto investigadores. La entrega está prevista en 2027.

Su diseño es modular para permitir múltiples tipos de laboratorios experimentales y dar servicio a la tecnología marina existente y futura en la exploración del mar rojo. Esa modularidad le permitirá incorporar en toldilla hasta tres contenedores de 20 pies con laboratorios específicos de las misiones a desarrollar en un momento determinado. Estará preparado para incorporar nuevas tecnologías de propulsión ecológica.

Será capaz de explorar las partes más profundas del mar rojo, desplegando una variedad de vehículos operados a distancia y vehículos



Botadura del *Thuwal II*. (Fuente: Alba Villar, *Faro de Vigo*)

submarinos autónomos para realizar estudios visuales y acústicos, tomar muestras de agua de mar y cartografiar el fondo marino.

Además de su función principal como buque de investigación, también podrá apoyar las respuestas nacionales a emergencias como derrames de petróleo, y accidentes marítimos o de aviación en el mar Rojo.

El buque ha sido diseñado por la empresa de Estados Unidos Glosten. La empresa australiana Maritime Survey International ha sido

seleccionada como representante de los propietarios de KAUST para el control y supervisión de las actividades de construcción diarias.

El *Thuwal II* está previsto que se convierta en el buque insignia de la flota de buques de investigación saudíes y tendrá la capacidad de explorar los principales intereses científicos del mar Rojo, como los arrecifes de coral, otras formas de vida marina y formaciones geológicas.

Antonio PINTOS PINTOS
Contralmirante (retirado)



Puertos

Puertos del Estado en la Feria Seatrade Cruise Global

Entre los días 13 y 16 de abril se ha celebrado en el Centro de Convenciones de Miami Beach (Estados Unidos) la Seatrade Cruise Global, la mayor feria de cruceros del mundo, que tiene el objetivo de promocionar las instalaciones y los servicios portuarios destinados al turismo de cruceros.

En el stand de Ports of Spain, coordinado por Puertos del Estado y con la presencia de su presidente, acudieron 23 de las 28 Autoridades Portuarias bajo el lema «Haz que tu desembarco sea inolvidable», para presentar a las navieras sus novedades en cuanto a infraestructuras, sostenibilidad y servicios para el turismo de cruceros.

Las cifras de movimientos de cruceristas por los puertos españoles en 2025 superaron los

14 millones. España se sitúa así como uno de los principales destinos a nivel mundial para este tipo de viajes, con una creciente diversificación de las escalas.

La participación de los puertos españoles en la Seatrade Cruise Global supone acceder a un escaparate global al que acuden más de 650 expositores, más de 75 navieras de cruceros, 128 países y más de 11.500 asistentes. El stand de Ports of Spain contaba con una superficie de más de 400 m², un espacio desde el que trasladar a las navieras las ventajas competitivas de incluir los puertos españoles en sus rutas.

Además de las reuniones de trabajo, se llevaron a cabo varias presentaciones en el stand Ports of Spain.

Paralelamente, el presidente de Puertos del Estado mantuvo diferentes reuniones de trabajo

Crucero *Mein Schiff 7* saliendo de Ferrol.
(Fotografía realizada por el autor)



con operadores y representantes institucionales del sector para encontrar sinergias y promocionar el valor de los puertos españoles como escala estratégica del turismo de cruceros, y su apuesta por un crecimiento sostenible que beneficie a todos.

Puertos del Estado y el sistema portuario español trabajan para garantizar un crecimiento sostenible de este sector implicando a navieras, a la comunidad portuaria y a las instituciones locales.

Puertos del Estado en la Feria Intermodal South America

Entre los días 14 y 16 de abril se celebró en el recinto ferial Anhembi de São Paulo (Brasil) la Feria Intermodal South America, una de las principales ferias del mundo sobre logística, transporte de mercancías y comercio exterior.

La representación española estuvo formada por Puertos del Estado y las Autoridades Portuarias de Algeciras, Bilbao, Barcelona, Las Palmas, Tenerife y Valencia, y se sitúa en el Pabellón de España, coordinado por el ICEX y la Oficina Comercial de España en São Paulo.

El objetivo ha sido reforzar e impulsar los flujos comerciales entre España y Sudamérica que, a lo largo de 2025, supusieron 60,6 millones de toneladas de mercancías. El intercambio con Brasil, principal socio comercial marítimo de España en la región y tercero a nivel mundial, superó los 28 millones de toneladas, un 46,2 por 100 del total de mercancías movidas. En cuanto a tráfico de contenedores (TEU) con el país anfitrión representó el 36,9

por 100 (603.229 TEU), con respecto al global con América Latina.

En los dos primeros meses de 2026, los tráficos entre ambas regiones han superado los ocho millones de toneladas, por debajo de las cifras alcanzadas en el mismo periodo de 2025.

El lema del pabellón español fue «Juntos hacia adelante. De nuestros puertos a cualquier lugar que imagines», para mostrar las ventajas competitivas de nuestros puertos. Puertos del Estado y el sistema portuario español están reforzando la cooperación con Latinoamérica, con la firma de acuerdos que fomentan el intercambio de buenas prácticas y fortalecen los lazos comerciales entre ambas regiones.

Los puertos españoles son piezas fundamentales de las Redes Transeuropeas de Transporte y el principal *hub* logístico del sur de Europa para el comercio internacional de mercancías; cuentan con una red de infraestructuras y servicios de calidad para todos los tráficos y conexiones con más de 200 puertos en todo el mundo.

Pabellón español.
(Fuente: Puertos del Estado)



Puertos del Estado en WindEurope 2026

Entre los días 21 y 23 de abril se celebró en el recinto Feria de Madrid (IFEMA) la Feria WindEurope 2026 que reunió a unos 16.000 expertos y responsables de la toma de decisiones en el sector de la energía eólica. WindEurope es uno de los principales encuentros internacionales del sector eólico, y se aprovecha para poner en valor el papel estratégico de los puertos españoles en el desarrollo de la eólica marina y la transición energética. En el stand de Ports of Spain, coordinado por Puertos del Estado, participaron nueve autoridades portuarias: Almería, Avilés, Cartagena, Castellón, Ferrol, Gijón, La Coruña, Las Palmas y Tarragona, que mantuvieron encuentros con empresas líderes del sector con el objetivo de fortalecer alianzas y atraer nuevos proyectos a los puertos españoles.



Estand de Puertos del Estado. (Fuente: Puertos del Estado)

El sistema portuario de titularidad estatal desempeña un papel esencial en el ámbito de la eólica marina, no sólo como puntos de ensamblaje y operativa de carga y descarga, sino también como centros de innovación industrial.

En el marco de esta feria, cabe destacar la convocatoria Port EOL-Mar, un programa de ayudas públicas del IDAE (Instituto para la

Diversificación y Ahorro de la Energía), cuyo principal objetivo es adaptar infraestructuras portuarias (muelles, explanadas, accesos, calzados...) para permitir el despliegue de energías renovables marinas, especialmente eólica offshore.

La participación en WindEurope 2026, que contó con más de 600 expositores y 16.000 participantes previstos, se enmarca en la estrategia de Puertos del Estado para posicionar a España como referente europeo en energías renovables y economía azul.

Tráfico portuario español: primer trimestre año 2026

Los 46 puertos de interés general del Estado, gestionados por 28 Autoridades Portuarias y coordinados por Puertos del Estado, alcanzaron los 133,23 millones de toneladas en el primer trimestre de 2026, lo que supone un descenso del 1,3 por 100 respecto al mismo periodo del año anterior.

En los dos primeros meses de 2026, la incertidumbre económica general y algunos cierres puntuales de terminales debidos a la climatología adversa provocaron descensos de los tráficos. En marzo se observan algunos cambios como mejores datos respecto al mismo mes del año anterior en casi todas las categorías, y especialmente el fuerte aumento de los TEU, aunque el resultado del trimestre sigue siendo a la baja, efecto de la tensión geopolítica mundial.

Los graneles líquidos mejoran sus cifras con 44,5 millones de toneladas movidas, un incremento del 3,2 por 100 en el acumulado desde enero, gracias al empuje de la gasolina, el fueloil y el gas natural. Los graneles sólidos



Puerto de Málaga. (Fotografía realizada por el autor)

registraron un descenso del 8,8 por 100, con un total acumulado de 18,5 millones de toneladas.

La mercancía general frena su caída y hasta marzo registra un descenso del 2 por 100, frente a la disminución del 4 por 100 en los dos primeros meses.

Los TEU se recuperan y crecen el 3,6 por 100, hasta alcanzar casi 4,5 millones en los tres primeros meses del año, con un fuerte tirón del 6,2 por 100 del tránsito.

El tráfico ro-ro disminuye en el trimestre (-3 por 100), pero menos que hasta febrero por los buenos datos de marzo, hasta alcanzar los 17,8

millones de toneladas. El número de buques mercantes por los puertos españoles disminuyó un 6,2 por 100, hasta las 33.802 unidades, con un descenso del arqueo bruto del 0,9 por 100.

El tráfico de pasajeros superó los 7,1 millones de movimientos en este trimestre, lo que supone un aumento del 4,1 por 100 en comparación con el mismo periodo del pasado año. También, el movimiento de cruceristas por los puertos españoles, aumentó en el primer trimestre un 15,7 por 100 con un total de 2.744.091 personas.

Antonio PINTOS PINTOS
Contralmirante (retirado)



Salvamento Marítimo

Presentación oficial de la Salvamar Aldebarán de SASEMAR

La Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR) efectuó el 9 de abril la presentación oficial en Valencia de la nueva embarcación Salvamar *Aldebarán*, de nueva construcción, que sustituye a la Salvamar *Pollux*.

La mayoría de las 58 salvamares con las que cuenta Salvamento Marítimo distribuidas por el litoral español tienen nombres de estrellas. En este caso, *Aldebarán* es la estrella más brillante de la constelación de Tauro y una de las más destacadas del cielo nocturno.

La presentación ha sido realizada por el director de Salvamento Marítimo. La *Salvamar Aldebarán* ha sido construida en Auxiliar Naval del Principado (Grupo Armón), con instalaciones en Puerto de Vega, Navia (Asturias) y es la cuarta de su serie.

Las salvamares son las unidades más versátiles de la flota de Salvamento Marítimo por su alta velocidad, gran maniobrabilidad y poco calado. Alcanzan velocidades superiores a los 38 nudos y están construidas en aluminio y con borda baja, lo que las hace apropiadas para la recogida de naufragos, además de dar remolques y asistencias. Esta nueva salvamar incorpora un moderno sistema de propulsión

que mejora el tiempo de desplazamiento hasta las emergencias, con menores tiempos de mantenimiento.

Sus características principales son: 39 t de desplazamiento, 21,50 metros de eslora 5,5 de manga, propulsión diésel con dos motores MAN de 1.400 CV, velocidad máxima de 38 nudos, autonomía de 400 millas náuticas a una velocidad de 28 nudos.

Además, cuenta con unos nuevos waterjets HX47, con menor tamaño de impeller, que alcanzan mejor rendimiento a máxima carga, dando 1,5 nudos más de velocidad y en maniobras mantiene la capacidad. Mejoran la capacidad de tiro a punto fijo durante los remolques hasta 8 toneladas, capacidad de 4.800 litros de combustible y dotación de tres personas.

Lleva sistemas DP (posicionamiento dinámico) y Jet Anchor, así como una sonda de barrido lateral en 3D con alcance de hasta 1.200 metros. Cuentan también con un equipo de comunicaciones por satélite Starlink, que ofrece internet de alta velocidad.

Incorpora como mejoras, una distribución más eficiente y un acceso mejorado a la cámara de máquinas, al tiempo que se ha mejorado la visibilidad en los 360° desde el puente.

Otro avance importante en las capacidades de esta salvamar es el foco de búsqueda, tipo LED con cámara térmica, al que se ha instalado un sistema de seguimiento de un blanco desde el radar principal, lo que facilita su uso en operaciones de búsqueda y rescate sin visibilidad y durante la noche.

El dispositivo actual de Salvamento Marítimo en la Comunidad Valenciana consta de cuatro embarcaciones tipo salvamar y una guardamar,

distribuidas por las tres provincias y que se coordinan desde los CCS de Valencia y Castellón. Cuenta además con dos helicópteros y un avión. Los Centros de Coordinación de Valencia y Castellón coordinaron el año pasado el rescate, asistencia o búsqueda de 1.487 personas en las 871 actuaciones marítimas atendidas. En estos incidentes se vieron implicadas 416 embarcaciones de recreo, 49 buques mercantes y 19 pesqueros.

Antonio PINTOS PINTOS
Contralmirante (retirado)

Presentación de la Salvamar Aldebarán.
(Fuente: Twitter)





Oceanografía y Medio Ambiente Marino

Estudio que detalla el origen y evolución de calamares y sepias

Una investigación internacional liderada por el Okinawa Institute of Science and Technology japonés (OIST), en colaboración con el Instituto Español de Oceanografía (IEO) entre otros, ha desvelado el misterio del éxito evolutivo de los calamares y sepias.

El trabajo, publicado recientemente en la prestigiosa revista *Nature ecology & evolution*, expone cómo un grupo que estuvo al borde de la desaparición o estancamiento logró, tras millones de años de «espera» en las profundidades, convertirse en uno de los grupos de

depredadores marinos más diversos y exitosos del planeta.

Para llegar a estas conclusiones, el equipo internacional secuenció tres nuevos genomas de calamares y utilizó técnicas avanzadas de transcriptómica para entender cómo evolucionaron sus órganos y su concha interna. El análisis combinó bases de datos existentes con tres genomas de calamares secuenciados por primera vez para identificar el «punto de inflexión» que dio lugar a la diversidad actual de calamares y sepias, que en conjunto conforman los cefalópodos decapodiformes (con diez extremidades).

Macho maduro de *Spirula spirula*, calamar cuerno de carnero, capturado en la demarcación canaria durante la campaña Migradores y Flujo Activo en el Atlántico (MAFIA). (Fuente: IEO Víctor Tuset. IOCAP-ULPGC)



Los investigadores proponen que la diversificación masiva de los calamares modernos no ocurrió de forma inmediata, sino que tras una separación inicial de linajes hace unos 100 millones de años (en el Cretácico), hubo un largo periodo de poco cambio evolutivo antes de que explotara la diversidad de especies existentes en la actualidad.

Los cefalópodos lograron sobrevivir a eventos catastróficos, como la extinción masiva del Cretácico-Paleógeno que acabó con los dinosaurios no aviares y ammonites, gracias a los refugios en el océano profundo. Después de la gran extinción, durante el periodo de recuperación, los calamares y sepias experimentaron una rápida diversificación para adaptarse a los nuevos ecosistemas.

I Congreso Ibérico de Pesquerías Artesanales en Santander

Entre los días 21 y 23 de abril se celebró en el Paraninfo del Palacio de la Magdalena (Santander) el I Congreso Ibérico de Pesquerías Artesanales (CIPA 2026), que reunió a la comunidad científica, el sector pesquero y las administraciones públicas de España y Portugal.

El congreso estaba impulsado desde el Centro Oceanográfico de Santander, con el apoyo del Gobierno de Cantabria y el Ayuntamiento de Santander, junto a otras entidades del ámbito pesquero y marino de España y Portugal. Nace como un espacio para el intercambio de conocimiento y la cooperación científica ibérica en materia de sostenibilidad marina.

La pesca artesanal se enfrenta actualmente a retos sin precedentes, entre ellos el impacto del cambio climático, la creciente presión sobre los recursos, la competencia por el uso del espacio marítimo y la fragilidad socioeconómica del sector. Frente a este contexto, el congreso busca respuestas basadas en la gestión participativa, la innovación tecnológica, la adaptación climática y la revalorización del sector dentro de un marco sostenible.

El CIPA 2026 reunió a destacados expertos del ámbito científico, representantes del sector pesquero y responsables de las administraciones públicas de España y Portugal. El respaldo científico del congreso se reflejó en la participación de un Comité Científico integrado por 27 expertos de ambos países que supervisaron la selección de 51 comunicaciones científicas y 55 pósteres centrados en



Pesquero Nuevo Bamby. (Fuente: IEO)

proyectos innovadores relacionados con la pesca artesanal sostenible.

A lo largo del congreso se abordaron cuestiones clave para el futuro del sector desde un enfoque científico y aplicado, incluyendo la minimización de descartes y la mejora de la selectividad de las artes de pesca, así como el uso de datos espaciales y nuevas tecnologías para la gestión pesquera. El programa profundizó también en los impactos de la aparición de especies invasoras, la descarbonización del sector y el desarrollo de la economía azul.

Asimismo, se analizaron los conflictos y sinergias con otros usos del espacio marítimo (como la acuicultura, el turismo o las energías renovables), el papel de la cogestión y la participación del sector en la toma de decisiones, y la evolución de los mercados, la trazabilidad y la revalorización de los productos pesqueros artesanales en un contexto global.

El programa se desarrolló durante tres jornadas que incluyeron la apertura institucional,

sesiones científicas, presentación de comunicaciones y pósteres, mesas participativas y una visita técnica a Santoña, reforzando el vínculo entre investigación y realidad del sector.

Reconstrucción por el IEO de las crisis ambientales del Mar Menor

Personal científico del Instituto Español de Oceanografía (IEO) ha publicado un estudio en la revista *Regional Studies in Marine Science* que supone un avance significativo en la vigilancia del Mar Menor. El trabajo aplica de forma operacional el algoritmo BELA (BELich Algorithm), una herramienta diseñada para superar la complejidad óptica de la laguna y evaluar con precisión su estado ecológico.

Gracias al apoyo técnico del Centro de Supercomputación y Bioinformática (SCBI) de la Universidad de Málaga, el equipo ha reconstruido una serie histórica de 24 años (2000-2024), en la que identifica cinco periodos de productividad



Imagen satélite del Mar Menor. (Fuente: IEO)

primaria extraordinariamente elevada hasta ahora no descritos. Estos episodios suelen iniciarse a principios de verano y presentan una persistencia inusual, con duraciones de entre 138 y 348 días, lo que revela un patrón de crisis recurrente hasta ahora no detectado.

El estudio también muestra que los episodios más persistentes presentan dos picos sucesivos de intensidad, lo que apunta a una respuesta compleja del ecosistema al aumento de la temperatura y al reciclaje de nutrientes. Además, identifica cambios espaciales relevantes para la gestión, como el desplazamiento de las zonas de mayor productividad desde el sur hacia el oeste y noroeste de la laguna en los episodios más recientes.

La clave de este avance radica en el uso combinado de seis satélites equipados con sensores de color del océano, que permiten una vigilancia prácticamente diaria y una alta sensibilidad para detectar cambios rápidos en la calidad del agua. Estos sensores no solo estiman la abundancia de microalgas, sino que

también permiten identificar la sucesión biológica del ecosistema: las crisis suelen comenzar dominadas por diatomeas y evolucionar hacia comunidades de flagelados a medida que aumenta la materia orgánica en el agua, mostrando cada fase una firma espectral diferenciada.

El estudio, respaldado por los proyectos BELICH y NITROMAR (fondos NextGenerationEU), aporta evidencia científica clave para orientar la recuperación de la laguna y facilitar la toma de decisiones basadas en datos.

Campaña BIOMAN 2026 de los buques oceanográficos Emma Bardán y Vizconde de Eza

Durante el mes de mayo, los buques oceanográficos Vizconde de Eza y Emma Bardán, de la Secretaría General de Pesca del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), han realizado la campaña BIOMAN 2026, en aguas del Cantábrico, bajo la dirección



Buque oceanográfico Emma Bardán.
(Fotografía realizada por el autor)

científica de la Fundación Instituto para la Ciencia y Tecnología Pesquera AZTI.

El objetivo de la campaña es evaluar el estado de las poblaciones de boquerón y sardina en el Cantábrico, dos especies clave para la flota española de cerco. El área de estudio abarca aguas españolas y francesas, desde el Cantábrico central hasta la desembocadura del río Garona y el sur de Bretaña, zonas donde opera habitualmente la flota española de cerco.

Para la evaluación de la biomasa de estas especies se utilizaron métodos científicos como el análisis de huevos, la identificación de las áreas de puesta y el estudio de las condiciones hidrográficas, al objeto de conocer la situación actual de estos recursos y sus perspectivas.

También se hicieron muestreos de plancton y estudios del medio marino, incluyendo la identificación de zonas de puesta, la presencia de depredadores y el análisis de las condiciones oceanográficas, la disponibilidad de alimento y la actividad humana.

Estos datos servirán para que los grupos de trabajo del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES) realicen sus recomendaciones sobre capturas para cada población, las cuales son la base para fijar los Totales Admisibles de Capturas (TAC) y cuotas de boquerón y de sardina, así como para los acuerdos entre España y Portugal para esta especie.

En la campaña anterior, el pasado 2025, se registró una alta biomasa adulta y producción de huevos de boquerón, lo que reflejó una situación favorable de la población en el Cantábrico. En esta edición se pretende actualizar estos datos y dar continuidad a su seguimiento científico.

Además de esta campaña BIOMAN, la campaña JUVENA analiza anualmente, durante el mes de septiembre, los ejemplares juveniles de boquerón. Ambas forman parte de los programas de seguimiento del MAPA y del gobierno autónomo vasco sobre el boquerón, que proporcionan una visión completa del ciclo vital de la especie.

Antonio PINTOS PINTOS
Contralmirante (retirado)

El *Juan Sebastián de Elcano* atracado
en la Base Naval de La Carraca.
(Autor: Manuel Becerro Malagón)





Marina de pesca

La Ayudantía Naval del Bidasoa y la Comandancia Naval de San Sebastián participan en el proyecto LIFE-KANTAUERIBAI

El día 22 de abril, organizada por el Servicio de Diversidad y Gestión Piscícola del Gobierno de Navarra, se celebró en el Palacio del Señorío de Bertiz (Navarra) la 3.ª reunión del Grupo Internacional de Peces Migradores-Proyecto LIFE KANTAUERIBAI.

Al encuentro asistió el comandante naval de San Sebastián, capitán de fragata David Mínguez Carralero, encabezando la representación de la Armada. Resulta muy significativa la abundante y diversa representación institucional asistente, tanto autonómica como provincial, con competencias en gestión de los recursos pesqueros y medioambientales, así como el Servicio Marítimo Provincial de la Guardia Civil, SEPRONA, Policía Foral de Navarra. También estuvieron presentes miembros de otras entidades y equipos de investigación franceses y españoles.

El objetivo del proyecto LIFE KANTAUERIBAI es mejorar el estado de conservación de las siguientes especies migratorias: salmón atlántico, anguila europea, lamprea, sábalo y trucha reo o de mar, y los hábitats vinculados al ecosistema fluvial, en 15 lugares de la red Natura 2000, de los ríos y afluentes que desembocan en el golfo de Vizcaya en cinco

cuencas fluviales compartidas entre Navarra, Guipúzcoa y Aquitania (Francia), entre las que se encuentra el río Bidasoa.



Participantes en la reunión. (Fuente: FAM)

Durante la jornada se presentó un análisis sobre la situación actual de las principales especies migratorias. Los datos expuestos evidenciaron una evolución especialmente preocupante, con indicadores claramente desfavorables en el caso del salmón atlántico y la anguila europea.

La información que se presenta y comparte en este foro es de gran importancia e interés, al constituir una base técnica de referencia para la toma de decisiones en el seno de la Comisión Técnico Mixta del Bidasoa.

Amanecer en la Escuela Naval Militar de Marín.
(Autor: Jaime Cristóbal Antón Lamas)



CULTURA NAVAL







Cultura Naval

FIRMA DE UN CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE EL QUEEN SOFIA SPANISH INSTITUTE Y LA FUNDACIÓN MUSEO NAVAL

El lunes 11 de mayo, en la Sala del Patronato del Museo Naval de Madrid, se procedió a la firma de un convenio de colaboración entre el Queen Sophia Spanish Institute (QSSI), con sede en Nueva York, y la Fundación Museo Naval. Este acuerdo establece un marco de colaboración orientado a potenciar la difusión de nuestra historia y cultura naval en los Estados Unidos, reforzando así una línea de proyección exterior, de especial interés para las instituciones vinculadas al patrimonio naval español.

Su objeto es favorecer futuras acciones de colaboración que permitan dar a conocer en el ámbito estadounidense las aportaciones de España a la historia y cultura de los Estados Unidos. Para ello, la Fundación Museo Naval se ofrece a gestionar ante la Armada, a través del Instituto de Historia y Cultura Naval, posibles colaboraciones de sus archivos, museos y bibliotecas, así como, ocasionalmente, de otras unidades y dependencias navales con presencia temporal en los Estados Unidos. Por su parte, el QSSI se com-

promete, en la medida de sus posibilidades, a facilitar la difusión de la aportación de la Armada a la historia y al desarrollo de los Estados Unidos en sus múltiples facetas.

Refrendaron el acuerdo por parte del QSSI, la presidenta de su patronato, Pilar Lladó Arburúa, y por parte de la Fundación Museo Naval, su director, Carlos Maté San Román. Estuvieron presentes asimismo la directora ejecutiva del QSSI, Begoña Santos; el director del Instituto de Historia y Cultura Naval, vicealmirante Enrique Torres Piñeyro, y el director del Museo Naval, capitán de navío Juan Escrigas Rodríguez.

DIRHISC



Autoridades y representantes institucionales posan en una de las salas del Museo Naval de Madrid tras la firma del convenio. (Fuente: IHCN)

CELEBRACIÓN DE LAS LXXII JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA «ÁLVARO DE BAZÁN Y SU TIEMPO» EN EL PALACIO DEL MARQUÉS DE SANTA CRUZ EN MADRID

El Instituto de Historia y Cultura Naval celebró los pasados 21 y 22 de abril sus LXXII Jornadas de Historia Marítima, dedicadas en esta edición a «Álvaro de Bazán y su tiempo». Estas jornadas vienen desarrollándose con periodicidad semestral desde 1987.

En esta ocasión, se celebraron en un marco especialmente vinculado al tema tratado: Palacio del Marqués de Santa Cruz del siglo XV, un espacio de singular valor histórico y simbólico, en el que se conservan recuerdos estrechamente ligados a la figura de don Álvaro de Bazán, entre ellos el fanal original de su galera *La Loba*, su espada, diversos fanales de buques enemigos capturados y las llaves de Túnez.

Las jornadas estuvieron coordinadas por la catedrática de la Universidad Complutense Magdalena de Pazzis Pi Corrales y contaron con la participación de especialistas de distintos ámbitos académicos y profesionales. El propio marqués de Santa Cruz abrió las jorna-

das con una conversación con el director del IHCN, vicealmirante Enrique Torres Piñeyro.

El ciclo de conferencias reunió aportaciones centradas en la estirpe de los Bazán, el contexto político y naval de su tiempo, su liderazgo, la dimensión internacional de su trayectoria y su protagonismo en distintos episodios decisivos de la historia marítima del siglo XVI. Esta pluralidad de enfoques permitió ofrecer una visión amplia y rigurosa sobre la figura de don Álvaro de Bazán y Guzmán, situándolo en relación con los procesos históricos, estratégicos y navales de su época y reforzando su proyección como referente esencial de la historia naval española.

Las conferencias serán publicadas en un próximo *Cuaderno Monográfico* del IHCN, lo que permitirá prolongar el valor investigador y divulgativo de estas jornadas más allá de su celebración presencial

DIRHISC



El director y oficiales del IHCN con los marqueses de Santa Cruz junto al fanal original de *La Loba*, galera de don Álvaro de Bazán. (Fuente: IHCN)

EL IHCN PARTICIPA EN EL II SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE BUQUES HISTÓRICOS



Mesa de presidencia del II Simposio Internacional sobre Buques Históricos. (Fuente: IHCN)

Los días 4, 5 y 6 de mayo se celebró en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales de Madrid el II Simposio Internacional sobre Buques Históricos, organizado por la Asociación de Ingenieros Navales y Oceánicos de España. Esta cita reunió distintas aportaciones centradas en el estudio, análisis y difusión de aspectos vinculados al patrimonio naval, en un marco de reflexión técnica e histórica de especial interés para el ámbito marítimo y cultural.

El Comité de Honor estuvo formado por Cecilia Alvargonzález Figaredo, presidenta de la Fundación Alvargonzález; Antonio Crucealegui Corvino, director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales, y el vicealmirante Enrique Torres Piñeyro, director del IHCN.

La participación del IHCN pone de manifiesto su implicación en foros especializados en los

que convergen investigación, patrimonio y divulgación, favoreciendo el intercambio de conocimiento en torno a cuestiones de notable interés para la historia naval. Del mismo modo, la presencia del Museo Naval de Madrid en el programa refuerza la proyección de sus líneas de trabajo en espacios de diálogo académico y profesional relacionados con la memoria marítima.

Los trabajos presentados serán publicados en la *Revista de Ingeniería Naval*, lo que permitirá dar continuidad y mayor difusión a las aportaciones expuestas durante el simposio, ampliando su alcance entre investigadores, especialistas y público interesado.

DIRHISC

JORNADA HISTÓRICA DE LA ARMADA. EL DIRECTOR DEL IHCN RECALA EN SANTANDER

El 28 de abril el vicealmirante Enrique Torres Piñeyro, director del Instituto de Historia y Cultura Naval, impartió una conferencia en el Ateneo de Santander con el título «D. Alvaro de Bazán, el mejor de los nuestros».

Esta conferencia se enmarca dentro de las actividades complementarias que ha organizado la Comandancia Naval de Santander con ocasión de la celebración de la VII Jornada Histórica de la Armada, dedicada este año a don Álvaro de Bazán en el V centenario de su nacimiento, y que tiene una gran significación para esta ciudad, pues además conmemora la gesta del almirante Bonifaz, que el 3 de mayo de 1248 consiguió entrar en Sevilla, iniciándose la reconquista de la ciudad. La flota de Bonifaz partió desde Santander, puerto de la Corona de Castilla, con buques de localida-

des próximas. El éxito de esta hazaña hizo que el rey Fernando III el Santo concediese a estas localidades el privilegio de que sus escudos recreasen la gesta de Bonifaz en el Guadalquivir rompiendo las cadenas junto a la Torre del Oro.

El almirante Torres aprovechó la ocasión para visitar la Comandancia Naval de Santander y las instalaciones del Museo de Artillería de La Cavada (pequeña localidad del interior de Cantabria), que nos recuerda la importancia que tuvo en el siglo XVII y XVIII su Real Fábrica de Artillería, que fue capaz de dotar a los buques y posesiones de la Armada en todo el mundo de los mejores «cañones de avancarga» que jamás hayan existido.

ALMART



El director del IHCN durante su exposición. (Fuente: FAM)

PRESENTACIÓN EN GRANADA DE LA EXPOSICIÓN «ÁLVARO DE BAZÁN: EL RELÁMPAGO DE LA HISTORIA»

El pasado 8 de mayo se presentó en el Centro Cultural Gran Capitán de Granada la exposición «Álvaro de Bazán: el relámpago de la Historia», del pintor Daniel Parra y con comisariado de Javier Noriega, una propuesta artística y cultural que se integra en las actividades conmemorativas del V centenario de su nacimiento. La muestra fue posible gracias a la colaboración del Ayuntamiento de Granada, la Asociación V Centenario Álvaro de Bazán y la Armada.

La inauguración estuvo presidida por la alcaldesa de Granada y contó con la presencia del presidente de la Asociación V Centenario, del director del Museo Naval de Madrid, del secre-



La alcaldesa de Granada recorriendo la exposición. (Fuente: IHCN)

tario del Instituto de Historia y Cultura Naval y del comandante Naval de Almería y Granada, lo que puso de relieve el alcance institucional de una exposición concebida para acercar al público la figura de uno de los grandes marinos de la historia de España.



Representantes de la Armada junto al pintor Daniel Parra. (Fuente: IHCN)

La muestra reúne un total de 52 obras pictóricas y se presenta como la más extensa realizada hasta la fecha sobre la figura del invicto almirante. La exposición conecta su figura con valores como el honor, la lealtad, la disciplina y el valor, estableciendo un puente entre su legado histórico y la dimensión simbólica que sigue teniendo hoy dentro del ámbito naval.

CONFERENCIA SOBRE JUAN MANUEL DURÁN GONZÁLEZ EN EL MUSEO NAVAL DE SAN FERNANDO

En la tarde del pasado jueves 23 de abril tuvo lugar en el Museo Naval de San Fernando la conferencia titulada «Juan Manuel Durán González. Las gestas de un marino que unió dos continentes por el aire», a cargo del capitán de navío José Luis Nieto Fernández. El acto contó con la asistencia de numeroso público, entre ellos algún descendiente directo del teniente de navío Durán, circunstancia que aportó un significado especial a una jornada dedicada a recordar la trayectoria de una figura destacada de la historia aeronaval española.

La sesión fue abierta por el director del Museo, capitán de navío Juan Castañeda Muñoz, que dio la bienvenida a los asistentes e introdujo una conferencia centrada en la vida y trayectoria de Juan Manuel Durán González, marino y aviador naval cuya biografía se vincula a algunos de los momentos más relevantes de los inicios de la aeronáutica naval en España.

Durante su intervención, el conferenciante recorrió la biografía de Juan Manuel Durán

desde su ingreso a los 16 años en la Escuela Naval, entonces ubicada en San Fernando, hasta su paso por distintas unidades de la Armada, así como su posterior incorporación a una especialidad emergente y de extraordinaria proyección como fue la Aeronáutica Naval. Abordó también distintos hitos del desarrollo de la aviación naval, como la creación de la Aeronáutica Naval en 1917, la entrada en servicio del portahidros *Dédalo* en 1922 y la integración de Durán en la primera promoción de pilotos navales.

Uno de los núcleos principales de la exposición fue su participación en el célebre vuelo del *Plus Ultra*, una de las grandes gestas de la aviación española, cuyo cruce del Atlántico se articuló en siete etapas y permitió batir récords de tiempo de vuelo y distancia. La intervención concluyó evocando el fallecimiento del joven teniente de navío Durán el 19 de julio de 1926, a los 26 años, durante una demostración aeronaval en Barcelona.

DIRHISC



El conferenciante durante su exposición.
(Fuente: IHCN)

PARTICIPACIÓN DEL IHCN EN EL CICLO DE CONFERENCIAS ORGANIZADO POR LA ACAMI Y LA AHCMN

El pasado jueves 16 de abril, en el Salón de Actos del Museo de Historia Militar de La Coruña, el coronel de Intendencia Santiago Acosta, director de Estudios e Investigación del Instituto de Historia y Cultura Naval, pronunció la conferencia titulada «El apoyo naval a la toma de Panzacola», en el marco del ciclo «La decisiva aportación de España a la independencia de los Estados Unidos».

La intervención formó parte de un programa organizado por la Asociación de Historia y Cultura Militar Noroeste (AHCMN) en colaboración con la Academia de las Ciencias y las Artes Militares (ACAMI), concebido para poner en valor el papel fundamental desempeñado por España en la independencia de los Estados Unidos. En este contexto, la conferencia permitió subrayar la importancia de la contribución naval española dentro de una coyuntura histórica de especial relevancia, cuya conmemoración alcanza este año el 250 aniversario de la proclamación de la independencia estadounidense.

A lo largo de la exposición se destacó la aportación de la Real Armada en operaciones decisivas como la toma de Panzacola (hoy Pensacola), poniendo de relieve que este apoyo resultó imprescindible tanto para facilitar la victoria final de los rebeldes americanos sobre su metrópoli como para expulsar a los ingleses de una zona de extraordinaria importancia para la Monarquía Hispánica por su capacidad de controlar el tráfico entre los virreinos españoles y la Península.

El ciclo en el que se integró esta conferencia responde igualmente al propósito de fomentar la divulgación histórica y la cultura de defensa. En este sentido, la AHCMN, definida en el propio programa como una organización sin ánimo de lucro, mantiene entre sus fines la difusión de la cultura de defensa, de los valores de las Fuerzas Armadas españolas y de la historia militar de España.

DIRHISC



El presidente de la AHCMN entregando una bandera de mochila del Museo de Historia Militar al conferenciante. (Fuente: IHCN)

INAUGURACIÓN EN EL MUSEO NAVAL DE FERROL DE LA EXPOSICIÓN CONMEMORATIVA DEL 300 ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO MARÍTIMO DEL NORTE

Durante la mañana del 15 de abril tuvo lugar en el Museo Naval de Ferrol el acto de inauguración de la exposición conmemorativa del 300 aniversario de la creación del Departa-

mento Marítimo del Norte (1726- 2026), que contó con la asistencia de autoridades civiles y militares, así como de personalidades representantes de entidades de relevancia en el ámbito social, religioso y cultural de esta ciudad.



Alocución del alcalde y detalle de la exposición. (Fuente: IHCN)



Efectuó la apertura del acto el director del Museo Naval de Ferrol y delegado del Instituto de Historia y Cultura Naval, quien además hizo referencia en tal marco conmemorativo a la celebración el pasado mes de marzo del 40 aniversario de la apertura al público de este Museo.

A continuación, el almirante jefe del Arsenal de Ferrol destacó el significado de que en este año la Armada celebre el 300 aniversario de la creación del Departamento Marítimo del Norte, y resaltó que ello confirma el histórico interés estratégico de esta zona, además de que en ese momento también nació el Ferrol moderno de la Ilustración, quedando así unidos la Armada y Ferrol, haciendo desde entonces historia común.

Concluyeron las intervenciones con las palabras del alcalde, que puso de manifiesto el hecho de que Ferrol celebra tres siglos de existencia como parte fundamental de la historia naval que ha dado forma a esta ciudad y también a la identidad de España en la mar.

JORNADA EN EXPONAV: «500 AÑOS DE LA CARABELA SAN LESMES»

El día 9 de abril tuvo lugar en la Sala Carlos III de la Fundación Exponav de Ferrol, en el Edificio Herrerías, la jornada dedicada a los «500 años de la Carabela *San Lesmes*», organizada por la delegación territorial en Galicia del Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos de España (COIN).

Se contó con la intervención de Luis Gorrochategui Santos, autor del libro *La carabela San Lesmes*, que fue presentado por Beatriz Spuch Sánchez, decana territorial de Galicia del COIN. Comenzó su intervención recordando que este 1 de junio se cumplirán 500 años desde que la carabela *San Lesmes*, de la expedición García Jofre de Loaysa-Elcano, fue vista por última vez.

La carabela había partido de La Coruña integrada en la expedición mencionada, formada por siete buques, para cumplir la orden real de dirigirse al Maluco y establecer una factoría para promover el tráfico de especias con España. La *San Lesmes*, al mando de Francisco de Hoces, llegó corriendo un temporal a los 55 grados sur y confirmó que el continente ame-

ricano se había terminado, descubriendo el cabo de Hornos y el mar de Hoces (conocido como pasaje Drake por los anglosajones). Posteriormente, la *San Lesmes* y los cuatro buques restantes de la expedición lograron salir al Pacífico por el estrecho de Magallanes a finales de mayo de 1526, pero un nuevo temporal separó a las naves y la *San Lesmes* fue vista por última vez el 1 de junio.

El conferenciante pasó a enumerar las diferentes teorías, basadas en las expediciones Wallis (1766-68), Bouganville y Commerson (1766-69), Bonahechea-Gayangos (1772-73 y 1774-75) y otras, que demuestran que en diversas islas del Pacífico parte de sus habitantes tienen rasgos europeos y podrían ser descendientes de náufragos de *La San Lesmes*.

Una conferencia muy interesante que al finalizar dio paso a un turno de preguntas con gran participación de los asistentes.

Antonio PINTOS PINTOS
Contralmirante (retirado)



Presentación del autor del libro.
(Fuente: Exponav)

EMBLEMA DEL PATRULLERO *TORALLA* (P-81)

El nombre del patrullero *Toralla* es elegido por la Armada en referencia a la isla Toralla, situada en la ría de Vigo (Pontevedra). Con una superficie de cerca de 11 hectáreas, se encuentra habitada y unida a la costa viguesa a través de un puente de 400 metros construido en 1965. Su población la componen unos 800 habitantes aproximadamente.

Actualmente la isla es de propiedad privada, aunque el edificio más emblemático es la torre Toralla, con 136 viviendas, en cuya azotea se encuentran instalados los sistemas de comunicación del Centro de Salvamento de Vigo, perteneciente a la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima. También en ella está radicada la Estación de Ciencias Mariñas de Toralla (ECIMAT), bajo el control de la Universidad de Vigo.



Isla de Toralla.
(Fotografía de Baltasar Preto de Vilamar)

Según algunos autores Toralla fue un castro antes de la llegada de los romanos en el que se realizaron intercambios comerciales con los fenicios, y más tarde fue convertida en cementerio por los romanos. La Iglesia se hizo propietaria de la isla y, después de la Desa-

mortización de Mendizábal, en la década de los años 30 del siglo XIX pasó a ser propiedad privada de la familia Echegaray, acabando en manos de la sociedad Toralla S. A. mediante una concesión que finaliza en 2064.

Antecedentes: el patrullero rotulado con el nombre de *Toralla* se le cataloga con la numeral P-81, de la clase *Alcaraván*, construido por los astilleros Viudes en Barcelona en 1986 y botado en 1987.

Su base de estacionamiento es el Arsenal de Cartagena, junto con otro patrullero gemelo denominado *Formentor* (P-82). Su misión es la vigilancia y control de la ZEE, vigilancia y control del tráfico marítimo, protección del medioambiente y del patrimonio arqueológico subacuático y vigilancia de pesca.

Las características del patrullero son: eslora de 28,5, manga de 6,64 y un calado de 1,88, alcanzando una velocidad de 20 nudos. Desplaza 133 toneladas. Está construido con un casco de madera recubierto de plástico reforzado de fibra de vidrio.

La dotación la componen 14 miembros (un oficial, dos suboficiales y once de marinería). El buque queda integrado en la Fuerza de Acción Marítima de Cartagena bajo el mando del COMARCART.

Respecto a la propulsión, se basa en dos motores diésel Bazán MTU 8V 396 TB93, que generan 2.200 CV. Dispone de armamento defensivo compuesto de una ametralladora Browning M2 de 12,7 mm, así como de diverso armamento portátil. Los sensores se componen de dos radares de navegación Koden.

Dispone de una embarcación semirrígida a bordo, la cual es izada y arriada mediante una pequeña grúa situada en popa.

Descripción heráldica: trae el emblema naval a un solo cuartel campo azul claro, un castillo de base cuadrada terminado en una torre almenada, todo en oro, con cuatro aclarados en sable, en la puerta baja una puerta con arco de medio punto, dos ventanas cuadradas en el cuerpo medio y una tronera, también cuadrada en la torreta. En la parte izquierda del castillo, un olivo nurido de sinople con tronco marrón. Todo en una isla sobre un mar de tres franjas ondeantes de azul marino sobre un mar en plata. Una bordura de gules rodea el escudo español, y todo sobremontado en dos anclas en sotuer en plata. Al timbre, una corona real cerrada de oro, bordura de gules fileteada de oro, con las inscripciones en oro de «FUERZA DE ACCIÓN MARÍTIMA» en jefe y «P-81 TORALLA» en punta.

Descripción de elementos: el emblema naval en sí, representa al escudo de Vigo, al cual pertenece la isla de Toralla. Un castillo cuadrado con torre, acompañado del olivo que estaba en el atrio de la Concatedral de Santa María, todo sobre una isla en un mar de tres franjas ondeantes

en azul, simbolizando el carácter marítimo de la ciudad. El escudo español está sobremontado sobre dos anclas en aspa que representa a la Armada.

Reseña histórica: la isla Toralla no posee una historia que pueda trasladarse al emblema en sí, pues como se comentó al principio sólo se remonta a una época romana.

Enrique RODRÍGUEZ MAYO

Sargento primero Cuerpo General de la Armada



El patrullero *Toralla* (P-81) visto por la banda de estribor. (Fuente: Armada)



TRAS LA ESTELA DE ELCANO (V)

EL FÉNIX EN PUERTO VALLARTA

Al cierre de la pasada crónica el 12 de abril, el *Fénix* se encontraba fondeado en Acapulco luchando contra la burocracia para poder seguir adelante con sus actividades, con prisa para dirigirse a Puerto Vallarta, ya que, además de su calendario de actos previamente programados, entre otras cosas uno de los tripulantes tenía que coger un vuelo de regreso a España y corría el riesgo de perderlo.

Por fin, consiguieron el «permiso temporal de importación» del barco por cinco años, que era uno de los trámites exigidos. Creyendo que era el último escollo antes de seguir adelante, arrancharon todo y se prepararon para repostar y continuar viaje. Pero entonces surgió una nueva pega. Les llegó la comunicación de que para zarpar era necesario avisar a la Capitánía con cuarenta y ocho horas de antelación. Perplejidad y desconcierto...

Afortunadamente, tras varios tira y afloja, les llegó la nueva comunicación de que podían zarpar al día siguiente. Nueva sorpresa. Quedaron en acercarse a las 08:00 de la mañana del día de partida a la gasolinera para hacer combustible y acto seguido continuar viaje a Puerto Vallarta. Fue entonces cuando el agente de turno les dijo que antes de salir había que dar de

baja el «permiso temporal de importación» del barco por cinco años. Otra nueva sorpresa: dar de baja un trámite que les había costado mucho conseguir, que antes era imprescindible y ahora no era necesario. Preguntaron a qué se debía, y la respuesta que obtuvieron fue: para salir del país.

Hicieron combustible y zarparon el 14 de abril, dejando atrás Acapulco para navegar rumbo a Puerto Vallarta, preguntándose si llegarían a tiempo, sobre todo por lo del vuelo de uno de los tripulantes. Volvieron a un Pacífico sin viento, sin olas y sin ganas de colaborar. Sólo encontraron tráfico frente al puerto de Cárdenas, al verse en plena noche rodeados por grandes mercantes que esperaban para entrar en puerto. En algunos

Vista de la costa con una vegetación exuberante durante la navegación de Acapulco a Puerto Vallarta. (Fuente: AGNYEE)



momentos se encontraron con corrientes contrarias, y en otros el viento pareció que quería ayudarles y darles un empujón mientras seguían su derrota a vela ayudada por el motor y mirando continuamente el reloj. De vez en cuando les acompañaban delfines juguetones, otras se cruzaban con tranquilas y solitarias tortugas, mientras eran saludados por la exuberante vegetación de la costa.

Por fin, el 17 de abril llegaron a Puerto Vallarta. El tripulante en apuros pudo coger su vuelo, el programa de actividades siguió adelante y volvió la normalidad. El 18 de abril a las 18:30 horas tuvo lugar en la sede de la Unidad Municipal Administrativa (UMA) del Ayuntamiento de Puerto Vallarta el encuentro cultural «México y España: Una historia compartida», que había sido anunciado el día 16 en una nota de prensa escrita por Carolina Gómez Aguiñaga. Ésta recordaba al anterior barco de AGNYEE, el *Pros*, cuya navegación se había visto interrumpida en mayo de 2023, cuando el supertifón *Mawar* hundió el velero en Guam, y añadía que el nuevo buque, el *Fénix*, había tomado el relevo y estaba haciendo una nueva ruta que incluía puntos estratégicos como Cartagena de Indias, el canal de Panamá, Acapulco y San Blas en homenaje al Galeón de Manila y su ruta. Y señalaba que la travesía continuaría por aguas de Hawái, Guam, Mactán, Tidore, Ternate y el océano Índico, para regresar a Sevilla en el primer trimestre de 2027.

En la mesa redonda del acto celebrado el 18 de abril tomaron parte los siguientes ponentes: Jesús Medina, investigador titular de la Universidad de Guadalajara, presidente de la Red Nacional de Investigadores del Galeón de Manila y miembro de la Benemérita Sociedad de Geografía y Estadística; José Alfredo Alcántara

Gutiérrez, especialista novohispanista del Centro de Arte, Arquitectura y Diseño de la Universidad de Guadalajara; José Solá Menéndez, presidente de AGNYEE, y Claudia Dávila Ramírez, capitán de corbeta y directora del Museo Histórico Naval de México en Puerto Vallarta.

La estancia en Puerto Vallarta fue de un mes, durante el que los tripulantes se dedicaron a descansar, participar en actividades sociales, intervenir en actos culturales, atender a los medios de comunicación, resolver problemas logísticos y de mantenimiento, efectuar aprovisionamientos, hacer turismo y llevar a cabo relevos de tripulantes, con unos que llegaban de España y otros que volvían a sus casas.

Entre las actividades con los medios de comunicación, destacó una entrevista a José Solá en un programa dirigido y presentado por Isabel Gemio en Radio Nacional de España, en el que habló de la expedición que estaba llevando a cabo la Asociación Amigos de los Grandes Navegantes y Exploradores Españoles en recuerdo de la estela de Magallanes y Elcano en su viaje alrededor del mundo, en la que Solá hizo un repaso del largo camino recorrido desde que el proyecto se puso en marcha en 2019. El 16 de mayo tuvieron una rueda de prensa en el Hotel Meliá de Puerto Vallarta.

Al día siguiente, domingo 17, al cumplirse el mes de haber entrado en puerto, el *Fénix* zarpó para proseguir su aventura rumbo a Hawái. Pero en la madrugada del lunes día 18, cuando ya estaba a unas 40 millas de costa, sufrió la colisión de otro velero que le abrió una importante brecha en el costado de babor, afortunadamente sin desgracias personales, en consecuencia, el barco ha regresado a Puerto Vallarta, donde su tripulación está llevando a cabo las oportunas

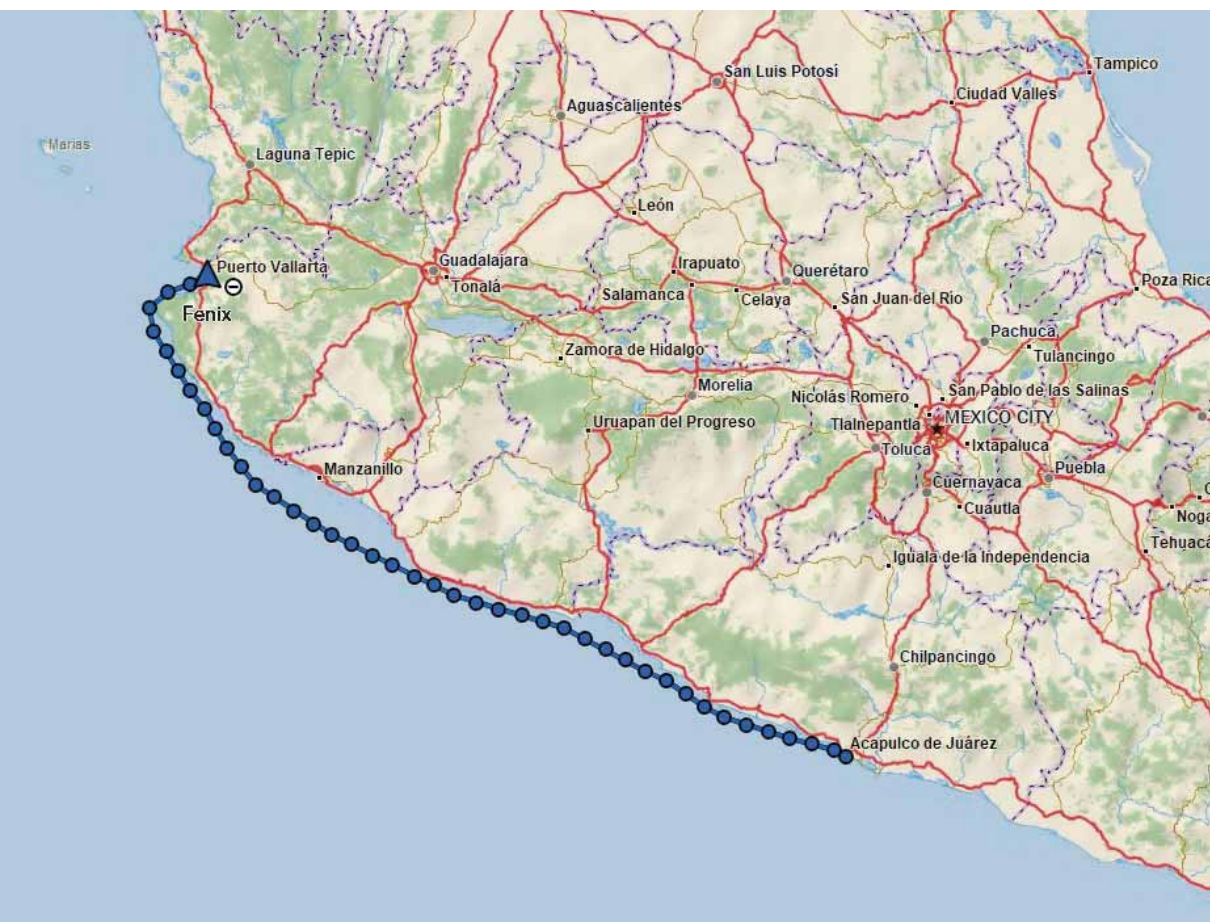
gestiones con los seguros y para reparar los desperfectos sufridos. Esperemos que resuelva sus problemas lo antes posible y que muy pronto lo veamos navegando a través del Pacífico para seguir adelante con su programa de actividades.

Y mientras permanece en Puerto Vallarta, considero que vale la pena recordar cómo es el *Fénix* y qué es la AGNYEE. El *Fénix* es un buque de vela de 22 metros de eslora y cinco de manga, que fue diseñado por Camper & Nicholsons. Tiene aparejo en *ketch*, con dos palos, de los que el de popa es más corto que el de proa. Cuenta con dos motores auxilia-

res. Dispone de cinco camarotes dobles y un amplio salón con la mesa de derrota y el equipo de comunicaciones. La Asociación Amigos de los Grandes Navegantes y Exploradores Españoles (AGNYEE) se dedica al estudio y divulgación de la vida y la historia de aquellos hombres de los siglos XVI y XVII, destacando sus valores de superación, esfuerzo y coraje, recordando su historia y rindiendo homenaje a quienes se encargaron de ensanchar los amplios horizontes del mundo.

Marcelino GONZÁLEZ FERNÁNDEZ
Capitán de navío (retirado)

Derrota del *Fénix* de Acapulco a Puerto Vallarta.
(Fuente: AGNYEE)





GACETILLA





Gacetilla

SU MAJESTAD EL REY VISITA LA FLOTILLA DE AERONAVES DE LA ARMADA EN LA BASE NAVAL DE ROTA

Su Majestad el Rey Felipe VI visitó el pasado martes 28 de abril la Flotilla de Aeronaves (FLOAN) de la Armada en la Base Naval de Rota. Durante la jornada, estuvo acompañado por el almirante jefe de Estado Mayor de la Armada (AJEMA), almirante Antonio Piñeiro; el almirante de la Flota (ALFLOT), almirante José Enrique Delgado, y el comandante de la Flotilla de Aeronaves (COMFLOAN), coronel Antonio Núñez.

Tras su llegada y recepción por las autoridades militares, Felipe VI se trasladó a la Cámara del COMFLOAN, donde recibió una exposición

sobre la situación actual, capacidades y previsiones de futuro de la Flotilla de Aeronaves. A continuación, el Rey mantuvo un encuentro con personal de la FLOAN y visitó las distintas escuadrillas, donde le presentaron una muestra de los principales medios aeronavales de la Armada.

Su Majestad embarcó en un helicóptero NH-90 MSPT de la 14.ª Escuadrilla, una de las plataformas más modernas de la Armada, realizando un vuelo de familiarización que le permitió conocer sus capacidades operativas



Fotografía de grupo con el personal de la Flotilla de Aeronaves. (Fuente: Armada)



Su Majestad el Rey durante la visita a la exposición estática.
(Fuente: Armada)

en el ámbito del transporte táctico y las operaciones especiales en entorno marítimo.

La jornada continuó en el Centro de Supervivencia (CESUPAR), donde Felipe VI conoció las actividades de adiestramiento orientadas a preparar a pilotos y dotaciones aeronavales para afrontar situaciones de emergencia en

la mar. Finalmente, visitó el Centro de Adiestramiento de Seguridad Interior (CASI), donde pudo comprobar los sistemas de instrucción del personal embarcado para hacer frente a emergencias como incendios e inundaciones a bordo.

EL AJEMA PRESIDE EL ACTO DE IMPOSICIÓN DE CONDECORACIONES CONCEDIDAS CON MOTIVO DE LA PASCUA MILITAR 2026

En la mañana del miércoles 14 de abril se celebró el solemne acto de imposición de condecoraciones en el Cuartel General de la Armada concedidas con motivo de la Pascua Militar 2026. El acto fue presidido por el almirante jefe de Estado Mayor de la Armada, almirante general Antonio Piñeiro Sánchez, acompañado por la subsecretaria de Defensa, Adoración Mateos Tejada.



El AJEMA con los condecorados con la Cruz del Mérito Naval. (Fuente: Armada)

En este acto, la subsecretaria de Defensa impuso la Gran Cruz al Mérito Naval a Alberto Herrera Rodríguez por sus excelentes cualidades profesionales y personales demostradas en su apoyo constante al Ministerio de Defensa.

El AJEMA, además, impuso once grandes cruces del Mérito Naval a varias autoridades

civiles y militares. Por otro lado, a continuación durante el acto, se impusieron diferentes cruces del Mérito Naval con distintivo blanco a personal militar de la Armada, de los Ejércitos, de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado y a personal civil.

Finalizada la imposición de condecoraciones,

el teniente general Alejandro Gonzalo Escámez Fernández dirigió unas palabras de agradecimiento en nombre de todos ellos. Para terminar, el AJEMA pronunció su alocución a los asistentes, dando por finalizado el acto con la interpretación del himno de la Armada.

OCS AJEMA



El AJEMA con los condecorados con la Gran Cruz del Mérito Naval. (Fuente: Armada)

LA ARMADA ACOGE EN MADRID EL ENCUENTRO ANUAL DE JEFES DE LAS MARINAS EUROPEAS (CHENS 2026)



Momento de una de las sesiones de trabajo.
(Fuente: Armada)

Durante los días 6 y 7 de mayo tuvo lugar en Madrid una nueva edición del Chiefs of European Navies Meeting (CHENS 2026), principal foro de diálogo estratégico entre las marinas europea, organizado este año por la Armada.

El encuentro reunió en España a 35 jefes de marinas, junto a representantes de países aliados y de organizaciones internacionales, como la Unión Europea y la OTAN, en un contexto marcado por la creciente relevancia estratégica del dominio marítimo para la seguridad, la estabilidad y la prosperidad global.

La sesión plenaria fue inaugurada por el almirante general Antonio Piñero Sánchez, jefe de Estado Mayor de la Armada (AJEMA), acompañado por el decano del foro CHENS, el contralmirante polaco Jarosław Ziemiański.

Durante las distintas sesiones y paneles regionales se abordaron cuestiones relacionadas con la evolución del entorno marítimo, la libertad de nave-

gación, la protección de infraestructuras críticas, las amenazas híbridas y el impacto de las nuevas tecnologías y sistemas no tripulados en el ámbito naval. Los debates se estructuraron en torno a diferentes escenarios marítimos de interés estratégico, entre ellos el Báltico, el Mediterráneo y el mar Negro, el mar Rojo, el golfo de Adén y el Indo-Pacífico.

En el encuentro participaron también la ministra de Defensa, Margarita Robles Fernández, y el jefe de Estado Mayor de la Defensa (JEMAD), almirante general Teodoro López Calderón, quienes subrayaron la importancia de la cooperación naval y de la seguridad marítima para la estabilidad internacional.

La clausura del encuentro incluyó el relevo simbólico de la presidencia organizadora del CHENS entre España y Lituania, país anfitrión de la edición de 2027.

OCS AJEMA



Foto oficial de los 35 jefes de marinas europeas. (Fuente: Armada)

RECEPCIÓN DE BIENVENIDA DEL V FORO DE LA RADIO EN EL MUSEO NAVAL DE CARTAGENA

En la tarde del pasado miércoles 15 de abril se celebró en la Sala Peral del Museo Naval de Cartagena la recepción de bienvenida a los asistentes al V Foro de la Radio, organizado por la Radio Televisión de la Región de Murcia (RTRM) y celebrado en Cartagena entre los días 15 y 17 de abril.

El V Foro de la Radio reúne a responsables y profesionales de primer nivel del ámbito radiofónico, entre ellos directores generales de radiotelevisión autonómicas, así como directores y jefes de informativos de emisoras pertenecientes a la Federación de Organismos de Radio y Televisión Autonómicas (FORTA). En este contexto, la recepción se desarrolló como un acto de bienvenida y representación institucional vinculado a la apertura de un foro de gran proyección.

El acto comenzó con la bienvenida a los asistentes a cargo del director general de la RTRM,

Juan A. de Heras y Tudela, que cedió después la palabra al almirante jefe del Arsenal, vicealmirante Alejandro Cuerda Lorenzo, para que, en nombre de la Armada, diese la bienvenida a la Sala Peral a los participantes en el Foro. Posteriormente, intervinieron la alcaldesa de Cartagena, Noelia Arroyo Hernández, y el presidente de la Comunidad de la Región de Murcia, Fernando López Miras, cerrando así el turno institucional de palabra. Al finalizar las intervenciones se sirvió un cóctel ofrecido por la RTRM para todas las autoridades y asistentes.

La celebración de esta recepción en el Museo Naval de Cartagena refuerza el papel de esta unidad como espacio de representación institucional y como lugar idóneo para acoger iniciativas que favorecen la proyección pública del patrimonio histórico y cultural de la Armada.

DIRHISC



Autoridades y asistentes al acto. (Fuente: IHCN)

ARRIADO SOLEMNE DE LA BANDERA NACIONAL CON MOTIVO DE LA VII JORNADA HISTÓRICA DE LA ARMADA



Arriado de la Bandera Nacional y desfile de la Fuerza.
(Fuente: JESAT)



El 6 de mayo tuvo lugar en el Cuartel General de la Armada (CGA) el arriado solemne de la Bandera Nacional con motivo de la VII Jornada Histórica de la Armada. El acto fue presidido por el almirante jefe de Servicios Generales y Asistencia Técnica de la Armada (AJESAT), contralmirante Juan María Ibáñez Martín.

El tema central de la VII Jornada fue «D. Álvaro de Bazán, el mejor de los nuestros», en la que se conmemora el quinto aniversario del nacimiento, el 12 de diciembre de 1526, del que fuera ilustre marino, primer marqués de Santa Cruz e invicto capitán general de la Mar Océana.

La Fuerza participante estuvo constituida por una escuadra de gastadores, unidad de música, mando de la compañía mixta, banderín y cornetín de órdenes de la Agrupación de Infantería de Marina de Madrid (AGRUMAD), y una compañía mixta, constituida por dos secciones de fusiles de la AGRUMAD y una de marinería del CGA.

Tras el arriado de la Bandera, siguió el tradicional toque de oración y a la finalización la Fuerza se retiró desfilando a los sonos de una marcha militar.

ACTO DE JURA DE BANDERA PARA PERSONAL CIVIL EN EL MUNICIPIO GRANCANARIO DE AGAETE

En la tarde del viernes 8 de mayo, el Mando Naval de Canarias organizó una Jura de Bandera para personal civil en la plaza de la Constitución del municipio de Agaete, en la isla de Gran Canaria. El acto fue presidido por el almirante comandante del Mando Naval de Canarias, contralmirante Santiago De Colsa Trueba, y contó con la asistencia de diversas autoridades militares y civiles, entre ellas la alcaldesa presidenta del Ayuntamiento de la Villa de Agaete, María del Carmen Rosario Godoy. También personal de las diferentes unidades de la Armada en Canarias y la Banda de Guerra n.º 1 de la Brigada Canarias XVI del Ejército de Tierra estuvieron allí presentes.

Los jurandos, que llegaron de diferentes localidades del archipiélago canario, estuvieron arropados por sus familiares, por los invitados y por los vecinos de Agaete que presenciaron la ceremonia. Fue el propio ALCANAR el encargado de tomar el juramento o promesa.

En este acto también se realizó una entrega de condecoraciones, en la que se reconoció públicamente la labor profesional y personal de los condecorados.

A continuación, se rindió un homenaje a los que dieron su vida por España, en el que el ALCANAR, el coronel de la Guardia Civil



Los jurandos y la Bandera: los protagonistas. (Fuente: FAM)



condecorado y la alcaldesa de Agaete depositaron una corona de laurel a los pies del monolito habilitado al efecto. Con el desfile de la Fuerza por las calles del municipio y con una foto de familia, se dio por finalizado el acto de Jura de Bandera.

Homenaje a los que dieron su vida por España. (Fuente: FAM)

PRESENTACIÓN DE LA PRESIDENCIA ESPAÑOLA DEL FORO DE GUARDACOSTAS DEL MEDITERRÁNEO

Durante los pasados 14 y 15 de abril tuvo lugar la presentación de la presidencia española del Foro de Guardacostas del Mediterráneo. Dentro de los actos previstos, las delegaciones de este foro se desplazaron a Cartagena para conocer el Cuartel General de la Fuerza de Acción Marítima, el Centro de Buceo de la Armada y el Ejercicio MARSEC, asistiendo como invitados al escenario de Alicante de este ejercicio.



Las delegaciones del Foro de Guardacostas del Mediterráneo, iniciativa 5 + 5 y países invitados al Ejercicio MARSEC en el Cuartel General de la Fuerza de Acción Marítima. (Fuente: FAM)

La jornada del día 14 comenzó con la visita al Cuartel General de la Fuerza de Acción Marítima (FAM). Tras ello, se trasladaron al COVAM, donde pudieron conocer el funcionamiento de este centro de operaciones y el desarrollo del escenario de NCAGS del Ejercicio MARSEC. Posteriormente, las delegaciones se trasladaron al Centro de Buceo de la Armada, donde

conocieron las instalaciones, los medios y al personal del que dispone este centro de referencia del buceo militar en España.

El capitán de navío Alejandro Ferreiroa Manso, comandante de las unidades de la Fuerza de Acción Marítima en Cartagena y miembro del equipo de Gobernanza de la presidencia española del Foro, acompañó a las delegaciones durante toda la jornada.

El día 15 de abril, la delegación del Foro de Guardacostas se trasladó a Alicante para participar en el escenario de MARSEC, que se desarrolló en el puerto de la localidad, donde pudieron conocer de primera mano cómo actúan de manera coordinada las diferentes administraciones e instituciones con competencias en el ámbito marítimo durante accidentes y crisis.

La presidencia española del Foro de Guardacostas del Mediterráneo (MCGFF) en 2026 sitúa la seguridad marítima como un esfuerzo colectivo en un entorno cada vez más complejo. España impulsa una acción conjunta entre los países mediterráneos.

ALMART



Logo de la presidencia española del Foro de Guardacostas del Mediterráneo 2026. (Fuente: FAM)

EI IHM PARTICIPA EN LA IV ASAMBLEA DE LA OHI

Delegación del IHM y foto de grupo. (Fuente: FAM)

Una delegación del Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM), encabezada por su comandante-director, capitán de navío Francisco Díaz Rodríguez, participó en la IV Asamblea de la Organización Hidrográfica Internacional (OHI), que se desarrolló del 19 al 23 de abril en Mónaco.

La Asamblea, órgano principal de gobierno de la OHI, está compuesta por representantes de sus Estados miembros y se reúne cada tres años en sesión ordinaria para proporcionar orientación general sobre el funcionamiento de la organización, así como para adoptar decisiones de carácter técnico, administrativo, estratégico y financiero.





Fue inaugurada por el príncipe Alberto II de Mónaco y asistieron representantes de 93 países de los 104 que componen la organización. Entre las decisiones adoptadas, de perfil técnico y administrativo, destacar la elección del nuevo secretario general y de uno de los dos directores.

Asimismo, se contó en Mónaco con el buque hidrográfico *Tofiño* (A-32), que efectuó presencia

naval y apoyo logístico del 18 al 24 de abril, participando activamente en actos del programa de la Asamblea, como una exhibición estática del IHM, en la que se mostró el pasado, presente y futuro de la hidrografía, celebrando a bordo una recepción para autoridades y representantes de los Estados miembros de la OHI.

CERTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN CONJUNTA CON EL EJÉRCITO DE TIERRA EN PREPARACIÓN DEL DESPLIEGUE ATLÁNTICO

El pasado 7 y 8 de abril, el LHD *Juan Carlos I* culminó un adiestramiento conjunto con el Ejército de Tierra en el marco de la preparación para el despliegue atlántico.

Este adiestramiento se integra dentro del proceso de certificación y calificación del personal del Ejército de Tierra que se desplegará a bordo, estructurado en dos fases. Una primera, desarrollada durante el mes de marzo, en la que se llevó a cabo la calificación de las dotaciones de helicópteros *Cougar* y *Tigre*, y una segunda, en abril, centrada en la calificación de los conductores de vehículos. Durante la prime-



Toma en cubierta de vuelo de los helicópteros del Ejército de Tierra. (Fuente: FLOTA)

ra fase se efectuaron multitud de tomas y despegues en la cubierta de vuelo por parte de ambos helicópteros. Por otro lado, durante la segunda fase se desarrollaron los ejercicios

PHIBEX 03, 04, 11 y 12, que incluyeron embarque y desembarque de tropas y vehículos mediante LCM, guiado y trincado de vehículos a bordo, así como movimientos buque-costa en condiciones diurnas y nocturnas.

Adicionalmente, el personal del Ejército de Tierra realizó prácticas de movimiento por cubiertas y uso de la rampa de transferencia para el acceso al garaje de carga ligera con el objetivo de facilitar su integración operativa a bordo.

Movimiento buque-costa con trincado de vehículos. (Fuente: FLOTA)



LA NOVENA ESCUADRILLA INCREMENTA SUS CAPACIDADES OPERATIVAS CON LA INCORPORACIÓN DEL SISTEMA APKWS

La Novena Escuadrilla de Aeronaves ha reforzado sus capacidades operativas mediante la incorporación del sistema *Advanced Precision Kill Weapon System* (APKWS) tras la adquisición de 12 lanzadores de cohetes LAU-68F/A que se integrarán en el sistema de armas de los aviones *AV-8B+ Harrier II*.

Esta nueva capacidad supone un incremento significativo en la versatilidad y eficacia de la Escuadrilla, permitiendo ampliar el abanico de misiones y mejorar la respuesta frente a las amenazas terrestres y aéreas emergentes, caracterizadas por su bajo coste y elevada proliferación, como los sistemas no tripulados (UAS/USV), que exigen respuestas eficaces, flexibles y, sobre todo, sostenibles.

El sistema APKWS proporciona una solución de guiado láser semiactivo para cohetes de 2,75", lo que permite aumentar la precisión, reducir los daños colaterales y optimizar el coste por efecto frente a amenazas de menor enti-

dad. Además, complementa perfectamente las capacidades y el armamento ya existentes del *Harrier* en los ámbitos de la defensa aérea y ataque aire-superficie.

ALFLOT



Misiles AGM-65 y AIM-9L junto a un avión *Harrier* equipado con bomba de caída libre y lanzador LAU-68F/A. (Fuente: FLOTA)

COLABORACIÓN DE LA SEGUNDA BATERÍA DEL GAD CON LAS UNIDADES BELTHRA V Y RAMIX 32

Durante el mes de abril, la Segunda Batería del Grupo de Artillería de Desembarco (GAD) llevó a cabo dos colaboraciones con el Batallón de Helicópteros de Transporte V (BELTHRA V) y el Regimiento Mixto de Artillería 32 (RAMIX 32) del Ejército de Tierra, con base en Melilla.

vidad evidenció la capacidad de adaptación de la Segunda Batería, así como su aptitud para interoperar con una unidad artillera del Ejército de Tierra.

COMGEIM

La primera de estas colaboraciones tuvo lugar con el BELTHRA V, dotada con helicópteros CH-47F *Chinook*, en el Campo de Adiestramiento Sierra del Retín (CASR). El objetivo principal de esta actividad consistió en ejecutar el helitransporte de una batería completa de artillería 105/14 Oto Melara desde un asentamiento principal a un asentamiento alternativo, desde el cual se efectuó posteriormente fuego real de artillería.

Por otro lado, la Segunda Batería participó también en una colaboración con el RAMIX 32, concretamente con el Grupo de Artillería de Campaña I/32 (GACA I/32), en el marco del Ejercicio ROYO DE DIEGO, que permitió llevar a cabo un intercambio de procedimientos en diferentes ámbitos fundamentales del combate artillero. La participación en esta acti-

Helitransporte de una sección artillera al completo. Colaboración 2BIA-BELTHRA. (Fuente: FIM)



PIONERA CALOP DE CEVACO-EVADIZ A LA BLAS DE LEZO CON PARTICIPACIÓN EN EL COMPTUEX/C2X E INTERCAMBIO CON LA PORTUGUESA ALVARES CABRAL

El Organismo de Evaluación y Certificación de Cádiz (EVADIZ) ha completado con éxito la Calificación Operativa (CALOP) A1 de la fragata *Blas de Lezo* (F-103), un proceso con un intenso programa reforzado de adiestramiento multinacional. La certificación se ha llevado a cabo en dos fases (enero-febrero y abril), que incluyó la participación en el ejercicio de certificación estadounidense COMPTUEX/C2X junto al Carrier Strike Group 10 del portaviones USS *George H. W. Bush*, hito que consolida la preparación de la unidad para operar en escenarios de alta intensidad y en entornos multidominio complejos.

Durante el tránsito atlántico hacia Norfolk, la fragata italiana *Alpino* colaboró en ejercicios de vuelo (*NH-90*), maniobra, comunicaciones y guerra electrónica, contribuyendo al adiestramiento previo a la fase C2X

Entre el 27 de enero y el 23 de febrero, la *Blas de Lezo* se integró en el Composite Training Unit (COMPTUEX/C2X), un ejercicio de alta exigencia diseñado para preparar a los grupos de combate estadounidenses antes de su despliegue, durante el cual la fragata española ejecutó ejercicios de defensa aérea avanzada (ADEX), acciones de guerra anti-submarina y

antisuperficie, unido a operaciones en ambiente NBQR de nivel avanzado (NBQX 2), ejercicios de interdicción marítima (MIO), seriales de comunicaciones (COMEX, RIVERCITY, CISEX) y ejercicios de seguridad interior, control de averías y lucha contra incendios (BDX, DCX 3).

Este proceso CALOP ha supuesto un esfuerzo de coordinación entre CEVACO-EVADIZ y su homólogo en la US Navy, el CSG-4.

La fase final de la CALOP en el mes de abril en Rota incorporó la participación de la fragata portuguesa *Alvares Cabral*, integrada con su propio proceso de certificación con evaluadores del centro homólogo a EVADIZ (DTA-Departamento de Treino e Avaliação). Ambas unidades compartieron ejercicios, procedimientos y lecciones aprendidas. En estas semanas el EVADIZ culminó la evaluación con los ejercicios en las áreas de energía y propulsión y seguridad física, así como otros pendientes en el área de operaciones, como enfrentamientos artilleros, lanzamiento de torpedo y reacción contra misil con lanzamiento de *chaffs*.

ALFLOT

Ejercicio de tiro. (Fuente: FLOTA)



PRIMERAS JORNADAS TÉCNICAS DE *BREACHING* EN EL TERCIO DE ARMADA

Apertura con medios mecánicos.
(Fuente: FIM)



Entre el 27 y el 30 de abril, la Brigada de Infantería de Marina Tercio de Armada (TEAR) llevó a cabo sus primeras jornadas de adiestramiento en técnicas de *breaching* mecánico y balístico, lideradas por el Segundo Batallón de Desembarco y en las que participó el resto de unidades del TEAR.

El *breaching*, apertura controlada de accesos en estructuras cerradas o fortificaciones, permite la progresión de fuerzas propias y constituye una capacidad esencial en el entorno operativo actual, especialmente en las operaciones militares en terreno urbano.

Las jornadas se iniciaron con una fase teórica, y posteriormente se desarrolló una fase práctica centrada en el *breaching* mecánico mediante el empleo de herramientas específicas para la apertura de accesos. Finalmente, las unidades se desplazaron al Campo de Adiestramiento Sierra del Retín, donde se realizaron prácticas de *breaching* balístico con escopeta.

Apertura con medio
balísticos. (Fuente: FIM)



COMGEIM

LA UNIDAD DE MÚSICA DE LA AGRUMAD PARTICIPA EN EL ENCUENTRO DE UNIDADES DE MÚSICAS MILITARES EN LA PLAZA DE ORIENTE

El pasado día 18 de abril, la Unidad de Música de la Agrupación de Infantería de Marina de Madrid (AGRUMAD) participó en la Plaza de Oriente, frente a la Puerta del Príncipe del Palacio Real, en el encuentro de unidades de músicas militares organizado por el Ejército del Aire y del Espacio con motivo de la conmemoración del centenario del vuelo de la Escuadrilla Elcano.

del Ejército del Aire y del Espacio, de la Guardia Real, de la Guardia Civil y la ya mencionada de la AGRUMAD.

La gran cantidad de público que se congregó en la zona pudo disfrutar de las evoluciones y movimientos de las distintas unidades de música que de forma sucesiva fueron actuando. Para finalizar se confeccionó una unidad mixta



La Unidad de Música de la AGRUMAD durante su actuación. (Fuente: FIM)

El acto fue presidido por el general del Aire Francisco Braco Carbó, jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire y del Espacio, y contó con la participación de las unidades de música del Regimiento Inmemorial del Rey del Ejército de Tierra, del Acuartelamiento Aéreo de Getafe

con la participación de representantes de todas las unidades presentes.

COMGEIM

Detalle de la unidad mixta de músicos militares.
(Fuente: FIM)



CELEBRACIÓN DEL DÍA DEL LIBRO EN EL CUARTEL GENERAL. II TALLER DE ENCUADERNACIÓN

Con motivo de la celebración del Día del Libro, el pasado 23 de abril se realizó una jornada de puertas abiertas en las dependencias del Servicio de Publicaciones —Imprenta y Sección Publicaciones— del Cuartel General de la Armada.

Durante toda la mañana estuvo disponible en la Imprenta del Cuartel General un stand de libros de diferentes contenidos ofrecidos sin coste a los visitantes que se acercaron para celebrar el Día del Libro; también se les obsequio con postales, marcapáginas y cartulinas realizadas por la Imprenta expresamente para ese día. Entre los visitantes se pudo contar con la presencia del AJESAT, contralmirante Juan María Ibáñez Martín.

Además, se impartió el II Taller de Encuadernación a un grupo de voluntarios, que consistió en la

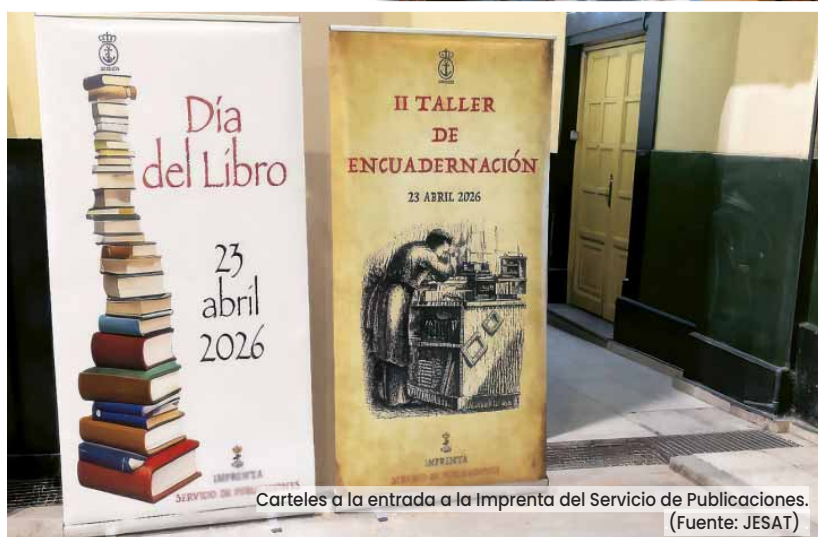
elaboración manual de un libro, a cargo de dos expertos encuadernadores del Servicio de Publicaciones.

También se ofertaron los ejemplares que habitualmente tienen los puntos de venta del Servicio de Publicaciones de la Armada con un 10 por 100 de descuento y con el regalo del cómic *Juan Sebastián Elcano. La Primera Vuelta al Mundo*.

AJESAT



Punto de venta en la Sección Publicaciones. (Fuente: JESAT)



Carteles a la entrada a la Imprenta del Servicio de Publicaciones. (Fuente: JESAT)

UNITY GAMES

Partido de vóley-playa. (Fuente: JEPER)



equipos vencieron en fútbol, triatlón en la playa —que comprendía relevos por parejas en natación, remo y carrera—, vóley-playa, carrera híbrida con un formato tipo Hyrox y, finalmente, carrera de campo a través.

Por consiguiente, el resultado final fue de cinco victorias a tres, por lo que los representantes de la Armada se hicieron con el trofeo que les acredita como campeones de la primera edición de estos juegos.

Tanto los organizadores como los participantes en todas las pruebas se mostraron extraordinariamente satisfechos de estos tres días de competición, en los que se alcanzó el objetivo general de afianzar la camaradería y la excelente relación entre las fuerzas de ambos países.

ALPER

Entre los días 6 y 8 de mayo se celebró la primera edición de los Unity Games, competición deportiva entre las Fuerzas americanas basadas en Rota y las unidades de la Armada encuadradas en la bahía de Cádiz. La prueba fue organizada conjuntamente por la Junta de Deportes de Rota y la oficina de Morale, Welfare and Recreation (MWR).

De las ocho disciplinas en disputa, los americanos se hicieron con la victoria en baloncesto, vela y *pickelball*. Por su parte, nuestros

Trofeo Unity Games. (Fuente: JEPER)



PARTICIPACIÓN DE LA ARMADA EN EL EVENTO «IX ESCALA CASTELLÒ»

Del 9 al 13 de abril se celebró en Castellón la IX edición del festival mariner «Escala a Castellò», organizado por el Ayuntamiento de la ciudad, la Autoridad Portuaria y la Fundación Nao Victoria. El evento, cuyo interés general aumenta año tras año, reunió en esta edición a 11 buques, gran parte de ellos históricos: la Nao *Victoria*, réplica del navío que protagonizó la primera circunnavegación, construida para la Expo-92; la carabela *Vera Cruz*, copia de las carabelas portuguesas de la era de los descubrimientos; el galeón *Andalucía*, de seis cubiertas (reproducción de un buque español del siglo XVII) y construido en 2010; el *Phoenix*, un histórico bergantín construido en 1929 en Dinamarca; la goleta de 28 metros *Tirant Primer*, buque escuela de la Generalitat Valenciana; el pailebote de tres palos y 44 metros *Pascual Flores*, construido en 1917 y utilizado para transportar sal por

el Mediterráneo; *La Grace*, majestuosa réplica de un brick del siglo XVIII, y la *Florette*, velero histórico de 1921. Además, participaron las patrulleras de la Guardia Civil *Río Segura* y de Aduanas *Peregrino III*.

La Armada participó con el buque multipropósito *Cartagena* (A-62), una de las últimas incorporaciones a la Lista Oficial de Buques, que despertó gran interés, y con la Comandancia Naval de Valencia y Castellón.

Durante su estancia en el puerto de Castellón, el *Cartagena* recibió cerca de 8.000 visitas de público y diferentes autoridades, entre las que destacó la alcaldesa de Castellón, que agradeció la participación de la Armada y resaltó la relevancia que proporciona al festival, acompañada del comandante naval de Valencia y Castellón.

ALMART

Galeón *Andalucía* entrando en el puerto de Castellón.
(Fuente: FAM)



BAM Rayo (P-42) de maniobras. (Autor: Alejandro Sánchez Cervera-Mercadillo)



TEMAS GENERALES





EN EL BICENTENARIO DEL NACIMIENTO DEL VICEALMIRANTE DE LA ARMADA EDUARDO BUTLER Y ANGUITA (1826–1905)

Introducción

La vida de Eduardo Butler, mi bisabuelo, discurre en paralelo con el devenir de nuestra Marina en el siglo XIX, aún insuficientemente estudiado, destacando acontecimientos históricos como la llegada a España del rey Amadeo I, el levantamiento cantonal de Cartagena y la guerra hispano-americana de 1898, en los que me centro por ser de relevancia en su biografía. A finales del XIX llegó a ser el vicealmirante más antiguo de la Armada, lo que técnicamente le colocaba en el segundo puesto del escalafón del Cuerpo General¹.

Además, le tocó vivir una época de cambios tecnológicos disruptivos fruto de la primera y segunda Revolución Industrial. La adopción del vapor, del hierro y el acero y de los proyectiles explosivos exigían el aprendizaje continuo y acelerado de nuestros marinos. Más tarde, la aplicación de la electricidad al mundo naval hizo posible la construcción de sumergibles de gran valor militar. En este sentido, hay que resaltar su permanente inquietud por el conocimiento y el aprendizaje, que se plasma tanto en su correspondencia con Isaac Peral como en su participación en la comisión de evaluación del monitor nor-

teamericano *Miantonomoh*, hechos que quedan también recogidos en el presente artículo.

El personaje

Su bisabuelo fue William Butler, irlandés de origen noble, descendiente de Piers Butler (1497-1539), VIII conde de Ormond y I conde de Ossory. William, que adoptó el nombre de Guillermo Butler Langton en España, tuvo que emigrar en 1730 a Cádiz tras las duras condiciones impuestas en el Tratado de Limerick a los católicos en Irlanda. Como éstos poseían privilegios para comerciar, asentarse en esa ciudad tenía toda su lógica, ya que desde 1717 era la sede de la Casa de la Contratación de Indias.

Los antepasados de Eduardo se dedicaron al comercio marítimo y se casaron sólo entre descendientes irlandeses, siendo su padre, Guillermo Butler Murphy, el primero que abandonó esa costumbre, pues contrajo matrimonio con Isabel Anguita Rodríguez, hija del coronel Sebastián Anguita, gobernador electo de San Carlos de Nicaragua. Su alta estatura para la época, más de 1,80 m,

1. Agradezco a Carlos Alfaro Zaforteza los datos y comentarios aportados a los borradores de este trabajo.

Manuel BUTLER HALTER
Doctor ingeniero naval
Consejero de Turismo de la Embajada de España en Londres

sus ojos azules claros y el cutis sonrosado demostraban claramente su ascendencia irlandesa.

Nació en Cádiz el 9 de noviembre de 1826. De su familia materna recibe la vocación temprana de servir a España en la Armada, especialmente por parte de su tío abuelo Jacobo Morphy y Conan, teniente de fragata². Así, la religión católica, el mar y el amor a España fueron los tres elementos que le marcaron de por vida.

En 1855 se casó con María Mir de Cáceres, natural de Ciudadela (Menorca) y tuvo siete hijos. Los varones dedicaron también su vida a la Armada. El mayor, Francisco Butler Mir, mi abuelo, fue general de brigada de Artillería Naval. Le seguía por edad Eduardo, que murió en 1888 a los 22 años siendo guardiamarina, por lo que su padre, roto de dolor, no aceptó ese año el destino de comandante general en el

Apostadero de La Habana; y, por último, José María, capitán de navío y ayudante de órdenes del rey Alfonso XIII.



Eduardo Butler y Anguita.
 (Imagen facilitada por el autor)

2. Real Compañía de Guardias Marinas y Colegio Naval. Instituto Histórico de la Marina.

Primeros años de servicio

Su ingreso en la Armada tiene lugar durante el reinado de Isabel II, cuyos primeros años se ven marcados por una profunda crisis económica y política. La Marina, que había sido una de las tres más potentes del mundo hasta 1805, había entrado en un declive acelerado. Hasta mediados de la década de 1840, los arsenales estaban llenos de fango y arbustos y el único operativo era el de Cádiz.

Cuando parecía que la decadencia de la Armada había tocado fondo, el 17 de marzo de 1841 Eduardo sentó³ plaza de guardiamarina de 2.ª clase, a la edad de 14 años, y embarcó en instrucción en diferentes bergantines⁴ y fragatas, navegando por el Mediterráneo. En 1843 zarpó para el Apostadero de Manila, lo que era norma en la carrera naval de entonces. Era una larga travesía, casi siete meses, pues había que doblar el cabo de Hornos. Impresiona leer en su diario de viajes cómo la disentería hacía estragos entre la tripulación, a la que él también sucumbió. Al enfermar, poco tiempo pasó en Filipinas, casi medio año, teniendo que regresar a Cádiz en noviembre de 1843 en la fragata mercante *Victoria*. Tras convalecer en Cádiz, durante 1844 y 1845 surcó el Mediterráneo y el Cantábrico en el lugre *Bidasoa*, interrumpiendo brevemente su crucero para examinarse en Ferrol de guardiamarina de 1.ª clase, obteniendo la calificación de sobresaliente. En 1846 hizo su primera singladura a Cuba en el bergantín goleta *Constitución*, que convoyaba buques mercantes a La Habana. Como es sabido, los destinos en esta isla se reservaban

en general a los mejores marinos y tenían una influencia muy positiva en sus carreras navales y, como veremos, estuvo destinado con frecuencia en la Perla del Caribe. Una vez allí, a bordo del vapor *Castilla* surcó los mares de las Antillas hasta 1847 y regresó nuevamente a Cádiz, una travesía de casi un mes. Ya en esa ciudad ascendió a alférez de navío tras examinarse de oficial, para volver en diciembre al Apostadero de La Habana. Fue destinado en Trinidad a unidades de combate de mayor porte, como la fragata *Isabel II*, y asumió responsabilidades de mando, pues en la goleta *La Habanera* había desempeñado el puesto de ayudante de derrota, que se encargaba de la navegación y el pilotaje y ayudaba al piloto mayor en cálculos, cartas y rumbos. No hay que olvidar que en la transición de la vela al vapor se requería un conocimiento muy exigente en náutica y matemáticas. Un año más tarde se le confía una responsabilidad más elevada: el primer mando de un barco, a la edad de 22 años, el del bergantín *Pelayo*, que escoltaba convoyes de buques mercantes que transportaban prisioneros por las costas del sur de la isla de Cuba, hasta que en 1851 ascendió a teniente de navío.

Al año siguiente regresa a la metrópoli, a Cádiz, en el vapor *Fernando el Católico*, donde desempeñó el puesto de ayudante interino de la Ayudantía General, pues normalmente se obtenía un cargo menos estresante tras servir en ultramar. Después de una corta estancia en esa ciudad, fue asignado a la División Naval del Mediterráneo, navegando por la costa adriática de Italia en el navío *Soberano* y en la corbeta *Villa de Bilbao* como encargado de

3. Archivo Histórico de la Armada (AHA) Juan Sebastián de Elcano, legajo 620/186. «Oficiales». Eduardo Butler y Anguita, hoja de servicios».

4. Sucesivamente, bergantín *Héroe* (12 cañones), fragata *Cortés* (44 cañones), bergantín *Manzanares* (22 cañones), vapor *Mazzeppa* y fragata *Esperanza* (34 cañones).

guardiamarinas y en la ayudantía de derrota. En dicha corbeta hace escala en diversos puertos españoles e italianos⁵ y, al finalizar su destino en esta división naval, el Almirantazgo le da una excelente calificación. Por ello, es nombrado comandante del paquebote *Corzo*, navegando a Palma de Mallorca y Mahón, donde conoce a su futura esposa. En 1855 se le asigna al Departamento de Cádiz como ayudante del Colegio Naval. Continuó asumiendo responsabilidades de mando a bordo: entre 1856 y 1857 nuevamente como encargado de guardiamarinas y ayudante de derrota en la fragata *Bailén*.

Tras haber servido seis años en la metrópoli, en mayo de 1857 regresó a La Habana. Se le asignó sucesivamente el puesto de comandante del paquebote *Churruca* y de los vapores *Neptuno* y *Bazán*, persiguiendo a los negreros, traficantes de esclavos, muy activos en esos tiempos. Sin embargo, debido a su mal estado de salud, una afección cardíaca que ya le perseguirá toda su vida, en 1859 regresa a la metrópoli, siendo licenciado a Palma de Mallorca para su restablecimiento. No hay que olvidar que las condiciones de salubridad en los buques eran bastantes deficientes, sobre todo por la falta de ventilación,

que se agravaba en aguas tropicales. Una vez repuesto, en 1860 fue nombrado ayudante de la subinspección del Arsenal de Cartagena, encargado de la gestión y del apoyo logístico y administrativo.

Entretanto, es interesante resaltar el impulso que el ministro de Marina, marqués de Molins, dio a la reconstrucción de la Armada. Se aprobó un programa que recuperó los arsenales, recogido en la Ley de 1860 de «Incremento de las Fuerzas Navales», permitiendo que España dispusiera de una moderna escuadra de buques de vapor, integrada por doce fragatas de madera y seis blindadas. Gracias a ella, la Marina pudo recobrar un papel relevante en la política exterior española. El hecho más conocido es, sin duda, la Campaña del Pacífico de 1865-1867 contra Chile y Perú. Primero, se envió una escuadra para bloquear la costa chilena y exigir que sus barcos rindiesen honores a nuestra bandera. Chile se opuso, y la escuadra bombardeó el puerto de Valparaíso, que estaba desarmado. Para dejar en alto el honor de la Armada frente a la opinión pública internacional, la escuadra se dirigió a El Callao (Perú), la plaza fuerte mejor



Bombardeo de El Callao. (Imagen facilitada por el autor)

5. Barcelona, Nápoles, Mesina, Ancona y Cádiz.

artillada del Pacífico, y logró acallar sus baterías, a pesar de que eran más potentes que las de la escuadra española. Hay que resaltar las dificultades logísticas que entrañaba una operación a miles de millas náuticas de la metrópoli, con problemas de aprovisionamiento de carbón, municiones, víveres y de acceso a instalaciones para la reparación de buques. Fue una clara muestra de la recuperación del prestigio y capacidad de combate de la Marina española, pues en esa época sólo las del Reino Unido y Francia eran capaces de realizar una operación así.

En este tiempo de recobrada ilusión para toda la Marina, en 1861 asciende a capitán de fragata y es destinado como segundo comandante del Arsenal de Cartagena, permaneciendo dos años a la espera de obtener el mando de un buque. Esto llega cuando es nombrado segundo comandante de la fragata *Lealtad*, partiendo para La Habana y surcando aquellas aguas caribeñas, siendo pasaportado para la Península en 1864, donde obtuvo por primera vez un destino en Madrid, que era el centro neurálgico de la Armada, como director interino del Museo Naval y oficial de primera en el Ministerio de Marina. En 1865 embarcó al mando de la corbeta *Ferrolana*, que acogía a aprendices de Marina, con base en Cartagena. Desde ahí hizo varios viajes de instrucción a Cádiz. Estando en Cartagena, se le designó junto con otros dos jefes —el artillero naval Cándido Barrios y el ingeniero Tomás de Tallerie— para examinar el revolucionario monitor norteamericano *Miantonomoh* cuando arribó a ese puerto en su periplo por Europa. Es interesante leer el informe de 4 de enero de 1867 y 34 páginas por su

detalle y por las numerosas consideraciones relativas a su valor militar, estabilidad, habitabilidad y ventilación de espacios. Esta designación demuestra la estima que ya se le tenía en el seno de la Armada⁶.

En 1868 asciende a capitán de navío y obtiene el mando de unidades tan relevantes como la fragata de hélice *Princesa de Asturias* (51 cañones y 613 tripulantes), realizando varios cruceros de instrucción, o la fragata blindada *Tetuán* (40 cañones y 600 hombres) para apoyar en Tánger en 1869 las reclamaciones españolas frente al Gobierno marroquí. En julio de 1869 comandó nuevamente la fragata *Princesa de Asturias*, rebautizada *Asturias*, y en octubre, siguiendo instrucciones, fondeó en Valencia, poniéndose a las órdenes del capitán general del distrito, pues la ciudad había sido tomada parcialmente por los republicanos. Recordar que esta revuelta republicana no fue un hecho aislado, sino que estaba extendida por toda la nación. El régimen isabelino ya era el pasado, y España entraba en el Sexenio Democrático. Antes de adentrarnos en él, es interesante recapitular cuál era el estado de la Marina a la caída de Isabel II.

La fuerza naval no sólo había ganado en unidades de combate, sino que también había experimentado un salto cualitativo significativo en su personal, tanto en los mandos como en las tripulaciones, pues estaban bien adiestradas, aunque en los últimos años existía un claro descontento, pues se les debían muchos atrasos. Por lo que respecta a los buques, todos tenían propulsión a vapor y los cascos cada vez más incorporaban estructuras y blindajes de hierro y acero. Además, el poder

6. Butler y Anguita, Eduardo; De Tallerie, Tomás, y Barrios, Cándido (1867): «Informe de la comisión de jefes para examinar el *Miantonomoh*», Cartagena. AHA Juan Sebastián Elcano, «Buques».

ofensivo había aumentado espectacularmente con los proyectiles explosivos y el cañón rayado. La Armada había logrado incorporar a tiempo los adelantos tecnológicos sin quedarse rezagada respecto a las principales y más poderosas marinas.

El Sexenio Democrático

En estos tiempos de vaivenes políticos en España, Eduardo conoce momentos muy reconfortantes, como la llegada de Amadeo I a España, y otros muy amargos, en concreto el levantamiento cantonal de Cartagena.

Primero llegó la revolución de septiembre de 1868, la Gloriosa, en la que la Marina tomó parte a favor de Prim. En este pronunciamiento, el almirante Topete se sublevó con la escuadra de Cádiz y, tras el triunfo de Prim, fue nombrado ministro de Marina. Las Cortes eligieron rey de España a Amadeo I por una amplia mayoría.

El 24 de noviembre de 1870 embarcó en la escuadra una representación de las Cortes y del Almirantazgo. En la fragata *Villa de Madrid* a su mando, viajaron el ministro de Marina, José María de Beránger, y el presidente de las Cortes, Manuel Ruiz Zorrilla, pues al ser de madera estaba mejor ventilada y era más cómoda que las blindadas. Ésta llevaba arbolado el estandarte real, buque insignia del contralmirante José Ignacio Rodríguez de Arias, y se hizo a la vela el 26 de noviembre de 1870 con las fragatas blindadas *Numancia* y *Vitoria* para dirigirse a Génova y ofrecer la Corona a Amadeo de Saboya, duque de Aosta.

Acompañó al nuevo rey por Italia y luego desde el puerto de La Spezia (Italia) a España a bordo de la *Numancia*, arribando a Cartagena el 30 de diciembre de 1870. Amadeo I le designó ayudante de campo durante su corto reinado hasta su exilio en Lisboa. En 1872 fue nombrado brigadier honorífico de Infantería de Marina, porque al ser ayudante de campo

Óleo de Luis Álvarez Catalá que recoge el embarque del rey Amadeo I en el puerto de La Spezia, siendo muy probablemente Eduardo Butler el capitán de navío que está a la derecha del contralmirante Rodríguez de Arias (en la segunda fila detrás del monarca). Al fondo, puede verse la escuadra española. (Museo Naval de Madrid).
(Imagen facilitada por el autor)



del rey se requería el grado de general, y de esta forma quedaba solventada tal exigencia.

La primera República llegó en un ambiente revolucionario y contagió parcialmente a la Marina, triunfando en Cartagena. En esa plaza, el 12 de julio de 1873 los cantonales sublevaron a las dotaciones de los buques e izaron la bandera roja cantonal en la *Numancia* y en otras unidades. Previamente, se habían producido varios conatos de rebelión, especialmente en la fragata *Almansa*, que comandaba Eduardo Butler y tenía una dotación de 600 hombres. Así, en su historial militar, escrito de su puño y letra, cuenta lo sucedido en este buque el 27 de mayo de 1873. Todo comenzó hacia las ocho de la noche estando él en tierra. Fue avisado del estado de excitación de la tripulación y rápidamente se trasladó a su puesto, logrando restablecer la disciplina. Más tarde, desembarcó para dar cuenta del grave suceso al capitán general del Departamento, dejando amarrada

en el muelle la canoa para poder volver a bordo lo antes posible. A su regreso, a las diez y media, se encontró con un «escandaloso motín, subiendo armada toda la tripulación al grito de traición». Los oficiales del buque acudieron en su ayuda, levantando a la mayor parte de la guarnición que dormía y oponiéndose a los insurrectos, logrando abortar el motín. Éste no parecía obedecer a ningún plan preconcebido con los rebeldes en tierra, pues al encontrar resistencia —a pesar de reducirse a los oficiales y con la guarnición no completa, cuatro marineros y los contra maestres y condestables de guardia— los amotinados fueron dejando las armas sin llegar a emplearlas.

«Brillante fue el comportamiento de los oficiales, que reunieron en alto grado energía, prudencia y mucho tacto para terminar aquel triste y terrible episodio con dignidad, al verse con escasísimas fuerzas para mantener el orden y la disciplina». Tras esto, Eduardo Butler hizo



Fragata *Almansa*. (Imagen facilitada por el autor)

formar a toda la dotación, les afeó su proceder y les mandó retirarse a dormir, demostrando sus dotes de mando y liderazgo en una situación muy comprometida. Los oficiales permanecieron junto con su comandante toda la noche sobre cubierta, tomando las precauciones convenientes. La tripulación a la mañana siguiente se mantuvo disciplinada, obedeciendo, como si no hubiera pasado nada.

Estos hechos le afectaron en la salud⁷ por la ofensa que suponía que la tripulación gritara que los jefes les vendían, por lo que reapareció fuertemente su afección al corazón, que en 1859 le obligó a dejar el mando del vapor *Bazán*. Por ello, al tiempo que entregó al capitán general del Departamento el parte de los sucesos, le presentó otro oficio en el que manifestaba que dejaba el mando por razones de salud: «El Capitán General me trasladaba su telegrama del Almirantazgo, relevándome del mando y disponiendo se me formase causa, así como a los oficiales que habían presentado su dimisión».

Al día siguiente el capitán general subió a bordo a exhortar a la marinería. Poco efecto les debió de producir, pues ésta salió de paseo por la tarde, sin volver a la hora de la lista, haciendo alarde de ello en los sitios públicos más frecuentados por las autoridades de Marina y diciendo que se repetirían los hechos acaecidos en la *Vitoria*. Por fortuna, nada ocurrió los siguientes días.⁸

La situación no dejaba de ser tensa y muy explosiva, pues hubo al menos otro brote de indisciplina, como describe el historiador Antonio

Puig Campillo, destacando que la actuación de Eduardo fue clave para desactivarlo: «Cárceles, acompañado por cuatro voluntarios, se embarcó en un bote, y agitando una bandera roja y gritando ¡viva la República Federal!, ¡abajo la tiranía! se arrimó al costado de la *Almansa* que se hallaba fondeada; con entusiasmo grande la tripulación contestó a los vítores, pero la indisciplina se limitó a esto, con no pequeña sorpresa del joven revolucionario que esperaba ver izada en el buque la insignia cantonal, por lo que intentó subir a bordo, fracasando su propósito ante la resistencia del comandante Eduardo Butler»⁹.

En su historial recogió el sobreseimiento de la causa según el acuerdo del Consejo Supremo de Marina y la aprobación del presidente del Poder Ejecutivo de fecha 17 de agosto de 1874: «... con expresa declaración de que la formación no irroque nota ni cause perjuicio en la carrera en la sumaria por haber hecho dimisión a causa de enfermedad del mando de la fragata *Almansa* en 27 de mayo de 1873».

Estos acontecimientos supusieron un doloroso paréntesis de casi dos años en su brillante carrera. Mientras se resolvía su caso, se tuvo que contentar con ser nombrado presidente de la Junta de Exámenes para el ingreso en la Escuela Naval Flotante, sin obtener mando en ninguna unidad de combate.

Los años del Almirantazgo

Ya restaurada la Monarquía en la figura de Alfonso XII, fue necesario renovar la flota naval, pues se había quedado obsoleta por la rapidez

7. Probablemente la afección cardíaca, que fue la causa de su fallecimiento.

8. *El Imparcial de Madrid*, 3 de junio de 1873.

9. Puig Campillo, Antonio (1986): *El cantón murciano*. Biblioteca Básica Murciana, p. 72.

de los avances tecnológicos. Había que esperar a que las Cortes aprobaran la Ley de Escuadra de 12 de enero de 1887, conocida como Plan Naval de Rodríguez Arias, en un intento para recobrar el impulso perdido. Se previó la construcción de once cruceros, diez torpederos pesados, ciento veinte torpederos ligeros y otras unidades menores.

En estos tiempos de recobrada tranquilidad nacional, en los que sin embargo la Marina no se recuperó como era de esperar, Butler asciende a capitán de navío de primera clase en 1875. Así, reanudó su carrera en La Habana, ya que, como se ha mencionado, los destinos en esa isla eran los más importantes. Es interesante destacar dos hechos de muy diferente naturaleza, una diplomática y la otra organizativa militar, que ponen de relieve su búsqueda permanente por la excelencia. Ambas eran misiones muy delicadas, que demuestran, además, la confianza que el Almirantazgo tenía depositada en él.

Por una parte, se le encargó en julio de 1875, al mando del vapor *Vasco Núñez de Balboa*, una comisión diplomática en la República de Guatemala, que había reconocido por decreto a la isla de Cuba como Estado independiente y soberano. Es interesante recoger las instrucciones del Ministerio de Estado¹⁰, pues se trataba de una comisión muy delicada. Así, se dice que para no darle «un carácter de hostilidad sería conveniente que el buque designado no fuese de los de mayor porte» y que se «nombrara a un oficial de la Armada de la máxima confianza, de reconocido tacto y prudencia y, si es posible, de alguna práctica en los asuntos internacionales». La comisión consistía en exigir,

«en términos templados, pero dignos», la revocación y declarar nulo el decreto. Butler fue recibido por el presidente de dicha República, que le dio garantías de que el decreto no tendría efectos, que no se permitiría ningún acto hostil hacia España y que enviarían a la Península un comisionado guatemalteco para presentar disculpas. Sus superiores dejaron constancia del éxito de la comisión, calificando su desempeño con «la prudencia y tino que el gobierno de S. M. el Rey recomendaba»¹¹.

La segunda hay que encuadrarla¹² en el contexto de la guerra de los Diez Años de Cuba (1868-1878), donde la vigilancia y protección del litoral costero era clave, por dos razones: para conseguir el bloqueo del tráfico de armas y para apoyar al Ejército transportando tropas, armamento y víveres. Para ello, se dispuso de una potente fuerza naval, dividida en dos agrupaciones: la Escuadra de las Antillas, verdadera flota de combate, y las Fuerzas Sutilas del Apostadero, que agrupaba diferentes unidades navales, como vapores de guerra de 2.ª y 3.ª clase, goletas y unos treinta cañoneros, para la vigilancia y protección de las costas cubanas. En noviembre del mismo año, Eduardo fue nombrado interinamente jefe de la División Naval de Operaciones en las costas cubanas. En sólo un mes logró organizarla en cuatro divisiones de cañoneros: en Cienfuegos, Santiago de Cuba, Gibara y Nuevititas, contando más de treinta buques.

Al regresar a la Península en 1877, asumió responsabilidades superiores como secretario de la Junta Superior Consultiva de Marina, órgano asesor del Ministerio de Marina sobre asuntos

10. Equivalente al Ministerio de Asuntos Exteriores.

11. Castro, A. (1875): «Informe reservado del Ministerio de Estado». Sección Política, 1 de julio de 1875.

12. Rolandi Sánchez-Solís, Manuel (2015): «La Marina y el Apostadero Naval de La Habana durante la guerra de los Diez Años de Cuba (1868-1878)». *Revista de Historia Naval*, n.º 128.

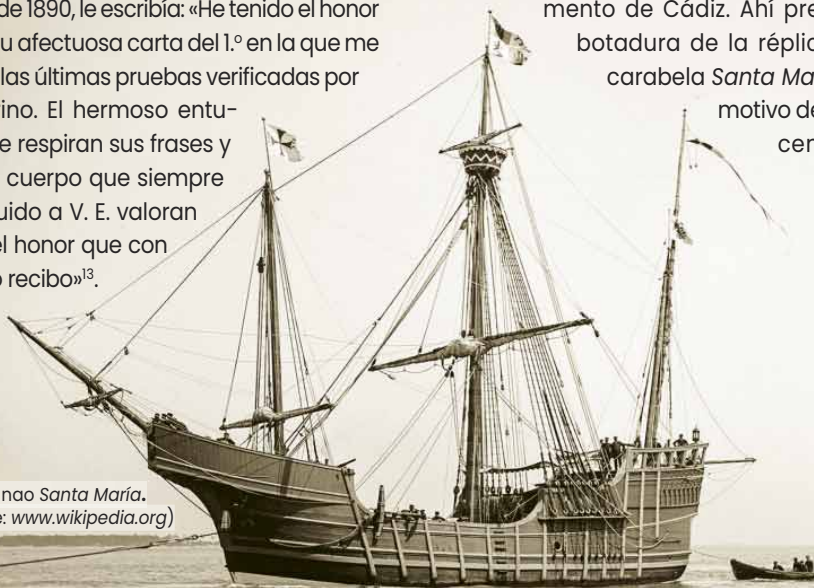
técnicos, administrativos y estratégicos, siendo una pieza clave en la organización naval. Posteriormente, en 1881, de vuelta a Cuba, fue nombrado segundo jefe del Apostadero de La Habana y comandante general de su Arsenal, un puesto clave dentro de la Armada. No está de más recordar que el Apostadero jugó un papel esencial en la defensa de los intereses españoles durante los siglos XVIII y XIX.

El 14 de noviembre de 1883 ascendió a contralmirante, por lo que es llamado a Madrid y nombrado sucesivamente director de Personal del Ministerio de Marina (1884), consejero del Consejo Superior de Guerra y Marina (1885), consejero en el Consejo de Estado (1887) y director general de Material e Industrias Navales (marzo de 1890), donde apoyó los esfuerzos de Isaac Peral en la construcción del primer sumergible eléctrico del mundo. Ello es una nueva muestra de su interés por el aprendizaje continuo. Así, el inventor y teniente de navío, con fecha 10 de junio de 1890, le escribía: «He tenido el honor de recibir su afectuosa carta del 1.º en la que me felicita por las últimas pruebas verificadas por el submarino. El hermoso entusiasmo que respiran sus frases y el amor al cuerpo que siempre ha distinguido a V. E. valoran aún más el honor que con su aplauso recibo»¹³.

El 17 de mayo de 1890 fue nombrado comandante general de la Escuadra de Instrucción. Era uno de los puestos operativos más importantes, pues dicha escuadra era la formación que maniobraba para entrenar en tiempos de paz, dado que la Marina operaba normalmente en unidades aisladas o en pequeñas divisiones, como exigía la guerra en Cuba y Filipinas. En este puesto, es de destacar la visita que hizo a la misma la reina regente María Cristina el 11 de agosto de 1890 en San Sebastián, y la singladura desde Barcelona, el 28 de abril de 1891, a varios puertos italianos, Grecia, Rodas, Jaffa (Israel), Alejandría y Malta, regresando a Cartagena el 27 de junio. En el puerto de El Pireo fue visitada por los soberanos griegos, los reyes Jorge I y Olga.

Del 4 de febrero al 20 de agosto de 1892, Butler tuvo el honor de ocupar uno de los puestos históricos y de más larga tradición de la Armada, el de capitán general del Departamento de Cádiz. Ahí presidió la botadura de la réplica de la carabela *Santa María*¹⁴ con motivo del cuarto centenario

Réplica de la nao *Santa María*.
(Fuente: www.wikipedia.org)



13. <http://subnacho.blogspot.com/2021/01/el-primer-submarino-espanol.html> (consulta 25 de diciembre de 2025).

14. *La Época*, 27 de junio de 1892.

del descubrimiento de América. Tras ser ascendido a vicealmirante en agosto de 1892, ocupando la vacante dejada por el fallecimiento de Rodríguez Arias, fue nombrado vicepresidente del Consejo Superior de la Marina, uno de los órganos de la más alta dirección. En 1893, siendo presidente del Centro Consultivo de Marina, dados sus profundos valores cristianos —como se menciona al principio del artículo—, no dudó en visitar a un familiar político lejano, Fermín Cadenas Fuentes, encarcelado por ser sospechoso de actividades anarquistas, algo que no le beneficiaba en absoluto en su carrera profesional¹⁵.

En 1895 es nombrado vicepresidente del Centro Consultivo. Es interesante destacar que en este puesto tuvo que defender el honor de la Armada, pues en las discusiones sobre la Marina en las Cortes¹⁶ el diputado carlista Joaquín Llorens dijo que la comisión receptora de las planchas de blindaje del crucero *Infanta María Teresa* no había verificado la calidad de los materiales, y que el interés general de España divergía con frecuencia del de los marinos de guerra. El escándalo en la Marina fue mayúsculo. Como se ha mencionado anteriormente, Eduardo, que

gozaba de un gran prestigio y afecto en la Marina, fue encargado de poner en conocimiento del ministro de Marina el sentimiento que habían producido entre los jefes y oficiales esos ataques contra el Cuerpo de la Armada¹⁷.

Retrato del vicealmirante Eduardo Butler y Anguita.
(Colección particular de la familia Butler)



15. *El Correo Militar*, 28 de septiembre de 1893.

16. *Diario de Sesiones de las Cortes*, 21 de febrero de 1895.

17. *El Heraldo de Madrid*, 23 de febrero de 1895.

Además, en este puesto le tocará vivir el estallido de la guerra hispano-americana. Las palabras de Blanco Núñez son muy acertadas, pues retratan lo que debió de sentir tras el desastre del 98: «Eduardo tuvo que beber el amargo cáliz del 98 desde su puesto del Ministerio»¹⁸.

En los días previos a la guerra, formó parte de la Junta de Generales de Marina y votó en contra de la entrada en la guerra junto con otros tres almirantes: Gómez Imaz, Joaquín María Lazaga y Garay y Mozo y Díaz Robles. Según el historiador Pablo de Azcárate¹⁹, «dejaron acreditado no sólo su clarividencia, sino su valor cívico, más meritorio en este caso que el militar, pues la Junta se decantó por la entrada en la guerra». Incluso, como se desprende de la prensa de la época, siendo buen conocedor de la Armada y huyendo del fervor patriótico del momento, desaconsejó en varias ocasiones embarcarse en una guerra que llevaría a España al desastre.

En las votaciones a la parte electiva del Senado de 10 de abril de 1898, en un ambiente prebélico en el que era habitual que altos mandos militares hicieran oír la voz de la milicia en las cámaras, fue elegido senador por la provincia de La Coruña en la legislatura 1898-1899, obteniendo 177 votos del total de 204 compromisarios.

En este punto, es interesante dar un apunte de su relación con el principal protagonista

de la guerra de Cuba, el contralmirante Cervera, que fue de respeto y caballerosidad, respeto que venía de lejos²⁰. Fue de los primeros que visitó a Cervera en el Hotel Ultramar de Madrid, junto con el general Bermejo y «otros amigos del exjefe de la escuadra destruida», y con motivo de su nombramiento como ministro de Marina pronunció las siguientes palabras: «Hablo en nombre de la Marina, porque entre los presentes soy el más antiguo. Agradezco las frases cariñosas del señor ministro saliente y las del sr. Cervera, a quien conozco desde que era guardiamarina. Con gran satisfacción le veo al frente de la Armada y me complazco mucho en manifestarlo así. Su gestión no encontrará dificultades»²¹. Cervera, antes de aceptar el cargo de ministro, habló con Eduardo y con el general Beránger, una muestra más de su *auctoritas* en la Marina²².

Eduardo Butler pasó a la reserva el 12 de noviembre de 1898. Anteriormente, la revista *El Mundo Naval Ilustrado* le describió como «el vicealmirante más antiguo de la escala activa y [que] goza en el Cuerpo de un gran prestigio y general afecto»²³. Alcanzó 2.130 días de mar efectivos y cerca de catorce años de permanencia en América y Asia, participando en tres campañas en Cuba y una en Filipinas.

Dada su posición, su trato con los políticos y los presidentes del Gobierno, como Cánovas, Sagasta o Maura, era habitual, como queda

18. Blanco Núñez, José María (2016): *Discurso de respuesta en el acto de la recepción pública del Excmo. Sr. D. Juan Van-Halen y Acedo como miembro de la Real Academia de la Mar*, https://realacademiadelamar.com/files/Juan-Van-Halen-y-Acedo_14-11-16.pdf (consulta el 20 de diciembre de 2025).

19. Azcárate, Pablo de (1968): *La Guerra del 98*. Alianza Editorial.

20. *El Diario Catalán*, 24 de septiembre de 1898.

21. *La Correspondencia de España*, 16 de diciembre de 1892.

22. *La Iberia*, 12 de diciembre de 1892.

23. *El Mundo Naval Ilustrado*, 1 de junio de 1897.



Imposición de la cruz roja del Mérito Naval por su heroicidad al capitán de la Marina Mercante Manuel Deschamps Martínez. De derecha a izquierda, Deschamps y el vicealmirante Butler.
(Fuente: *Nuevo Mundo*, 1 de junio de 1898)

patente en la prensa de entonces²⁴, y éstos le tenían un especial afecto y confianza, que cristalizó, según medios periodísticos, en que fue propuesto en varias ocasiones como ministro de Marina (Cánovas²⁵ en 1890 y 1892, y Sagasta en 1894, 1895 y en 1898).

Además, recibió las siguientes condecoraciones: comendador de la Orden de Carlos III, Gran Cruz de la Real y Militar Orden de San Hermenegildo, Cruz de 2.ª clase del Mérito Naval, Gran Cruz del Mérito Naval, Gran Cruz del Salvador de Grecia, gran oficial de la Orden de la Corona de Italia, Medalla de Amadeo I, comendador de número de Carlos III, comendador de San Benito de Avis de Portugal y Cruz de 2.ª cla-

se al Mérito Naval con distintivo rojo por su actuación en los desórdenes de 1867.

Su sentido del deber queda reflejado en su último acto público sólo dos meses antes de su fallecimiento el 15 de mayo de 1905, acompañando a pie el cortejo fúnebre del general Salcedo²⁶. Posteriormente, en su propio entierro quedaría patente el afecto y respeto que se le tenía. Éste tuvo lugar el 16 de mayo de 1905, llevado en un coche tirado por seis caballos, que portaba un féretro negro sobre el que se colocaron su bastón de mando y el sombrero de general, en el que fue conducido al Cementerio de la Sacramental de San Lorenzo. Presidieron el duelo el capitán general Ramón Blanco y

24. *El Resumen*, 12 de diciembre de 1898.

25. Respectivamente: *La Época*, 1890. *La Publicidad*, 8 de marzo de 1892 y 1 de noviembre de 1894. *El Correo Español*, 18 de mayo de 1898. *El Demócrata*, 9 de marzo de 1892. *La Oceanía Española*, 31 de marzo de 1895.

26. *La Época*, 4 de marzo de 1905.

Erenas, marqués de Peña Plata; el general de Artillería de la Armada Redondo; el jefe de Personal, general Fernández de Gelis; en nombre del ministro de Marina, su ayudante personal Gómez Imaz, y en el del almirante, su ayudante el Sr. Gastón. También le acompañaron otros generales²⁷.

Conclusión

Hemos visto que las vicisitudes de la Armada y las de Eduardo corrieron parejas a lo largo de su extensa carrera militar. Se trataba de un marino con un perfil más profesional que político, que dedicó textualmente su vida a la Armada. Su búsqueda por la excelencia desde muy joven le valió una alta estima entre sus superiores; esto, unido a su permanente interés por el conocimiento en una época de grandes cambios tecnológicos, puesto de manifiesto en la evaluación del

monitor norteamericano o en su apoyo a Isaac Peral, le granjeó una alta valoración en la Armada. Pero especialmente a destacar es su integridad, revelada en el levantamiento cantonal en Cartagena y en la guerra de Cuba y su relación con Cervera en los trágicos momentos de 1898, que cristalizó en el respeto y el prestigio de que gozó en la Marina, condiciones necesarias para un liderazgo basado en la *auctoritas*, que desempeñó y fue reconocido en muy diversas ocasiones. A esto se añade la valoración de sus superiores por sus dotes diplomáticas, que le encargaron misiones delicadas, como la de Guatemala. Era un marino de su tiempo, perteneciente a la élite de la Armada, que conoció sinsabores, pero que siempre supo rehacerse de los mismos. Todo esto refleja el devenir de nuestra Armada en el turbulento siglo XIX, en el que quedó de manifiesto que los destinos de la Armada y de España estaban entrelazados.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

De la Válgoma, Dalmiro, y De la Guardia y Pascual de Pobil, José Luis (1954): *Real Compañía de Guardias Marinas y Colegio Naval: catálogo de pruebas de caballeros aspirantes*. Instituto Histórico de la Marina.

Alfaro Zaforteza, Carlos (marzo de 2020): «El cuerpo de ingenieros y la reconstrucción de la Armada durante el reinado de Isabel II». *Revista General de Marina*.

Rodríguez González, Agustín Ramón (2013): *Las campañas navales en el ultramar español (1875-1898)*. Real Academia de la Historia.

Biblioteca Nacional de España. Hemeroteca digital (1873-1905): *La Época, El Imparcial, El Correo Militar, El Heraldo de Madrid, La Iberia, El Diario Catalán, La Publicidad, El Resumen, La Correspondencia de España, La Oceanía Española, La Gaceta de Madrid* (1883-1898).

27. *La Época*, 16 de mayo de 1905.

EL REGISTRO DE BUQUES DE LLOYD'S: AMBICIÓN SECRETA DEL ESPIONAJE EN LAS DOS GUERRAS MUNDIALES

Introducción

Este artículo ofrece un recorrido detallado por la historia del Registro de Buques de Lloyd's, una institución clave en el ámbito marítimo internacional desde hace más de dos siglos y medio. En él se expone cómo, a partir de la iniciativa de Edward Lloyd en el Londres del siglo XVIII, se fue consolidando un sistema de recopilación y clasificación de información naval que resultó fundamental para armadores, aseguradores y comerciantes.

Se analizarán la evolución del Registro, su carácter confidencial y su relevancia estratégica, especialmente durante las dos Guerras Mundiales, cuando se convirtió en un instrumento de espionaje y contraespionaje codiciado por las potencias enfrentadas.

El Registro de Buques de Lloyd's

Hace ya más de 260 años, la sociedad británica Lloyd's Register of Shipping, formada y auspiciada por el galés Edward Lloyd en su *coffee house* de Londres, que desde su apertura en 1688 se había ido convirtiendo poco a poco en el lugar preferente para reuniones, tertulias y transacciones comerciales del ámbito marítimo londinense, puso de acuerdo a armadores, aseguradores, fletadores, cons-

tructores, capitanes y tripulaciones para elaborar un libro donde se describieran las características más importantes de todos los buques de los que se conocía su existencia en cuanto a dimensiones, tipo de propulsión, tonelaje, astillero constructor, armadores, nombre del capitán y un largo etcétera, y que incluyera incluso el tipo de armamento de defensa que llevaban en aquel entonces contra eventuales piratas y corsarios.

Es a mediados del siglo XVIII cuando realmente comenzó a intensificarse el comercio trasatlántico y, como nos narran algunas crónicas, la mala comida, las enfermedades, la brutalidad a veces y los peligros de naufragios, incendios y accidentes eran comunes en la mayoría de los barcos, especialmente para los que realizaban esos largos viajes transoceánicos, donde accidentes, embarrancadas y rotura de mástiles, vergas, jarcias y velamen eran frecuentes, ello unido a la embriaguez persistente de las tripulaciones, que estaba a la orden del día. Todo esto hacía que el transporte de mercancías fuese un negocio arriesgado, con la frecuente pérdida de buques y de sus preciados cargamentos.

Conscientes de ello, los comerciantes querían conocer qué barcos eran los más aptos y confiables para transportar sus mercancías a través de los océanos y, cómo no, esa

José Antonio REYERO LÓPEZ

Exinspector principal del Lloyd's Register of Shipping y exdirector para España, Portugal y Cuba del Lloyd's Register Quality Assurance (LRQA)
Miembro de número del Instituto Británico de la Calidad

información era fundamental también para minimizar los riesgos de los aseguradores, que «apostaban» su propio dinero en sus coberturas.

Para ello, Edward Lloyd inició una estrategia de información a sus parroquianos sobre los buques que llegaban o partían de las orillas del Támesis, editando una hoja a la que llamó Lloyd's List, que tres veces por semana repartía entre su clientela, en la que detallaba datos interesantes sobre el tráfico marítimo en los muelles de Londres: tipo de buque, quién lo capitaneaba, cuándo llegaba y cuándo partía, qué tipo de carga admitía y detalles fundamentales para comerciantes y aseguradores.

Pronto esa simple hoja se convirtió en un libro, que contenía además una «calificación de buque más o menos confiable» emitida por expertos, muchos de ellos capitanes, pilotos y contramaestres jubilados que trabajaban al servicio de Edward Lloyd. Obviamente se trataba de una información muy sensible para todos los agentes marítimos, por lo que su difusión era restringida.

En la figura siguiente, se muestra el aspecto del primer Libro de Registro de Buques que se conserva (1764), un tanto chamuscado por los frecuentes incendios, alguno de ellos cercano a la Lloyd's Coffee House.



Libro del Registro de Buques del Lloyd's, 1764. (Fuente: Lloyd's Register Foundation archive)

De esta manera, los interesados comercialmente en los barcos de madera, mástiles y velas que entraban y salían de los puertos británicos tenían la mejor información posible en la que basar sus decisiones.

Además, se editaban pocas unidades, ya que cada copia pertenecía a su dueño, ya fuera asegurador, corredor, armador o fletador, que guardaba celosamente su *bible of shipping* y mantenía su contenido en secreto. Cada

suscriptor tenía que entregar el ejemplar de su libro obsoleto antes de recibir el siguiente actualizado, aunque si el registro había sufrido pocas modificaciones, éstas se incluían escritas a mano en cada una de las copias anteriores. En caso de haber sido robadas o perdidas, su dueño no podía obtener ninguna otra, aunque estuviese dispuesto a pagarla.

En las primeras páginas del Libro de Registro de 1770-1771, se podía leer:

«En interés de la Sociedad, constituye en primer lugar un grave ultraje que los propietarios muestren sus libros, o dejen los libros en sitios demasiado frecuentados, lo que será penalizado como prevención y para evitar que otros aseguradores o armadores, potenciales suscritores del Registro, saquen provecho de esa información sin abonar la suscripción.»

De hecho, solamente lo podían poseer, al coste de diez guineas (hoy aproximadamente 2.300 libras) por ejemplar, aquéllos que lo adquirirían por suscripción y firmaban un compromiso de mantener su contenido prácticamente secreto, y cualquier revelación sobre datos del Registro, o si el libro era encontrado en manos de alguien que no estaba suscrito, era duramente penalizada, pudiendo llegar a la suspensión temporal o incluso a la anulación permanente de la suscripción.

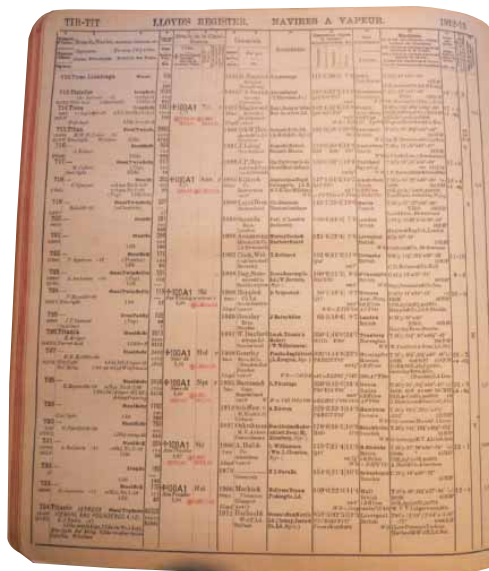
Como se ve en la fotografía anterior, se trataba de un pequeño libro apaisado de un tamaño de aproximadamente 20 x 13 x 4 cm, donde se anotaban aspectos importantes para cada uno de los 3.000 buques que había registrados, como se puede ver en un detalle de su primera página, que incluyo a continuación:

Primera página del Libro de Registro del Lloyd's de 1770-1771. (Fuente: Lloyd's Register)

A	Albemarle	Wm. Tatam	Lond.	Philadelphia	300 s 2	620	Spanish	1743	Mayler & Co.
	Albemarle	Tho. Beak	Cowes	Hamb.	170	13	Bofton	60	A
	Albertus	H. Ludeman	Lond.	Sound & Ster	160 S D B	8	Mecklenb.	63	Ereffe & Co.
	Albion	S. Welborne	Hull	Petersburgh	110 S d S L	8	Hull	64	R. Dewsbury
	Albion	G. Falconer	Lond.	Jamaica	300 s 10	620	French	53	Alex. Grant
	Albion	F. Banks	Hull	Petersburgh	170 S d B	10	Hull	62	Frank
	Alexander	B. Cook	Lond.	Seville	120	10	Bofton	56	B. Cook
	Alexander	J. Crawford	Liverp.	Virginia	200	14	Plantation	63	Speers & Co.
	Alexander	J. Read	Lond.	Mad. & Gran.	250 s	20	River	52	Fordyce & Co.
	Alexander	Ed. Richards	Lond.	Jamaica	305 s 2	318	River	59	Currie
	Alexander	G. Waldron	Topfh.	Genoa & Leg	70 S d	7	Spanish	56	John Gills
	Alexander	Jas. Hutton	Leith	Bergen	60 S L	5	Leith		
	Alexander	Jn ^o Waldron	Topfh.	Genoa	90 B	5	Plantation	54	J. Waldron
	Alexander	L. Brown	Leith	Bonefs	200	12	Philadela	64	W. Alexander
	Alex. & John	Tho. Jolly	Lond.	Lifb. & Newf ^d	150 s	12	Plantation	57	R. Rogers
	Alice	J. Faza	ool	Cork & Torta	120 S B	25	Plantation	57	Crofbies & Co
	Allen	Ed. Rigg	Lond.	Riga	80 S d B	9	Lancash.	48	Ed. Rigg
	Alloa Packet	W. Paton	Leith	Newcastle	50 S L	4	Leith		
	Amelia	J. Spur	Topfh.	Amsterdam	120 B	9	Amsterd.	60	Prade
	Amelia	W. Richards	Lond.	New York	180 B	10	Plantation	64	Rob. Murray
	America	Arch. Smith	Lond.	Lifbon	300 6	4	Bofton	59	Dixfon
	America	S. Lighburn	Lond.	St. Christoph.	110	10	Plantation	43	S. Woodyard
	America	W. Coombs	Lond.	S. Carolina	200	12	Plantation	60	Befwicke
	America	Keith Wray	Lond.	Quebec	170	12	Plan. rep.	60	Hanbury
	America	W. Escott	Lond.	Lifb. & W. In.	250 s 8	4	Britt. rep.	48	Cook & Co.
	Amey	John Wilcox	Topfh.	Newfoundl ^d	80	7	Britiff	54	W. Coles
	Amhurst	James Scott	Lond.	Quebec	50 S d B	8	Plantation	58	Woodmash

Interesa destacar que, curiosamente, el primer buque que aparece en el libro es el *Albemarle*, un buque español construido en 1743 y que al mando del capitán William Tattam, con una tripulación de 20 hombres, realizaba regularmente el trayecto entre Londres y Filadelfia, para lo que invertía unos tres meses, dependiendo del estado de la mar y de la dirección e intensidad de los vientos. Esta cifra contrasta extraordinariamente con los 12 o 14 días que puede emplear hoy día un buque contenedor de 60.000 toneladas desde la costa este de Estados Unidos a Liverpool.

El *Albemarle*, de 300 toneladas, era un buque de cierto empaque para aquella época. Conviene recordar que estamos hablando todavía de barcos de casco de madera y aparejo de vela, y éste, como indica el registro (columna n.º 7), estaba artillado con dos cañones para proyectiles de seis pulgadas para su defensa en caso de ataque pirata o corsario.



Las páginas del Registro iban creciendo en número y en nuevos e importantes datos y, poco antes de que se iniciara la Primera Guerra Mundial, se «afinaba» la calificación de los buques catalogados por el Lloyd's.

Por aquella época, la Lloyd's definió unas normas («Reglas de Clasificación de Lloyd's») con exigencias sobre calidad, seguridad y mantenimiento que los buques existentes o en construcción deberían cumplir en cuanto a los materiales y sus uniones, la estructura de los cascos (espesores y elementos estructurales), los equipos de propulsión (jarcias, mástiles, velas, motores y hélices) y los de fondeo (anclas, cadenas y amarres). Sólo en caso del estricto cumplimiento de estas exigencias, inspeccionadas y certificadas por los expertos del Lloyd's, el buque era clasificado con las altas cotas de seguridad +100A1 (aunque en el Libro de Registro siguieran figurando todos los buques existentes, estuvieran clasificados o no). Es lo que desde entonces (siglo XVIII) se conoce como el Lloyd's Register.

El Registro de Buques de Lloyd's en la Primera Guerra Mundial

Curiosamente, y sin que el Comité del Lloyd's fuese consciente de ello, los libros de registro fueron instrumentos que jugaron un papel crucial en el contraespionaje durante la Primera Guerra Mundial, y no hace falta mucha imaginación para darse cuenta de la importancia de los datos que en ellos figuraban, que

Página del Libro de Registro de 1912/1913, donde aparecen datos de la calificación de calidad y seguridad del casco, equipos de propulsión y de fondeo de los buques¹.

(Fuente: www.archive.org)

1. Como curiosidad, en el ángulo inferior izquierdo figura el *Titanic*, sin ningún dato sobre calidad y seguridad, ya que nunca fue clasificado por el Lloyd's. Debajo de su nombre, se acompaña una lacónica nota: «Hundido por la colisión con un iceberg».

incluían desde 1870 a prácticamente todos los buques existentes, clasificados o no por Lloyd's, con sus dimensiones, tipo de propulsión, potencia, velocidad, tonelaje, francobordo, etc., por lo que no era muy difícil descubrir barcos camuflados como mercantes pertenecientes a un país neutral cuando realmente se trataba de «lobos con piel de cordero».

Algunos de ellos fueron los famosos buques Q británicos (*Q-ships*), llamados así porque tenían su base de operaciones en Queenstown, Irlanda, y que, siguiendo una idea de Winston Churchill, navegaban (tripulados por oficiales de la marina de guerra británica) con apariencia de inocentes cargueros, llevando instalados y bien camuflados cañones de largo alcance.

El caso es que, como consecuencia del número considerable de cargueros hundidos por los submarinos alemanes y de una clara

filtración de estas noticias, con los nombres y características de los barcos afectados — se achacaba a indiscreciones francesas—, la circulación del Registro del Lloyd's fue suspendida. Ante las fuertes protestas del Almirantazgo francés, que consideraba el Registro imprescindible y que en absoluto se hacía cargo de ninguna culpabilidad, se decidió poner de nuevo en circulación los libros, aunque de forma muy controlada.

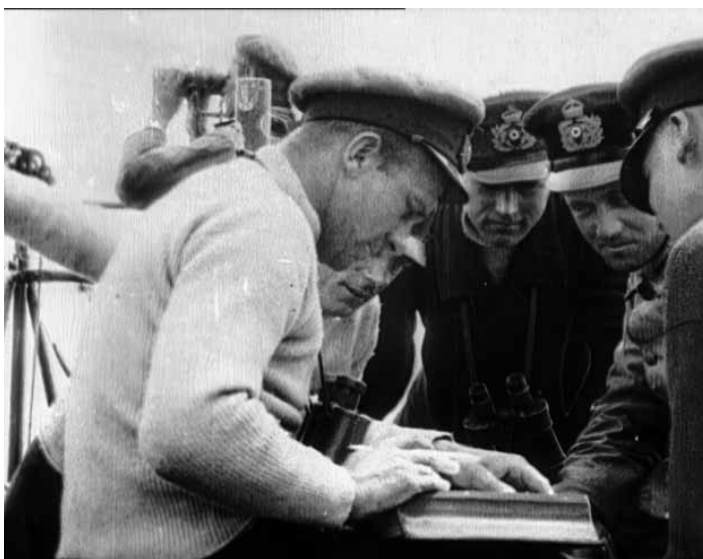
Todas estas precauciones sin embargo no resultaron muy efectivas. Cada una de las casi 1.500 páginas de cada volumen de los Registros de 1915-1916 y de 1916-1917, con la complicidad de espías alemanes, fueron pacientemente fotografiadas y entregadas a los comandantes de los más de 400 *U-Boote* y de varios cruceros y destructores de la *Kriegsmarine*. Todos los comandantes de los submarinos alemanes fueron entrenados en la consulta de los Libros de Registro de Lloyd's

Base de submarinos alemanes en Kiel, Alemania. (Fuente: www.wikipedia.org)



y en la distinción de buques mercantes aliados, aunque navegasen con pabellón neutral, nombre falso o con algún «postizo» en la construcción para parecer distintos.

El éxito de esta estrategia fue impresionante y causó estragos en las flotas comerciales aliadas, que perdieron más de 3.000 buques mercantes y fueron obligadas a cambiar sus tácticas de suministro, pasando a navegar en zigzag fuertemente escoltadas.



Von Arnould de la Perrière consultando con su tripulación el Libro de Registro de Lloyd's. (Fuente: www.iwm.org.uk)

La formidable maquinaria de propaganda nazi creada y dirigida por el omnipotente ministro Goebbels, siempre encaminada a elevar la moral del Ejército alemán, difundió por todos los cines y en los noticiarios un documental titulado *Der magische gürtel* (*El círculo encantado*) (Watson, 2010), en el que aparece el famoso oficial alemán Lothar von Arnould de la Perrière (descendiente de aristócratas belgas) consultando con la tripulación de su submarino U-35 en el Libro de Registro de

Lloyd's el nombre y características de un mercante avistado por su periscopio que iba a ser cañoneado o torpedeado si se trataba de un buque «disfrazado». El documental mostraba, además, imágenes del comandante De la Perrière tachando a lápiz en el Libro de Registro los buques hundidos.

En este caso se trataba del *Brisbane River*, de 4.930 toneladas de registro bruto, construido recientemente en Newcastle, que transportaba

Hoja del Registro con las anotaciones de buques hundidos. (Fuente: www.iwm.org.uk)

1217 118815	W.H. Winslow -15 ssGms.No 7-12 1Dk	SteelScK 1Dk	207 184 81	100A1 Gms Stn Transfer 1.15	1,35	1903 Cook, Wel- lmo Ch&Gemmell Well	W.Gran
1218 101841	J. Bidforth -16	IronScK 1Dk	139 139 61	LMCA 11 Hul For fishing purposes 5.95		1894 Edwards Smo Bros N Shields	HullSte &IceCo.
1219 120811	Brisbane River J.M. Pearson 10-14 "V.P. Wireless"	IronScK 2Dks (Self)	4939 4668 8149	100A1 NYK 5.15 LMC10,14		1914 Irvine & SB 11mo A.D.D. Co Ltd W Hartlepool "sac Cr W.B. = Cell D	Britan NavCoL Bros & C = Cell D
			6550 746 55	Bel 54 5.95		1892 Workman, Smo Clark & Co. Ltd Belfast	Hambr Packetf. (Ham.-A

armamento y muy probablemente llevaba elementos visibles para confundir y dificultar su identificación.

Sorprende que en la Primera Guerra Mundial, junto a simples trincheras, bayonetas y gas mostaza, la tecnología de guerra submarina de la Marina alemana estuviera tan desarrollada, con más de 400 unidades distribuidas en sus bases del Báltico y del Mediterráneo, en una época en la que —como muestra el color de las páginas del Libro de Registro en la fotografía que está consultando De la Perière— había todavía casi tantos buques registrados navegando a vela (la parte más clara), entre ellos los rápidos y famosos clípers *Cutty Sark* y *Thermopylae*, como a vapor (la parte oscura del total de páginas).

Este personaje merece nuestra atención, ya que con su pericia consiguió hundir 193 buques mercantes aliados, cuatro buques de guerra y dañar seriamente a una decena más. Sin duda son cifras récord que no han sido superadas ni siquiera en la cruenta lucha submarina que tuvo lugar durante la Segunda Guerra Mundial².

El Registro de Lloyd's en la Segunda Guerra Mundial

Siguiendo con el relato principal, llegamos a la Segunda Guerra Mundial, en la que el Registro de Lloyd jugó de nuevo un papel fundamental.

En principio, las cosas fueron muy distintas porque, aprendiendo de las lecciones pasadas, el Almirantazgo británico intervino en el

Lloyd's Register of Shipping, que fue literalmente absorbido por la maquinaria de la Defensa Nacional Británica y puesta a disposición del Gobierno. Se cerró la oficina central en la City de Londres (71 Fenchurch Street) y sus expertos fueron diseminados; aunque en un principio el Almirantazgo consideró que los Registros no se podían publicar, ante la insistencia del propio Lloyd permitió hacerlo con la condición de omitir ciertos datos, como potencia de los motores, velocidad punta...



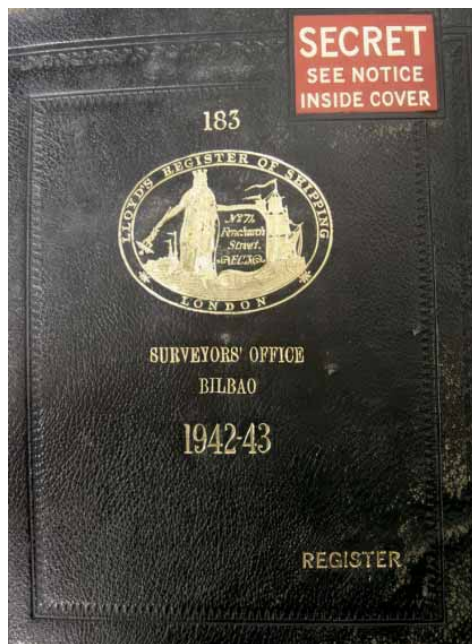
2. Se dio la circunstancia de que este as de la guerra submarina, Lothar von Arnauld de la Perière, fue el oficial que realizó las pruebas de mar del prototipo *E-1* fabricado con planos alemanes por el empresario vasco Horacio Echevarrieta en sus astilleros de Cádiz, en mayo de 1931, con la secreta intención de que acabase en manos alemanas, que burlaba así las duras restricciones que le habían sido impuestas por el Tratado de Versalles al terminar la Gran Guerra.

Las instalaciones gráficas donde se imprimían los libros —la Printing House, propiedad de la Lloyd's con base en Southwark en el sur de Londres— fue militarmente custodiada, sus empleados escrupulosamente seleccionados y controlados —entre ellos había algún miembro del servicio secreto británico MI5— y las copias obtenidas eran minuciosamente supervisadas antes de su distribución.

De la misma forma que en la Gran Guerra, el Registro, repartido ahora entre los submarinos británicos y franceses, sirvió para descubrir a los famosos «buques corsarios» alemanes que, imitando a los antiguos Q británicos, navegaban fuertemente armados con apariencia de mercantes con pabellón neutral, pero que, una vez avistado el enemigo, abatían sus amuradas descubriendo sus cañones de largo alcance.



Aspecto de la Printing House al inicio de la Segunda Guerra Mundial. En primer plano, los Libros de Registro ya encuadernados. (Fuente: Lloyd's Register)



Aunque el Libro de Registro fue editado durante los años de la guerra, constituyó un documento secreto sometido al Acta de Secretos Oficiales, como puede apreciarse en la portada y el lomo del ejemplar custodiado en la oficina de Bilbao en esa época.

En la parte interior, como se muestra en la fotografía siguiente, se establecían las precauciones obligatorias para que el libro, considerado documento secreto, no cayese en manos de espías enemigos.

Se incluían además otros dos párrafos muy significativos:

«El libro y sus suplementos deben mantenerse invariablemente bajo llave en el lugar más seguro disponible cuando no estén en uso. Se hará todo lo posible para evitar que caigan en manos de agentes enemigos.»

«La pérdida de este registro o de cualquier suplemento debe informarse de inmediato al registro de envíos de Lloyd's Register of Shipping y a la autoridad Naval Británica o al Cónsul británico más cercano» (Watson, 2010).

A pesar de todas estas serias precauciones, agentes británicos descubrieron que en algún

discreto lugar de Lisboa, en la neutral Portugal, se podían adquirir copias de los registros (sin los anexos) al precio de 50 dólares (unos 1.500 de hoy).

Los «anexos» —donde se encontraban datos tan importantes como propulsión, potencia de los motores, velocidad, etc.— sí figuraban en los registros repartidos en los buques de la Marina Real británica y en las más de 250 oficinas exclusivas que Lloyd's tenía por todo el mundo, que guardaban una única copia del registro y de los anexos en su caja fuerte; además, hasta época reciente nadie estaba autorizado a sacarlos de las oficinas, y si alguien quería hacer alguna consulta tenía que personarse en ellas, donde con los debidos controles se le facilitaba el tomo correspondiente para sus notas o referencias.

Lloyd's Register of Shipping.

SECRET.

THE INFORMATION CONTAINED IN THIS REGISTER AND ITS SUPPLEMENTS IS ISSUED UNDER THE PROVISIONS OF THE OFFICIAL SECRETS ACTS AND OR THEIR EQUIVALENT OVERSEAS. ANY FAILURE ADEQUATELY TO SAFEGUARD THE INFORMATION CONTAINED THEREIN WILL RENDER THE SUBSCRIBER LIABLE TO THE PENALTIES PROVIDED FOR BY THESE ACTS.

This Book is issued by Lloyd's Register of Shipping with the consent of His Britannic Majesty's Government.



This copy of the Register Book is supplied for the sole use of the Subscriber to whom it is issued, and who is to ensure that access to the information contained therein or in any of its Supplements shall only be allowed to specially authorised members of the staff.

THE BOOK AND ITS SUPPLEMENTS ARE INVARIABLY
TO BE KEPT LOCKED UP IN THE SAFEST PLACE
AVAILABLE WHEN NOT IN USE. EVERY EFFORT
MUST BE TAKEN TO PREVENT THEM FALLING INTO
THE HANDS OF ENEMY AGENTS.

N.B.—It is essential that a receipt be returned for this volume and for each Supplement, as received.

LOSS OF THIS REGISTER OR OF ANY SUPPLEMENTS MUST BE
REPORTED AT ONCE TO LLOYD'S REGISTER OF SHIPPING AND
TO THE NEAREST BRITISH NAVAL AUTHORITY OR BRITISH CONSUL.

En la actualidad, los Libros de Registro, editados en CD o en *pendrive*, son de dominio público, aunque solamente se pueden adquirir por suscripción y se sigue controlando escrupulosamente el nombre de la persona o razón social que los adquiere.

Reflexión final

La historia del Registro de Buques de Lloyd's, entrelazada con guerras, secretos y estrategias, nos demuestra que la información siempre ha sido un arma poderosa.

Tanto en la Primera como en la Segunda Guerra Mundial, este aparentemente inofensivo libro, que se podía adquirir por suscripción, se convirtió en una codiciada fuente de inteligencia, capaz de inclinar la balanza en el mar y en los despachos militares.

Su custodia, las medidas extremas para mantenerlo fuera del alcance enemigo y el celo

con el que se protegía dan buena muestra del valor estratégico que podía encerrar un minucioso y descriptivo listado de buques.

Hoy, en la era de la información digital, en la que los datos navegan a la velocidad de la luz y las fronteras entre lo público y lo secreto son cada vez más difusas, recordar la historia del Lloyd's Register nos invita a reflexionar sobre la importancia de proteger la información crítica, a valorar el papel de quienes en la sombra salvaguardan datos estratégicos y a no subestimar jamás el impacto que puede tener el conocimiento bien gestionado en el devenir de la historia.

Así, el Libro de Registro de Lloyd's es más que un catálogo naval de buques. Es un claro testimonio de cómo los datos impresos en papel pueden ser tan decisivos como un torpedo o cualquier arma letal, y de cómo los juegos de espías siguen, a su manera, vigentes en nuestro mundo hiperconectado.

BIBLIOGRAFÍA

Watson, Nigel (Reyero López, José Antonio, colaborador) (2010): *Lloyd's Register, 250 years of service*. Editorial Lloyd's Register.

Reyero López, José Antonio (coautor) (2015): *Personalidades de la Ría*. Museo Marítimo de Bilbao.

Reyero López, José Antonio (autor) (2010-2011): *Las Sociedades de Clasificación*. Gobierno Vasco.



TEMAS PROFESIONALES





GEOESTRATEGIA DEL ESTRECHO DE ORMUZ

Introducción

El estrecho de Ormuz constituye uno de los espacios geoestratégicos más determinantes de las comunicaciones marítimas contemporáneas. A pesar de sus reducidas dimensiones geográficas, su relevancia radica en la concentración del tráfico energético derivado del petróleo y el gas y en las tensiones políticas provocadas por la pre-

sencia de Irán en la ribera norte, con un potencial militar muy superior al de los países de la ribera sur. Todo ello convierte a Ormuz en un nodo crítico de inestabilidad potencial por ser uno de los *chokepoints* globales, junto con los estrechos de Singapur, Bab el-Mandeb y Gibraltar y los canales de Suez y Panamá. Comprender la importancia de Ormuz exige analizar no sólo su localización física como llave del golfo Pérsico, sino también su dinámica

Imagen satélite del estrecho de Ormuz.
(Fuente: www.wikipedia.org)





histórica a lo largo de los siglos, su influencia económica a nivel mundial y su importancia estratégica, que lo han configurado como un estrecho de interés prioritario tanto para los actores regionales como para las potencias globales, militares y económicas.

Geografía física

Ubicado entre el golfo Pérsico y el golfo de Omán, este estrecho conecta el intenso tráfico marítimo de unos 130 grandes buques diarios que transportan las reservas de hidrocarburos de Oriente Medio para los mercados globales. Limita al norte con las islas de Qeshm, Larak y Ormuz, ubicadas cerca de la costa iraní, y al sur con la península omaní de Musandam, teniendo en su parte más angosta tan sólo 18 millas náuticas de anchura; las vías de navegación para los grandes buques son aún más restringidas, lo que incrementa la vulnerabilidad de la navegación de cabotaje ante cualquier tipo de obstrucción. Esta configuración geográfica lo convierte en el típico cuello de botella o *chokepoint*, un concepto vital en la geopolítica marítima y, en este caso, también económica.

La importancia de este estrecho se sustenta, en primer lugar, en su papel de arteria energética global. Aproximadamente el 20 por 100

del petróleo consumido en el mundo transita por sus aguas, junto con un porcentaje importante del gas natural licuado o GNL procedente, sobre todo, del vecino Catar. Países como Arabia Saudí, Irak, Kuwait y los Emirato Árabes Unidos dependen de esta vía como salida principal de sus recursos energéticos, base de sus economías, con un gran impacto en los mercados financieros globales por su influencia en el precio unitario del barril de petróleo.

Historia

Desde una perspectiva histórica, el estrecho de Ormuz ha sido relevante desde siglos antes del descubrimiento de los yacimientos petrolíferos en el golfo Pérsico. En el libro *Periplo del Mar Eritreo*, del siglo I, se menciona este estrecho como «un paso de 600 estadios, tras el cual aparece un mar muy grande y ancho...». En los siglos XV y XVI, existía el Reino de Ormus, que daba su nombre al estrecho. Los eruditos historiadores y lingüistas derivan este vocablo del término persa *Hur-mogh*, que significa palmera datilera, y en los dialectos locales todavía se denomina así. La semejanza con el nombre del dios persa Hormoz ha llevado a la creencia de que ambas palabras están relacionadas. El cartógrafo holandés Judocus Hondius, por el contrario, en su mapa del



El primer pozo petrolífero de Baréin fue descubierto en 1932. (Fuente: www.wikipedia.org)

Imperio otomano del siglo XVI, bautizaba a Ormuz como Basora Fretum o estrecho de Basora.

El descubrimiento del primer yacimiento petrolífero en el golfo Pérsico en 1932 en el Jabal ad-Dukhan, en Baréin, cambió totalmente la importancia geoestratégica de Ormuz, hasta ese momento considerado como un paso regional. Pero el auge del petróleo a partir de la primera mitad del siglo XX intensificó su interés debido al consumo mundial de este recurso energético, especialmente en la Segunda Guerra Mundial, cuando tanto Alemania como Japón e Italia vieron constreñidos sus planeamientos estratégicos bélicos por carecer del preciado oro negro. Ya en la segunda mitad del siglo XX se consolidó la dependencia energética en las economías industrializadas de los hidrocarburos procedentes de Oriente Medio.

Las tensiones políticas en la zona

La dimensión geopolítica del Estrecho se vio profundamente influida por las tensiones entre Irán y los Estados Unidos a raíz de la vuelta del exilio en París del ayatola Jomeini en febrero de 1979, con el subsiguiente derrocamiento del régimen del sah de Persia Mohamed Reza Pahlevi, aliado de los Estados Unidos. La radicalización del líder chiíta impuso la Revolución Islámica teocrática y, consecuentemente, el enfrentamiento con Washington, que tuvo su máximo exponente en la ocupación de la Embajada norteamericana en Teherán el 4 de noviembre de 1979, reteniendo a los rehenes diplomáticos durante 444 días. A partir de ese momento, Irán fue considerado por el Gobierno estadounidense como un enemigo a confrontar.

Por si esta rivalidad fuese poco, entre 1979 y 1989 tuvo lugar la guerra Irán-Irak, este último

aliado de Estados Unidos en ese tiempo. Este conflicto trajo como consecuencia la «guerra de los petroleros», en la que ambas naciones vecinas atacaron el tráfico marítimo del golfo Pérsico, haciendo del cruce del Estrecho una ruleta rusa, por lo que tuvo que intervenir la US Navy escoltando a los petroleros que cruzaban Ormuz.

En las décadas siguientes, el Estrecho siguió siendo un foco recurrente de tensiones. Irán ha amenazado en varias ocasiones con cerrar este paso en respuesta a las sanciones internacionales y a las presiones políticas. Aunque anteriormente nunca había llegado a materializar completamente esas amenazas, su capacidad para hacerlo mediante minas navales de fondo y a la deriva, misiles costeros o ataques asimétricos de la Guardia Revolucionaria son elementos clave de disuasión. Esa estrategia forma parte de lo que se conoce como guerra híbrida, en la que se combinan medios convencionales y no convencionales para maximizar el impacto en el enemigo con recursos limitados.

Frente a esta situación, los Estados Unidos han mantenido una presencia naval permanente al ubicar en Baréin el cuartel general de la Quinta Flota, con una agrupación naval compuesta por una Fuerza de Medidas Contra Minas (MCM) de varios cazaminas, algún patrullero, destructores o buques de combate en el litoral (LCS), todo ello con el objeto de garantizar la libertad de navegación en la zona.

Paralelamente, Catar alberga una Base Aérea en Al Udeid, cerca de Doha, con un cuartel general avanzado del Mando Central (CENTCOM), con aviones de la USAF destacados permanentemente. Esta presencia militar se complementa con alianzas estratégicas con los países del Golfo y especialmente con

Arabia Saudí, el gran rival suní del Irán chiita. La coexistencia de tantas fuerzas en un espacio tan reducido incrementa el riesgo de incidentes, como el ocurrido el 12 de enero de 2016, cuando 10 marinos norteamericanos en dos lanchas rápidas RCB fueron interceptados y apresados por embarcaciones de la Guardia Revolucionaria por adentrarse supuestamente en aguas iraníes, siendo retenidos durante 15 horas en la isla Farsi.

Economía

Desde el punto de vista económico, la dependencia global del Estrecho plantea importantes desafíos. Aunque existen alternativas parciales, como oleoductos terrestres que permitan evitar el tráfico marítimo, como el saudí Este-Oeste de Abqaiq-Yanbu que va del golfo Pérsico al mar Rojo, estas infraestructuras no tienen la capacidad suficiente para sustituir completamente el flujo de hidrocarburos que pasa por Ormuz. Además, el impacto de una posible interrupción del suministro de petróleo no es uniforme. Las economías asiáticas como China, Japón e India son especialmente vulnerables debido a su alta dependencia de las importaciones energéticas del golfo. En cambio, los Estados Unidos, gracias a ser productor autosuficiente de hidrocarburos, ha reducido drásticamente su dependencia directa del exterior, aunque sigue interesado en la estabilidad del Estrecho por su impacto en la economía global y en la de sus aliados.

El derecho internacional

El estrecho de Ormuz tiene además una dimensión jurídica relevante. Según el Derecho Marítimo Internacional y la Convención de las

Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR), todos los buques que transiten por estrechos tienen el derecho a pasar libremente, incluso por aguas territoriales —el llamado derecho de paso inocente—, cuando no amenacen la seguridad de los Estados ribereños. Sin embargo, la interpretación de esta norma no siempre es uniforme, y las tensiones políticas pueden traducirse en disputas locales o restricciones *de facto* al tránsito. En este último caso, influye la estrategia de poder regional dominante de Irán. Dada su inferioridad militar relativa en términos convencionales frente a los Estados Unidos, Irán ha desarrollado una doctrina naval basada en la negación del acceso a Ormuz en caso de conflicto, que pretende impedir o dificultar las operaciones de una fuerza enemiga en la región. El control naval del Estrecho es un elemento central de la es-

trategia de Irán, ya que le permite ejercer presión no sólo sobre sus adversarios directos, sino también sobre todos los países del Golfo y sobre la comunidad internacional clientelar de sus vitales hidrocarburos. Aunque los Estados ribereños del Golfo han intentado diversificar sus rutas de exportación para reducir su vulnerabilidad —como Emiratos Árabes Unidos—, con infraestructuras que conectan sus campos petrolíferos con puertos en el golfo de Omán, fuera del golfo Pérsico, evitando así el paso del estrecho, estas iniciativas son insuficientes para eliminar totalmente el riesgo asociado al paso del Estrecho en el caso de Arabia Saudí.

En términos de seguridad internacional, el estrecho de Ormuz representa un punto de intersección entre intereses locales y globales, y cualquier conflicto en la zona tiene el

Buques navegando por el estrecho de Ormuz.
(Fuente: www.facebook.com)





Lanchas artilladas iraníes se aproximan de modo inquietante a barcos de la Marina de Estados Unidos en aguas internacionales del golfo Pérsico. (Fuente: US Navy)

potencial de escalar rápidamente e involucrar a múltiples actores, desde poderes locales a grandes potencias nucleares. Este riesgo se ve amplificado por la complejidad del entorno político en Oriente Medio, con el sempiterno conflicto palestino-israelí, caracterizado por temas sectarios, religiosos y disputas territoriales.

Únicamente la evolución del mercado energético hacia otras fuentes de energía, como la nuclear o las renovables, podría influir en la importancia geoestratégica de Ormuz al disminuir gradualmente la dependencia mundial de los hidrocarburos; pero este proceso será lento y desigual. Mientras tanto, el

estrecho de Ormuz seguirá siendo un elemento vital del sistema energético global, con especial incidencia en los países del Sudeste Asiático mencionados, que además cuentan con más de un tercio de la población mundial.

El actual conflicto Estados Unidos-Irán

En este siglo, el principal foco de enfrentamiento entre Washington y Teherán ha sido el programa iraní para la obtención del arma nuclear, algo que su Gobierno niega, afirmando que se trata de un programa con fines pacíficos. En 2015 se firmó un acuerdo

institucional para limitarlo a cambio de levantar las sanciones económicas a que estaba sometido el régimen de los ayatolas. Sin embargo, en 2018 Estados Unidos se retiró unilateralmente del pacto, lo que provocó que Irán comenzase a incumplir algunos de sus compromisos. A esto se sumaron las tensiones militares en Oriente Medio, donde el régimen iraní apoyaba a grupos y organizaciones terroristas como Hezbolá, Hamás y los hutíes yemeníes. Esto llevó a enfrentamientos armados con aliados de Estados Unidos, con ataques a bases militares y amenazas constantes de llegar a una guerra abierta.

Con estas premisas, el 13 de junio de 2025, Israel inició la Operación León Creciente, apo-

yada posteriormente por los Estados Unidos, para atacar las instalaciones nucleares y las bases de la Guardia Revolucionaria. Como respuesta, Irán lanzó más de 150 misiles balísticos y 100 drones contra Israel el mismo día 13. Felizmente, la operación duró solo 12 días, siendo el primer conflicto abierto contra Irán desde la guerra con Irak de 1980. La infraestructura militar y nuclear iraní sufrió daños considerables, aunque debido a la corta duración del enfrenamiento no se produjo el cierre del estrecho de Ormuz y la economía mundial no llegó a resentirse.

El 28 de febrero de 2026, Washington desencadenó la Operación Furia Épica, con un ataque masivo de misiles y bombardeos de

Destructor USS *Bulkeley* con base en Rota y destacado al estrecho de Ormuz.
(Fuente: www.armada.es)



la aviación embarcada en dos portaviones y la basada en tierra contra la cúpula del Gobierno iraní e instalaciones militares y nucleares. Una de las causas de esta ofensiva, además de la negativa por parte de Irán de paralizar el programa nuclear, fue la violenta represión contra la población civil iraní, que causó más de 30.000 víctimas. La duración del conflicto armado fue de 30 días, con un total de 3.375 muertes en Irán y unas 400 en el lado norteamericano. Irán sufrió además la destrucción de toda su Marina, unos 150 buques. No obstante, pudo cerrar parcialmente el estrecho de Ormuz al tráfico marítimo, pretendiendo cobrar de uno a dos millones de dólares por el paso de buques mercantes pertenecientes a banderas no enemigas. En respuesta, la US Navy bloqueó el 15 de abril el tránsito por el Estrecho, enviando dos destructores al golfo Pérsico.

Conclusiones

El estrecho de Ormuz es mucho más que un simple paso marítimo. Es un espacio donde convergen factores geográficos, económicos, políticos y militares que lo convierten en un punto neurálgico de la geoestrategia global. Su control y estabilidad son esenciales para la buena marcha de la economía y la paz mundial, lo que explica la intensa atención que recibe por parte de actores estatales y no estatales.

En un mundo cada vez más interconectado, la importancia de Ormuz no radica únicamente en su ubicación, sino también en su capacidad de influir en dinámicas globales que trascienden ampliamente su reducido tamaño geográfico. Los recientes conflictos de 2025, y sobre todo de 2026, muestran el impacto en la economía mundial de su cierre por Irán, con la escalada exponencial del precio de los carburantes y la necesidad vital de una herramienta no destructiva que evite la paralización del tráfico marítimo por Ormuz.

furia epica

Lanzamineto de un Tomahawk en la Operacion Furia ciega.
(Fuente: www.wikipedia.org)





CHINA, EL JUGADOR PACIENTE

El tiempo y la paciencia

EL mar en calma es engañoso: parece inmóvil, pero jamás deja de moverse. Así es la historia de China. Durante siglos no necesitó conquistar el mundo; le bastaba con esperar a que el mundo viniera a ella. Ese principio —profundamente confuciano— concibe el tiempo como un ciclo, más que como una línea. Cada generación debe preservar la armonía, no acelerar el progreso. Por eso, el país ha sobrevivido a invasiones, hambrunas y revoluciones: porque supo replegarse y esperar hasta que las condiciones fueran favorables.

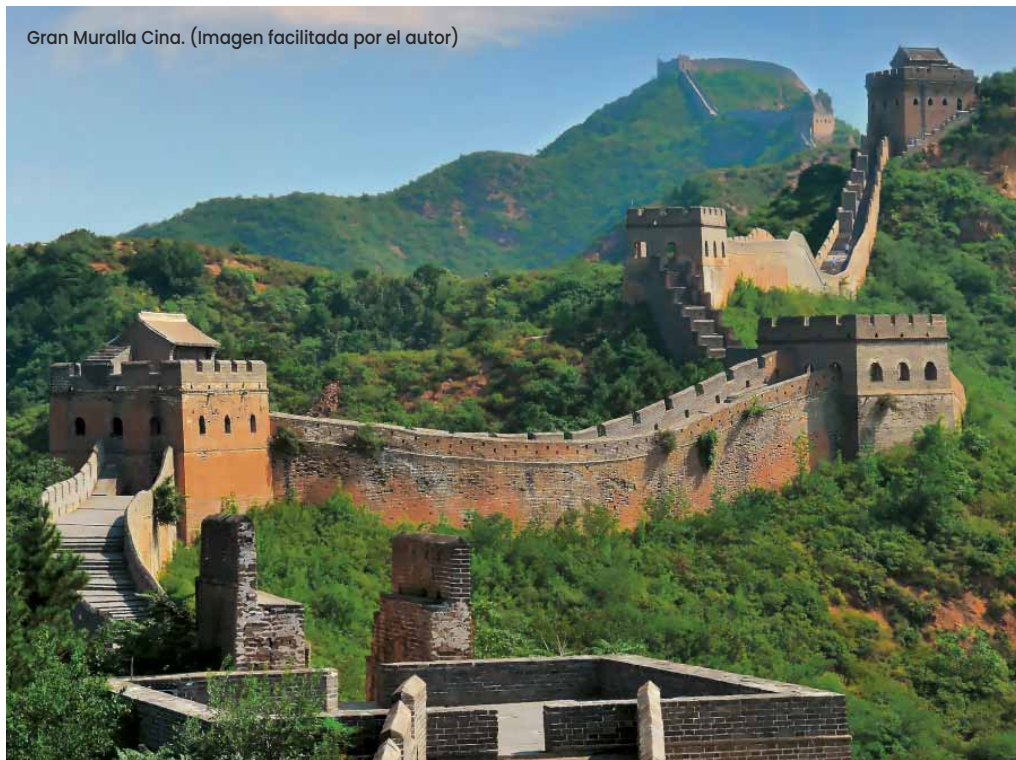
Tras el trauma del «siglo de humillaciones», la apertura de Deng Xiaoping en los años ochenta fue una jugada maestra: usar el deseo de riqueza para restaurar el orgullo nacional. La prosperidad material se convirtió en una nueva legitimidad política; el pueblo aceptó la censura y la obediencia como precio de la estabilidad. Esa ecuación sigue vigente. A diferencia de las sociedades occidentales, en las que el bienestar se interpreta como un derecho, en China se entiende como la recompensa por la armonía colectiva. La satisfacción no se mide por la libertad, sino por la ausencia de caos. Occidente proyecta sobre Pekín su deseo de consumo y hedonismo, pero la China contemporánea busca otra cosa: continuidad sin perturbaciones.

El Partido Comunista gobierna no sólo los recursos, sino los significados: decide qué es progreso, qué es seguridad, qué es felicidad. Ha domesticado la ambición individual sin anularla y ha hecho de la obediencia un camino hacia la prosperidad. Su control no reside en la brutalidad, sino en la disciplina interiorizada. A falta del antiguo «mandato del Cielo», el Estado se ha erigido en una nueva divinidad immanente. El patriotismo se ha transformado en credo; las imágenes de Mao han sido sustituidas por las de Xi Jinping, pero la lógica sigue siendo la misma: no hay salvación fuera del Partido. Lo bueno no es lo justo, sino lo conveniente para la estabilidad. El resultado es una moral del orden, no de la virtud, que no puede responder a la pregunta de por qué se debe seguir obedeciendo.

Bajo esa superficie de obediencia, crece un individualismo silencioso. La generación urbana, criada con internet y sin hermanos, ya no cree en la narrativa heroica del sacrificio nacional. Vive en equilibrio entre obediencia exterior y escepticismo interior. El Estado percibe esa falta de fe como una amenaza más grave que la disidencia: la represión genera mártires; el cinismo, vacío. Ningún sistema basado exclusivamente en la vigilancia puede sostenerse indefinidamente sin una convicción moral. China parece vivir en una armonía que no nace del consenso, sino del agotamiento.



Gran Muralla Cina. (Imagen facilitada por el autor)



Al iniciar este recorrido conviene preguntarse si una civilización puede sostenerse sólo sobre la paciencia y el control. ¿Qué ocurre cuando el tiempo se convierte en estrategia de Estado? ¿Puede el poder mantenerse sin dar sentido? Estas preguntas nos empujan hacia el escenario en el que Pekín despliega con mayor audacia su paciencia: la red de infraestructuras que proyecta fuera de sus fronteras.

Allí, la lógica del tiempo se transforma en hormigón, acero y deuda.

La red que envuelve al mundo

China no conquista; construye. Ésa es la esencia de su estrategia exterior. En lugar de trazar fronteras con ejércitos, las dibuja con puertos,

ferrocarriles y autopistas. La Belt and Road Initiative (BRI)¹, lanzada en 2013, es la manifestación moderna de esa visión imperial basada en la paciencia. Consiste en un cinturón terrestre que une el corazón industrial del país con Europa a través de Asia Central, y una ruta marítima que asegura su acceso al Índico y al Mediterráneo. El control de la logística es poder; quien maneja los puertos, los corredores ferroviarios y las terminales de contenedores controla la velocidad de la globalización.

En Yibuti, Gwadar, Hambantota o El Pireo, Pekín ha logrado lo que ninguna potencia había conseguido: una red de posiciones comerciales y logísticas a escala planetaria sin disparar un tiro. En muchos casos, las deudas impagables de los países receptores se convierten en concesiones a largo plazo². No se trata de colonialismo clásico, sino de control paciente y contractual, donde el tiempo sustituye a la fuerza. Para Occidente, que mide el éxito en años electorales, resulta desconcertante que una potencia apueste por proyectos a veinte o treinta años vista.

Pero la BRI no está exenta de críticas. Algunos la describen como una «trampa de la deuda»; otros denuncian conflictos internos en países donde los proyectos no se completan o no generan el desarrollo prometido. Desde la perspectiva china, no hay prisa: lo importante no es el beneficio inmediato, sino la posición acumulada. Como en el Weiqi (Go), cada mo-

vimiento parece aislado, pero todos persiguen el control del tablero. Por eso, Pekín no conquista territorios: conquista el tiempo.

A ese control exterior se une un modelo económico interno que, lejos de ser una anomalía, es la síntesis funcional entre el comunismo y el capitalismo. El Partido Comunista no renunció al mercado; lo domesticó. Su objetivo no fue crear empresarios libres, sino ingenieros del desarrollo: la prosperidad no se concibe como resultado de la competencia, sino como manifestación de la armonía estatal. Las grandes empresas privadas —Alibaba, Tencent, Huawei— no son un desafío al poder, sino extensiones de éste. La innovación nace de la delegación condicionada: el mercado es libre sólo dentro de los límites que el Partido considera moralmente aceptables.

Por eso se habla de «capitalismo tutelado». La riqueza está permitida, incluso incentivada, siempre que el poder permanezca inmutable. Quien acumula poder económico sin alinearse con el discurso político desaparece: el caso del carismático fundador de Alibaba, Jack Ma, silenciado tras criticar la regulación financiera, lo demuestra³. El sistema de crédito social (Sesame Credit) evalúa a cada ciudadano no sólo por su solvencia económica, sino por su comportamiento cívico⁴. Las cámaras de reconocimiento facial, la trazabilidad digital y la censura algorítmica componen una red invisible de condicionamientos donde el control ya no se impone: se interioriza. El yuan digital,

1. NAVARRO, Juan José (marqués de la Victoria): *Diccionario demostrativo con la configuración o anatomía de toda la arquitectura naval moderna*. Cádiz, 1719

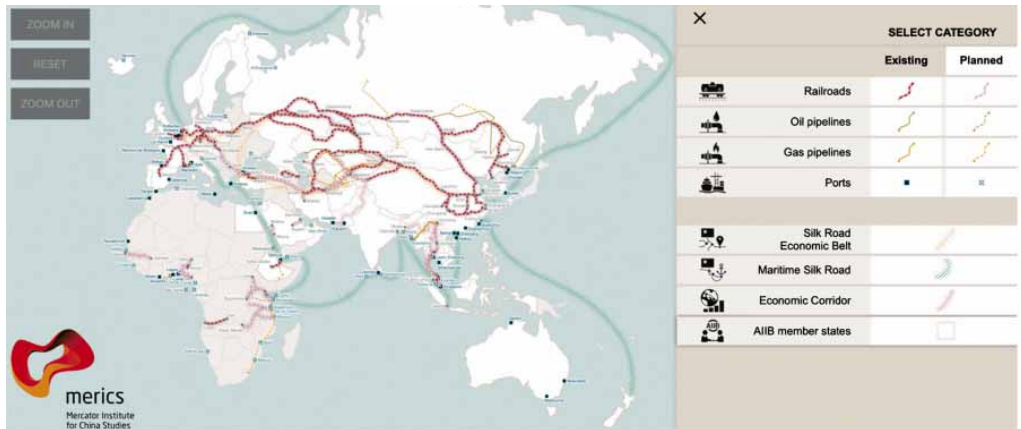
2. Hilman, J. E.: «Game of Loans: How China Bought Hambantota». Center for Strategic and International Studies (CSIS). Washington D. C., 2018.

3. Yang, Y.; Goh, B.; Kane Wu, K.: «Ant Group founder Jack Ma to give up control in key revamp». *Reuters*, 7 enero 2023; véase también su discurso en el *Bund Summit*, Shanghái, octubre 2020, origen del veto al IPO de Ant Group.

4. Qiang, X., et al.: «The Road to Digital Unfreedom: President Xi's Surveillance State». *Journal of Democracy*, vol. 31, n.º 1, 2020

por ejemplo, no busca sustituir al dinero físico, sino vigilarlo. Cada transacción puede ser trazada y utilizada para premiar o castigar conductas económicas. El dinero compra obediencia.

fábrica del mundo descansaba sobre millones de manos disciplinadas y baratas. Ésa fue su gran fortaleza y, al mismo tiempo, la semilla de su debilidad. La política del hijo único, impuesta en 1979, logró contener el crecimiento demo-



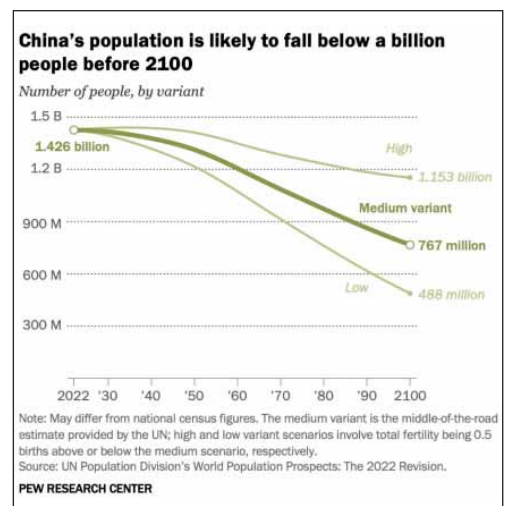
(Imagen facilitado por el autor)

Sin embargo, este pacto de prosperidad a cambio de silencio empieza a resquebrajarse. La economía china vive una paradoja: su potencia industrial depende del consumo interno, pero su estabilidad política exige contener las aspiraciones individuales. A medida que el crecimiento se desacelera, el silencio empieza a romperse. Para sostener la estabilidad, el régimen ha perfeccionado una tecnología más eficaz que la represión: la vigilancia voluntaria. Pero ninguna red de control puede sustituir eternamente a la fe. La siguiente sección analizará cómo la demografía amenaza con descuadrar este equilibrio y por qué la tecnología se ha convertido en el nuevo cemento social.

gráfico con precisión casi militar. Pero el control biológico terminó por alterar el equilibrio natural del país: en 2022, por primera vez desde la gran hambruna maoísta, la población empezó

Cuando la abundancia se convierte en trampa

China fue durante décadas un país joven y vigoroso. Su masa laboral parecía infinita; la



(Gráfico facilitado por el autor)

a disminuir. En apenas dos décadas, uno de cada tres ciudadanos superará los sesenta años⁵. La victoria del control sobre la biología se ha convertido en una maldición demográfica: un país que envejece antes de ser rico.

La respuesta de Pekín no ha sido sentimental, sino tecnológica. Sin tiempo para una reforma social, ha optado por una revolución mecánica. Hoy China lidera la instalación de robots industriales —más de un millón de unidades activas— y dedica recursos colosales al desarrollo de inteligencia artificial, robótica civil y militar y *big data* predictivo. En un sistema donde la estabilidad depende del rendimiento, la tecnología se ha transformado en el nuevo cemento social. Su ambición ya no es aumentar la población, sino sustituir la cantidad humana por eficiencia algorítmica. Según la Federación Internacional de Robótica, China alcanzó en 2023 una densidad de 470 robots industriales por cada 10.000 trabajadores, duplicando su ratio en sólo cuatro años⁶. Esta transición hacia la robotización mitigará parcialmente el impacto del envejecimiento y reforzará su ventaja frente a economías con menor automatización.

Pero el problema no es sólo técnico; es filosófico. La cultura china se construyó sobre la idea confuciana de que los hijos sostienen a los padres y los jóvenes prolongan la obra de los mayores. Ese pacto silencioso se ha roto. Las generaciones nacidas bajo el capitalismo tutelado ya no sienten la obligación moral de sacrificarse por el país. Por primera vez, una parte significativa de la juventud no quiere competir ni triunfar: millones de jóvenes prac-

tican el *tang ping* («tumbarse»), una forma de resistencia pasiva ante la presión social. No es rebeldía política, sino agotamiento cultural. Una generación que ya no cree en la promesa de prosperidad como justificación del sacrificio.

Así, China intenta resolver su crisis demográfica con los mismos instrumentos que la provocaron: control, planificación y tecnología. Pero la biología —como el tiempo— no obedece al poder. Este dilema nos devuelve al mar: cuando la tierra se contrae y la población envejece, Pekín busca prolongar su hegemonía a través del océano. Pero antes de mirar hacia fuera, conviene detenerse en lo que está ocurriendo dentro: el precio que China empieza a pagar por haber hecho del control una virtud.

La paciencia contra el tiempo

El éxito prolongado del modelo chino encierra una trampa silenciosa. La disciplina social y la planificación estatal, que durante décadas fueron su ventaja, hoy chocan con sus propios límites. El país envejece antes de alcanzar el nivel de renta que garantiza una sociedad de consumo sostenida; la juventud, formada y digital, empieza a desconectarse del ideal de sacrificio colectivo.

El mismo control que dio estabilidad está drenando la creatividad y la fe en el futuro. La economía se desacelera, los hogares ahorran por miedo y el Estado multiplica los incentivos sin lograr reactivar el consumo interno. El milagro del crecimiento planificado se transforma en el reto del estancamiento psicológico.

5. Master, F.: «China's population drops for second year with record low birth rate». *Reuters*, 17 enero 2024; «How China is dealing with its ageing population». *World Economic Forum*, marzo 2023.

6. «Global Robot Density in Factories Doubled in Seven Years». *International Federation of Robotics*, diciembre 2023.

La política del hijo único redujo la pobreza, pero también la esperanza: una nación con más ingenieros que soñadores corre el riesgo de volverse eficiente y estéril al mismo tiempo. En el horizonte, Pekín se enfrenta a su paradoja más temida: haber conquistado el tiempo, pero no saber cómo llenarlo. Esa fatiga interna explica por qué Pekín ha trasladado parte de su ambición al exterior: cuando el impulso interno se agota, el mar ofrece una nueva promesa de expansión.

El gigante del mar

En la era nuclear, muchos creyeron que el mar había perdido relevancia estratégica. La disuasión parecía trasladarse al ciberespacio o al cielo. Pero el siglo XXI ha devuelto al océano su papel primigenio: el de arteria del mundo. El 90 por 100 del comercio global viaja por mar; quien controla los corredores marítimos no sólo asegura su prosperidad, sino la de los demás. Y quien garantiza esa seguridad se convierte —quiera o no— en garante del orden internacio-

nal. Durante décadas, ese rol recayó sobre Estados Unidos. Su red de bases, portaviones y alianzas —la llamada arquitectura de seguridad marítima— sostuvo la globalización. Pero el coste político y moral de ese liderazgo se ha vuelto insostenible. Washington duda: sus ciudadanos ya no comprenden por qué deben financiar la estabilidad de un mundo que no siempre los respeta. Aquí es donde Pekín ha visto el hueco. Su estrategia no consiste en igualar la capacidad militar estadounidense, sino en acumular influencia suficiente para condicionar las decisiones ajenas. Ha comprendido que el poder naval moderno no se mide sólo en toneladas de acero, sino en voluntad política. Un informe del US Naval Institute propone ponderar tres variables: capacidad industrial y número de buques, personal y adiestramiento y voluntad de uso. Estados Unidos lidera la primera, pero China empieza a dominar la tercera.

La People's Liberation Army Navy (PLAN) es hoy la flota más numerosa del planeta en unidades de combate: supera las 370 plataformas,



(Fotografía facilitada por el autor)

entre destructores, fragatas, corbetas y submarinos⁷. Su tonelaje total sigue por debajo del estadounidense, lo que revela que el desafío chino sigue siendo más cuantitativo que cualitativo. La estructura de la Marina se organiza en tres flotas principales: la del Norte (Qingdao), encargada del mar Amarillo y la península de Corea; la del Este (Ningbo), centrada en el mar de China Oriental y el estrecho de Taiwán, y la del Sur (Zhanjiang), responsable del mar de China Meridional y de las operaciones hacia el Índico. Estas flotas rotan buques en misiones reales: desde 2008 mantienen operaciones antipiratería en el golfo de Adén, combinan ejercicios con Rusia, Pakistán e Irán y participan regularmente en maniobras multinacionales. No obstante, tras esa actividad creciente, persiste un debate sobre la solidez real de su poder naval.

Sin embargo, algunos analistas navales occidentales advierten que esa expansión podría ser, en parte, una potencia aún «incompleta». La PLAN ha crecido a una velocidad inédita, pero carece de la tradición oceánica y de la experiencia de combate que distinguen a las marinas consolidadas. Su doctrina operativa está en plena construcción, y su sistema de adiestramiento —aunque en rápida evolución— todavía busca cohesionar una fuerza compuesta por generaciones de oficiales formados bajo modelos distintos.

Desde Pekín, por su parte, se interpreta esa crítica como una subestimación voluntaria: el valor estratégico no reside sólo en la veteranía, sino en la capacidad industrial y tecnológica para aprender con rapidez. Probablemente la verdad se sitúe entre ambos extremos: una

Marina en transición, que compensa su juventud con disciplina y volumen y que aspira a convertir la cantidad en experiencia.

En el ámbito de portaviones, China dispone de tres unidades: el *Liaoning* (CV-16), un casco soviético reacondicionado; el *Shandong* (CV-17), primero de construcción nacional, y el *Fujian* (CV-18), botado en 2022 con catapultas electromagnéticas. Los planes a medio plazo contemplan cinco portaviones en servicio antes de 2035, capaces de sostener dos grupos de combate simultáneos. Su fuerza submarina ronda las 60 unidades, una docena de ellas nucleares. Los submarinos de ataque *Tipo 093* y los SSBN *Tipo 094*, junto a los futuros *Tipo 096*, forman el núcleo disuasorio. Aunque su discreción acústica aún está por detrás de los estándares occidentales, el número de patrullas y los avances en propulsión silenciosa indican un esfuerzo sostenido hacia la autonomía oceánica.

La PLAN ha desarrollado también una flota auxiliar sin precedentes en Asia: buques de aprovisionamiento rápido *Tipo 901*, buques hospital, talleres flotantes y barcos escuela. Esta componente permite lo que antes era impensable: operaciones prolongadas lejos de sus costas sin dependencia directa de bases propias. Su presencia global, sin embargo, sigue siendo limitada: Yibuti es su única instalación militar formal fuera del país. No obstante, la red de puertos comerciales y concesiones logísticas vinculadas a empresas chinas en Pakistán, Sri Lanka, Birmania, Grecia o Guinea Ecuatorial constituye una retaguardia dual: civil en apariencia, militarmente aprovechable si se requiere.

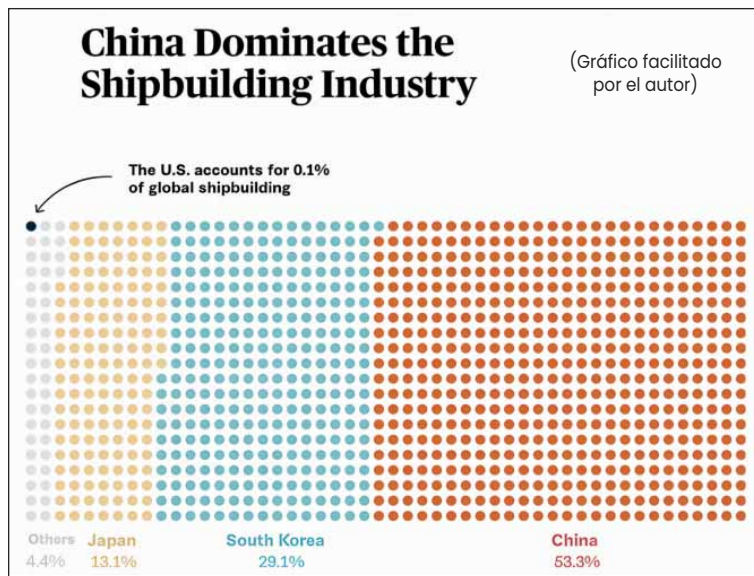
7. *Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2024*. US Department of Defense. Washington DC; y *China Naval Modernization: Implications for U.S. Navy Capabilities (RL33153)*. Congressional Research Service, Washington DC, diciembre 2024.

Comparativamente, la US Navy mantiene unas 290 unidades de combate principales, pero con un tonelaje que duplica al de la PLAN. Cuenta con 11 grupos de portaviones nucleares, una red de bases y aliados que extiende su alcance global y una fuerza submarina estratégica superior. China compensa su menor alcance con densidad regional y proximidad logística, ventaja clave en un Indo-Pacífico donde el tiempo de respuesta es decisivo. En síntesis, la Marina china no es aún una fuerza global en sentido pleno, pero sí una Marina globalmente presente. Su propósito inmediato no es dominar los mares, sino negar al adversario la comodidad de hacerlo sin oposición.

Esa asimetría entre amplitud material e intención estratégica explica que, mientras China avanza con determinación, Europa exhiba capacidad sin propósito. Dispone de recursos económicos, tecnología avanzada y fuerzas navales con proyección global, pero carece de una narrativa coherente. Algunos Estados ven en Pekín un socio indispensable; otros lo perciben como amenaza. Esa fragmentación

convierte a Europa en terreno fértil para la influencia china. Frente a un socio que ofrece certezas materiales, Bruselas responde con procesos lentos y retóricos, incapaz de competir con la velocidad de la paciencia asiática.

Por su parte, Estados Unidos interpreta cada puerto y despliegue naval chino como un desafío directo a su hegemonía. Su respuesta —estrategias como el Indo-Pacífico, el pacto AUKUS (Australia, Reino Unido, Estados Unidos) o el Quad (Diálogo de Seguridad Cuadrilateral)— refleja a un poder que se sabe cuestionado. La diferencia profunda no reside en los barcos ni en los misiles, sino en la percepción del tiempo: Washington busca victorias rápidas que justifiquen su liderazgo ante una opinión pública impaciente; Pekín acumula posiciones sin necesidad de resultados inmediatos. Así, mientras Europa teme depender de China, y Estados Unidos teme perder su liderazgo, la paciencia china espera a que Occidente se desgaste en sus propias contradicciones.



Este bloque se cierra con la idea de que la potencia naval no se agota en el número de buques, sino que implica una estrategia de control sin confrontación: puertos, préstamos y presencia silenciosa. De aquí pasaremos al siguiente apartado, que analiza cómo Occidente contribuyó a financiar y desarrollar la maquinaria que ahora cuestiona su hegemonía.

El espejo occidental

Un ángulo a menudo ignorado en los debates geoestratégicos es la responsabilidad occidental en el ascenso chino. La rivalidad entre Estados Unidos y China no es sólo una disputa arancelaria; es el resultado de un proyecto concertado por Pekín para vaciar la capacidad industrial de Occidente y transferirla a su propio territorio. Como ha señalado el periodista Ignacio Foncillas, este «monstruo» fue financiado por las mismas empresas y gobiernos que hoy lo consideran una amenaza.

Durante la década de 1990, Pekín invitó a las multinacionales a instalarse en China con salarios bajos y generosos subsidios. A cambio, exigió la creación de empresas conjuntas, transferencia tecnológica y la aceptación de un entorno jurídico que apenas protegía la propiedad intelectual. Este modelo atrajo un flujo masivo de inversión extranjera directa y sirvió para capacitar a la industria nacional en sectores básicos como la siderurgia, la química o la electrónica. Documentos oficiales como el *Outline of the National Marine Economy Development Plan* (2003) ya consideraban a la industria naval y marítima una «industria pilar» y fijaban como meta que la economía marina representara el 5 por 100 del PIB para 2010, integrando desarrollo económico y construcción de capacidades de defensa.

A partir del año 2000, el Partido Comunista pasó a una segunda fase: utilizar los recursos obtenidos en la primera etapa para desarrollar sectores de alta tecnología —biotecnología,

energías renovables, telecomunicaciones— bajo un ambicioso plan científico-tecnológico. Un estudio del CSIS indica que China se ha convertido en la potencia dominante de la construcción naval: su mayor astillero estatal construyó en 2024 más tonelaje que toda la industria estadounidense desde la Segunda Guerra Mundial. Lo más significativo es que el 75 por 100 de los buques construidos en sus astilleros duales son encargos de empresas extranjeras. Esa demanda transfiere miles de millones de dólares y conocimientos técnicos a la base industrial naval china. Estas cifras respaldan la tesis de que la apertura económica occidental alimentó la expansión del sector marítimo chino y, por extensión, el crecimiento de su poder naval.

Con la llegada de Xi Jinping, la estrategia se formalizó en iniciativas como Made in China 2025, que busca la autosuficiencia en diez industrias estratégicas y la fusión del sector civil con el militar. Los resultados son visibles: en 2024, China vendió el 58,6 por 100 de los vehículos eléctricos de batería del mundo⁸, y uno de cada cuatro coches en el país es eléctrico. Al mismo tiempo, la densidad de robots industriales se multiplicó, colocándose en tercer lugar mundial. Estas cifras muestran que el ascenso tecnológico chino es fruto de un maridaje entre capital extranjero, planificación estatal y transferencia forzosa de tecnología. A nivel internacional, esta política se traduce en una mayor presencia naval y comercial: los astilleros chinos alimentan tanto a la Marina del Ejército Popular de Liberación (EPL) como a la flota mercante que respalda la BRI.

8. Parodi, A.: «Global electric vehicle sales up 25 % in record 2024». *Reuters*, 14 enero 2025; y «Global EV Sales Report 2024». *EVWire*, diciembre 2024.



se propaga en minutos. La estabilidad internacional se ha convertido en una ilusión mantenida a base de comercio, deuda y diplomacia de emergencia. Cada potencia defiende su propia versión del orden; ninguna quiere pagar el coste de sostenerlo.

China, sin embargo, se mantiene en su papel de

La paradoja es evidente: las mismas empresas occidentales que soñaron con beneficiarse de la mano de obra barata y del enorme mercado chino terminaron financiando la construcción de la mayor flota mercante y militar del mundo. Occidente creía que la apertura traería libertad; Pekín sabía que traería tecnología. Mientras nuestras industrias se deslocalizaban, los astilleros chinos multiplicaban su capacidad con créditos y pedidos de Europa, Japón y Estados Unidos.

Esta reflexión conecta con la sección anterior: el poder naval chino no existiría sin la transferencia de riqueza y conocimientos occidentales. La crítica no se dirige sólo a Pekín, sino también a un Occidente que no supo proteger sus sectores estratégicos ni su soberanía industrial. A continuación, exploraremos cómo este intercambio asimétrico genera una ilusión de estabilidad y qué riesgos encierra.

El futuro incierto

El siglo XXI se presenta como una época sin grandes guerras, pero no sin tensiones. La globalización prometió estabilidad, pero ha producido una interdependencia vulnerable: un sistema tan conectado que cualquier crisis local

árbitro silencioso. Observa los movimientos de Occidente, evita las condenas explícitas y ofrece mediación sin comprometerse. Mientras el mundo se consume en el corto plazo, Pekín proyecta en el largo. Cada crisis —Ucrania, Gaza, Taiwán— es una oportunidad para mostrarse como garante de la continuidad. No ofrece libertad, pero sí previsibilidad. En un mundo fatigado, eso basta.

Sin embargo, bajo esa calma late una tensión profunda: el vacío de autoridad global. El mar no admite vacío de poder. Cuando ninguna potencia quiere pagar el precio de sostener el orden, éste empieza a hundirse. De ahí que la pregunta no sea sólo si China puede dominar el mar, sino si está dispuesta a gobernar un orden abierto. Porque quien asegura el flujo comercial asegura el mundo, y gobernar el mar sin compartirlo es imposible. El planeta asiste al tránsito entre una hegemonía cansada y una alternativa que aún no convence. Entre ambas, el mar observa.

En la teoría de Mahan, el poder marítimo es más que una flota: es una cultura. En China, esa cultura está renaciendo: el mar, antaño espacio de amenaza, es ahora la promesa de su redención. Pero todo poder marítimo con-

lleva responsabilidades globales. Proteger el comercio implica arbitrar conflictos y garantizar libertades que contradicen la lógica de control. Pekín aún no ha demostrado que quiera asumir esa responsabilidad.

La ilusión de estabilidad se complica porque Occidente también está cansado. Europa muestra recursos sin proyecto: puertos comprados por Pekín, industrias dependientes de su mercado y una voluntad política incapaz de trascender los intereses nacionales. Estados Unidos mantiene el poder naval y la red de alianzas, pero su liderazgo se erosiona bajo la presión de una opinión pública dividida. El jugador paciente no necesita imponerse si Occidente se consume en su propio desgaste. Y, sin embargo, la paciencia que ha sostenido a Pekín podría volverse contra él si la fatiga interna supera la disciplina que lo ha mantenido en pie.

El siglo XXI se juega en ese doble espejo: un Occidente que duda de sí mismo y una China que se disciplina hasta el agotamiento. Frente a ellos, un océano sin dueño y un mundo que confunde la calma con la paz. Tal vez la próxima tormenta no dependa de quién tenga más barcos o más tecnología, sino de quién sea capaz de reconstruir un sentido compartido.

El espejo y la tormenta

China ha convertido la paciencia en doctrina de Estado, el tiempo en arma y la disciplina en escudo. Su modelo ha demostrado que es posible sostener la cohesión sin libertad, expandirse sin guerra y disputar la hegemonía global sin necesidad de romper el tablero. Ha logrado convertir la prosperidad en legitimidad y el orden en virtud. Pero bajo la superficie del éxito se percibe el cansancio: un pueblo envejecido, una juventud que practica el *tang ping*, un crecimiento que ya no promete mila-

gros. La civilización más antigua del planeta se enfrenta ahora a su prueba más íntima: mantener su alma en una era sin alma.

Occidente contempla este modelo desde su propia fragilidad. Europa exhibe recursos sin proyecto, y Estados Unidos, aunque conserva la supremacía naval, ve erosionarse su liderazgo. Ésa es la paradoja de nuestro tiempo: China no necesita imponerse por la fuerza si Occidente se consume en su propio desgaste. Pero la misma paciencia que ha sostenido a Pekín podría volverse en su contra si la fatiga interna supera la disciplina.

En última instancia, el desafío no es militar ni económico, sino existencial. China no es el monstruo que algunos temen ni el modelo que otros admiran; es el espejo donde se reflejan nuestras propias contradicciones. El jugador paciente sigue en el tablero, pero cada movimiento revela una fatiga que ni el control ni la propaganda pueden ocultar. El siglo XXI podría recordar a China como la potencia que sustituyó la libertad por la estabilidad y al mundo como el escenario que aceptó ese cambio sin resistirse. Pero el mar no olvida: los imperios que lo custodian terminan enfrentándose a su reflejo.

La pregunta final no es cuánto tiempo podrá China sostener su estrategia, sino cuánto tiempo podrá Occidente ignorar la suya. Tal vez la próxima tormenta no la desate un portaviones ni un acuerdo comercial, sino la incapacidad de unos y de otros de imaginar un orden que vaya más allá de su propio interés. Occidente alimentó el ascenso de China pensando que la prosperidad traería libertad; ahora la potencia asiática mueve sus piezas con los recursos que le prestamos. El espejo y la tormenta nos recuerdan que el mar y el tiempo no esperan: observan.

Ejercicio de hombre al agua en un BAM.
(Autor: Laura Martínez Martín)



ALBANIA-ESPAÑA: DE LA DISTANCIA HISTÓRICA A LA CONVERGENCIA ESTRATÉGICA

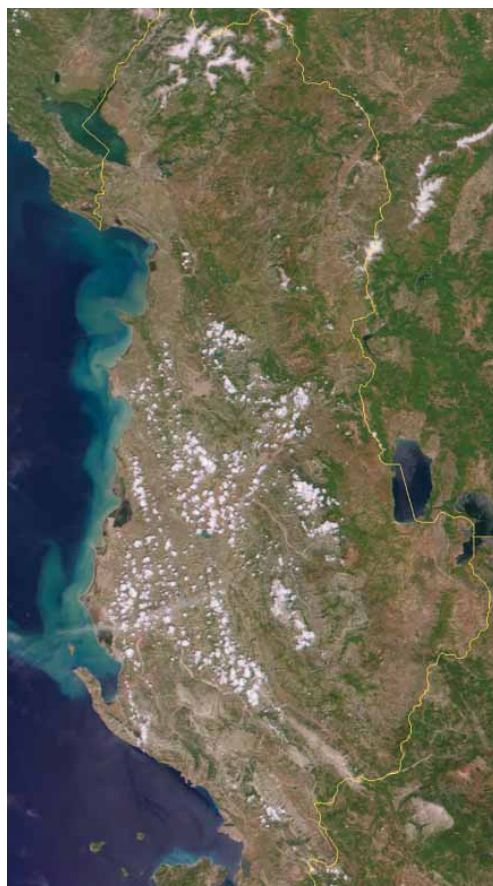
EN las últimas tres décadas, la seguridad europea ha transitado desde amenazas convencionales hacia riesgos complejos y multidimensionales, como el terrorismo, las amenazas híbridas, la ciberseguridad y la inestabilidad regional. En este contexto, la cooperación bilateral y el análisis comparado adquieren un valor estratégico creciente. Albania y España, pese a trayectorias históricas distintas, han convergido progresivamente hacia modelos de seguridad alineados con el entorno euroatlántico. Este artículo analiza dicha convergencia y propone un marco operativo de cooperación bilateral orientado a reforzar la interoperabilidad, la cohesión aliada y la contribución conjunta a la seguridad europea.

Introducción

A primera vista, Albania y España parecen situarse en extremos distantes de la experiencia europea: separadas geográficamente, diferenciadas culturalmente y moldeadas por trayectorias históricas distintas. Sin embargo, bajo esta distancia aparente emerge una convergencia estratégica más profunda, arraigada en rupturas históricas compartidas, luchas paralelas por la soberanía y la dignidad nacional y una capacidad común para transformar la adversidad en renovación institucional y estratégica.

Ambas naciones arrastran la huella del autoritarismo a lo largo del siglo XX. España vivió una prolongada dictadura caracterizada por

Imagen satélite de Albania.
(Fuente: www.wikipedia.org)





Sokol THANA

Comandante de las Fuerzas Aéreas Albanesas.

**Destinado en el Centro de Operaciones Aéreas Combinadas (CAOC) de Torrejón, España.
Planificación y coordinación de operaciones aéreas en el ámbito de la OTAN.**

el aislamiento internacional y el control político, mientras que Albania experimentó uno de los regímenes comunistas más rígidos y herméticos de Europa, marcado por el aislamiento extremo y la militarización de la sociedad. Aunque con intensidades distintas, ambos casos generaron restricciones severas del espacio político, distorsiones económicas y una cultura del miedo institucionalizado, consolidando una comprensión compartida: la estabilidad sin libertad resulta estructuralmente frágil.

Lejos de tratar la historia únicamente como una carga, ambos países la convirtieron en motor de transformación. España articuló un modelo de transición democrática e integración europea, mientras Albania, tras décadas de aislamiento, se ancló firmemente en la OTAN y orientó sus reformas hacia el marco euroatlántico. A través de los dominios diplomático, militar y estratégico, Albania y España ilustran cómo la adversidad puede convertirse en capital estratégico, sentando las bases de una convergencia sostenible en seguridad y defensa.

Albania tras 1990: seguridad y defensa en un vacío estratégico

El colapso del régimen comunista en Albania a comienzos de la década de 1990 dejó al país frente a un profundo vacío en materia de seguridad y defensa^{1 2}. Durante más de cuatro décadas, el sistema defensivo albanés había estado construido sobre una lógica de aislamiento extremo, paranoia estratégica y una doctrina militar rígida, heredera primero del modelo soviético y posteriormente del chino³. El resultado fue una estructura militar sobredimensionada, tecnológicamente obsoleta y doctrinalmente anclada en el pasado, incapaz de responder a los nuevos desafíos de un entorno internacional en rápida transformación⁴.

En términos de defensa, Albania heredó unas Fuerzas Armadas caracterizadas por una organización ineficiente, una doctrina anticuada, armamento depreciado y una ausencia casi total de interoperabilidad con ejércitos occidentales⁵. La construcción masiva de búnkeres en todo el territorio nacional simbolizó una

1. Judt, T.: *Postwar: A History of Europe Since 1945*, Penguin, 2005.

2. Mazower, M.: *Dark Continent: Europe's Twentieth Century*, Penguin, 1998.

3. Fischer, B. J.: *Albania at War, 1939-1945*, Purdue University Press, 1999.

4. Thana, S.: «Albanian Army C3 in the Postcommunist Era». *Air & Space Operations Review*, 2022.

5. Qazimi, P.: *Albania and Security Sector Reform*, Tiranë, 2003.

concepción defensiva basada más en el miedo que en la lógica militar moderna, así como una desconexión absoluta entre planificación estratégica, recursos disponibles y realidad geopolítica⁶.

El final del comunismo no supuso una transición inmediata hacia un sistema de seguridad democrático y funcional. Por el contrario, las Fuerzas Armadas albanesas se enfrentaron a múltiples desafíos simultáneos: la falta de liderazgo adaptado a principios democráticos, la ausencia de una cultura de control civil-militar, sistemas de mando y control obsoletos y una profunda crisis de moral y legitimidad institucional⁷. A ello se sumaron graves limitaciones económicas, inestabilidad política interna y un entorno regional marcado por tensiones en los Balcanes Occidentales⁸.

A partir de 1992, Albania inició un proceso gradual —y no exento de dificultades— de redefinición de su política de seguridad y defensa⁹. La adhesión al Consejo de Cooperación del Atlántico Norte y posteriormente al programa Asociación para la Paz (PfP) marcó el primer paso hacia la ruptura con el legado doctrinal del pasado y la aproximación a los estándares occidentales¹⁰. Este giro estratégico permitió introducir principios fundamentales, como el control centralizado y la ejecución descentralizada, la interoperabilidad, la profesionalización de las fuerzas y la

reforma del sistema de mando, control y comunicaciones¹¹.

La transformación de la defensa albanesa debe entenderse, por tanto, no sólo como una modernización técnica, sino como un proceso de redefinición del propio concepto de seguridad nacional¹². La integración progresiva en estructuras euroatlánticas, culminada con la adhesión a la OTAN en 2009, otorgó a Albania un nuevo marco estratégico, nuevas responsabilidades y una identidad defensiva alineada con la seguridad colectiva¹³.

Este punto de partida es esencial para comprender el recorrido posterior de Albania en materia de seguridad y defensa, así como para establecer una comparación rigurosa con otros países europeos, como España, que desde 1990 afrontaron desafíos muy distintos, pero igualmente complejos, en la redefinición de su papel estratégico en el ámbito nacional, regional y aliado¹⁴.

España desde 1990: redefinición estratégica de la seguridad y la defensa

El final de la Guerra Fría situó a España en una posición estratégica sensiblemente distinta a la de los países de Europa del Este. A diferencia de Albania, España no afrontó una

6. Schwandner-Sievers, S., & Fischer, B.: *Albanian Identities*, Indiana University Press, 2002.

7. DCAF: *Security Sector Governance*, Geneva, 2015.

8. Bieber, F.: *The Western Balkans in the World*, Routledge, 2020.

9. NATO: *Partnership for Peace Framework Document*, 1994.

10. NATO: *History of NATO-Albania Relations*.

11. LeMay Center: *Air Force Doctrine Publication 1*, 2021.

12. Carnovale, M.: *Vital and National Security Interests*, St. Martin's Press, 1991.

13. NATO: *Albania's Accession to NATO*, 2009.

14. Huntington, S. P.: *The Third Wave*, University of Oklahoma Press, 1991.



Fragata *Cristóbal Colón* (F-105) durante el STEADFAST DART 26 el ejercicio anual más importante de la OTAN.
(Fuente: www.defensa.gob.es)

ruptura sistémica, sino un proceso de adaptación estratégica dentro de un marco democrático ya consolidado¹⁵. No obstante, a partir de 1990, la desaparición de la amenaza bipolar obligó a una profunda redefinición de su política de seguridad y defensa, marcada por la emergencia de riesgos multidimensionales y por una creciente proyección exterior¹⁶.

Tras su adhesión a la OTAN en 1982 y la consolidación de su pertenencia tras el referéndum de 1986, fue en la década de 1990 cuando la integración española adquirió un carácter plenamente operativo y estratégico. La seguridad dejó de concebirse exclusivamente en términos territoriales para adoptar una visión más amplia, vinculada a la estabilidad internacional, la seguridad colectiva y la gestión de crisis¹⁷.

Uno de los principales desafíos fue la transformación de unas Fuerzas Armadas tradicionalmente orientadas a la defensa del territorio hacia un modelo profesional, expeditivo e interoperable. La suspensión del servicio militar obligatorio en 2001 y la participación sostenida en misiones internacionales bajo mandato de la OTAN, la UE y la ONU —en los Balcanes, Afganistán, Líbano, Irak, el Sahel o el Cuerno de África— consolidaron una apuesta clara por la seguridad cooperativa y la contribución activa al orden internacional¹⁸.

Paralelamente, España se enfrentó a un entorno de amenazas crecientemente complejo. El terrorismo, especialmente tras los atentados del 11-S y del 11-M, marcó un punto de inflexión en la concepción de la seguridad nacional, reforzando la coordinación entre defensa, seguridad interior, inteligencia y cooperación

15. Powell, Ch.: *España en democracia, 1975-2000*. Taurus.

16. Freedman, L.: *Strategy: A History*, Oxford University Press, 2013.

17. NATO: Spain and NATO: Strategic Integration.

18. Ministerio de Defensa (España): *La profesionalización de las Fuerzas Armadas*.

internacional¹⁹. Asimismo, el flanco sur adquirió una centralidad estratégica creciente, dada la inestabilidad en el norte de África, el Sahel y el Mediterráneo Occidental, así como fenómenos como la migración irregular, el crimen organizado y las amenazas híbridas²⁰.

Desde 1990, España ha articulado su política de defensa en una doble dimensión atlántica y europea. En la OTAN, pasó de una posición prudente a un compromiso activo en estructuras de mando y operaciones aliadas; en la UE, la Política Común de Seguridad y Defensa

reforzó su papel como proveedor de estabilidad en su vecindad meridional²¹. Las sucesivas Estrategias de Seguridad Nacional reflejan esta evolución, incorporando ámbitos como la ciberseguridad, la desinformación, la protección de infraestructuras críticas y el impacto del cambio climático²².

A diferencia de Albania, cuyo reto principal fue construir una cultura de defensa democrática desde una base limitada, el desafío español ha residido en adaptar estructuras existentes a un entorno estratégico en constante transformación. Esta combinación de continuidad institucional y reforma progresiva ha reforzado su credibilidad aliada y su papel como actor relevante en el Mediterráneo y en el espacio euroatlántico. Como afirmó Javier Solana, «la seguridad en Europa ya no es una cuestión de fronteras, sino de responsabilidad compartida y compromiso colectivo»²³.

Javier Solana, secretario general de la OTAN (1995–1999).
(Fuente: www.wikipedia.org)



Albania-España: espacios estratégicos de convergencia en seguridad y defensa

La convergencia progresiva de Albania y España en el ámbito euroatlántico ha creado un terreno fértil para el desarrollo de una cooperación bilateral más profunda en materia de seguridad y defensa. Aunque la relación entre ambos países no ha sido históricamente central dentro de sus respectivas políticas exteriores, el contexto estratégico posterior a 1990 —y especialmente tras la ampliación de la OTAN y la

19. Reinares, F.: *Terrorismo y seguridad en España*, Real Instituto Elcano.

20. Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE): *El flanco sur y la seguridad de España*.

21. Howorth, J.: *Security and Defence Policy in the European Union*, Palgrave.

22. Gobierno de España: *Estrategia de Seguridad Nacional, 2017–2021*.

23. Solana, J.: *Discursos como secretario general de la OTAN*.

evolución del flanco sur— ofrece oportunidades claras para una colaboración estructurada, realista y mutuamente beneficiosa.

Esta cooperación debe entenderse no como un fin en sí mismo, sino como un instrumento para reforzar la cohesión aliada, la interoperabilidad y la capacidad colectiva de respuesta ante amenazas comunes, en línea con los principios fundamentales de la OTAN y la Unión Europea²⁴.

El Mediterráneo y el flanco sur como espacio estratégico compartido

Aunque Albania no es un actor mediterráneo central desde una perspectiva geográfica, comparte con España los efectos estratégicos derivados de la inestabilidad en el Mediterráneo ampliado y en el flanco sur europeo. España ha identificado de manera constante esta región como una prioridad estratégica, debido a la convergencia de riesgos como la migración irregular, el terrorismo, el crimen organizado transnacional y la fragilidad estatal en el norte de África y el Sahel, con impacto directo en la seguridad nacional y europea²⁵ 26.

Albania, situada en los Balcanes Occidentales, ocupa una posición de conexión entre Europa Central, el Mediterráneo y el sudeste europeo. Esta ubicación le permite aportar una

perspectiva complementaria sobre rutas de inestabilidad, dinámicas de influencia externa y amenazas híbridas que trascienden fronteras formales, en un entorno de seguridad cada vez más interregional²⁷. La OTAN ha subrayado que la estabilidad del Mediterráneo y la de los Balcanes Occidentales forman parte de un mismo ecosistema estratégico²⁸.

En este contexto, la cooperación bilateral Albania-España puede estructurarse en tres ámbitos prioritarios. En primer lugar, el intercambio de análisis estratégicos sobre el flanco sur permitiría integrar la experiencia española en el Mediterráneo con la perspectiva albanesa sobre los Balcanes, reforzando la anticipación estratégica²⁹. En segundo lugar, la coordinación en foros de la OTAN y de la UE contribuiría a una mayor coherencia aliada en materia de seguridad marítima y gestión de crisis³⁰. Finalmente, la participación conjunta en iniciativas de seguridad regional y marítima reforzaría la aportación de ambos países a la estabilidad del Mediterráneo ampliado como proveedores de seguridad³¹. Según la Estrategia Global de la Unión Europea, «la seguridad europea es indivisible de la estabilidad de su vecindad meridional»³².

Cultura estratégica y liderazgo democrático

Más allá de las capacidades técnicas y operativas, la cooperación bilateral Albania-

24. NATO Review: *Lessons from Multinational Operations*.

25. Gobierno de España: *Estrategia de Seguridad Nacional*, 2021.

26. IEEE: *op. cit.*

27. Bieber, F.: *The Western Balkans in the World*, Routledge, 2020.

28. NATO: *South and Western Balkans Security Perspectives*.

29. Freedman, L.: *op. cit.*

30. NATO: *Strategic Concept*, 2022.

31. Unión Europea: *EU Maritime Security Strategy*.

32. Unión Europea: *EU Global Strategy*, 2016.

España debe sustentarse en una cultura estratégica compartida basada en el control civil democrático, el Estado de derecho y el uso responsable del poder militar. En un entorno como el flanco sur, donde la fragilidad institucional y la erosión de la legitimidad estatal amplifican la inestabilidad, estos principios resultan decisivos para una acción de seguridad eficaz y sostenible^{33 34}. Tanto Albania como España han integrado estos valores en sus doctrinas nacionales desde trayectorias históricas distintas, pero convergentes. El diálogo estratégico bilateral puede reforzar una comprensión común del papel de las fuerzas armadas en sociedades democráticas, facilitar el intercambio de experiencias sobre liderazgo y modernización institucional y consolidar una visión compartida del compromiso aliado. Como subrayó Henry Kissinger, «el liderazgo estratégico consiste en conectar poder, legitimidad y visión a largo plazo»³⁵.

Recomendaciones para el forzamiento del eje Albania-España: de la convergencia estratégica a la cooperación operativa

Para que la cooperación bilateral entre Albania y España en materia de seguridad y defensa trascienda el plano declarativo, resulta esencial anclarla en espacios operativos, institucionales y doctrinales concretos. Ambos países ya coinciden en múltiples marcos multilaterales —especialmente la OTAN y, en el caso español, la Política Común de Seguridad y Defensa (PCSD) de la UE—; el reto consiste en densificar esa coincidencia mediante prácticas sosteni-

das, visibles y alineadas con las prioridades aliadas. El objetivo no es crear una relación exclusiva, sino construir un eje bilateral funcional que refuerce la cohesión euroatlántica, especialmente en el Mediterráneo ampliado, los Balcanes Occidentales y el flanco sur.

Cooperación operativa en misiones y despliegues multinacionales

La participación de Albania y España en misiones internacionales bajo mandato de la OTAN, la UE y Naciones Unidas constituye una base sólida para reforzar la cooperación bilateral a nivel táctico y operativo. En un entorno estratégico caracterizado por conflictos prolongados, amenazas híbridas, presión climática y una creciente interdependencia entre seguridad humana y defensa colectiva, la cooperación operativa representa uno de los instrumentos de mayor impacto estratégico^{36 37}.

La acción militar contemporánea no persigue la prolongación del conflicto, sino la prevención de la inestabilidad, la protección de la población civil y la defensa del orden internacional basado en normas, incluidos el derecho internacional humanitario y los derechos humanos³⁸.

Integración de personal albanés en unidades lideradas por España

La integración de oficiales y suboficiales albaneses en unidades lideradas por España

33. Huntington, S. P.: *The Soldier and the State*, Harvard University Press.

34. Heuser, B.: *Strategic Cultures*, Cambridge University Press.

35. Kissinger, H.: *World Order*, Penguin Press, 2014.

36. Freedman, L.: *op. cit.*

37. Kaldor, M.: *New and Old Wars*, Polity Press, 2012.

38. United Nations: *Responsibility to Protect*, UN General Assembly.



Soldados españoles formando parte de la misión de paz de las Naciones Unidas (cascos azules) en Bosnia-Herzegovina durante los conflictos de los años 90. (Fuente: *img.rtve*)

—especialmente en misiones OTAN o UE, donde España ejerce funciones de mando, logísticas o de coordinación— constituye un mecanismo directo de transferencia de experiencia operativa y cultura estratégica. España ha acumulado una amplia trayectoria como nación marco o líder de componentes en operaciones multinacionales en los Balcanes, Afganistán, Líbano, Irak, el Sahel y el Cuerno de África, donde la gestión del mando multinacional, la logística expedicionaria y la coordinación civil-militar han sido elementos críticos³⁹.

Esta integración no sólo mejora la interoperabilidad técnica, sino que facilita la internalización práctica de valores aliancistas, como el control civil democrático, la propor-

cionalidad en el uso de la fuerza y la protección de civiles⁴⁰. En línea con la doctrina aliada, «la interoperabilidad se construye en la operación, no únicamente en el ejercicio»⁴¹.

Entrenamientos predespliegue conjuntos

Éstos constituyen un segundo pilar esencial⁴². Programas compartidos centrados en gestión de crisis, operaciones multinacionales, protección de civiles, coordinación interagencial y respuesta a amenazas híbridas permitirían simular escenarios realistas que integren factores como un colapso institucional, desplazamientos forzados, escasez de recursos o impacto del cambio climático en la seguridad. La literatura estratégica contemporánea reconoce que

39. Ministerio de Defensa de España: *Participación de las FAS en operaciones internacionales*.

40. Geneva Conventions & Additional Protocols.

41. NATO Allied Joint Doctrine (AJP Series).

42. *EU Global Strategy, 2016*.

estos elementos condicionan tanto la eficacia militar como la legitimidad de la acción armada⁴³.

España puede aportar metodologías avanzadas de preparación integral, mientras que Albania contribuye con su experiencia en entornos de transición y resiliencia institucional. Este enfoque refuerza la idea de que las fuerzas armadas modernas se preparan no sólo para combatir, sino para gestionar y contener la violencia cuando sea posible prevenirla⁴⁴.

Intercambio de lecciones aprendidas

El intercambio sistemático de lecciones aprendidas (*lessons learned*) tras despliegues conjuntos o paralelos es un tercer elemento clave para una cooperación operativa sostenible. En el pensamiento militar contemporáneo, el aprendizaje institucional se considera un factor decisivo de adaptación estratégica⁴⁵.

La elaboración de informes conjuntos Albania-España permitiría analizar no sólo aspectos tácticos y operativos, sino también cuestiones críticas, como la interacción con actores civiles, el impacto de las operaciones en la población local, la comunicación estratégica y la gestión de la percepción pública⁴⁶. En conflictos en los que la legitimidad es tan importante como la superioridad militar, estas dimensiones resultan centrales para proteger los derechos humanos y preservar el apoyo político interno e internacional⁴⁷. Asimismo, este intercambio contribuye

a una cultura estratégica compartida basada en la reflexión crítica, la responsabilidad y el respeto al marco normativo internacional. Como subraya Lawrence Freedman, «la estrategia moderna es inseparable de la ética, porque la legitimidad condiciona el éxito»⁴⁸.

Ejercicios OTAN como laboratorio bilateral

Los ejercicios OTAN constituyen uno de los instrumentos más eficaces para desarrollar interoperabilidad real. Aunque Albania y España participan regularmente en ejercicios aliados, una coordinación bilateral más estrecha permitiría maximizar su valor estratégico. Ámbitos prioritarios incluyen ejercicios de mando y control (C2/C3), planeamiento conjunto de crisis, operaciones multidominio y respuesta a amenazas híbridas.

España ha desempeñado funciones de mando en ejercicios de alta complejidad, como el TRIDENT JUNCTURE o el STEADFAST DEFENDER, integrando componentes terrestres, aéreos y marítimos bajo doctrinas aliadas estandarizadas. Albania ha utilizado estos ejercicios como plataforma para consolidar su transición doctrinal e integrar oficiales en puestos de estado mayor, adoptando procedimientos OTAN de planificación operativa (COPD)⁴⁹. Esta interacción favorece no sólo la interoperabilidad técnica, sino la convergencia cultural en la toma de decisiones, elemento clave del mando multinacional⁵⁰.

43. Homer-Dixon, T.: *Environment, Scarcity, and Violence*, Princeton University Press.

44. DCAF: *Security Sector Governance*.

45. US Joint Chiefs of Staff: *Joint Lessons Learned Program*.

46. NATO *Lessons Learned Handbook*.

47. Heuser, B.: *The Evolution of Strategy*, Cambridge University Press.

48. Freedman, L.: *op. cit.*

49. NATO: *Operational Planning Process (COPD)*.



La OTAN certifica su capacidad de defensa colectiva con el TRIDENT JUNCTURE.
(Fuente: armada.defensa.gob.es)

En el ámbito de las amenazas híbridas, los ejercicios permiten entrenar respuestas integrales que combinan instrumentos militares y no militares⁵¹. España ha incorporado sistemáticamente escenarios relacionados con desinformación, ciberataques, presión migratoria e inestabilidad en el flanco sur, alineados con su Estrategia de Seguridad Nacional⁵². Albania aporta experiencia en resiliencia estatal y gestión de crisis en contextos de transición. Esta complementariedad refuerza la capacidad aliada para responder a crisis complejas preservando legitimidad política y respeto al derecho internacional⁵³.

Cooperación institucional en estructuras OTAN y UE

Más allá del terreno operativo, existe un amplio margen para reforzar la cooperación Albania-España en estructuras institucionales aliadas. El intercambio de oficiales en cuarteles generales de la OTAN, centros de excelencia y órganos de planificación permitiría fortalecer redes profesionales, transferir conocimiento institucional y mejorar la comprensión mutua de los procesos de toma de decisiones aliadas.

50. Alberts, D. S.: *Command and Control in the Information Age*, CCRP.

51. EU & NATO: *Countering Hybrid Threats*, Joint Framework.

52. Ministerio de Defensa de España: *Logística conjunta y proyección exterior*.

53. Freedman, L.: *op. cit.*

Evaluación y certificación conjunta

La integración en procesos como el NATO Operational Capabilities Concept (OCC) y en las evaluaciones Tactical Evaluation (TACEVAL), Combat Readiness Evaluation (CREVAL) y Maritime Evaluation (MAREVAL) fortalece la credibilidad operativa, la confianza mutua y la previsibilidad estratégica, elementos esenciales para una respuesta aliada rápida y legítima⁵⁷.

Producción conjunta de conocimiento estratégico

La cooperación en el ámbito del pensamiento estratégico constituye un multiplicador de largo plazo. Publicaciones conjuntas, estudios comparados sobre el flanco sur, los Balcanes y el Mediterráneo ampliado, así como seminarios bilaterales entre centros de estudios de defensa, permitirían reforzar la visibilidad y la influencia intelectual del eje Albania-España⁵⁸.

España dispone de instituciones de referencia, como el Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional (CESEDEN), el Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE) o el Real Instituto Elcano, con una sólida tradición de análisis estratégico. Albania ha priorizado la formación euroatlántica de oficiales y analistas como parte de su modernización doctrinal⁵⁹. El intercambio académico y profesional favorece la interoperabilidad cognitiva, reconocida por la OTAN como factor crítico para la eficacia multinacional⁶⁰.

La Unión Europea subraya que la anticipación estratégica y el análisis compartido son esenciales para una seguridad eficaz⁶¹. En este sentido, la cooperación intelectual no es un complemento, sino un pilar estructural de la seguridad colectiva.

Como afirmó Henry Kissinger, «las alianzas duraderas no se sostienen sólo por intereses comunes, sino por hábitos de cooperación»⁶². Para Albania y España, estos hábitos se construyen en la defensa colectiva, la estabilidad regional y una visión estratégica compartida adaptada a los desafíos contemporáneos.

Conclusiones

El análisis comparado de las trayectorias de Albania y España en materia de seguridad y defensa desde 1990 pone de manifiesto una convergencia estratégica progresiva hacia una concepción de la seguridad como bien colectivo, estrechamente vinculada a la estabilidad regional, la legitimidad democrática y la cooperación aliada. Esta convergencia no es circunstancial, sino el resultado de procesos diferenciados de adaptación estratégica a un entorno internacional caracterizado por la complejidad, la interdependencia y la proliferación de amenazas no convencionales.

Albania ha experimentado, en un periodo relativamente breve, una transformación profunda desde un modelo defensivo aislado y obsoleto hacia una identidad estratégica

57. DCAF: *Security Sector Reform and NATO Integration*.

58. Kissinger, H.: *op. cit.*

59. CESEDEN: Programas de Altos Estudios de la Defensa Nacional.

60. Real Instituto Elcano: *Global Presence Index and Security Studies*.

61. Unión Europea (2016): *Estrategia Global para la Política Exterior y de Seguridad*.

62. DCAF: *Defense and Security Sector Governance*, Ginebra.

plenamente integrada en el marco euroatlántico. Su adhesión a la OTAN actuó como catalizador de la profesionalización de sus Fuerzas Armadas, la consolidación del control civil democrático y la adopción de una cultura de seguridad cooperativa. España, partiendo de una base institucional más consolidada, ha demostrado una notable capacidad de adaptación progresiva, reorientando su política de defensa hacia un modelo expedicionario, interoperable y comprometido con la gestión de crisis internacionales, con especial atención al Mediterráneo y al flanco sur.

Este estudio evidencia que las diferencias estructurales entre ambos países —en términos de escala, ritmo de transformación y tradición estratégica— no constituyen una debilidad, sino una oportunidad de complementariedad.

La experiencia española en liderazgo multinacional y seguridad integral encuentra en Albania un socio dinámico, con una trayectoria de adaptación acelerada y un conocimiento relevante del entorno balcánico.

En un contexto marcado por amenazas híbridas, inestabilidad regional y erosión del orden internacional basado en normas, el fortalecimiento del eje Albania-España contribuye de manera tangible a la cohesión y resiliencia estratégica de la OTAN y la Unión Europea. Este caso demuestra que la seguridad contemporánea se construye no sólo mediante capacidades materiales, sino a través de cooperación sostenida, confianza mutua y una visión compartida de responsabilidad colectiva.

Trozo de vuelo del BAM *Rayo* realizando adiestramiento
en el CASI de la Base Naval de Rota.
(Autor: José Antonio Parejo Cabezas)



DE LA MAR A LA SOCIEDAD: ESTRATEGIAS DE MARKETING PARA LA ARMADA

FEBRERO de 1973. Son las seis de la tarde, y en un despacho en la segunda planta del más noble edificio de la calle Montalbán acaba de gestarse la que quizá haya sido la campaña de *marketing*¹ más exitosa de la historia de las Fuerzas Armadas (FAS).

La Ley 85/65, sobre regulación conjunta de las inversiones destinadas a la modernización de las FAS, había marcado el camino; el PLANGEMAR² 72-79 era el motor del cambio: fragatas DEG (lanzamisiles), submarinos *Daphné*, aviones de despegue vertical para el portaaviones *Dédalo*, modernos helicópteros SH-3D y flamantes carros de combate M-48 para la Infantería de Marina. Éstos y otros ambiciosos proyectos iban a lanzar a la Armada a la vanguardia de las FAS. El manejo de esos nuevos buques y sistemas exigía personal cualificado con permanencia, compromiso y proyección. Ahora sólo hacía falta conseguir voluntarios, para lo cual había que lanzar una campaña que diese impulso a los objetivos perseguidos

por la ambiciosa Ley de Especialistas³ que se firmaría pocos meses después.

Fue así como nació el lema «¡Muchacho, la Marina te llama!». Sus carteles y anuncios⁴,



1. Acción de promocionar comercialmente productos o servicios, que incluye la investigación de mercado y la publicidad. (Diccionario de la RAE).

2. Plan general de la Armada. Se desarrolló a partir de la Ley 32/1971, de 21 de julio, sobre dotaciones presupuestarias para la Defensa Nacional. Fue el plan plurianual específico para la Armada de inversiones, mantenimiento y reposición de material y armamento para continuar con la modernización emprendida en los años anteriores.

3. Ley 19/1973 de Especialistas de la Armada (21 de julio de 1973).

4. <https://www.youtube.com/watch?v=z2QirZTNvtQ>



*Muchacho de tierra adentro,
¿conoces la otra España, la España
marinera de los buques, las olas y los puertos?*

impecablemente producidos, eran la promesa de un cambio de vida, de aventura, de proyección de carrera. Pero, por encima de todo, poseían la capacidad de conectar emocionalmente con la audiencia de la época a través de su mensaje aspiracional y patriótico, muy adaptado a los tiempos que corrían. Casualidad o no, se han lanzado posteriormente campañas de reclutamiento con más o menos éxito, pero ninguna ha alcanzado la misma conexión con la sociedad.

No sólo se trata de vender más

A todos nos viene a la mente el empleo del *marketing* dentro del campo puramente comercial; no en vano, la definición formal más aceptada hace referencia al *marketing* o mercadotecnia como la «realización de actividades que tienen por objeto cumplir las metas de una organización, anticipándose a los deseos del consumidor o cliente y encauzando un flujo de mercancías aptas a las necesidades y los servicios que el productor presta al citado consumidor o cliente»⁵. Pero es tal la flexibilidad y posibilidades que presenta este campo que hace posible el empleo de multitud de estrategias de *mar-*

keting en muchos de los objetivos que persigue la Armada. Sin ánimo de hacer de ello una relación cerrada, a continuación se enumeran distintos objetivos que *a priori* serían de interés para la Institución y a los que se podrían aplicar algunas de las técnicas de mercadotecnia existentes.

Captación de talento

La incesante tarea de captar a los más idóneos para cubrir las necesidades de personal conformaría el principal campo de aplicación del *marketing* en el campo militar.

Destacable fue la campaña denominada *It's not just a job, it's an adventure*, lanzada en 1976 por una US Navy en horas bajas de captación tras el fin de la guerra de Vietnam, cuando el reclutamiento obligatorio fue suspendido. Este eslogan consiguió enganchar, produciendo un impacto que aún perdura, cumpliéndose con creces los objetivos marcados. Se emplearon de manera extensiva anuncios a todo color en revistas populares, y a golpe de dólar los reportajes publicitarios en la televisión inundaron los horarios de máxima audiencia con vídeos de operaciones

5. McCarthy, E. Jerome, y Perreault, William D. (2001): *Marketing: un enfoque global*. McGraw-Hill.

navales⁶ con portaviones, de lanzamientos de armas y de entornos exóticos como Hawái, Hong Kong, el Caribe...

Prestigio institucional

Este tipo de *marketing* se centraría en la construcción y gestión de la imagen y reputación de la Institución a un alto nivel. No se vende ni se busca directamente un bien tangible, sino que se persigue una idea, una misión, una identidad y su proyección con fines estratégicos.

Un gran ejemplo es la campaña francesa sobre la *force de frappe*, o fuerza de disuasión nuclear, desarrollada por Francia durante la Guerra Fría (1950–1970), que se basó en una compleja combinación de propaganda política, discursos oficiales y exhibiciones militares. Se buscaba transmitir al mundo que Francia, gracias a su arsenal nuclear aero-naval, era independiente de Estados Unidos y de la OTAN, y que la Marina Nacional era garante de la soberanía y el prestigio internacional del país.

Imagen de marca

Se centra en construir y proyectar una percepción positiva y diferenciada de una organización, producto o institución en la mente del público. Busca generar prestigio, confianza y reconocimiento social.

En este aspecto, cabe destacar el plan que lleva a cabo la Marina Militare italiana, que ha vincu-

lado fuertemente su imagen a productos de moda *premium*, como prendas de vestir, relojes, bolsos e incluso motocicletas, que funcionan como vehículos de difusión del prestigio naval y enganchan con los jóvenes a través de numerosos puntos de venta y de su web⁷.

Marca empleadora

También conocida como *employer branding*, el *marketing* enfocado a este objetivo busca construir una imagen positiva entre los miembros de la organización. Con ello se persigue, entre otros objetivos, retener y fidelizar al personal y aumentar su motivación y su compromiso con la Institución.

Una parte de la campaña *Made in the Royal Navy* lanzada en 2014 busca proyectar a la Marina británica como un lugar de trabajo atractivo, moderno, con futuro y prestigio. Tras el mensaje «La decisión más importante de tu vida», se difunde la idea de que servir en la Royal Navy no es sólo un trabajo, es una identidad. La campaña hace un uso intensivo de manifestaciones de marinos en activo a través de cortometrajes y testimonios realizados por su propio personal en redes sociales y plataformas como YouTube⁸.

Técnicas de *marketing*

Para poder alcanzar los objetivos antes marcados dentro de las estrategias que hayamos establecido, recurriremos a la aplicación de distintas tácticas y métodos de *marketing*:

6. <https://www.youtube.com/watch?v=mOJQjRQFH8k>

7. <https://www.marinamilitare-sportswear.com/>

8. <https://www.youtube.com/watch?v=D4vwtakyeg>

El poder del logo

Un logo es mucho más que un dibujo o un símbolo, es la representación visual de la identidad de una marca. Funciona como una herramienta clave para generar reconocimiento. Debe ser simple y fácil de reconocer, y esta simplicidad también favorece que el logo sea versátil y reproducible en diferentes medios y distintos tamaños, manteniendo su integridad visual.

La Armada fue la pionera respecto a los Ejércitos en adoptar en 2022⁹ un logo minimalista basado en su emblema. El logotipo actual y su variante, que muestra una vela con la enseña nacional, representan su esencia y razón de ser.

Los escudos y emblemas de las unidades¹⁰ son una poderosa herramienta de *marketing* al servicio de la imagen de la marca, a la vez que sirven de elemento de cohesión entre las dotaciones. En esta línea, una mejora a considerar sería extender de manera normalizada y regulada la tendencia al minimalismo inspirada en el actual logo de la Armada a los distintos escudos y emblemas recogidos en la IPOR 1/2015.

Esto tendría un efecto potenciador al identificar visualmente y de manera inconsciente la pertenencia de estas unidades como partes integrantes de la Armada.



Mercadotecnia de guerrilla

El propio creador de esta técnica, el escritor Jay Conrad Levinson¹¹, la definió de una manera muy sencilla: «máximo impacto, mínima inversión». El objetivo es provocar que sean los propios usuarios y los medios de comunicación los que generen de manera autónoma la repercusión mediática de una campaña de *marketing*. La clave es elegir el momento y el lugar perfectos para llevarla a cabo, y debe ser forzosamente creativa, inesperada y fuera de lo convencional. La mercadotecnia de guerrilla busca viralidad a través de la sorpresa, generar emociones en el público aprovechando la fuerte influencia que ésta tiene sobre las decisiones. Su empleo inesperado en lugares con gran afluencia, como eventos deportivos, festejos, conciertos, ferias, etc., ofrece un campo abonado para este tipo de técnica.



9. Orden SN/2022, de 30 de marzo, del almirante jefe de Estado Mayor de la Armada, «Manual de Imagen Corporativa de la Armada. Corrección 1».

10. Instrucción Permanente de Organización 1/2015, de 12 de marzo, del almirante jefe de Estado Mayor de la Armada, «Procedimiento de creación de los escudos de las UCO de la Armada».

11. En 1983 publicó *Guerrilla Marketing*. En esta obra ofrecía a pequeñas y medianas empresas con pocos recursos la posibilidad de sacar provecho del *marketing* sin la necesidad de tener presencia en las grandes plataformas, sustituyendo la inversión monetaria por grandes dosis de creatividad.

Un ejemplo muy conocido de esta clase de *marketing* es el empleo extendido del símbolo «Z» por parte de Rusia. Nació en marzo de 2022 y comenzó utilizarse de manera profusa en carteles y pintadas, páginas oficiales del Gobierno, redes sociales y vehículos militares como parte de una campaña para generar apoyo a favor de la invasión rusa de Ucrania. La han usado en su vestimenta y en distintas manifestaciones públicas desde políticos a famosos, y en la actualidad mostrarla se ha convertido en algo normal en apoyo al Kremlin. La Z no existe en el alfabeto cirílico ruso, y se toma del latino para reflejar la pronunciación de la palabra rusa *za*, que se traduciría «por». Aunque no existe una teoría única que explique el origen de su significado, el vocablo ya fue utilizado en los grandes lemas patrióticos de la Unión Soviética: *za po-bedu* (por la victoria), *za mir* (por la paz), *za pravdu* (por la verdad), *za Rossiyu* (por Rusia).

Marketing digital

Más allá de los habituales vídeos de difusión en redes sociales, el mayor reto consiste en desarrollar un verdadero plan de creación de contenido relevante y valioso para el público al que queremos dirigir nuestra campaña de *marketing*.

Tras la rápida irrupción de la IA en nuestra vida cotidiana, su uso se ha hecho obligatorio para incrementar las posibilidades de destacar sobre otros autores de contenidos. Entre sus muchas ventajas, la IA nos permite optimizar los tiempos de publicación, nos ayuda a generar y transmitir mensajes relevantes, analizar tendencias y hacer predicciones sobre qué tipos de contenidos tendrán mayor impacto en la audiencia.

Entre las publicaciones a tener en cuenta se encontrarían vídeos promocionales, de en-

tretenimiento, educativos y tutoriales con formatos visualmente atractivos que tengan relación con la actualidad y que estén dirigidos y adaptados a las plataformas más habituales, como son YouTube, Instagram, TikTok y Facebook.

Otros materiales con valor añadido pueden ser las infografías sobre buques de nueva construcción, recreaciones de antiguos barcos, guías y *podcasts* periódicos de temática naval y militar.

Por último, algo muy a tener en cuenta en el actual *marketing* digital de la Armada es el desarrollo de técnicas para mejorar el denominado SEO (*search engine optimization*) de las publicaciones en internet. El SEO es el conjunto de métodos utilizados en el *marketing* digital para mejorar la visibilidad y el posicionamiento de un sitio web en los motores de los buscadores y en las recomendaciones en redes sociales. Esto incluye estrategias como la optimización de contenidos añadiendo palabras clave relevantes, la creación de enlaces de calidad en redes sociales y web, la adecuada selección de *hashtags* con relación directa con la Armada y con volúmenes de búsqueda equilibrados y, sobre todo, la publicación de contenido frecuente, adaptado a temas de actualidad, creativo y optimizado en duración a los algoritmos de las redes sociales.

Marketing de influencers

Se centra en utilizar a personas influyentes, o *influencers*, para promover productos o servicios a través de las redes sociales. Aunque este tipo de mercadotecnia entraría en la estrategia de *marketing* digital, por su importancia actual merece ser tratado de forma separada.

Los *influencers* suelen tener una gran audiencia en plataformas de redes sociales y son vistos como personajes de referencia en determinados nichos. Un ejemplo de éxito reciente aplicado al panorama militar español es la viralidad que ha conseguido para el Ejército del Aire y del Espacio la colaboración con Sergio Hidalgo en YouTube. Sergio es un joven ingeniero aeronáutico con más de un millón y medio de seguidores en la citada red social. Entre sus vídeos de mayor difusión, hay uno en el que cuenta su experiencia de vuelo en un C-101 de la Patrulla Águila, que le ha valido más de un millón de visualiza-

propia página oficial de la US Navy¹³, y una de sus herramientas más efectivas en la promoción de este tipo de contenidos es recurrir al denominado *hype*, que consiste en la exageración publicitaria y en la generación de expectativas en torno a un producto, evento o tendencia. Se utiliza comúnmente en *marketing* para crear una necesidad o anticipación exagerada y busca generar entusiasmo y excitación entre el público objetivo.

Patrulla Águila.
(Fuente: www.wikipedia.org)



La idea del uso de *influencers* en el ámbito de la defensa no es algo

nuevo. Uno de los mejores

ejemplos es la US Navy con sus frecuentes colaboraciones con *influencers* para aprovechar la credibilidad y el alcance que tienen para llegar a un determinado público objetivo de manera más auténtica y efectiva. Estos vídeos se pueden seguir tanto en las redes sociales como en los canales de la

El *hype* en este tipo de contenidos es utilizado, por ejemplo, en vídeos en los que se enfrentan en retos de fuerza equipos de marines contra reconocidos atletas, capitaneados por el *influencer*, u otros de operaciones militares reales o ejercicios internacionales en los que se ven imágenes de unidades en acción bélica con fondos sonoros de reconocidos temas de grupos de rock o de heavy metal.

La influencia de los lemas

El empleo de lemas y eslóganes se remonta a las primeras campañas publicitarias y hunde sus raíces en la retórica clásica, que dictamina concluir un discurso con una frase o expresión breve que condense, de manera brillante y

12. «Así es volar en un Caza/Tu cuerpo NO lo aguantaría, Después de este vídeo lo entenderás», https://www.youtube.com/watch?v=ZhjGFq_F_-Q-

13. <https://www.navy.com/sailor-vs>

perdurable en la memoria de la audiencia, lo expuesto con anterioridad¹⁴.

Dentro de nuestro ámbito, los eslóganes serían declaraciones concisas de todo aquello que engloba la identidad de la Armada. El actual «Defendemos España En y Desde la Mar» define con rotundidad nuestra misión y compromiso y tiene vocación de perdurar en el tiempo. Otros lemas tradicionales empleados en los cuerpos y unidades de la Armada tienen una innegable influencia en la imagen de marca de la institución: «Valientes por tierra y por mar», «Más vale honra sin barcos que barcos sin honra» o «Estudiar ya es servir a España».

Y, por último, las métricas

Ninguna campaña de *marketing* tendría sentido si, pasado un tiempo tras su aplicación, no se evaluase de alguna forma su efectividad.

Las métricas de *marketing* más adecuadas serán aquéllas que estén adaptadas a los objetivos perseguidos. Por ejemplo, para cuantificar el éxito de una campaña orientada a la captación de talento en un ciclo de tropa y marinería se podría considerar el número de candidatos por plazas ofertadas con respecto a ciclos anteriores, mientras que para otra enfocada al prestigio y relevancia social de la Armada podrían emplearse las estadísticas y el número de artículos y menciones aparecidos en la prensa digital desde que se lanzó la campaña.

Las métricas, por tanto, nos ayudan a hacer un seguimiento del rendimiento de una cam-

paña de *marketing* en relación con el coste invertido en la misma, siendo una herramienta imprescindible para corregir los errores observados en tiempo real y condicionando la planificación de otras futuras. Algunos ejemplos de métricas para diferentes objetivos de *marketing* serían:

—Prensa digital y escrita: número de artículos y menciones sobre asuntos de actualidad en la Armada.

—Captación de talento: estadísticas y tendencias, notas de corte, comparativa frente a los Ejércitos, correlación del éxito de las campañas de captación en determinadas provincias, descargas de la *app* de reclutamiento, etcétera.

—Redes sociales: cantidad de *likes*, seguidores, impresiones o alcance de las publicaciones e interacción con las propias.

—Página web: medida del tráfico total, índice de rebote¹⁵, número de nuevos visitantes, retornos a la web, tiempo que los visitantes pasan en el sitio, fuentes de tráfico y conversiones.

—*Marketing* de contenido: número de descargas de contenido y de *apps* oficiales.

—Vídeos de creadores independientes en redes sociales de temática Armada: número de visualizaciones y de seguidores de los perfiles y cantidad y calidad de los comentarios a las publicaciones.

—*Merchandising*: volumen de ventas de diferentes artículos, como prendas de vestir y ropa deportiva bajo licencia Armada, regalos, bazar y valoraciones en redes de los productos.

—SEO: posicionamiento medio y volumen de búsquedas de palabras clave, tráfico en las páginas y contenidos propios.

14. Garrido Lora, M., y Ramos Serrano, M. (2013): «Evolución y desarrollo del eslogan publicitario: tercer análisis». *Pensar la Publicidad. Revista Internacional de Investigaciones Publicitarias*, 6, pp. 133-152.

15. Número de visitantes que abandonan una web después de abrir la primera página.

—Calidad: puntuación de calidad, puntuación neta en diferentes plataformas, resultados de encuestas, reseñas e ingresos periódicos mensuales.

Conclusión

El *marketing* aplicado al ámbito militar, y en particular a la Armada, se ha revelado como una poderosa herramienta estratégica capaz de trascender a su uso más evidente: incrementar la venta de productos y servicios para contribuir a la identidad, el prestigio institucional, la captación de talento y la cohesión interna de los miembros de la Armada.

Desde el empleo de campañas convencionales que marcaron un antes y un después en la percepción social hasta el uso contemporáneo de técnicas digitales, *influencers* y métricas de rendimiento, la mercadotecnia puede ayudar a potenciar la visibilidad y el reconocimiento de la Armada, contribuyendo a consolidar la misión y los valores más arraigados de la Institución.

Adaptar los mensajes y canales a la actualidad, mantener la autenticidad y promocionar el vínculo emocional con la sociedad son claves para que cada técnica empleada y cada campaña de comunicación sirva para reforzar la proyección externa y el compromiso interno.



LA GESTIÓN AMBIENTAL INTELIGENTE: IA Y AUTOMATIZACIÓN EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ISO 14001 PARA LA ARMADA 2050

Introducción

EN enero de 2025 algo cambió silenciosamente en el Tercio de Levante: obtuvo la certificación ISO 14001:2015 por AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación). Para el observador casual, un logro administrativo más. Para la Armada, el nacimiento de un nuevo paradigma: la sostenibilidad como arma operativa.

No estamos hablando de «pintar los barcos de verde», sino de días adicionales de autonomía en el mar, de bases que pueden operar sin red eléctrica externa, de decisiones tácticas optimizadas por algoritmos que reducen nuestra huella de detección mientras ahorran combustible. Eso es proyección real de la Fuerza haciendo un uso optimizado y eficiente de los medios disponibles.

Bienvenidos a la era del Sistema de Gestión Ambiental Inteligente (SGAI), donde la inteligencia artificial (IA) convierte el cumplimiento normativo de la ISO 14001:2015 en ventaja estratégica y eficiencia en las operaciones.

¿Por qué la sostenibilidad importa en defensa?

La pregunta que muchos se hacen es legítima: ¿por qué una fuerza armada debería preocu-

parse por su huella de carbono cuando su misión es defender a la nación? La respuesta tiene tres niveles, todos estratégicos en el sentido siguiente:

—*La autonomía operativa.* La *Visión Armada 2050* plantea un escenario inquietante pero realista: España podría enfrentar amenazas «en solitario, sin apoyo externo». En ese contexto, cada litro de combustible ahorrado, cada día de autonomía energética ganada mediante paneles solares y baterías inteligentes, cada optimización logística que reduzca dependencias externas, se convierten en capacidad de combate real.

Si un buque consume un 20 por 100 menos de combustible porque la IA y el sistema de algoritmos han optimizado la velocidad y la ruta sin comprometer la misión, eso son días adicionales en patrulla sin necesidad de un petrolero de reabastecimiento. En una crisis en la que el enemigo puede interdecir nuestras líneas logísticas, eso marca la diferencia entre cumplir la misión o «abortarla».

—*La legitimidad internacional.* La OTAN declaró el cambio climático como «multiplicador de amenazas» en su Climate Change and Security Action Plan en la Cumbre de Bruselas de 2021. La Agencia Europea de Defensa vincula explícitamente la sostenibilidad con la resiliencia



de las fuerzas armadas. No es imperativo político: es alineamiento estratégico con aliados que definirán las coaliciones del futuro y las relaciones supranacionales entre los miembros de la organización.

—*El respaldo social.* En democracias avanzadas, el apoyo ciudadano a las fuerzas armadas no es automático: se construye. Una marina que demuestra responsabilidad ambiental fortalece su contrato social, mejorando su imagen pública y facilitando inversiones futuras y el reclutamiento de talento joven sensibilizado con estas cuestiones.

¿Qué es exactamente el Sistema de Gestión Ambiental Inteligente?

Este Sistema, también llamado SGAI, suena a tecnocracia; no obstante, ¿de qué estamos hablando realmente? En esencia, el SGAI es la fusión de dos mundos: la ISO 14001:2015, el estándar internacional de gestión ambiental que certifica a las organizaciones, desde hospitales hasta fábricas, y las capacidades de la inteligencia artificial, que están transformando industrias enteras.

La ISO 14001 funciona con el Ciclo PDCA: Planificar, Hacer, Verificar, Actuar. Es un sistema de mejora continua por el que una organización identifica sus impactos ambientales, esta-



Diagrama del Ciclo PDCA.
(Fuente abierta generada con IA)

blece objetivos de reducción, implementa controles, mide resultados y ajusta. Tradicionalmente, esto genera montañas de papel, hojas de cálculo interminables y personal dedicado a rellenar formularios.

Aquí es donde entra la IA en el funcionamiento de los sistemas

Imaginemos miles de sensores IoT (internet de las cosas) distribuidos en un arsenal: medidores de consumo eléctrico en cada edificio,

sensores de calidad del agua, detectores de emisiones, contenedores de residuos inteligentes que comunican su llenado. Todos generando datos en tiempo real. Ahora añadamos algoritmos de *machine learning*¹ capaces de:

- Predecir que un tanque de sentina tiene un 92 por 100 de probabilidades de incumplir normativas si su tasa de uso supera equis metros cúbicos por hora.
- Optimizar automáticamente las rutas de recogida de residuos para minimizar combustible.
- Detectar fugas en la red hídrica antes de que se conviertan en un problema grave.
- Ajustar en tiempo real la mezcla de energía solar, baterías y generadores para maximizar eficiencia.
- Recomendar al comandante de un buque la velocidad óptima que balancee la urgencia táctica con la eficiencia energética.

Lo que antes requería un equipo de personas revisando informes mensuales, ahora ocurre en tiempo real, 24/7, con una precisión imposible para humanos, y no es sólo monitoreo: el sistema aprende, predice y prescribe acciones.

¿Cómo funciona en la práctica?

Pongamos ejemplos concretos. ¿Qué hace el SGAI en un día normal?:

- En un arsenal: un día cualquiera a las 06:00 en el Arsenal de Cartagena. El SGAI ha estado trabajando toda la noche. Ha predicho que la generación solar será óptima entre las

11:00 y las 15:00. En consecuencia, ha programado tareas energéticamente intensas —como recarga de vehículos eléctricos y pruebas de equipos— para esas franjas horarias. Ha retrasado el arranque de un generador diésel porque las baterías tienen capacidad suficiente. Ahorro: 300 euros y 200 kg de CO₂.

- A las 09:00, un sensor detecta un pico anómalo de consumo en el Edificio 7. El sistema cruza datos: no hay actividad especial programada. Alerta al técnico de mantenimiento: posible fallo en el sistema de climatización. Se confirma: un compresor atascado consume el doble de lo normal. Reparación inmediata. Ahorro: 1.500 euros mensuales.

- A las 14:00 los contenedores inteligentes de residuos comunican sus niveles de llenado. La IA recalcula la ruta de recogida: hoy no es necesario visitar el sector norte, ahorro de 15 km. El camión hace su ronda optimizada. Ahorro: tiempo, combustible, emisiones.

- A las 18:00, el sistema genera un informe ejecutivo para el mando responsable: «Hoy hemos operado seis horas en modo isla [energía 100 por 100 renovable]. Consumo total: -12 por 100 respecto a la media. Un incidente detectado y resuelto. Tres contenedores de reciclaje presentan contaminación cruzada: recomiendo sesión de formación al personal del Sector 3».

- En un buque desplegado de misión: la fragata *F-105* navega en patrulla por el Mediterráneo Oriental. Su gemelo digital —la réplica virtual del buque— procesa datos en tiempo real. Su comandante recibe una orden: transitar a zona de operaciones a 400 millas con urgencia moderada y con una llegada deseada en 36 horas. El sistema de IA analiza:

1. Aprendizaje automático (*machine learning*): subcampo de la inteligencia artificial que se centra en el diseño y estudio de algoritmos que permiten a las computadoras aprender y mejorar su rendimiento en tareas específicas, como clasificación, regresión o *clustering*, a partir de la experiencia (datos), sin ser programadas explícitamente para esa tarea.

Fragata *Cristóbal Colón* (F-105).
(Fuente: Armada)



condiciones meteorológicas, estado de la mar, consumo de combustible a diferentes velocidades, regulaciones de emisiones en las aguas territoriales que atravesará y capacidad restante de los tanques. Y realiza la siguiente recomendación: «Velocidad 18 nudos en lugar de 22. Llegaremos con dos horas de retraso respecto a máxima velocidad, pero ahorraremos 8.000 litros de combustible y reduciremos emisiones de NOx en un 40 por 100. Nuestra firma acústica será un 30 por 100 menor, dificultando la detección por submarinos potencialmente hostiles. ¿Autoriza perfil optimizado?». El comandante acepta. No es sólo medioambiente y gestión eficiente de los medios, sino que al final se traduce en una operatividad también más inteligente y eficaz, optimizando los medios y recursos disponibles. Durante la singladura, el sistema de tratamiento de aguas residuales se autorregula. Los sensores miden la composición del efluente y la IA ajusta las dosis químicas al mínimo necesario. El buque cumple rigurosamente con MARPOL (Convenio Internacional para prevenir la Contaminación por Buques) sin intervención de la dotación.

¿Qué papel juega la ciberseguridad con un sistema de gestión tan complejo?

Miles de sensores conectados. ¿No es un problema grave de seguridad? Absolutamente. Y de hecho es el talón de Aquiles del SGAI si no se gestiona correctamente.

Tenemos que asumir que un adversario con capacidades cibernéticas avanzadas intentará comprometer estos sistemas. Imaginemos que manipulan los datos de consumo de combustible de un buque. El comandante cree que tiene autonomía para 10 días cuando en realidad tiene para siete. Puede ser catastrófico y dar lugar al incumplimiento inevitable de la misión encomendada. O peor: un ataque a los sistemas de control de la microrred energética de una base. Si consiguen acceso a los PLC (controladores lógicos programables) que gestionan la microrred, podrían provocar un apagón justo cuando más se necesita la energía. O sabotear las baterías de almacenamiento. Es un vector de ataque nuevo que no existía hace una década.

La respuesta a todos estos problemas es el diseño de una arquitectura de seguridad en capas, que consiste en una estrategia de defensa que protege sistemas críticos mediante múltiples niveles de control, desde lo físico hasta lo lógico, dificultando que un atacante comprometa todo el entorno. Esta arquitectura, también conocida como defensa en profundidad, se basa en el principio de que ningún mecanismo de seguridad es infalible por sí solo. Al combinar varias capas, se crea una red de protección que mitiga riesgos, incluso si una capa es vulnerada. Las capas de la arquitectura de ciberseguridad son las siguientes:

Física:

- Protege el acceso físico a infraestructuras críticas: servidores, PLC, baterías, centros de datos.
- Ejemplos: cerraduras, vigilancia, control de acceso biométrico.
- Sin esta capa, un atacante podría manipular directamente los dispositivos sin necesidad de jaquearlos.

Red:

- Controla el tráfico entre dispositivos y sistemas.
- Incluye *firewalls*, segmentación de red, detección de intrusos (IDS/IPS).
- Evita que un atacante se mueva lateralmente dentro de la red tras comprometer un punto.

Perímetro:

- Protege el borde entre la red interna y el exterior (internet).
 - Se usan *proxies*, VPN, filtrado de contenido y *gateways* seguros.
- Es la primera línea de defensa contra ataques externos como *malware* o *phishing*.

Aplicación:

- Asegura el *software* que gestiona funciones críticas (como los sistemas de navegación o control energético).
- Incluye validación de entradas, actualizaciones seguras y pruebas de vulnerabilidades.
- Un fallo aquí podría permitir manipular datos como el consumo de combustible.

Datos:

- Protege la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información.
- Se usan cifrado, *backups*, control de versiones y monitoreo de accesos.
- Evita que se alteren datos sensibles, como la autonomía de buques o el estado de las baterías.

Identidad y acceso:

- Controla quién puede acceder a qué recursos y bajo qué condiciones.
- Se implementan autenticación multifactor, gestión de privilegios y auditorías.
- Un atacante que accede como administrador podría sabotear sistemas enteros.

(Fuente abierta generada con IA)



Supervisión y respuesta:

- Monitorea continuamente el entorno para detectar y responder a incidentes.
- Incluye análisis de comportamiento y planes de contingencia.
- Permite reaccionar ante ataques, como el acceso a PLC o la manipulación de datos.

¿Cómo se materializa la arquitectura de ciberseguridad en capas?

La teoría es clara: proteger los sistemas críticos requiere una arquitectura de seguridad en capas. Pero, ¿cómo se traduce esto en acciones concretas? En el terreno operativo, la seguridad no se logra con buenas intenciones, sino con procedimientos rigurosos y tecnologías avanzadas que refuercen cada eslabón de la cadena digital. Éstos son los pilares que hacen posible esa protección:

Microsegmentación de redes

La primera línea de defensa es la separación física y lógica entre los sistemas de tecnología operacional (OT) —como sensores y PLC— y las redes de tecnología de la información (IT) e internet. Incluso dentro del entorno OT, se aplican segmentaciones internas: los sistemas que gestionan la microrred energética de una base no comparten red con los sensores de residuos. Esta compartimentación limita el alcance de cualquier intrusión.

Modelo Zero Trust²

En este paradigma no existe la confianza por defecto. Cada dispositivo, cada conexión, cada solicitud debe ser verificada de forma continua. El acceso se concede no por ubicación o rol, sino por autenticación constante y contextual. Es un enfoque que asume que la amenaza puede estar en cualquier parte, incluso dentro del perímetro.

Detección de anomalías con inteligencia artificial

La misma inteligencia artificial que optimiza el consumo energético se convierte en centinela digital. Algoritmos entrenados para reconocer patrones normales de comportamiento detectan desviaciones sospechosas: un sensor que cambia súbitamente su frecuencia de comunicación, por ejemplo, puede activar una alerta de posible intrusión. La IA permite una vigilancia proactiva, adaptativa y en tiempo real.

Blockchain³ para trazabilidad

Los datos críticos —especialmente aquéllos que deben ser auditados por organismos externos— se registran en *blockchain*, garantizando su integridad. Esta tecnología hace que la información sea inmutable: aunque un atacante logre comprometer un sensor, no podrá alterar retroactivamente el historial

2. *Zero Trust* es un modelo de seguridad que se basa en el principio de «nunca confiar, siempre verificar». En lugar de asumir que todo dentro de la red corporativa es seguro, este enfoque asume que cualquier usuario, dispositivo o conexión podría estar comprometido y, por lo tanto, exige una verificación explícita de identidad y autorización antes de otorgar acceso a cualquier recurso.

3. El *blockchain* (cadena de bloques) es una tecnología de registro distribuido (DLT) que permite almacenar información de manera segura, descentralizada e inmutable.

registrado. Es una garantía de transparencia y resiliencia frente a la manipulación.

recomendación de velocidad óptima, es más probable que la acepte.

Una carrera que no podemos perder

La ciberseguridad en entornos militares y estratégicos ya no es una cuestión técnica, sino una necesidad existencial. Cada avance en protección es respondido por nuevas tácticas de ataque. Es una carrera armamentística silenciosa, pero decisiva, y debemos ganarla no por ventaja, sino por supervivencia.

¿Cuáles son los mayores desafíos? Nada es perfecto. ¿Qué puede salir mal?

El factor humano

La tecnología es la parte fácil, lo difícil son las personas, el recurso humano con su complejidad y variabilidad.

Cambiar culturas organizacionales profundamente arraigadas en sistemas de operaciones obsoletos es el verdadero reto. Oficiales y suboficiales que llevan décadas haciendo las cosas de cierta manera deben ahora confiar en recomendaciones algorítmicas. No es trivial, es crucial; la adaptación es clave para la supervivencia. Es un cambio generacional: los jóvenes que ingresan hoy han crecido con *smartphones* y algoritmos. Para ellos es natural, pero para las generaciones anteriores y para el personal más antiguo es incómodo.

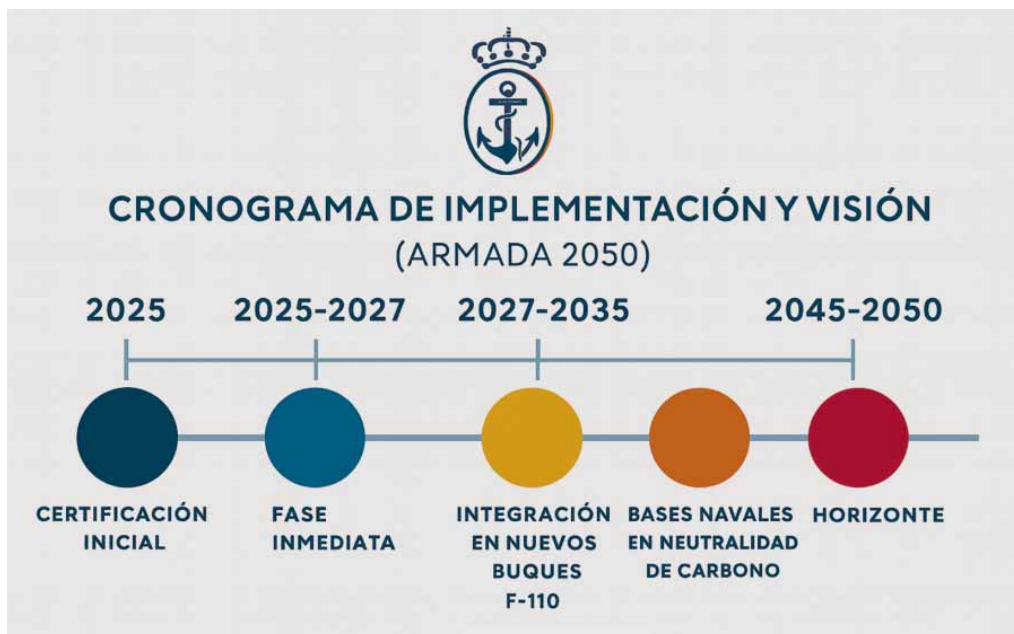
La solución: formación masiva y continua, no sólo sobre cómo usar el sistema, sino por qué funciona. Cuando el comandante de un buque entiende la matemática que hay detrás de la

La brecha de competencias

La Armada necesita urgentemente perfiles híbridos: ingenieros con conocimiento operacional naval, oficiales con formación en ciencia de datos, técnicos capaces de mantener sensores IoT en un ambiente marino hostil. Estamos compitiendo por el talento con empresas del nivel de Google o Amazon, y el sector privado paga mejor, por lo que necesitamos hacer atractiva la carrera militar para estos perfiles, y la estrategia para conseguirlo incluye becas para formación especializada, colaboraciones con universidades y la promesa de trabajar en tecnologías punteras que no están disponibles en el sector civil.

El coste inicial

Implementar el SGAI en toda la Armada requiere costes significativos: cientos de millones de euros en sensores, infraestructura computacional, *software*, formación y ciberseguridad. Es una inversión, no un gasto, pues el retorno llegaría en tres o cinco años vía ahorros operativos. Y lo que compramos no es sólo eficiencia ambiental: es resiliencia, autonomía y capacidad operativa mejorada. Intentar poner precio a eso es complejo, y justificar su utilidad, aún más teniendo en cuenta los objetivos estratégicos de la Armada para 2050. Además, en tiempos de presupuestos ajustados cada euro de inversión en SGAI es un euro que no va a otros programas. La priorización es inevitable y dolorosa, es un proceso de transformación forzosa.



(Fuente abierta generada con IA)

¿Qué sigue después? Si el SGAI es el presente, ¿cuál es el futuro?

Fase inmediata (2025-2027): escalado

Extender el modelo de la Armada a todas las dependencias subordinadas presenta desafíos únicos: Rota, con su alta actividad de repostaje; Ferrol, con sus astilleros; Cartagena, con su polígono de tiro. Cada unidad o arsenal tiene una configuración y una idiosincrasia que lo hacen singular, dificultando la aplicación de un modelo único común a todos, con el consiguiente coste que supone esta variabilidad.

Fase media (2027-2035): integración en buques

Las fragatas *F-110* podrían incluir una arquitectura de SGAI desde el diseño. No sería un

añadido, sino parte del sistema de combate. Imaginen un buque en el que la IA gestiona simultáneamente el combate, la navegación y el impacto ambiental de manera integrada, o la modernización (*retrofitting*) de unidades existentes cuando ello sea técnica y económicamente viable y necesario desde el punto de vista operativo. Una *F-100* modernizada podría ganar capacidades SGAI mediante la actualización de sensores y *software* sin inversiones muy elevadas.

Fase avanzada (2035-2045): autonomía total

Bases navales operando en neutralidad de carbono: 100 por 100 de energía renovable con almacenamiento suficiente para días de autonomía completa. Microrredes tan inteligentes que pueden vender excedentes a la red civil en tiempos de paz. Buques con propulsión híbrida diésel-eléctrica o incluso



Recreación de la futura base naval de La Algameca. (Fuente abierta generada con IA)

totalmente eléctrica para patrullas de baja intensidad. La IA gestionando cada vatio para maximizar sigilo y autonomía.

El horizonte (2045-2050): integración estratégica

Una IA capaz de optimizar no ya un buque o una base, sino toda la flota simultáneamente. Sistemas que recomiendan redistribución de unidades considerando no sólo factores tácticos, sino también eficiencia logística y huella ambiental. Computación cuántica para resolver problemas de optimización que hoy son imposibles y, por otro lado, la IA generativa creando planes de contingencia ambiental para escenarios que ni siquiera hemos imaginado. Robótica autónoma realizando inspecciones ambientales en espacios peligrosos sin exponer personal.

Y en el horizonte más lejano: las marinas que no sólo minimizan su impacto, sino que activamente contribuyen a la regeneración ambiental marina como parte de su misión. Buques que monitorizan y protegen ecosistemas mientras patrullan. Ésa es la visión última y el objetivo a alcanzar.

¿Qué significa esto para España? Y más allá de la Armada, ¿cuál es el impacto nacional?

Liderazgo internacional

Si España ejecuta correctamente esta visión, se posiciona como líder global en sostenibilidad militar. Eso se traduce en influencia en la OTAN, en la Agencia Europea de Defensa y en foros de Naciones Unidas. Seríamos el país al que otros acuden para aprender: *softpower* real, visible y alcanzable. Todo ello abriría las puertas para la exportación de tecnología.

Industria dual

Las tecnologías desarrolladas para el SGAI tienen aplicación inmediata en el sector civil: puertos comerciales, flotas pesqueras, gestión de ciudades costeras, industria naval civil. Estamos creando un ecosistema de empresas especializadas en IA para gestión ambiental en entornos marinos hostiles. Eso es empleo cualificado, exportación de tecnología e incremento sustancial del PIB. Empresas españolas podrían convertirse en proveedores preferenciales de marinas aliadas que busquen soluciones similares. Un mercado global de miles de millones.

Resiliencia nacional

En un escenario de crisis —desastre natural, ataque cibernético a infraestructuras civiles...—, las bases navales con microrredes autónomas pueden servir como nodos de resiliencia para comunidades locales. Una base que puede operar en modo isla no sólo se protege a sí misma: puede proporcionar energía de emergencia a hospitales o centros de coordi-

nación de crisis cercanos. Eso es defensa integral del territorio.

La última pregunta: ¿vale la pena?

En una era en que las amenazas se multiplican —terrorismo, Estados revisionistas, crimen organizado, ciberataques...— y los presupuestos son finitos, ¿es realmente prioritario que la Armada sea «verde»? La respuesta, paradójicamente, es que formular la pregunta así es un error categórico. No se trata de elegir entre capacidad operativa y sostenibilidad, sino de entender que en el siglo XXI la sostenibilidad es capacidad operativa, y ambos conceptos van de la mano.

Una Armada que consume menos combustible es una Armada con mayor autonomía estratégica. Una Armada con bases energéticamente autónomas es una Armada más resiliente ante ataques asimétricos. Una Armada que optimiza cada recurso mediante IA es una Armada que puede hacer más con menos. Y una Armada que demuestra responsabilidad ambiental es una Armada que mantiene el contrato social con los ciudadanos que la financian y cuyos hijos sirven en ella.

No estaríamos sacrificando capacidad por sostenibilidad, sino que usaríamos la sostenibilidad para multiplicar nuestra capacidad. Ésa es la diferencia fundamental.

¿Qué están haciendo otras marinas del mundo?

«El mar, que durante siglos fue la ruta fundamental para la expansión de imperios, es ahora también indicador de nuestra responsabilidad

colectiva. La Armada que entienda esto primero no sólo será más sostenible: será la más poderosa.»

(Armada 2050)

España no está sola en esto. ¿Cómo se compara con otras potencias navales? La carrera por la sostenibilidad militar es global y cada vez más compleja y competitiva, siendo el factor tiempo crucial. Cada marina aborda el desafío desde su propia perspectiva estratégica y capacidades tecnológicas; cada país desarrolla sus capacidades en función de sus intereses estratégicos.

tienen un volumen de datos que nosotros no podemos igualar, pero también una complejidad burocrática que los ralentiza. Somos más ágiles al ser menos compleja nuestra organización.

La Marina estadounidense ha logrado reducir su consumo energético en instalaciones terrestres en un 35 por 100 desde 2010. Ha desplegado microrredes en bases clave y está probando biocombustibles avanzados en sus buques, aunque con resultados mixtos por problemas de coste y logística de suministro.

Estados Unidos: la potencia del big data⁴

La US Navy, con un presupuesto descomunal y 290 buques, ha apostado por la escalada masiva. Su programa Energy, Environment and Climate Change gestiona datos de más de 400 instalaciones navales mediante plataformas de analítica de datos centralizadas. Ellos

Reino Unido: innovación en propulsión

La Royal Navy ha tomado un camino diferente: la innovación radical en propulsión. Sus destructores *Type 45* ya tienen propulsión eléctrica integrada, aunque con problemas técnicos iniciales que han requerido costosas actualizaciones.

El HMS *Daring* Type 45.
(Fuente: www.wikipedia.org)



4. El *big data* (macrodatos) se refiere a un conjunto de tecnologías y metodologías diseñadas para almacenar, gestionar y, principalmente, analizar volúmenes de datos extremadamente grandes y complejos que los sistemas tradicionales de gestión de datos no pueden procesar eficientemente.

El programa más ambicioso es la clase *Dreadnought* de submarinos nucleares de nueva generación, diseñados desde cero con criterios de eficiencia energética incluso en el reactor nuclear. Parece contradictorio hablar de sostenibilidad en un submarino nuclear, pero el reactor Rolls-Royce PWR3 es significativamente más eficiente que las generaciones anteriores, produce menos residuos radiactivos y tiene ciclos de mantenimiento más largos.

En instalaciones terrestres, la Royal Navy está probando sistemas de almacenamiento de energía mediante baterías de flujo de vanadio, una tecnología más cara que las baterías de litio pero con ciclos de vida de 20+ años, ideal para infraestructuras militares permanentes.

Francia: el enfoque nuclear en Europa

La Marine Nationale tiene una ventaja única: su flota de submarinos y el portaviones *Charles de Gaulle* son nucleares, lo que le confiere autonomía estratégica sin dependencia de combustibles fósiles en sus unidades principales. Pero la energía nuclear convencional no resuelve todos los problemas ambientales: genera residuos sólidos y consume agua, y entre tanto sus buques convencionales siguen dependiendo de combustibles fósiles. Además, el coste de desarrollo y mantenimiento de la propulsión nuclear es prohibitivo para la mayoría de países.

Francia está invirtiendo fuertemente en IA para gestión logística, aplicando algoritmos de optimización para reducir los movimientos innecesarios de su flota en tiempos de paz. Cada hora de navegación que se pueda evitar mediante una mejor planificación es ahorro directo y emisiones no producidas.

Alemania: liderazgo en submarinos convencionales eficientes

La Deutsche Marine ha desarrollado los submarinos *Type 212* y *214* con propulsión AIP (*air independent propulsion*), que combina pilas de combustible de hidrógeno con diésel. Pueden permanecer sumergidos semanas sin esnórquel, operando silenciosamente con cero emisiones. Es la tecnología más madura de propulsión alternativa en submarinos y varios países han adoptado este diseño precisamente por esa combinación de sigilo operativo y eficiencia ambiental.

Pero, ¿dónde está España en este mapa?

No tenemos el presupuesto de Estados Unidos ni la tradición nuclear de Francia ni la industria de submarinos de Alemania, pero sí algo valioso: agilidad y experiencia mediterránea en operaciones complejas. Además, con la reciente implantación de un SGAI, España gozaría de un enfoque integrado que ninguna otra marina ha implementado a día de hoy, dándole una ventaja estratégica incluso frente a otras con presupuestos más elevados.

¿Cómo se adiestra y se forma al personal para este nuevo paradigma?

Una cosa es tener la tecnología y otra muy distinta es que la gente sepa usarla. ¿Cómo se forma al marino del siglo XXI?

En la Escuela Naval Militar de Marín, Pontevedra, entre clases tradicionales de Navegación, Táctica Naval y Armamento, sería conveniente incluir una nueva asignatura en el Grado: Análítica de Datos Aplicada a Operaciones

Navales. Ésta no pretendería formar a científicos de datos, sino crear alfabetización digital crítica en los futuros cuadros de mando: entender qué puede hacer la IA, cuáles son sus limitaciones, cuándo confiar en una recomendación algorítmica y cuándo cuestionarla. Es un pilar básico en la formación que los mandos tengan los conocimientos de uso de la IA aplicada a la Armada.

Simulación con realidad virtual: otra herramienta de formación en buques, unidades y arsenales

La realidad virtual (VR)⁵ nos permite entrenar en situaciones ambientales críticas sin riesgo real ni coste de desplegar un buque, pudiéndose simular 50 escenarios diferentes en una jornada laboral, lo que en una formación tradicional se tardaría meses.

Los datos de desempeño en VR alimentan el sistema de IA que personaliza la formación continua. Si un miembro de la dotación mostrara dificultades en la gestión de residuos peligrosos, el sistema le programaría módulos de refuerzo específicos.

La resistencia de los veteranos

La estrategia para estos casos no es la imposición, sino la demostración gradual. Se le pediría probar el sistema en situaciones de bajo riesgo para facilitar el proceso de apren-

dizaje y adaptación, comparando su decisión con la recomendación de la IA. Con el tiempo, los más veteranos verían que el algoritmo tiene información que ellos no poseían: datos meteorológicos más precisos, consumo histórico detallado, proyecciones del tráfico marítimo, generando una mayor confianza en el algoritmo.

El punto de inflexión llegará cuando la IA detecte algo que el comandante de un buque pasó por alto en su momento, como por ejemplo que el sistema alerte de un consumo anómalo de agua cuando realmente se trata de una fuga en un baño que ha pasado inadvertida durante semanas. Este caso tan habitual podría suponer el ahorro de miles de litros de agua.

«Gamificación»⁶ y competencia entre unidades para mejorar la operatividad

La Armada tiene a su disposición herramientas para la mejora de la competitividad corporativa. Por ejemplo, se podría establecer un elemento de competencia amistosa: un *ranking* de desempeño ambiental entre unidades similares. Las fragatas compiten entre sí: ¿cuál consume menos combustible por milla navegada? Por otro lado, los arsenales y bases también podrían rivalizar: ¿cuál genera menos residuos por persona?, y las unidades de Infantería de Marina por cuál tiene mejor récord de cumplimiento normativo.

5. La realidad virtual (VR) es una tecnología que utiliza el *hardware* y el *software* para crear un entorno o mundo simulado de escenas y objetos que tiene una apariencia real, logrando que el usuario sienta que está totalmente inmerso en ese espacio digital.

6. La gamificación (ludificación) es una técnica que consiste en la aplicación de elementos, mecánicas y principios de diseño propios de los juegos en contextos que no son inherentemente lúdicos, con el objetivo principal de motivar, aumentar el compromiso y generar un cambio de comportamiento en las personas.



HMAS Hobart en la fase final de acondicionamiento. (Fuente: www.wikipedia.org)

¿Qué oportunidades crea para la industria española? Navantia y la ventaja competitiva internacional

El astillero estatal Navantia, constructor de las fragatas *F-110* y exportador de buques a Australia, Arabia Saudí y otros países, puede encontrar en el SGAi un argumento comercial diferenciador. Así, cuando presente la *F-110* a clientes internacionales ya no debería hablar sólo de capacidades de combate, sino también de eficiencia operativa certificada, de costes de ciclo de vida reducidos y del cumplimiento automático de regulaciones ambientales cada vez más estrictas, lo que redundará especialmente en las marinas europeas preocupadas por los mandatos parlamentarios de sostenibilidad y compromiso con el medio ambiente.

Australia, que ya compró destructores clase *Hobart* a Navantia, ha expresado interés en incorporar capacidades SGAi en las futuras actualizaciones. Si podemos exportar no

sólo el buque sino el sistema de gestión inteligente, estamos hablando de contratos de mantenimiento y actualización de *software* durante 30 años.

La oportunidad de la formación

Varias universidades españolas —Politécnica de Madrid, Politécnica de Cataluña y Universidad de Cádiz— han lanzado másteres especializados en gestión ambiental inteligente para sectores marítimos, en colaboración directa con la Armada. Estos programas combinan ingeniería ambiental tradicional con ciencia de datos, IoT, ciberseguridad y conocimiento específico del entorno marítimo.

¿Cómo afecta esto a las operaciones expeditivas?

Una cosa es gestionar el ambiente en una base permanente y otra muy distinta es

hacerlo en una misión expedicionaria en territorio hostil.

¿Es viable el SGA en esos contextos?

Pongamos de ejemplo un hipotético escenario de operaciones: Mali 2030. Una unidad de Infantería de Marina es desplegada como parte de una operación de estabilización de la UE. No hay infraestructuras, el campamento se monta sobre terreno árido, las temperaturas superan los 45° C. En teoría, todas las normativas ambientales se siguen aplicando. En la práctica, las prioridades operativas suelen relegar el cumplimiento ambiental a un distante segundo plano.

Módulos logísticos inteligentes

El destacamento se despliega con los siguientes contenedores modulares especializados:

—Módulo de tratamiento de agua: convierte el agua local no potable en agua de consumo mediante filtración y purificación UV (ultravioleta) gestionada por IA, que ajusta automáticamente los ciclos según calidad del agua de entrada. Capacidad: 5.000 litros/día. Ahorra la necesidad de transportar agua embotellada desde Europa.

—Módulo de gestión de residuos: compactadora de alta eficiencia con clasificación automática mediante visión artificial. Separa reciclables, incinerables y peligrosos. Reduce

Diagrama virtual de flujos. (Fuente abierta generada con IA)



el volumen de residuos un 70 por 100, minimizando la necesidad de evacuación logística. —Módulo energético híbrido: paneles solares plegables + baterías + generador diésel de apoyo. La IA gestiona la mezcla para minimizar horas de funcionamiento del generador, que consume combustible precioso y es ruidoso, comprometiendo seguridad operacional.

El desafío de las «zonas grises»

No todo está técnicamente resuelto. En zonas de conflicto activo, las prioridades pueden entrar en tensión. Un ejemplo: una operación de evacuación de personal bajo fuego. ¿Priorizo cumplir los procedimientos de gestión de residuos o priorizo sacar a la gente? Es obvio: la vida humana primero. Pero luego viene la documentación del incidente, la justificación del incumplimiento temporal, el plan de corrección...

El SGAI ayuda incluso aquí: documenta automáticamente las circunstancias del incumplimiento, genera el informe de excepción y propone el plan de remediación poscrisis. Convierte una pesadilla burocrática en un proceso gestionable.

¿Qué papel juegan los aliados y la OTAN?

La interoperabilidad militar es clave. ¿Cómo se coordina esto a nivel multinacional? Retos y desafíos

Cuando desplegamos en una operación multinacional, cada país reporta datos ambientales en formatos diferentes, con metodologías incompatibles. Resultado: es imposible calcular la huella ambiental de la operación e identificar mejores prácticas que

se puedan seguir. La solución sería adoptar un Perfil OTAN de Gestión Ambiental basado en ISO 14001 con extensiones militares específicas y métricas estandarizadas: consumo de combustible por día/buque, generación de residuos por persona/día, emisiones de CO₂ equivalentes por hora de vuelo, etcétera.

Resistencias y oportunidades

No todos los aliados están entusiasmados con la idea. Siempre habrá preocupaciones sobre confidencialidad operacional, pues los datos granulares de consumo pueden revelar patrones operativos que no queremos hacer públicos. Es una preocupación legítima. Un adversario que analice los datos de consumo de combustible de una fuerza naval puede inferir el *tempo* operativo, predecir cuándo necesitará reabastecimiento e identificar vulnerabilidades logísticas.

Solución propuesta: datos agregados y anonimizados a nivel de operación, no de unidad individual, y sistemas de compartición con control de acceso estricto, sólo entre aliados certificados.

Los países nórdicos —Noruega, Dinamarca— son los más avanzados en este sentido y tienen todos sus procedimientos estandarizados, lo que les ayuda a demostrar el cumplimiento de sus objetivos en operaciones internacionales.

¿Qué riesgos imprevistos pueden surgir?

Todo esto suena muy optimista. ¿Qué puede salir mal? Murphy es el patrón de los marinos: si algo puede fallar, fallará. Y, probablemente, en el peor momento posible.



Recreación de la futura base naval de La Algameca. (Fuente abierta generada con IA)

La paradoja de la dependencia tecnológica

Cuanto más sofisticado es el sistema, más vulnerable puede ser a fallos catastróficos. Un escenario adverso: conflicto de alta intensidad. Un adversario con capacidades cibernéticas avanzadas compromete los sistemas SGAI de la flota mediante un *malware* insertado meses antes a través de una actualización de *software* aparentemente legítima. Súbitamente, los comandantes no pueden confiar en los datos de sus sensores. ¿El contador de combustible es real o está manipulado? ¿Los niveles de consumo de agua son correctos o falsificados? ¿Las alertas ambientales son genuinas o son ataques de denegación de atención?

En ese escenario, tendríamos que revertir a procedimientos manuales. Una generación joven que creció formada en este tipo de

sistemas confiando en ellos puede no tener la competencia para operarlos manualmente bajo estrés.

La mitigación: mantener capacidad de operación degradada. El personal debe entrenarse regularmente en procedimientos manuales, en ejercicios sorpresa en los que se «apagan» los sistemas inteligentes y las tripulaciones deben gestionarlo todo de manera convencional.

El sesgo algorítmico⁷

Los algoritmos de IA aprenden de datos históricos. ¿Pero qué pasa si esos datos contienen sesgos? Pongamos un ejemplo hipotético e ilustrativo: un algoritmo de optimización de rutas que tiende a recomendar sistemáticamente velocidades más bajas para buques más antiguos,

7. El sesgo algorítmico ocurre cuando un sistema de IA o de *machine learning* produce resultados sistemáticamente injustos, discriminatorios o desiguales debido a la influencia de datos, diseño o procesos sesgados.

asumiendo que consumen más combustible. Problema generado: que algunos buques hayan sido remotorizados con motores más eficientes, y el algoritmo, entrenado con datos históricos prerremotorización, no lo sepa y los penalice injustamente. Lección aprendida: auditoría continua de algoritmos. Se trata no sólo de verificar que funcionen, sino que sus recomendaciones sean justas, lógicas y no perpetúen ineficiencias históricas que ya no se aplican.

El riesgo de la complacencia y la desidia

El mayor peligro del éxito es la complacencia: si el sistema funciona bien durante años, la gente deja de cuestionarlo. Ejemplo hipotético: el SGA recomienda repetidamente una ruta

específica para patrullas en cierta zona porque históricamente ha demostrado óptima eficiencia. Pero las condiciones han cambiado: un adversario ha identificado el patrón y está preparando una emboscada.

La eficiencia ambiental no debe anular nunca el juicio táctico. Un comandante debe tener autoridad para desviarse de la recomendación algorítmica si su intuición operativa o inteligencia clasificada así lo requieren. Y no debe sentir presión burocrática por hacerlo.

La cultura organizacional debe proteger explícitamente el derecho del comandante a ignorar al algoritmo cuando sea necesario, sin penalización ni cuestionamiento retrospectivo injusto.

BIBLIOGRAFÍA

Armada (2020): *Visión Armada 2050*. Directiva del almirante jefe de Estado Mayor de la Armada (AJEMA). Ministerio de Defensa, Madrid.

Asociación Española de Normalización (2023): *UNE-EN ISO 14001:2015. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso*. AENOR, Madrid.

European Defence Agency (2022): *Defence and climate change: Building resilient armed forces*. EDA, Bruselas.

International Organization for Standardization (2015): *ISO 14001:2015. Environmental management systems. Requirements with guidance for use*. ISO, Ginebra.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (s. f.): *Planes estratégicos de sostenibilidad y cambio climático*. Gobierno de España, Madrid.

North Atlantic Treaty Organization (2021): *NATO's Climate Change and Security Action Plan*. NATO, Bruselas.

Naciones Unidas (2015): *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Nueva York.

DE LA ERUPCIÓN DEL VOLCÁN CUMBRE VIEJA A LA DANA: LA VERSATILIDAD OPERATIVA DE LOS VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS DEL INSTITUTO HIDROGRÁFICO DE LA MARINA

Introducción

EL Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM) tiene como misión fundamental garantizar la seguridad de la navegación mediante la producción y el mantenimiento de la cartografía náutica oficial de España, así como de otros productos y servicios de información geoespacial marina y costera. Para ello, resulta esencial el registro y la actualización de una realidad física especialmente dinámica: la transición entre el medio marino y el terrestre, es decir, la línea de costa.

En los últimos años, la evolución tecnológica y la mayor frecuencia de fenómenos extremos han puesto de manifiesto la necesidad de contar con capacidades ágiles y versátiles de adquisición de datos geoespaciales. La erupción del volcán Cumbre Vieja en la isla de La Palma en 2021 y la depresión aislada en niveles altos (DANA) que afectó gravemente a la provincia de Valencia en 2024 son dos ejemplos paradigmáticos de episodios en los que la costa y el entorno inmediato han sufrido cambios bruscos, con importantes implicaciones para la seguridad marítima y la gestión de emergencias.

RPAS DJI Matrice 300 RTK, número de cola M-01.
(Fuente: IHM)





En este contexto, los vehículos aéreos no tripulados, o sistemas de aeronaves pilotadas de forma remota (RPAS, *remotely piloted aircraft systems*), se han consolidado en el IHM como una herramienta eficaz para la adquisición y procesado de información geoespacial de alta resolución. Desde 2021, el IHM ha incorporado a su cargo cuatro RPAS modelo *DJI Matrice 300 RTK* y *DJI Matrice 350 RTK*, equipados con sensores fotográficos, LiDAR (*light detection and ranging*) y cámaras multispectrales. Estas plataformas han permitido desarrollar capacidades como la actualización rápida de la línea de costa, la generación de modelos digitales del terreno y la obtención de perfiles de playa para el apoyo naval en operaciones de desembarco anfibio.

En la actualidad, las cargas de pago¹ empleadas en estos sistemas son la cámara fotogramétrica Zenmuse P1, destinada a la obtención de imágenes de alta resolución para la generación de ortofotografías y modelos digitales del terreno; el sensor Zenmuse L1 de DJI, que integra un sistema LiDAR con cámara

y unidad inercial para la adquisición de nubes de puntos densas y precisas, y la cámara multispectral Micasense, utilizada para la caracterización del terreno y de la vegetación en diferentes bandas espectrales. La combinación de estos sensores permite adaptar cada misión a los objetivos específicos de reconocimiento, medición o evaluación de daños.



Tres diferentes cargas de pago que pueden incorporar los RPAS del IHM: P1, L1 y Micasense. (Fuente: IHM)

1. La carga de pago de un dron es todo aquello que éste transporta o incorpora además de sus elementos necesarios para volar (motores, baterías, controladores, estructura, etcétera).

El presente artículo expone, en primer lugar, el marco jurídico que da soporte a la misión cartográfica del IHM y al carácter oficial de la cartografía náutica que produce. A continuación, describe la transición desde los métodos tradicionales de adquisición de datos —vuelos fotogramétricos tripulados, campañas topográficas y levantamientos hidrográficos— hacia el empleo sistemático de RPAS. Finalmente, se presentan dos casos de empleo recientes que ilustran la versatilidad operativa de estos sistemas: la actualización de la línea de costa en La Palma tras la erupción del volcán Cumbre Vieja y el apoyo a la Unidad Militar de Emergencias (UME) durante la DANA que afectó a Valencia en 2024.

Planeamiento, adquisición y procesado de las operaciones con RPAS

El empleo de estos sistemas se encuentra condicionado por la normativa vigente sobre aeronaves pilotadas de forma remota. A nivel nacional, la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) regula el uso de RPAS, mientras que en el ámbito militar el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire y del Espacio (JEMA) establece que los vuelos efectuados por unidades militares se encuadran como vuelos «no AESA», siempre que se cumplan determinadas condiciones: operar con RPAS de menos de 15 kg de peso máximo al despegue (MTOW) y volar a la vista del piloto (VLOS) a

alturas inferiores a 120 m sobre el terreno, en condiciones diurnas y fuera de espacios aéreos controlados o zonas de información de vuelo, salvo coordinación previa. Asimismo, las operaciones deben realizarse alejadas de aglomeraciones de edificios y de aeródromos, y el piloto debe ser capaz de intervenir en todo momento sobre la aeronave, no permitiéndose operaciones completamente autónomas en espacio aéreo no segregado².

Con este marco regulador, el IHM ha desarrollado instrucciones y procedimientos específicos para el planeamiento, ejecución y procesado de las misiones con RPAS en comisiones hidrográficas. El objetivo es homogeneizar la forma de trabajar, garantizar el cumplimiento de la normativa y asegurar que los datos geoespaciales obtenidos alcanzan los estándares de precisión exigidos para su uso cartográfico, tanto en la delimitación de la línea de costa como en la caracterización detallada de playas y puertos.



En términos generales, cada misión se estructura en tres fases bien diferenciadas: planeamiento, ejecución y procesado. En la fase de planeamiento se analizan el terreno, la accesibilidad, los posibles peligros y las restricciones aéreas, se coordinan las operaciones con la autoridad portuaria y con la Unidad PEGASO (Policía Especialista en Gestión Aeronáutica y de Seguridad Operacional) de la Guardia Civil cuando procede, se estudian las condiciones medioambientales

2. El espacio aéreo no segregado es aquél en el que vuelan simultáneamente diferentes tipos de aeronaves (tripuladas y no tripuladas) sin reservarlo en exclusiva para ninguna de ellas.

previstas y se definen los parámetros de vuelo (altura, velocidad, solapes y rumbo de las pasadas, entre otros). Asimismo, se comprueba la existencia de puntos de control del terreno y, en caso necesario, se materializan y observan nuevos puntos de apoyo o control mediante receptores GNSS (*Global Navigation Satellite System*).

Para los vuelos fotogramétricos³ destinados a la obtención de la línea de costa y de detalles portuarios, el sensor más empleado es la cámara Zenmuse P1. Habitualmente se trabaja con alturas de entre 80 y 100 m sobre el terreno, velocidades del orden de 10 m/s y solapes frontales y laterales en torno al 80 y 70 por 100, respectivamente, ajustando estos parámetros en función del relieve y de la resolución requerida. Antes del vuelo se despliegan y miden los puntos de apoyo sobre el terreno, y durante la misión se mantiene en todo momento contacto visual con el RPAS, aplicando los procedimientos de emergencia establecidos en caso de pérdida de enlace o degradación de la señal GNSS.

En los vuelos con sensor LiDAR topográfico, generalmente orientados a la obtención de perfiles de playa y modelos detallados del relieve costero, se opera con alturas típicas en torno a los 80 m y solapes laterales del orden del 50 por 100, configurando el Zenmuse L1 para trabajar con modos de exploración no repetitivos y frecuencias de disparo adecuadas a la densidad de puntos deseada. Cuando no es posible recibir correcciones en tiempo real mediante RTK (*real time kinematic*), los datos pueden post-procesarse posteriormente en modo PPK

(*post-processed kinematic*), de acuerdo con la guía interna de procesamiento de datos obtenidos mediante vehículos autónomos.

En el caso de la cámara multiespectral Micrasense, el objetivo principal es la obtención de batimetría derivada y de índices espectrales útiles para el análisis del medio litoral. Además de los requisitos generales, se verifica que existan datos batimétricos previos que puedan utilizarse como puntos de control durante el procesamiento. Los vuelos se planifican con alturas similares a las de la fotogrametría clásica, configurando solapes elevados y una cadencia de disparo suficiente para asegurar la cobertura multibanda. Tras la toma de datos, se realiza la calibración radiométrica y el procesamiento en *software* específico, correlacionando los resultados con los datos batimétricos de referencia, siempre teniendo en cuenta la influencia de factores como la turbidez del agua en la calidad de la batimetría derivada. A día de hoy, la batimetría derivada obtenida a partir de estas imágenes todavía no ofrece, de forma sistemática, los resultados esperados, principalmente debido a la turbidez del agua y a la dificultad para identificar puntos homogéneos estables en la superficie del mar.

Con independencia del sensor empleado, todas las misiones concluyen con la elaboración de un informe básico de vuelo, en el que se registran la identificación de la comisión, la fecha, la zona, la duración, el operador y el volumen de datos adquirido, junto con cualquier incidencia relevante. La información se procesa con aplicaciones como Pix4D y DJI Terra, que permiten obtener modelos digitales de

3. Son operaciones aéreas planificadas cuyo objetivo es obtener fotografías aéreas con solape y geometría controlada para generar productos cartográficos de alta precisión, como ortofotos, modelos digitales del terreno (MDT), nubes de puntos, cartografía métrica, reconstrucciones 3D, etcétera.

superficie, modelos digitales del terreno, ortofotografías y nubes de puntos en formatos interoperables con los sistemas de información geográfica corporativos. El cumplimiento de estos procedimientos garantiza la trazabilidad y la calidad de los productos geoespaciales generados a partir de los RPAS del IHM.

Marco jurídico y misión del Instituto Hidrográfico de la Marina

La actividad cartográfica del IHM se inscribe en el marco general de la Ley 7/1986, de Ordenación de la Cartografía, que regula la producción cartográfica del Estado y establece qué organismos están habilitados para generar cartografía oficial. Esta ley configura la denominada Cartografía Oficial de Estado y determina las condiciones que debe cumplir para su validez jurídica y su utilización en ámbitos técnicos, administrativos y operativos.

En desarrollo de esta norma, el Real Decreto 1545/2007, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional, distribuye competencias entre los distintos organismos productores de información geográfica. En este contexto, se reconoce que corresponde a la Administración General del Estado, a través del Instituto Hidrográfico de la Marina, la formación y conservación de la cartografía náutica básica. Esta disposición sitúa al IHM en un plano equiparable al del Instituto Geográfico Nacional (IGN) en el ámbito de la cartografía terrestre, otorgando a su producción la condición de Cartografía de Estado.

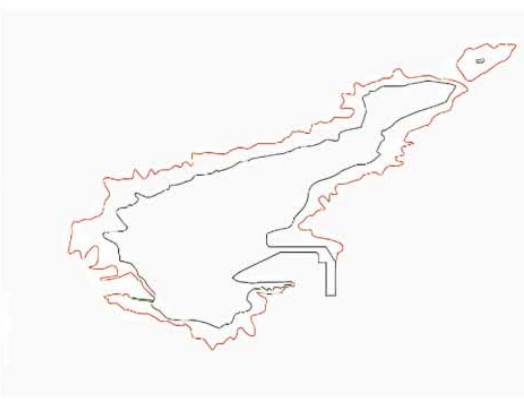
Como consecuencia, las cartas y publicaciones náuticas editadas por el IHM tienen el carácter de documentación oficial de uso preceptivo para el navegante en las aguas de responsabilidad española. No se trata úni-

camente de productos técnicos, sino de referencias oficiales que deben ser utilizadas para garantizar la seguridad de la navegación y el correcto desarrollo de las actividades marítimas.

Dentro de estas competencias, la línea de costa adquiere una relevancia especial. Su determinación y actualización periódica son esenciales tanto para la representación cartográfica de las zonas costeras como para la definición precisa de sondas, zonas de resguardo y áreas de navegación segura. Al mismo tiempo, la línea de costa constituye una referencia básica para el Registro Central de Cartografía y para numerosos procedimientos administrativos relacionados con el dominio público marítimo-terrestre y la ordenación del litoral.

En este marco jurídico, la incorporación de nuevas tecnologías de observación —como los sensores embarcados en RPAS— no altera la naturaleza de la misión del IHM, sino que amplía las herramientas disponibles para cumplirla. La capacidad de registrar, con alta resolución y en plazos muy reducidos, cambios súbitos en la morfología del litoral, ya sean causados por una erupción volcánica, por temporales o por inundaciones repentinas, refuerza la posición del IHM como organismo responsable de mantener actualizada la cartografía náutica básica y los productos geoespaciales asociados a la zona costera.

Desde el punto de vista de la cartografía náutica, el IHM define la línea de costa como una línea doble, compuesta por la *línea de la pleamar* y la *línea de la bajamar*. De este modo, delimita en sentido horizontal la zona de transición entre la tierra y el mar allí donde las mareas son apreciables, mientras que ambas líneas se confunden en una sola donde no lo



Ejemplo de línea de costa doble definida por las líneas de pleamar y bajamar en el islote de Alborán. (Fuente: IHM)

son o, aun siéndolo, no exista zona de transición debido a la verticalidad del terreno o a la existencia de una construcción artificial permanente. La línea de pleamar es la línea horizontal que queda determinada por el máximo avance de la marea hacia tierra, mientras que la línea de bajamar viene determinada por el cero hidrográfico o bajamar escorada.

Un ejemplo representativo de esta definición aplicada a una zona concreta del litoral se muestra en la anterior imagen, donde puede apreciarse la doble línea de costa en un entorno insular, el islote de Alborán.

De la cartografía tradicional al empleo de RPAS en el IHM

Hasta la incorporación de los RPAS, el IHM dependía en gran medida de los vuelos fotogramétricos realizados por el Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire y del Espacio (CECAF) para la obtención de ortofotografías con las que restituir y vectorizar la línea de costa en la cartografía náutica. Esta cooperación ha sido y sigue siendo fundamental; sin embargo, en ocasiones la no disponibilidad de vuelos o las averías en la cá-

mara digital del CECAF obligaban a recurrir a las ortofotografías del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), producidas por el Instituto Geográfico Nacional. Aunque de gran calidad, la frecuencia de actualización del PNOA —en torno a los tres años— resultaba poco adecuada para responder a necesidades urgentes de actualización cartográfica, especialmente tras episodios que modifican de forma rápida y sustancial la costa.

Por otro lado, la obtención de perfiles de playa para el apoyo naval en operaciones anfibias se realizaba mediante técnicas de topografía clásica y levantamientos hidrográficos. Con marea baja, se ejecutaba una malla de puntos en la zona intermareal utilizando receptores GNSS, con una resolución espacial típica del orden de 25 metros. Posteriormente, con marea alta, se efectuaba un levantamiento hidrográfico con botes y sondadores monohaz, manteniendo una separación similar entre líneas de sonda. Estos métodos, aunque precisos, requerían un esfuerzo considerable de personal y tiempo y ofrecían una resolución limitada del modelo digital del terreno.

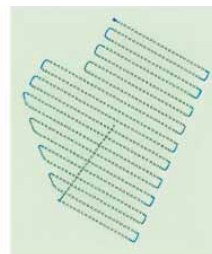
La introducción de los RPAS ha permitido superar muchos de estos condicionantes.



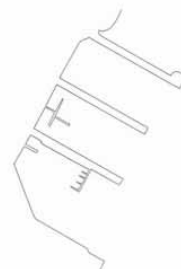
Ortofotografía



MDE



PRODUCTOS



Proceso de elaboración de la línea de costa en la Base Naval de Puntales (Fuente: IHM)

Mediante vuelos autónomos planificados, el IHM puede seleccionar la hora exacta de la operación, eligiendo, por ejemplo, días de mareas vivas para captar la línea de costa tanto en bajamar como en pleamar. En cada vuelo de unos 40 minutos, y a una altura de aproximadamente 120 metros sobre el terreno (AGL, *above ground level*), los sistemas actualmente en servicio son capaces de fotografiar del orden de 100 hectáreas con alta resolución.

A partir de las imágenes obtenidas, y con técnicas de fotogrametría, generación de nubes de puntos y teledetección, se generan modelos digitales del terreno (MDT) muy detallados de zonas de playa y costa, así como ortofotografías

recientes que sirven tanto para la actualización cartográfica como para el análisis de la trafabilidad⁴ de la fuerza de desembarco. De este modo, se reduce significativamente el tiempo de adquisición, se incrementa de forma exponencial la densidad de puntos del modelo y se dispone de un producto geoespacial mucho más rico y versátil.

Como contrapartida, el empleo de RPAS presenta varias limitaciones, entre las que destacan la reducida autonomía de las baterías y la obligación de operar dentro del alcance visual del aparato. Estas restricciones condicionan la extensión de las áreas que pueden cubrirse en una sola jornada y exigen

4. Trafabilidad es un concepto que describe la capacidad de un terreno, vía o superficie para permitir el movimiento seguro y eficiente de personas, vehículos o equipos.



Operación de un RPAS DJI Matrice 300 RTK del IHM sobre las coladas de lava en la isla de La Palma. (Fuente: IHM)

una planificación minuciosa de cada misión. Cabe señalar no obstante que, además de las operaciones VLOS, el IHM puede programar misiones BVLOS (más allá de la línea de visión) mediante la oportuna segregación del espacio aéreo, conforme a los procedimientos vigentes y siempre que las características del entorno y los objetivos de la comisión así lo recomienden.

Sin embargo, los beneficios en términos de rapidez, resolución y flexibilidad han hecho que los RPAS se hayan convertido ya en una herramienta habitual en las comisiones hidrográficas del IHM, especialmente en aquellas centradas en la actualización de la línea de costa y la evaluación de playas de interés para operaciones navales.

Actualización de la línea de costa en La Palma tras la erupción del volcán Cumbre Vieja

Entre las comisiones hidrográficas en las que se ha empleado el RPAS, destaca la llevada a cabo para la actualización de la línea de costa de la isla de La Palma tras la erupción del volcán Cumbre Vieja en 2021. Este episodio supuso la creación de nuevas superficies emergidas, fruto de las coladas de lava que alcanzaron el mar y ganaron terreno al océano, alterando de forma profunda tanto la batimetría somera como la configuración del litoral.

El 20 de marzo de 2023, una vez que el buque hidrográfico *Tofiño* hubo realizado el levantamiento hidrográfico en la zona afectada por

la erupción, una comisión formada por dos hidrografos se desplazó a la isla de La Palma. El objetivo principal era completar el trabajo del buque mediante un levantamiento fotogramétrico con RPAS sobre las coladas que habían penetrado en la mar a fin de actualizar la línea de costa y generar productos geoespaciales detallados de las nuevas superficies. Tras un análisis previo de las zonas afectadas, de los puntos de operación de vuelo y de la duración estimada de las misiones, se diseñó una planificación que permitiera aprovechar al máximo las ventanas de bajamar. En dos jornadas consecutivas, y coordinando cuidadosamente los despegues con el ciclo de mareas, se fotografió la totalidad de la superficie de las dos coladas que alcanzaron el mar, cubriendo las áreas en las que la lava había ganado terreno al océano.

Entre vuelo y vuelo se fue procesando de forma preliminar la información obtenida, lo que permitió validar sobre el terreno la calidad de los datos y confirmar que se estaban alcanzando las resoluciones y coberturas

previstas. Una vez finalizado el levantamiento fotogramétrico en la zona de las coladas, y aprovechando la presencia del equipo en la isla, se procedió a actualizar la línea de costa del puerto de Santa Cruz de La Palma, una tarea técnicamente más sencilla pero igualmente relevante para la cartografía náutica.

En poco menos de 20 horas de trabajo efectivo se logró completar un conjunto de tareas que, empleando únicamente métodos tradicionales, habría resultado mucho más costoso y menos eficiente. Los RPAS permitieron obtener ortofotografías recientes, modelos digitales del terreno y una nueva línea de costa vectorizada, todo ello integrado posteriormente en la cartografía náutica oficial y en el Registro Central de Cartografía. De esta forma, el IHM pudo dar una respuesta rápida y precisa a un cambio súbito de la realidad física del litoral, cumpliendo con su obligación de mantener actualizada la cartografía náutica básica en un escenario particularmente complejo.

Vista general de las coladas del volcán Cumbre Vieja que alcanzaron la mar en la isla de La Palma. (Fuente: GRAFCAN)





Integración de la nueva línea de costa y de la ortofotografía generada con RPAS en la carta náutica electrónica del IHM. (Fuente: IHM)

Apoyo a la gestión de la emergencia en Valencia tras la DANA de 2024

El segundo caso que ilustra la versatilidad operativa de los RPAS del IHM se sitúa en un contexto diferente: el de la gestión de una emergencia civil de gran magnitud. Tras el fatídico 29 de octubre de 2024 en que la DANA que afectó a la provincia de Valencia causó graves daños materiales y personales, la UME se puso en contacto con el Instituto Hidrográfico de la Marina para solicitar información detallada sobre sus capacidades de adquisición de datos del terreno mediante RPAS.

La lógica de la operación apuntaba a varias prioridades claras: determinar el espesor de los sedimentos depositados tras las avenidas de agua (comparando modelos digitales del terreno anteriores y posteriores al evento), obtener fotografías de alta resolución que permitieran identificar objetos y obstáculos, evaluar la traficabilidad del terreno para la maquinaria pesada y documentar el estado

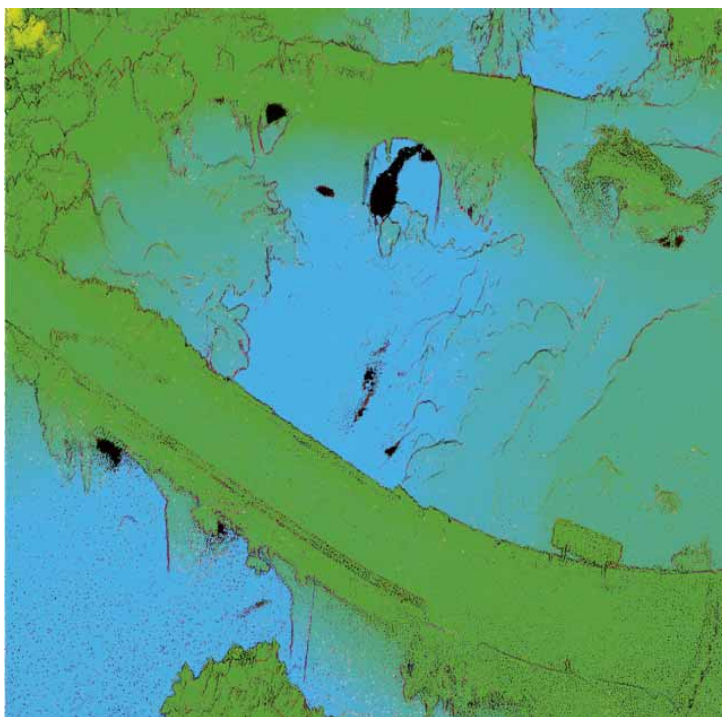
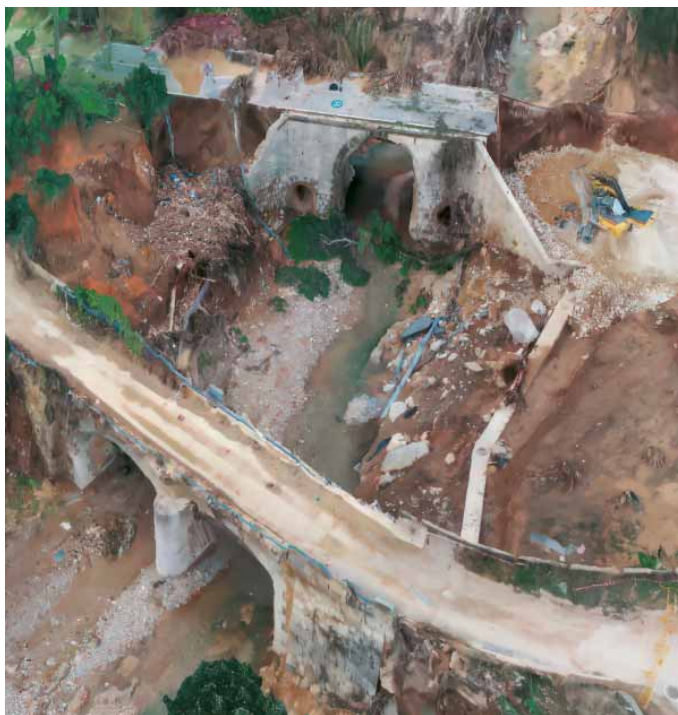
de infraestructuras críticas. En esencia, se trataba de aplicar a un escenario de emergencia muchas de las mismas técnicas hidrográficas y geoespaciales que el IHM emplea habitualmente en sus trabajos de rutina, pero adaptadas a las necesidades y ritmos propios de una operación de respuesta a una catástrofe.

Desde la activación por parte de la UME el 4 de noviembre, y en menos de 48 horas, una comisión de cuatro personas del IHM se desplazó a la Base Militar «Jaime I», en la localidad de Bétera (Valencia). Nada más salir de Cádiz, el equipo quedó integrado como *Task Group* (TG) HALCÓN dentro de la fuerza operativa mandada por el general del Tercio de Armada (GETEAR), designada como *Task Force* (TF) MARTE, que a su vez formaba parte de la fuerza global bajo el mando de la UME.

Desde las primeras horas del 6 de noviembre, y siempre coordinadas por la Unidad de Drones de la UME, se comenzaron a ejecutar las misiones asignadas. Una de las primeras tareas

consistió en el levantamiento de una nube de puntos de alta densidad para crear un gemelo digital del puente que unía las localidades de Buñol y Alborache, infraestructura clave para las comunicaciones en la zona. Mediante vuelos fotogramétricos cuidadosamente planificados, se obtuvo un modelo tridimensional de gran detalle que permitió analizar la integridad estructural del puente y apoyar la toma de decisiones sobre su uso y posibles intervenciones.

A continuación, la comisión se desplazó al embalse de Buseo, donde existían indicios



de que la presa podía haber sufrido daños. Se llevó a cabo un vuelo con sensor LiDAR, orientado a obtener un control dimensional preciso de la estructura. Los datos resultantes permitieron documentar de forma gráfica una fractura de casi seis metros en el margen derecho de la presa, información crítica para la evaluación de riesgos y para la planificación de las medidas de seguridad y reparación.

Detalle de nube de puntos, modelo 3D y clasificación del terreno del puente romano entre Buñol y Alborache. (Fuente: IHM)

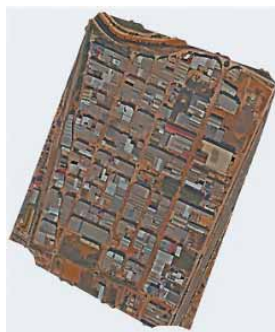
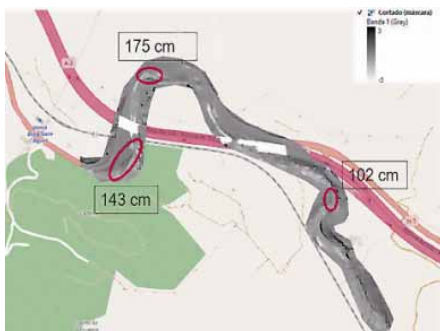


Vista aérea de la presa de Buseo tras la DANA, en la que se aprecia el sector afectado por la fractura detectada mediante datos LiDAR. (Fuente: IHM)

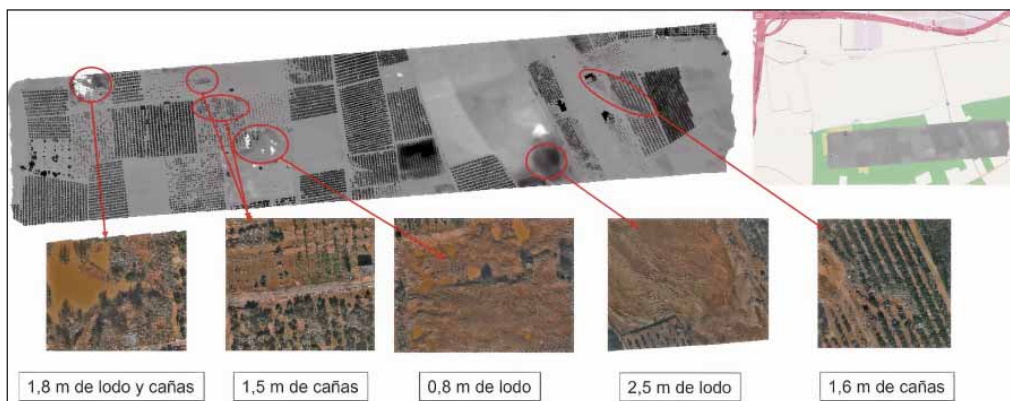
En los días siguientes, el equipo del IHM continuó generando productos geoespaciales y modelos 3D destinados al análisis detallado de las zonas afectadas. Gracias a la alta precisión y

resolución de los datos obtenidos, el centro coordinador de la emergencia (CECOPI) pudo decidir con mayor fundamento qué tipo de maquinaria resultaba más adecuada para la

búsqueda de objetos, la retirada de sedimentos y la restitución de la normalidad en las áreas más dañadas.



Ejemplos de productos geoespaciales ofrecidos a la UME: mapas de espesor de sedimentos y ortofotografía de alta resolución. (Fuente: IHM)



Detalle de la estimación del espesor de sedimentos a partir de la comparación entre modelos digitales del terreno pre y pos-DANA. (Fuente: IHM)

Entre los productos generados destacaron los mapas de espesor de sedimento, obtenidos a partir de la comparación entre modelos digitales del terreno previos (cuando existían) y posteriores al episodio, así como ortofotografías que permitían seguir la evolución de la emergencia y el estado de carreteras, accesos y acumulación de vehículos.

Tras dos semanas intensas de trabajo, las labores prioritarias fueron concluyendo y la actividad se orientó progresivamente hacia productos de carácter más gráfico destinados al seguimiento de la evolución de la emergencia y a la documentación de daños. Una vez cumplidos los objetivos asignados y finalizada la participación del IHM en la operación, la comisión fue desactivada y pudo replegarse a su base con la satisfacción de haber demostrado, en un entorno complejo y exigente, la utilidad de los RPAS como herramienta de apoyo a la gestión de crisis.

Conclusiones y líneas de desarrollo futuro

Los casos de la erupción del volcán Cumbre Vieja y de la DANA de 2024 en Valencia muestran

que el empleo de vehículos aéreos no tripulados en el IHM no constituye una mera innovación tecnológica, sino una verdadera ampliación de las capacidades operativas al servicio de su misión legalmente encomendada.

En el ámbito estrictamente hidrográfico y cartográfico, los RPAS han demostrado ser una herramienta eficaz y eficiente para la adquisición de información geoespacial de alta resolución, especialmente en escenarios de cambio rápido de la línea de costa. La posibilidad de planificar vuelos en función de las mareas, de reducir los tiempos de adquisición de datos y de aumentar de forma notable la densidad de puntos de los modelos digitales del terreno suponen una mejora sustancial respecto a los métodos tradicionales, sin sustituirlos por completo, pero sí complementándolos de forma muy valiosa.

En el terreno del apoyo a la gestión de emergencias, los RPAS del IHM han mostrado su capacidad para integrarse en estructuras conjuntas, como las lideradas por la UME, y para proporcionar productos geoespaciales directamente explotables: gemelos digitales de infraestructuras, mapas de espesor de

sedimentos, ortofotografías de alta resolución y análisis de traficabilidad, entre otros. Esta versatilidad refuerza la dimensión dual, militar y de apoyo a las autoridades civiles, que caracteriza a muchas de las capacidades de las Fuerzas Armadas.

Mirando al futuro, el IHM trabaja ya en la adquisición de RPAS de ala fija, que proporcionarán mayores autonomías de vuelo y permitirán cubrir áreas más extensas en menos tiempo. De igual modo, se contempla la incorporación de sensores topo-batimétricos, capaces de proporcionar información simultánea sobre la

topografía terrestre y las sondas de aguas someras, lo que abrirá nuevas posibilidades para la actualización de la cartografía náutica y para el análisis de zonas de interés para operaciones anfibias.

En definitiva, la experiencia acumulada confirma que el uso de RPAS para la adquisición y procesamiento de información geoespacial se ha consolidado como una opción plenamente integrada en las capacidades del Instituto Hidrográfico de la Marina, alineada con su marco legal, y con un amplio potencial de desarrollo en los próximos años.

BIBLIOGRAFÍA

Ley 7/1986, de 24 de enero, de Ordenación de la Cartografía. *Boletín Oficial del Estado*.

Real Decreto 1545/2007, de 23 de noviembre, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional. *Boletín Oficial del Estado*.



DEL SOMBRA A LA LUZ: NAVEGAR CON UN DRON-COMETA

Introducción

GRAN parte de la idiosincrasia del combate naval se define por el horizonte. Por ejemplo, el peligro de los misiles roza la radica en que vuelan ocultos a los sensores de los barcos, mientras que una de las misiones fundamentales de los helicópteros embarcados es proporcionar blancos que se encuentran más allá del horizonte de su buque madre. ¿Y si pudiéramos ampliar el horizonte de forma exponencial y permanente?

La capacidad de exploración es determinante tanto en el ámbito del combate naval como en las operaciones de seguridad marítima. Tradicionalmente, por su ventaja de velocidad y horizonte, las aeronaves han sido la plataforma exploradora por excelencia, y la aparición de los drones ofrece oportunidades que deben ser evaluadas y, de considerarse oportuno, explotadas.

La capacidad de contar, permanentemente, con un sensor de exploración en vuelo podría otorgar a nuestros buques una capacidad exponencialmente superior a la que tienen en la actualidad, con previsible ventajas de gran magnitud en la superioridad en el enfrentamiento y en el conocimiento del entorno marítimo.

Explorar antes que combatir

La capacidad de exploración ha decidido más batallas navales que el alcance de las armas o la maniobra (Hughes y Girrier, 2018, p. 200). Dos de las grandes ventajas de la fuerza naval son su movilidad y su permanencia. Una flota que navega en conserva, en tan sólo 24 horas a 20 nudos puede dispersarse en un círculo de 480 millas náuticas, ocupando un área de más de 700.000 millas cuadradas. A pesar de que la capacidad de exploración ha mejorado de forma considerable desde la aparición del radar, en entornos oceánicos puede resultar muy difícil localizar al enemigo.

Los sensores cuentan con una desventaja geométrica frente a las armas. De forma general, podemos decir que las armas recorren una línea recta para llegar a su objetivo; simplificando mucho, para doblar el alcance de un misil basta con doblar su combustible. Por el contrario, las áreas a explorar no crecen linealmente, sino exponencialmente, en función del cuadrado del radio de esa área. Por ejemplo, asegurar la detección en un círculo de cien millas alrededor de un barco supone barrer 31.000 millas cuadradas, mientras que hacerlo en un círculo de doscientas millas requeriría explorar 125.000 millas cuadradas. Doblar el alcance de un misil tiene unas barreras tecnológicas y de ingeniería complejas,



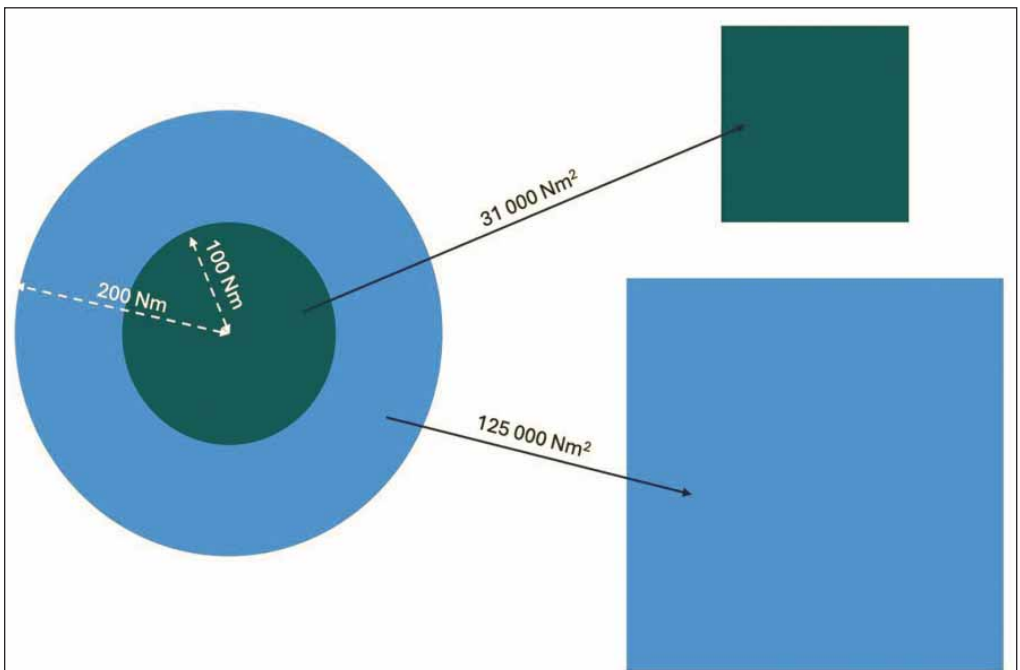
Dale hilo a la cometa...

(Mary Poppins)

pero perfectamente salvables, mientras que cuadruplicar la capacidad de exploración a esas distancias es un reto incluso para las marinas más avanzadas. El problema es que sin explorar esas 125.000 millas cuadradas no podremos lanzar armas a 200 millas ni defendernos de las que nos lanzan hasta que entren dentro de nuestra capacidad de exploración.

Las principales ventajas de las aeronaves son la altura de vuelo, y por tanto el horizonte —visual y electromagnético— y la velocidad, con la que pueden recorrer zonas muy grandes en periodos reducidos. La combinación de estos privilegios las convierte en el explorador ideal, como la propia historia nos demuestra. En el ámbito naval, las primeras aeronaves fueron empleadas como unidades

Representación gráfica a escala del problema exponencial de aumentar la capacidad de exploración.
(Elaboración del autor)



de reconocimiento, tanto volando desde tierra como lanzadas por acorazados y posteriormente desde portaviones.

La teoría de la guerra de salvas, que estudia el enfrentamiento al misil entre dos flotas, concluye que la superioridad numérica es uno de los factores determinantes. Sin embargo, atacar primero es el componente fundamental una vez los contendientes están ya establecidos: una flota cuatro veces superior a la del enemigo puede perder tres cuartas partes de sus unidades encajando una primera salva, quedando igualada la balanza (Hughes y Girrier, 2018, p. 266). Para atacar primero es necesario explorar mejor que el enemigo.

En cuanto a la seguridad marítima, o lo que podríamos llamar las misiones clásicas de los patrulleros, las ventajas son, si cabe, más evidentes. Suponiendo el caso de un patrullero con su radar de exploración de superficie 30 metros sobre el nivel del mar, el horizonte barrido sería de unas 11 millas náuticas. A lo largo de un día, a 15 nudos, habrá barrido unas 7.600 millas náuticas cuadradas. En el mismo ejemplo, con un radar a 5.000 pies que no se mueva de la vertical del barco, se obtiene un horizonte de unas 75 millas, con una superficie barrida a lo largo del día de 54.000 millas cuadradas. Este último cálculo es con el sensor en estacionario. Si además aprovechamos la velocidad de la aeronave, suponiendo que pueda alejarse hasta 50 millas del barco, llegaríamos a cubrir 90.000 millas cuadradas. Nuestra propuesta ampliaría la capacidad de exploración de un barco en un 1.100 por 100. Además, en caso de resultar indispensable identificar algún blanco, en misiones de seguridad marítima será necesario hacerlo visualmente, pues los objetivos no suelen

ofrecer firmas electrónicas que permitan conseguirlo de otra manera. Una aeronave, moviéndose entre cinco y diez veces más rápido que un barco, podrá identificar muchísimos más contactos en el mismo periodo de tiempo.

Juguetes en cubierta, radares en el aire

Los sistemas aéreos no tripulados (UAS) o drones aportan una serie de ventajas respecto a las aeronaves tripuladas, aunque aún no pueden sustituirlas por completo. En el caso que nos ocupa, estas ventajas son de especial aplicación. Primeramente, a igualdad de capacidades, tienen un precio más reducido de adquisición y mantenimiento. Además, los drones pueden operar durante largos periodos sin necesidad de relevos de tripulación, algo especialmente valioso en misiones de vigilancia como la que estamos planteando. Asimismo, eliminan el riesgo humano, pues no exponen a sus dotaciones a los peligros inherentes a volar ni a aquéllos derivados de entornos hostiles. Finalmente, como veremos más adelante, al no tener que portar a sus tripulantes ni los sistemas que éstos requieren, son comparablemente más pequeños y livianos, pudiendo despegar y aterrizar en espacios reducidos.

Estamos buscando un sistema que esté en el aire durante periodos prolongados, por lo que deberíamos tender a un «avión» y no a un «helicóptero»: más velocidad y más autonomía. Sin embargo, si queremos que escoltas y patrulleros oceánicos empleen una aeronave no tripulada, ésta se debe poder lanzar y recuperar desde cubiertas de vuelo diseñadas para helicópteros, descartando cualquier dron que necesite un rodaje por pista para tomar y despegar. Por último, el sensor principal debe ser el

radar para aportar la capacidad de exploración planteada en el epígrafe anterior. Otros sensores como el VIDAR¹ pretenden dar esta capacidad a plataformas que no pueden contar con radar, pero son, por el momento, menos capaces y no alcanzarían las prestaciones citadas.

En resumen, buscamos un sistema aéreo no tripulado de ala fija, capaz de ser lanzado y recuperado desde una cubierta de helicóptero y que cuente con radar. Sin ánimo de hacer un estudio exhaustivo del mercado, se plantean dos alternativas que cumplen con los requisitos establecidos y que pueden servir como ejemplo.

En primer lugar, tenemos el *Integrator* de Insitu, la misma filial de Boeing que fabrica el UAS

ScanEagle operado por la 11.ª Escuadrilla de la Flotilla de Aeronaves de la Armada. El *Integrator* es un dron de cinco metros de envergadura y un peso máximo al despegue de 79 kg, de los cuales hasta 18 son de carga útil. Su autonomía máxima es de más de 27 horas y su velocidad superior a 90 nudos. Entre otras cargas útiles, que pueden incluir sistemas de guerra electrónica, una amplia variedad de cámaras y sistemas «cinéticos»², el *Integrator* puede volar con un radar. Además, se puede lanzar mediante el sistema FLARES, un dron de ala rotatoria que despegue con el *Integrator* enganchado y lo lanza en altura. Para recuperarlo, el FLARES hace estacionario sobre la cubierta, quedando unido a un cabrestante mediante un cabo con el que colisiona el segmento aéreo, siendo a continuación recuperado por el cabrestante.

FLARES lanzando un Integrator. (Fuente: Insitu)



1. Sistema de detección y seguimiento basado en imágenes, diseñado para identificar objetos en grandes extensiones, especialmente sobre la mar. A diferencia del radar, que utiliza ondas de radio, el VIDAR emplea sensores ópticos para detectar y rastrear objetos pequeños en el entorno marítimo.

2. *Kinetic* es un eufemismo usado en inglés que literalmente significa cinético, haciendo referencia a que el armamento hace uso de la energía cinética.

En segundo lugar, tenemos el *Flexrotor* de Aerovel, compañía que fue adquirida por Airbus Helicopters en 2024. Se trata de un dron de tres metros de envergadura, con un peso máximo al despegue de 25 kg, de los cuales 7,7 son de carga útil. Tiene una autonomía superior a las 30 horas con una velocidad máxima de 77 nudos. En este caso, la empresa no ofrece radares como carga útil, por lo que habría que solicitar una integración expresa y que no superase sus límites de peso.

En el caso del *Flexrotor*, el despegue se hace en vertical por sus propios medios, propulsado mediante una hélice cercana al morro que funge como las palas de un helicóptero. Al alcanzar una altura determinada, el dron se inclina hasta quedar horizontal, y la misma hélice se convierte en el propulsor.

tra que otras compañías pretenden participar del mercado de drones con aplicación naval, por lo que queda patente que la plataforma necesaria existe y es viable.

Como dijo Napoleón: dinero, dinero, dinero

La tecnología necesaria existe, pero incluso en una época en la que parece que contaremos con un presupuesto expansivo, éste será finito, por lo que intentaremos hacer una aproximación del coste de lo que proponemos. Las cifras que se van a exponer a continuación son aproximados y están sujetas a muchas modificaciones —especialmente ahora que parece que el número de barcos de la Armada va a sufrir cambios de entidad—, pero servirán como referencia.



Flexrotor despegando. (Fuente: Aerovel)

Por experiencia del fabricante y robustez del producto, además de por ajustarse mejor a los requisitos establecidos, el *Integrator* es sin duda mejor opción, pero el *Flexrotor* demues-

Según noticias publicadas en distintos medios, la Armada estaría próxima a tener una veintena de buques de escolta de distintas clases, incluyendo cinco fragatas *F-100*, siete *F-110*, al menos dos BAM con capacidad antisubmarina y un número indeterminado de corbetas del proyecto conjunto European Patrol Corvette. Es difícil determinar con precisión cuántos de estos barcos estarán operando simultáneamente en la mar, pero un buen acercamiento puede ser la regla de los tercios, por la que se considera que un tercio de los sistemas de armas están en operaciones o disponibles, otro tercio adiestrándose o alistándose y el tercio restante en baja disponibilidad. Así, necesitaríamos seis sistemas para escoltas.

En cuanto a los patrulleros oceánicos, no hay noticias de que se vaya a aumentar su número,

ni siquiera de que se vaya a relevar a los veteranos clase *Serviola*, por lo que en unos años sólo quedarían los seis primeros BAM. En cualquier caso, haremos los cálculos con diez patrulleros, de los que supondremos que cuatro podrían necesitar el UAS a bordo al mismo tiempo.

La Armada debería tener diez sistemas disponibles permanentemente, a los que añadiremos uno más para buques anfibios o petroleros que operen puntualmente sin escoltas, otro para adiestramiento y vuelos rutinarios desde la base y uno más para otros compromisos que pueden incluir despliegues terrestres. En total, estamos hablando de

trece sistemas, un número desde luego ambicioso.

La tasa de disponibilidad de los UAS suele ser muy superior a la de otros sistemas de armas, en parte por su relativa sencillez y en parte por su modularidad. Por ejemplo, los UAS suelen contar con tres o cuatro segmentos aéreos por cada estación de control, de forma que las averías en un dron no dejan el sistema fuera de vuelo. Aun así, sería necesario adquirir suficientes sistemas para asegurar la operatividad de los trece previstos, teniendo en cuenta averías e instalaciones y desinstalaciones de los barcos.

Sistema *ScanEagle* a bordo de una fragata clase *Santa María* en el Índico. (Fotografía del autor)



La propuesta es adquirir seis sistemas más, para un total de diecinueve, lo que exigiría una tasa de disponibilidad del 68 por 100. La 11.ª Escuadrilla, con tres sistemas, ha mantenido una presencia permanente en Atalanta (incluyendo los periodos de relevos, con sistemas en ambos barcos) y en otros cometidos, como Dédalo, FLOTEX y operaciones terrestres, con sus sistemas *ScanEagle*.

El precio del *Integrator*, denominado *Blackjack* por las Fuerzas Armadas estadounidenses, ronda los 16 millones de dólares por dos estaciones controladoras y cinco drones³, con lo que podemos estimar el coste de un sistema (una estación y tres drones) en 10 millones.

Por su parte, el *Flexrotor* presume de un precio de tan sólo un millón por sistema⁴, que incluye la estación controladora y tres segmentos aéreos. Esta cantidad, muy por debajo incluso del coste del *ScanEagle*, posiblemente no sea representativa al no contar con el sensor requerido para el caso de estudio y tratarse de un sistema en sus estadios iniciales de desarrollo, por lo que usaremos como referencia el precio del *Integrator*. Por tanto, la adquisición de diecinueve sistemas *Integrator* supondría unos 190 millones de dólares.

Para calcular el precio de sostenimiento se debe hacer una estimación más aproximada, y para ello partiremos del coste por hora de vuelo del *ScanEagle*, que ronda los 1.000 dólares. Cuesta, aproximadamente, la tercera parte del *Integrator*, por lo que una burda regla de tres

nos daría que la hora de vuelo del *Integrator* rondaría los 3.000 dólares, aunque probablemente sea considerablemente más barata.

Suponiendo ciclos operativos de dos años, podemos esperar que cada barco haga un despliegue de cuatro o cinco meses, y dos o tres más de actividad operativa o de adiestramiento avanzado en cada ciclo. Esto supone una media de 3,5 meses al año por barco, que con una ratio de mar/puerto de 70/30 resultaría en 73,5 días al año por barco. Multiplicado por dieciocho escoltas y diez patrulleros, obtenemos 2.058 días o 49.392 horas de vuelo al año. En costes estaríamos hablando de alrededor de 148 millones de dólares anuales.

El aforismo de Napoleón no mencionaba al personal, pero nosotros intentaremos evitar ese error. Para operar 24 horas todos los días serían necesarias unas once personas por unidad aérea embarcada (UNAEMB). Sólo para los trece sistemas operativos serían necesarias 143 personas, y mantener una adecuada rotación del personal dicta que se deba, al menos,



3. Hambling, D. (2023): «Some Of The Pentagon's Drones Cost Their Weight In Gold». Recuperado de <https://www.forbes.com/sites/davidhambling/2023/12/04/some-of-the-pentagons-drones-cost-their-weight-in-gold/>

4. Shepard News Team (2021): «Flexrotor undergoes SOCOM reliability tests». Recuperado de <https://www.shephardmedia.com/news/special-operations/flexrotor-undergoes-socom-reliability-tests/>



Fragata de la clase *F-110 Bonifaz* (F-111). (Fuente: Navantia)

triplicar ese número, por lo que estaríamos hablando de algo más de 420 personas.

¿Y eso es mucho o poco?

La mayoría de nosotros no estamos acostumbrados a concebir cantidades de millones de dólares, por lo que puede ser útil comparar estos costes con otros. Cada sistema de armas ofrece capacidades distintas, y comparar sus costes no determina que uno sea más eficiente que otro, pero puede, al menos, con-

textualizar el gasto que estamos analizando. Con objeto de compararlos con otras aeronaves, cuyo coste suele medirse por horas de vuelo, estudiaremos el helicóptero *NH90* y el cazabombardero *F-35B*. Incluiremos también las fragatas *F-110* y los submarinos *S-80*. En estos últimos casos, el coste de ciclo de vida se ha estimado como tres veces el de adquisición (Pastor, 2018). Los datos que se exponen a continuación no pretenden ser un análisis detallado de costes, sino una mera aproximación para entender la magnitud de la propuesta que se está realizando.

Sistema	Núm. de unidades	Coste unitario (millones de dólares)	Coste de adquisición (millones de dólares)	Coste de hora de vuelo (dólares)	Horas de vuelo en 30 años	Ciclo de vida (millones de dólares)	Coste total (millones de dólares)
<i>Integrator</i>	19	19	190	3.000	1.481.760 ⁵	4.445	4.635
<i>NH90</i>	12	60 ⁶	720	15.000 ⁷	63.829 ⁸	957	1.677
<i>F-35B</i>	12	135 ⁹	1.620	33.000 ¹⁰	44.640 ¹¹	1.473	3.093
<i>F-110</i>	7	860 ¹²	6.020	—	—	18.060	24.080
<i>S-80</i>	6	1.000 ¹³	6.000	—	—	18.000	24.000

Como se puede observar, la propuesta supondría un gasto total a lo largo de treinta años de operación equivalente al de sumar el de las escuadrillas de *NH90* y de *F-35B*. Se trata, desde luego, de un coste muy superior a lo que se podría esperar, derivado sobre todo del enorme número de horas de vuelo que se han propuesto.

Si se reduce el número de barcos que tendrían el sistema disponible en permanencia a cuatro o cinco, el coste de ciclo de vida se reduciría a la mitad o menos, dando un total que rondaría los 2.500 millones en treinta años, cifra que se encuentra entre la escuadrilla de *NH90* y la teórica escuadrilla de *F-35B*.

Conclusiones

Las ventajas de contar en permanencia con una aeronave con capacidad de exploración son evidentes. Se multiplica exponencialmente la capacidad de exploración del barco, fundamental tanto para el conocimiento del entorno marítimo como para la superioridad en el enfrentamiento. Asimismo, queda patente que existen sistemas ya operativos que cumplen con los requisitos necesarios para aportar esta capacidad.

El recurso necesario es muy elevado si se pretende que todos los barcos naveguen con un dron en el aire permanentemente. Requeriría la creación de una nueva unidad

5. Las 49.392 calculadas anteriormente multiplicadas por 30 años.

6. <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/3057073/gobierno-aprueba-compra-23-nh90-1381-millones-euros>

7. <https://galaxiamilitar.es/belgica-confirma-la-sustitucion-de-sus-helicopteros-nh-90-tth-y-a-109-por-15-airbus-h145m/>

8. Extrapolado de 100.000 horas en 47 años de la 5.ª Escuadrilla según <https://armada.defensa.gob.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspañola/buquesaeronaves/prefLang-es/02flotilla-aeronaves-helicopteros--025-escuadrilla-aeronaves-sh-60f>

9. <https://www.larazon.es/tecnologia/20221013/jtukedsokbbexmf2n2i5ijocje.html>

10. <https://idr.w.org/comparing-the-cost-of-f-35-and-rafale-f4-for-110-units-and-estimating-40-year-life-cycle-costs-for-the-indian-air-force/>

11. Extrapolado a partir de las 124 horas de media al año por aparato de la 9.ª Escuadrilla [Mafé, S. (2020). «AV-8 Harrier». *Avión Revue*], multiplicado por doce aparatos.

12. <https://www.navantia.es/es/actualidad/notas-prensa/navantia-pone-la-quilla-de-la-primera-fragata-f110-en-el-astillero-de-ferrol/>.

13. <https://www.revistaejercitos.com/articulos/programa-s-80-impacto-industrial/>

con una plantilla cercana a las cuatrocientas personas, y el coste de adquisición total rondaría los doscientos millones de dólares. Lo más significativo es el coste de operación, que en la hipótesis planteada excedería los 4.000 millones de dólares a lo largo de treinta años de vida, superando a algunas de las capacidades aeronáuticas más señaladas de la Armada. La estimación del coste de hora de vuelo se ha hecho de forma aproximada y, probablemente, sea mucho menor.

En definitiva, navegar con un dron con radar permanentemente en el aire es viable, pero desde luego el coste para hacerlo extensivo a toda la flota es muy elevado y requiere de un análisis más profundo para determinar si el esfuerzo económico estaría justificado.

Un estudio más detallado podría determinar qué plataformas se aprovecharían especialmente de contar con esta capacidad, mientras que adquirir una capacidad inicial más reducida podría determinar si es efectivamente tan ventajosa como parece. Desde luego, el *Integrator* es la opción más robusta que existe en el mercado, acumulando, junto al *ScanEagle*, más de un millón y medio de horas de vuelo operativas. Adquirir un sistema en desarrollo para una capacidad tan potencialmente revolucionaria sería un error, pues al coste de ciclo de vida habría que sumar el de desarrollo y restar la pérdida de operatividad que acompaña a estos sistemas en sus primeros años. En cualquier caso, contar permanentemente con un radar a 5.000 pies daría a nuestros comandantes una ventaja decisiva a la que no debemos renunciar.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Hughes, W. P., y Girrier, R. P. (2018): *Fleet Tactics and Naval Operations, Third Edition*, Annapolis.

Pastor Sánchez, J. (2015): «Estimación del coste del ciclo de vida de un sistema de armas en España», *Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos*, n.º 6.

Supervielle Bergés, F. (2024): *Táctica naval: guerra en la mar en el siglo XXI*. Amazon.



PATRULLEROS DE PEQUEÑO PORTE EN LAS MARINAS DE NUESTRO ENTORNO

Introducción

El año pasado, el AJEMA publicaba las *Líneas Generales de la Armada 2025* (LLGG), documento referencia en el que estableció las prioridades durante su mando y señaló el rumbo que debe seguir la continua evolución de la Armada en el corto y medio plazo. En ellas, el AJEMA destacaba como una de sus dos líneas maestras la siguiente: «Progresar en la modernización de la Flota en material y procedimientos para que siga siendo decisiva y relevante, desarrollando además la vocación global que requiere nuestra Estrategia de Seguridad Nacional».

La modernización de la Flota es un cometido que a lo largo de la historia de la Armada ha ocupado y preocupado a todos sus predecesores en el cargo y que sin duda es una labor fundamental si pretendemos ser decisivos y relevantes. Además, como así lo recogen las LLGG, el escenario económico se antoja favorable y la innovación tecnológica de una nueva revolución industrial en curso obliga a aprovechar esta oportunidad para mejorar y obtener nuevas capacidades que mantengan a la Armada a la vanguardia de las marinas europeas

Cuando uno piensa en la Armada, enseguida visualiza las grandes unidades de combate, como fragatas y submarinos, o la vocación expedicionaria de la Flota que le confieren la Fuerza de Infantería de Marina, las unidades anfibas o el Arma Aérea. Sin embargo, es mucho más, y por ello el rumbo marcado por el AJEMA con su línea maestra también abarca a las unidades más modestas, pero no menos relevantes, como son los patrulleros de pequeño porte o de vigilancia de zona.

Los veteranos patrulleros de vigilancia de zona de la clase *Anaga*¹ o sus hermanos de la clase *Toralla*² continúan en primera línea tras más de tres décadas contribuyendo a mantener seguras nuestras costas. Prueba de ello es la intensa actividad que realizan dentro de las operaciones de presencia, vigilancia y disuasión del Mando Operativo Marítimo como respuesta a las amenazas actuales en el ámbito de la seguridad marítima.

En otro artículo de la *Revista General de Marina* publicado el pasado marzo de 2024, señalaba la importancia y necesidad de relevar a los patrulleros de pequeño porte de nuestra Armada por otras unidades más modernas y

1. Compuesta actualmente por los patrulleros *Medas*, *Tagomago* y *Tabarca*.

2. Formada por los patrulleros *Toralla*, *Formenter*, *Isla de León* e *Isla Pinto*.



capaces para continuar sumando capacidades a la acción del Estado en la mar. En ese momento, se mostraron las posibilidades que ofrece el mercado nacional y las diversas opciones para afrontar esa modernización, que ya está en curso³, para relevar a la clase *Toralla* y al patrullero *P-114*.

Este proceso requiere un estudio amplio que permita conocer las capacidades que necesitan estos buques, el entorno operativo en el que trabajan actualmente y cuáles son los riesgos y amenazas que se prevé deberán enfrentar en el medio y largo plazo. España y la Armada, como miembros de los Organismos Internacionales del Seguridad y Defensa como son la OTAN, la UE o la ONU, deben conocer cómo están trabajando las marinas occidentales en este ámbito y cómo afrontan sus mandos este reto recurrente.

Desde estas líneas iniciaré un pequeño repaso a los patrulleros ligeros, las capacidades que éstos aportan y el enfoque que se tiene sobre este tipo de unidades en el ámbito de los paí-

ses occidentales de nuestro entorno. Para ello, miraremos al gigante naval que es la US Navy y a su hermana la US Coast Guard, y también haremos un pequeño recorrido por las marinas de nuestros aliados mediterráneos y atlánticos en la OTAN, como son Italia, Francia, Portugal o Reino Unido.

Estados Unidos⁴

La US Navy es un referente indiscutible sobre capacidades navales y unidades modernas. Sus procesos de diseño, modernización y adquisición son origen de numerosos estudios para todas las marinas occidentales.

Manteniendo la distancia y entrando en el breve repaso relativo a los patrulleros de pequeño porte, Estados Unidos mantiene un enfoque diferente. La US Navy en el año 2021 dio de baja prácticamente todas sus unidades de pequeño porte, a excepción de los cazaminas y algunas plataformas para operaciones especiales, como *Mark VI*⁵.

3. Esta prevista la incorporación de tres unidades nuevas de la clase *Rodman 66* para relevar a las más veteranas de la clase *Toralla* y al patrullero *P-114*, estacionado en Huelva.

4. Hooper, Craig (abril 2021): «As The U.S. Navy Sheds Small Boats, Junior Officers Are Losing Chances To Take Command. The Coast Guard Could Offer A Solution». *Forbes*.

5. El *Mark VI* es una clase de patrullero de la US Navy diseñado para patrullar aguas fluviales y litorales, con un desplazamiento de 72 toneladas, capacidad para una dotación de ocho personas y alojamiento para 10 soldados adicionales.

Actualmente, está operando USV (*unmanned surface vehicles*) de gran tamaño, equivalentes a un patrullero ligero, como son los *Ranger*, *Sea Hawk*, *Sea Hunter* o el *Mariner*. Estos buques, que pueden operar de manera autónoma o semiautónoma, están concebidos para ampliar las capacidades de las unidades de mayor porte, como los destructores, y realizar tareas específicas dependiendo de sus configuraciones modulares, aumentando el alcance y cobertura de la fuerza naval más expedicionaria.

Los USV *Ranger* y *Mariner* son unidades de diseño monocasco, con una eslora en torno a los 60 metros, 1.000 toneladas de desplazamiento y capacidad para seis contenedores. Por otro lado, los trimaranes *Sea Hawk* y *Sea*

Hunter tienen 40 metros, 150 toneladas de desplazamiento y una gran autonomía que les habilita para cruzar el océano Pacífico sin necesidad de recalar en puerto. Estos nuevos buques han participado en ejercicios internacionales como el RIMPAC desde el año 2022, dando prueba de sus bondades.

La US Navy considera que las embarcaciones no tripuladas u opcionalmente tripuladas serán clave para la forma en que operará la flota de superficie en el futuro⁶. En palabras del comandante de la Primera División de USV (USVDIV-1) Jeremiah Daley, «la capacidad de dividir una SAG⁷ de tres destructores y un cierto número de USV y convertirlos en tres grupos de acción de superficie que cubren tres, cuatro o cinco veces más espacio... cambiará las reglas del juego».



USV *Sea Hawk*, *Ranger*, *Sea Hunter* y *Mariner*. (Fuente: www.leidos.com)

6. Lagrone, Sam (septiembre 2023): «2 Navy Ghost Fleet Unmanned Ships Now in the Western Pacific». *US Naval Institute News*.

7. *Surface Action Group*, o SAG según la doctrina aliada, es un grupo de buques de combate de superficie, sin portaviones, que se organiza para una misión táctica específica.

La concepción de estos buques parece más orientada al apoyo en escenarios de media y alta intensidad, algo que en nuestra Armada sería competencia de la Fuerza de Combate. Sin embargo, esas unidades autónomas podrían contribuir a las misiones de seguridad marítima de una manera muy eficiente, aunque requieren de unos sistemas de mando y control muy robustos y una arquitectura que permita su control remoto desde un centro de operaciones.

La otra rama marítima de las Fuerzas Armadas de Estados Unidos, la US Coast Guard (USCG), guarda algunas similitudes con las misiones y cometidos de la Fuerza de Acción Marítima, aunque en España las competencias se encuentran repartidas por diferentes instituciones

y administraciones. La USCG dispone de numerosas unidades de pequeño porte, como son los patrulleros de las clases *Marine Protector* y *Sentinel*.

La clase *Sentinel* o *Fast Response Cutter* está basada en un diseño del astillero Damen de Países Bajos. Tienen una eslora de 46 metros, manga de ocho y un desplazamiento de 350 toneladas, con capacidad de alojamiento de hasta 20 personas y una autonomía de 2.500 millas, siendo su velocidad máxima 28 nudos. Disponen de un montaje Mk-38 de 25 mm similar al de los BAM y armamento portátil, además de radares de superficie, sensores electrópticos y comunicaciones satélite. La USCG opera 57 unidades de esta clase desde el año 2011, que continúan relevando a las de



Diagrama explicativo de la clase *Sentinel*. (Fuente: www.uscg.mil)

la clase *Island*, que entraron en servicio en 1985 y que, aunque de menor tamaño, poseían unas características similares.

La USCG cuenta también con unidades más pequeñas, como son los patrulleros de la clase *Marine Protector*, con unas dimensiones de 27 metros de eslora, seis de manga y un desplazamiento de 80 toneladas, con una autonomía menor (900 millas) y una velocidad máxima de 25 nudos; tienen capacidad para una dotación de diez personas, entre ellos tres oficiales, lo que permite una permanencia en la mar de hasta tres días según sus criterios operativos, y cuentan con un radar de superficie, armamento portátil y comunicaciones satélites. Estas unidades han comenzado su proceso de baja, siendo algunas transferidas a terceros países, como Uruguay, Líbano y Ghana.

Las principales misiones de estas plataformas de la USCG son vigilancia marítima, protección del tráfico mercante y de los puertos, lucha contra el narcotráfico, control de la emigración ilegal,

operaciones de búsqueda y rescate (SAR), defensa nacional, protección de los recursos marinos y del medio ambiente y actuación ante emergencias y desastres naturales. Desde el año 2003 la USCG mantiene varias unidades en el Reino de Baréin realizando tareas de seguridad marítima y aportando la capacidad de interdicción marítima en el escenario litoral del golfo Pérsico⁸.

Los patrulleros de la clase *Sentinel* podrían considerarse una plataforma de referencia para relevar a los de la clase *Anaga*, por similitudes en tamaño y dotación.

Italia

La Marina Militare cuenta con cuatro patrulleros de pequeño porte de la clase *Esploratore*, en servicio desde el año 1997. Diseñados y construidos en Italia, tienen una eslora de 32 metros, una manga de siete y un



El CGC Reef Shark, perteneciente a la clase *Marine Protector*, en San Juan de Puerto Rico.
(Fuente: www.atlanticarea.uscg.mil)

8. Las Patrol Forces Southwest Asia están compuestas por un escuadrón de seis patrulleros de la clase *Sentinel* y 150 miembros de apoyo a la misión en el destacamento permanente de Baréin.

desplazamiento de 164 toneladas. Se trata de unidades sencillas con gran autonomía, a pesar su dotación reducida, compuesta solamente por 14 personas, entre ellas dos oficiales. Cuentan con dos radares de superficie, armamento portátil y una embarcación auxiliar.

Estos patrulleros se encuentran desplegados en el mar Rojo de manera permanente desde 1998 y forman parte de la Fuerza Multinacional y Observadores para verificar el cumplimiento de los Acuerdos de Camp David (septiembre 1978) y el Tratado de Paz Israel-Egipto (marzo 1979) en aras de mantener la libertad de navegación en el golfo de Áqaba y el estrecho de Tirán como rutas marítimas internacionales⁹. Es-

tas unidades de pequeño porte desplegadas fuera de territorio italiano aportan sus capacidades de vigilancia marítima en un entorno diferente, aunque expuesto a las mismas amenazas que afectan a la seguridad marítima de manera global. Además, son las más ligeras de la Marina Militare y no existe proyecto de relevo en curso.

Portugal

La Marinha Portuguesa cuenta en su flota con la clase *Tejo*, compuesta por tres unidades de 54 metros de eslora, nueve de manga y un desplazamiento de 345 toneladas, con una

Patrullero *Esploratore* en aguas del mar Rojo. (Fuente: www.marina.difesa.it)



9. Los patrulleros la clase *Esploratore* componen el 10.º COMGRUPNAVCOST, desplegado en Sharm el-Sheij, y contribuyen a la libertad a la navegación y apoyan a las fuerzas egipcias en operaciones de salvamento y rescate y protección del medio ambiente.



Patrullero clase Tejo. (Fuente: www.defensa.com)

dotación compuesta por 26 personas y autonomía en la mar de siete días. Los patrulleros de esta clase fueron adquiridos en el año 2014 procedentes de la Marina danesa, para la que fueron originalmente construidos en 1990. Diseñados como buques multipropósito, tienen el casco de FRP o plástico reforzado con fibra de vidrio, al igual que los cazaminas de la clase *Segura*.

Estos buques montan un radar de navegación, armamento ligero y una embarcación auxiliar. Sus misiones abarcan patrulla, control y vigilancia en espacios marítimos bajo su soberanía, jurisdicción y responsabilidad nacional, así como búsqueda y salvamento marítimo en sus aguas costeras continentales y en las adyacentes a sus archipiélagos.

Sin embargo, diversos medios de comunicación han señalado la intención de Portugal de transferir estos patrulleros a la República Dominicana como parte de los acuerdos entre ambos países en la lucha contra el narcotráfico y el crimen organizado¹⁰.

Francia

La Marine Nationale opera hasta tres tipos diferentes patrulleros ligeros similares a los existentes en la Armada.

Desplegados en las Antillas, cuenta con tres unidades clase *La Confiance* o *patrouilleurs Antilles Guyane* (PAG), en servicio desde el año 2017. Tienen un desplazamiento de más

10. De la Fuente, Bernardo (junio 2025): «La Armada de Portugal prepara la transferencia de dos de sus buques a República Dominicana». *Defensa.com*

Patrullero clase *La Confiance*.
(Fuente: www.defense.gouv.fr/marine/forces-surface)



de 700 toneladas, 60 metros de eslora y nueve de manga. Equipan dos radares de superficie, comunicaciones satélite, una ametralladora de 20 mm tipo RWS y dos embarcaciones semirrígidas. La dotación es de un total de 23 personas, y sus principales misiones son vigilancia de los espacios marítimos, control de la zona económica exclusiva, vigilancia pesquera y operaciones anticontaminación, ya que tienen capacidad para embarcar sistemas de este tipo.

Otras unidades de la Marine Nationale son los Patrulleros de Servicio Público (PSP) o clase *Flamant*. Son de pequeño porte y

450 toneladas, 54 metros de eslora y 10 de manga; además montan dos radares de navegación, comunicaciones satélite, dos embarcaciones semirrígidas, así como armamento portátil de 12,7 milímetros.

Patrullero clase *Flamant*. (Fuente: www.defense.gouv.fr/marine/forces-surface)



Los PSP llevan a cabo las misiones generales de acción del Estado en el mar, como son la colaboración en asuntos policiales y de aduanas, además de seguridad marítima, vigilancia pesquera, control del tráfico marítimo y lucha contra la contaminación marina¹¹. Estas unidades operan en la costa atlántica de la Francia continental, con una dotación total de 21 marinos. Además, Francia opera tres patrulleros diferentes por el tipo de plataforma —*Arago*, *Le Malin* y *Fulmar*—, que también contribuyen a las operaciones de seguridad marítima.

desplazamiento en torno a las 50 toneladas, con una eslora de entre 30 y 20 metros respectivamente. Sus dotaciones son reducidas y embarcan entre doce y seis personas. Estas unidades tienen como principal misión dar seguridad en las inmediaciones de los puertos y bases navales británicas, así como efectuar vigilancia costera.

A pesar de su reducido tamaño, estos patrulleros de la clase *Archer* participan asiduamente en ejercicios internacionales fuera de las costas británicas, como el BALTOPS.

Reino Unido

La Royal Navy cuenta con dos clases de patrulleros ligeros en su flota: las clases *Archer* y *Cutlass*, que son similares en tamaño y plataforma a la clase *Toralla* y a las nuevas unidades fabricadas por Rodman¹² para la Armada. Están contruidos en plástico reforzado con fibra de vidrio y cuentan con un

USV europeos

Los aliados europeos también se encuentran experimentando con USV al igual que la US Navy. Hasta el momento, el uso de estos vehículos en estas marinas está prácticamente enfocado a las operaciones de caza de minas. Actualmente, existen numerosas iniciativas



HMS *Trumpeter* de la clase *Archer*. (Fuente: royalnavy.mod.uk)

11. Patrulleros de Servicio Público. Marine Nationale.

12. Los patrulleros *Isla Pinto* e *Isla de León* fueron contruidos en el Astillero Rodman de Vigo.

para el desarrollo de tecnologías duales, y la OTAN y la Marina portuguesa acogen anualmente el mayor ejercicio de experimentación de vehículos no tripulados, el REPMUS, junto con el Dinamic Messenger.

Además de esto, los proyectos PESCO¹³ suponen una oportunidad para afrontar estos desarrollos tecnológicos de manera coordinada con nuestros aliados, y prueba de la importancia estratégica que van a tener los vehículos autónomos es que de los 12 proyectos PESCO en el ámbito marítimo, cinco de ellos versan total o parcialmente sobre este tipo de tecnología. Parece probable que, de continuar la tendencia actual, estos vehículos aporten sus capacidades a las operaciones de seguridad marítima en los próximos años.

Conclusión

En un contexto estratégico que exige una Armada más flexible, tecnológicamente avanzada y preparada para una gama diversa de misiones, los patrulleros ligeros siguen siendo una pieza clave. Unidades como las clases *Anaga* o *Toralla*, aunque veteranas, han sostenido durante décadas labores críticas de vigilancia y control marítimo. Su inminente relevo por plataformas más modernas y polivalentes es indispensable para mantener la eficacia operativa y reforzar la acción del Estado en la mar. La experiencia de nuestros aliados europeos —Francia, Italia, Portugal y Reino Unido—, que continúan apostando por este tipo de unidades en sus aguas territoriales y zonas de influencia, con-

firma su relevancia operativa y estratégica dentro de fuerzas navales modernas.

Simultáneamente, el desarrollo e incorporación progresiva de vehículos de superficie no tripulados (USV) está emergiendo como un factor transformador en las flotas navales del futuro. La US Navy lidera esta revolución tecnológica con sistemas como el *Sea Hunter* o el *Mariner*, orientados a ampliar el alcance operativo, aumentar la capacidad de vigilancia y reducir el riesgo para sus unidades. En Europa, aunque el uso de USV aún se concentra principalmente en operaciones de guerra de minas, existe un creciente interés en su aplicación a otros ámbitos. Además, la cooperación estructurada en el marco de los proyectos PESCO evidencia el compromiso europeo con el desarrollo coordinado de estas tecnologías clave.

En conjunto, la combinación de patrulleros ligeros de nueva generación y USV de medio porte representa una opción estratégica para una Armada más versátil, resiliente e interoperable. Mientras los primeros garantizan presencia, vigilancia y respuesta en misiones de baja intensidad, los segundos ofrecen un horizonte de capacidades avanzadas que ya no son ciencia ficción, sino una realidad emergente. España, a través de iniciativas nacionales y europeas, tiene la oportunidad de posicionarse como actor relevante en esta transformación. En consonancia con las *Líneas Generales de la Armada 2025*, el impulso simultáneo a ambas capacidades no sólo reforzará la relevancia operativa de la Flota, sino que consolidará su papel como fuerza moderna y decisiva en el combate.

13. PESCO es un entorno en el que los países miembros de la UE participantes planifican, desarrollan e invierten conjuntamente en el desarrollo de capacidades colaborativas y mejoran la preparación operativa y la contribución de las fuerzas armadas.



PAÑOL DEL CONTRAMAESTRE



Vieja Foto



Colección del autor

Esta fotografía fue tomada el 15 de mayo de 1960 en la primera comunión de la prima del autor de la reseña, Eva Rodríguez.

Parece un eslogan de: «¡Muchacho, LA MARINA TE LLAMA!», pues en ella aparecen todos los niños y niñas de la familia Garat ferrolana vestidos de marinero. Es curioso que todos los niños acabaron como oficiales de la Armada, cinco de ellos como oficiales generales, y en cuanto a las niñas, todas se casaron con oficiales de la Armada.

La relación de personas de izquierda a derecha y de arriba abajo es: Juan Rodríguez Garat, Gonzalo Rodríguez Garat, Ketty Garat Caramé, Eva Rodríguez Garat, Juan Garat Caramé, Joaquín Garat Caramé, Pedro Perales Garat, Manuel Garat Caramé, Mercedes Garat Caramé, Mariquita Garat Caramé, Licínea Garat Caramé y Juan Perales Garat.

Joaquín Garat Caramé
General de brigada de Infantería de Marina
(retirado)

Hace cien años



En el número del mes de junio de 1926, encontramos el artículo *Los antidetonantes permiten aumentar el rendimiento de los motores de explosión*, escrito por Juan Labadié (traducido del francés por el capitán de fragata Arsenio Rojí).

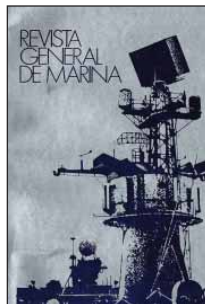
Continúa con el artículo *La propagación de las ondas electromagnéticas*, escrito por el capitán de corbeta Federico Aznar. Sigue con el artículo *Modernización de nuestros acorazados*, escrito por el teniente de navío Rafael Fernández Bobadilla. Prosigue con el artículo *Algunas notas sobre el armamento antiaéreo en los buques y su empleo*, escrito por el teniente de navío Juan Magaz. Finaliza con el artículo *La aviación en la defensa de costas* (traducido de *Coast Artillery Journal*), escrito por el capitán de navío de la Marina de los Estados Unidos A. W. Johnson.

En las *Notas profesionales* nos encontramos las referentes a Alemania, España, Estados Unidos, Francia, Holanda, Inglaterra, Italia, Japón, Perú y Rusia.

La *Sección de Aeronáutica*, empieza con una *Crónica* escrita por el capitán de fragata Pedro M.^º Cardona. Concluye la sección con *Notas profesionales de Aeronáutica* de Alemania, Estados Unidos e Inglaterra.

Con la *Necrología y Bibliografía* finaliza este número de la *Revista*.

Hace cincuenta años



En los *Temas generales* del número de la *Revista* del mes de junio de 1976, encontramos el artículo *El Mediterráneo occidental*, escrito por el capitán de corbeta J. Ramón Jáudenes Agacino. En los *Temas profesionales* podemos leer el

artículo *Consideraciones sobre la industria militar*, escrito por el capitán de fragata Ingeniero Javier Camón del Valle. Continúa con el artículo *Agrupación de aviones blanco (drones)*, escrito por capitán de corbeta J. Michavila Pallarés.

En las *Notas internacionales* encontramos las siguientes reseñas: *Nueva etapa España-CEE*. *Los Estados Unidos en África*. *Las elecciones italianas*. *Las relaciones París-Moscú*. *El mariscal Grechko*. *Vietnam, un año después*. *Nuevo presidente del Líbano*.

Con *Historias de la mar*, *Misceláneas*, *Informaciones diversas*, *Noticiario* y los *Libros y Revistas*, finaliza este número de la *Revista*.

RGM



Tu regere imperio fluctus, hispane memento
(Puerta del Mar de la Base Naval de La Carraca)

ESPAÑA Y EL NUEVO MUNDO EFEMÉRIDES DE JUNIO

Día Año

1 1616. El teniente general Alonso Enríquez entra en la bahía de Manila al frente de su escuadra procedente de Malaca en estado deplorabl, por una epidemia declarada en la tripulación y el destrozo de varias embarcaciones al haber navegado por aguas sembradas de arrecifes.

2 1624. El corsario inglés Jacques L'Hermite mandó cuatro naves para tomar Chíncha y Pisco; el ejército español al mando de Diego Carvajal se batió brillantemente en las cercanías de Pisco derrotando a los invasores. L'Hermite, que estaba en la isla de San Lorenzo, al saber la derrota de Pisco, falleció siendo enterrado por los suyos en dicha isla.

3 1793. S. M. mediante Real Cédula firmada en Aranjuez, concede la erección del Consulado de Caracas.

4 1777. Rotas las hostilidades con los portugueses, el virrey del Río de la Plata al frente de una nutrida expedición terrestre, cerca la colonia de Sacramento e intima al gobernador portugués la entrega de la plaza; los portugueses forzados de la dura necesidad aceptan la capitulación respetando vidas y honor.

5 1767. Durante el gobierno en Chile de Guill y Gonzaga, se inició la construcción de cal y canto sobre el río Mapocho con los planos del ingeniero español José Antonio Birt.

6 1864. Durante la visita a la Gran Muralla de China de la tripulación de la corbeta *Narváez*, al mando del teniente de navío Eugenio Sánchez y Zayas, siguiendo la tradición pintaron en sus murallas de ladrillo de más de veinte siglos, vista desde el mar: «*Narváez*, corbeta de S.M.C. 6 de junio 1864».

7 1697. Una escuadra angloholandesa al mando del almirante Neville, en esta ocasión amiga, dan vista a Cartagena de Indias ciudad atacada por la flota del barón de Pointis y el filibustero Ducasse, cuyas velas divisan en el horizonte yendo en su persecución.

8 1769. En la aldea de Santa Ana en la Baja California tuvo lugar la observación por José Vázquez de León, del paso del planeta Venus por el disco del sol de cuyo hecho levantó memoria.

9 656. Hace su entrada en el puerto de Veracruz, la flota del general Diego de Egues y Beamont.

10 1631. Tomás de Larraspuru, capitán general de la escuadra de la guarda de las Indias, dicta instrucciones para la navegación y combate de sus naves.

11 1845. El ilustre marino Juan Bautista Antequera y Bobadilla al mando del bergantín *Héroé*, zarpa de Cádiz hacia Montevideo.

12 1864. Llega a la barra de Pei-Ho la corbeta *Narváez* al mando del teniente de navío Eugenio Sánchez y Zayas, llevando preso un junco con cuarenta y siete hombres que le había abordado creyéndolo pirata. El comandante, escribe al ministro plenipotenciario Sinibaldo de Mas, que se encontraba negociando en Tien-tsin con las autoridades chinas informándole sobre dicho incidente.

13 1704. El militar español Diego de Herrera Campuzano, nombrado por la Real Audiencia de Guatemala gobernador interino de Costa Rica, toma posesión de su cargo este mes.

14 1791. El prestigioso marino español Francisco Alcedo y Bustamante, que encontraría la muerte en la batalla de Trafalgar al mando del navío *Montañés*, asciende a capitán de fragata.

15 1535. El gobernador de Nueva Andalucía Pedro de Mendoza, envió a Juan de Ayolas por el Paraná en busca de víveres, avanzar por la Sierra de la Plata y fundar la ciudad fuerte de Corpus Christi cerca del río Coronda, hecho este último que realiza en vista a las buenas relaciones con los indios chanás-timbús.

16 1635. Zarpa del Callao de Lima la flota de galeones hacia España, porta a bordo la tercera remesa de tesoros para la Hacienda española durante el mandato del virrey del Perú, Jerónimo Fernández de Cabrera y Bobadilla.

17 1894. Después de veintidós días de navegación a través del Atlántico desde New-York, la corbeta *Nautilus* avista la costa sur de Inglaterra y entrada la noche, el faro eléctrico de Punta Lizar, para arrumbar buscando la luz de Eddystone.

18 1893. El crucero español *Castilla* al mando del capitán de navío Francisco de Liaño, visita los puertos de Yokohama y Nagasaki, reforzando con su presencia el interés de España de seguir las relaciones comerciales con Japón, que beneficiarían a Filipinas.

19 1762. A consecuencia de la declaración de guerra con Portugal, el Marqués de Esquilache firma en Madrid un edicto prohibiendo el comercio con dicho país.

20 1893. Estando la corbeta *Nautilus* en el puerto australiano de Newcastle, centro industrial y minero, su dotación visita los muelles y el servicio de carga y descarga, así como las minas de carbón de Wallsend.

21 1609. En su segundo viaje de exploración por las costas de La Florida, el capitán Francisco Fernández de Ecija, regresa a su origen San Agustín después de haber llegado a la bahía de Xacán donde los ingleses tenían un fuerte; su piloto Andrés González, escribió el derrotero de la nave y trazó un bosquejo de la costa explorada.

22 1806. El virrey del Río de la Plata, Rafael Sobremonte, recibe varios avisos de haber

embocado la escuadra inglesa con pormenores del número de velas y fuerza respectiva. Habíala reconocido de cerca el piloto mayor José de la Peña y Zazueta con embarcación ligerísima y verbalmente informó a Sobremonte que tuvo señales de ánimos espantadizos. Lo que ocultaba era su poco valor e ineptitud gobernante frente al enemigo.

23 1814. El inglés Guillermo Brown al servicio de la Argentina revolucionaria y primer almirante de esa naciente nación, por su acción en el combate naval de Buceo en aguas de Montevideo, la ciudad pasó a los independentistas.

24 1633. Al mando de cincuenta y cinco navíos el marqués de Cadereyta Lope Díaz de Armendáriz, llega a la isla de San Martín en las Antillas refugio de corsarios holandeses y envía en parlamento a Benito Arias Montano, con carta intimando la rendición del fuerte a su gobernador Lambert Franchisperi.

25 1720. El intendente general de Marina José Patiño desarrolla una gran labor impulsora en la Armada y reglamenta los sueldos de oficiales y equipajes de los navíos.

26 1793. Ana María de Soto, primera mujer militar española que con dieciséis años se alista en los Batallones de Marina, se hizo pasar por varón con el nombre de Antonio María de Soto.

27 1749. El marqués de la Ensenada aprueba un plan-reglamento para la guarnición de Veracruz y el castillo de San Juan de Ulúa.

28 1783. De vuelta de su viaje expedicionario por los ríos Negro, Colorado, Limay y Neuquén, el piloto Basilio Villarino prepara en el fuerte de Nuestra Señora de Patagones su informe.

29 1761. El navío *Tigre*, buque insignia de la escuadra de Gutierre de Hevia Valdés llega al puerto de La Habana.

30 1711. José de Armendáriz y Perurena, militar y funcionario colonial que llegaría a ser virrey del Perú, por los méritos contraídos se le otorga el título de marqués de Castelfuerte.

Jesús IGLESIAS MARTÍN
Capitán de navío (retirado)



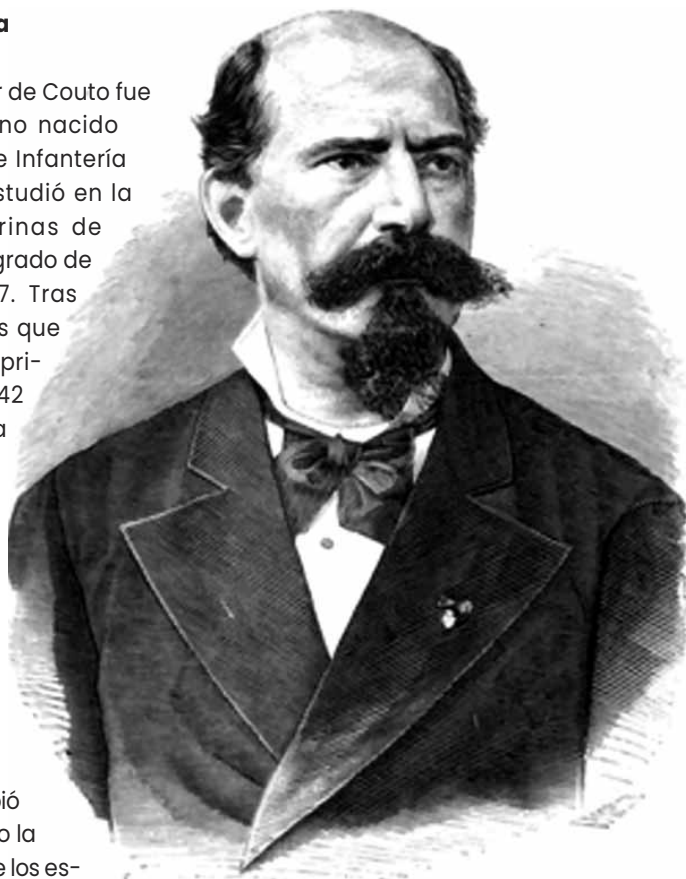
Misceláneas

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

25.651. De marino a periodista



José Ferrer de Couto fue un ferrolano nacido en 1820, hijo del sargento de Infantería de Marina Vicente Ferrer. Estudió en la academia de guardiamarinas de Ferrol, de donde salió con el grado de subteniente en el año 1837. Tras unos años de servicio, en los que participó en combates de la primera guerra carlista, en 1842 solicita la baja en la Armada y se dedica a la literatura. Escribió libros de historia, poesía y ensayo político. Tuvo bastante éxito literario y económico, se fue a Cuba y de ahí pasó a Estados Unidos. En 1860 funda un periódico con la cabecera «el cronista de Nueva York», desde el cual siempre defendió los intereses de España y escribió numerosos artículos apoyando la actuación y administración de los españoles en América. Sin embargo, su figura no ha sido muy reconocida, principalmente porque defendió la esclavitud. Encabezó en los Estados del norte la oposición a los planes abolicionistas de Abraham Lincoln. En sus



obras y artículos pretendió justificar económica, histórica y moralmente la práctica de la esclavitud que Ferrer de Couto no calificaba como tal, sino como «trabajo organizado de los negros».

25.652. Del marqués al duque



Hablamos de don Álvaro de Bazán, primer marqués de Santa Cruz, y de don Alonso Pérez de Guzmán el Bueno, duque de Medina Sidonia. Y nos referimos (de forma muy somera, pues especialistas ya han estudiado bien el tema) a los profundos cambios que hubo desde el plan original del marqués para la «Jornada de Inglaterra», al desarrollo final de las operaciones de la Gran Armada al mando del duque. Como es bien sabido, el relevo de mando se debió a la muerte en Lisboa de Santa Cruz.

Don Álvaro había planeado la operación como un desembarco directo de las fuerzas sobre la costa inglesa, con una Armada de unos quinientos barcos, de los cuales 150 buques de guerra y el resto para transporte de fuerzas y material. La flota que finalmente aprobó el canal de la Mancha tenía un total de 130 navíos, solo la mitad auténticos buques de guerra, y el grueso de la fuerza de desembarco no iba a bordo, sino que embarcaría en Calais a las órdenes de Alejandro Farnesio, duque de Parma y sobrino de Felipe II.

Cabe recordar que la Empresa de Inglaterra fue un fracaso, pero no un desastre, pues el poderío naval español en esa época no decayó, y tampoco una derrota, pues fueron mínimas las pérdidas de buques y vidas en combate naval. En mi opinión se podría razonar lo mismo con la contra Armada inglesa, pues efectivamente fue un fracaso, pero por razones similares tampoco se debe considerar ni un desastre ni una derrota.

Ahora que está tan de moda el tema de la desinformación, podríamos decir que la hispanofobia, típica de la sociedad inglesa de esa época, tuvo un gran éxito con la cam-

paña propagandista provocada por sus crónicas sobre la Armada, empezando por el calificativo «invencible» inventado y que nunca fue usado formalmente, consiguiendo popularizar la imagen de un David anglosajón y un Goliath hispano, la cual es radicalmente falsa, pues comparando las flotas que finalmente estaban preparadas para el combate —que nunca se produjo— la inglesa era más numerosa y en artillería claramente superior.

25.653. Préstamos a riesgo de mar y Cristóbal Colón



La figura legal de los préstamos a la gente de mar, en la que el prestamista pierde su dinero/inversión en caso de que el navegante pierda su barco, es bien conocida desde los tiempos de griegos y fenicios. En el derecho Romano se denominó *Foenus Nauticum*, y en la literatura medieval también aparece como préstamo a la gruesa, a la gruesa ventura o a riesgo y ventura, entre los nombres más habituales. Aunque hay variaciones según las condiciones pactadas por ambas partes, el concepto siempre es el mismo: el prestamista asume parte de los muchos riesgos que una navegación tiene, pero en caso de que todo salga bien el premio/interés que obtiene es bastante mayor, en la mayoría de los casos alrededor del doble, que en un préstamo comercial normal.

Se considera que el préstamo a riesgo de mar más famoso de la historia fue el pactado por los Reyes Católicos con Cristóbal Colón en las capitulaciones de Santa Fe. Colón consiguió muchos privilegios en caso de que la empresa fuera un éxito, y nada si no volvía o volvía sin encontrar tierra. Por otro lado, el premio para

los Reyes Católicos era el 90 por 100 de todas las ganancias que se obtuvieran por el descubrimiento de las nuevas tierras.

25.654. De las galeras al arsenal



Sabido es que cuando se desguazaron las últimas galeras del Rey, una buena parte de los galeotes pasaron a cumplir sus penas en los arsenales de la Armada. El trabajo más duro se consideraba el de las bombas de achique para vaciar los diques secos. En el Arsenal de Cartagena los dos diques secos que se construyeron en el siglo XVIII (los primeros del Mediterráneo) fueron «la cárcel de seguridad» del momento. En un informe al ministro de Marina Arriaga, fechado el 30 de octubre de 1773, se puede leer: «Una penalidad tan grande que dudo pueda ponerse otra mayor a la humanidad, las pozas están totalmente cercadas de altos muros, comunicados con el exterior por angostas puertas que sirven al mismo tiempo de ventilación, con un nutrido grupo de guardianes para vigilarlas, lo que hacía imposible todo intento de fuga. Allí comen, duermen y tiran de las bombas ininterrumpidamente, de noche y de día ...» Nos podemos imaginar que más de un galeote echó de menos la vida encadenada al remo.

25.655. Recomendados para embarque



Los duques de Medina Sidonia tuvieron por siglos un gran poder en la zona de la baja Andalucía. Prueba de ello fue la libertad que tuvieron para nombrar a muchos cargos y oficiales en las dotaciones de las Flotas de Indias. Revisando papeles de la secretaría de

guerra del octavo duque, Manuel Pérez de Guzmán el Bueno y Silva, resulta curioso ver algunos embarques «por enchufe» de soldados, sobre todo por quién hacía la recomendación:

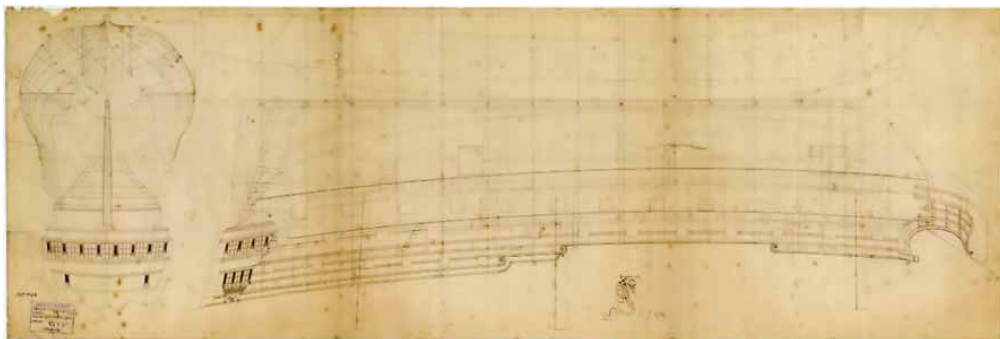
- Soldado Pedro de León, recomendado por el prior del convento de San Agustín de Sanlúcar.
- Juan de Zárate, por el prior del convento de Santo Domingo de Sanlúcar.
- Andrés de Flores por el sacristán del convento de la Merced de Sanlúcar.
- Benito Bolívar, por el criado de cámara y bufón del duque.
- Para no aburrir terminó con un tal Jusepe Pérez, embarcado por recomendación de su hermano, músico de la corte del duque. En resumen, los enchufes no son nada nuevo.

25.656. Error táctico de un navío inglés



Nos referimos al navío *Lord Clive*, que tras una larga carrera en la armada británica como HMS *Kingston*, fue vendido en 1762 a la compañía británica de las Indias orientales, compañía formalmente privada y propiedad de sus accionistas, pero de facto una «empresa de estado». En esta ocasión, el gobierno inglés planeó utilizarla de forma fraudulenta, como en tantas ocasiones en la historia naval inglesa, para enmascarar una invasión corsaria que tenía como primer objetivo la toma de la ciudad de Buenos Aires. Sin embargo, el potente navío de 60 cañones fue hundido en combate frente a las costas de Colonia Sacramento, en Uruguay, por los artilleros españoles desde tierra.

El jefe de la expedición, capitán McNamara de la compañía inglesa, había reunido una flotilla de más de diez buques y unos 500 soldados



listos para la invasión, pero al comprobar lo bien defendida que estaba Buenos Aires, decidió atacar primero Sacramento. A mediodía del seis de enero de 1763 McNamara ordenó comenzar un destructor bombardeo sobre la ciudad, su gran error fue acercarse demasiado a la costa, de forma que todos los proyectiles caían largos y no dañaban la pequeña villa. Los defensores, dándose cuenta de la situación, colocaron estratégicamente en la playa sus escasos cañones, para efectuar un bombardeo a placer sobre los buques enemigos (tampoco andaban sobrados de munición y los españoles tuvieron que emplear piedras de la muralla como proyectiles). El *Lord Clive* fue hundido y los otros buques encargados del bombardeo tuvieron que retirarse con enormes daños hacia Río de Janeiro, dando así por

finalizado ese intento de ataque a Buenos Aires. En esta contundente derrota británica murieron 272 marinos enemigos y ningún español, pese a la clara inferioridad de medios de nuestros compatriotas.

Curiosamente, el HMS *Kingston* había participado en 1704 en la ilegal e inmoral toma de Gibraltar para la corona inglesa (Inglaterra no estaba en guerra con España, solo apoyando a un candidato al trono). Hay que destacar que cuando fue hundido poco quedaba del casco original de 1697, pues tuvo dos profundas y completas reconstrucciones, la primera en 1719 y otra en 1740.

Álvaro DE AGUSTÍN VÁZQUEZ
Capitán de navío (retirado)



LA CORUÑA: EL PUERTO Y LA FILATELIA

Presentación

Acaba de llegar a mis manos el número 9 de los *Cuadernos del Puerto de A Coruña*, titulado *El Puerto y la Filatelia*. Se trata de un lujoso cuaderno de 43 páginas, escrito por los expertos coleccionistas filatélicos Andrés García Pascual y José Luis Rey Barreiro, y editado en el presente año 2026 por la Autoridad Portuaria de A Coruña.

Haciéndome eco de su presentación, diré que este cuaderno viene a explicar lo que ya es muy conocido: la gran importancia y la enorme proyección nacional e internacional de la ciudad de La Coruña y su puerto, y su íntima relación con la mar y la historia naval y marinera de Galicia y de España. Y lo hace a través de sellos de correos y otros elementos filatélicos, como matasellos, sobres, marcas postales, cartas sobres, tarjetas postales, hojas bloque, cartas, etc., tanto de España como de otros países.

El libro cuenta con una bella portada evocadora del Correo de Indias de otros tiempos, y está dividido en dos grandes partes. La primera está dedicada a la ciudad y el puerto, y la segunda a los faros, entre los que la Torre de Hércules adquiere un importante protagonismo.

En cuanto a los elementos filatélicos que lo ilustran, destacan tres grandes grupos. El primero corresponde a los sellos oficiales de los servicios de Correos de los diferentes países que se asoman al cuaderno. El segundo comprende los diferentes matasellos utilizados. Y el tercero corresponde a los sellos personalizados y de las series «Tusello», que, siendo también sellos oficiales, son emitidos por iniciativa de particulares o instituciones.

Los elementos filatélicos citados en el cuaderno y las imágenes que lo ilustran son posteriores a 1850, primer año del período filatélico español, por ser el año en el que nació el «seis cuartos negro», primer sello autoadhesivo de franqueo previo emitido por España, que estaba ilustrado con un retrato de Isabel II. Por ello, no hay referencias a los años anteriores al 1850, que corresponden al conocido como período prefilatélico.

En los primeros años del período filatélico, los motivos o ilustraciones de los sellos eran retratos de reyes o mandatarios, escudos heráldicos y números que hacían referencia al valor facial de los correspondientes sellos. Fue a finales del siglo XIX cuando los sellos empezaron a incorporar otras imágenes como

CUADERNOS DEL PUERTO DE A CORUÑA



El Puerto y la filatelia

Andrés García Pascual y José Luis Rey Barreiro



Portada del cuaderno, con una hoja bloque emitida por España el 2 de octubre de 1987, dedicada al Correo de Indias

edificios, monumentos, paisajes y otros. Y fue a partir de comienzos del siglo XX, cuando los sellos empezaron a ser elementos de divulgación cultural con todo tipo de ilustraciones, entre las que, en este caso, destacaron las de barcos, personajes, faros, mapas, escenas y vistas directa o indirectamente relacionadas con La Coruña.

Portada

La portada reproduce una hoja bloque de cuatro sellos dedicada al Correo de Indias, emitida por España el 2 de octubre de 1987 con motivo de la Exposición Filatélica de España y América de dicho año (ESPAMER'87), organizada por Correos con la colaboración

de la Sociedad Filatélica de La Coruña, y celebrada del 2 al 12 de octubre en la antigua Estación Marítima de la ciudad. Los motivos de los sellos son: una carta prefilatélica con las marcas «ESPAÑA» y «GALICIA CORUÑA»; un grabado con una vista del puerto de La Coruña del siglo XIX, en el que aparecen varios barcos; otro grabado con una vista del puerto de La Habana del siglo XVIII, en el que también aparecen algunos barcos; y la reproducción de un cuadro a la acuarela pintado por González de Aledo, que reproduce las imágenes de dos barcos correos navegando de vuelta encontrada.

Esta hoja bloque aparece también en el interior de libro, acompañada de dos pruebas oficiales de lujo, que reproducen la parte calcográfica de la pieza en dos colores: verde americano una de ellas y azul plomo la otra.

Material postal relacionado con la ciudad y el puerto de La Coruña

Constituye el primer gran bloque del libro. Cita sellos y elementos filatélicos referidos a monumentos, personajes, hechos históricos, paisajes, reyes, barcos, entidades, etc. En este bloque destacan los elementos que hacen referencia al correo por mar, sobre todo los Correos Marítimos o Correos de Indias, o la línea Falmouth-La Coruña, y cuenta con los siguientes apartados:

Franquicias postales. – Las franquicias postales españolas establecidas por el Reglamento de Correos de 1716, correspondían a entidades y personas

que podían disfrutar de este privilegio, hasta que fueron eliminadas el 1 de enero de 1994. Entre las dependencias que tuvieron relación con la actividad portuaria de La Coruña y disfrutaron de franquicia postal, estaba la Comandancia de Marina, los Carabineros del Reino y Aduanas.

Comandancia de Marina. – La Comandancia de Marina de La Coruña, que fue de primera clase hasta 1867, contaba con Comandancia, Juzgado y Ordenador, además de una División de Guardacostas. El cuaderno reproduce un sello de la Comandancia de 1846 a 1851, un sello del Juzgado de 1863 a 1866, una plica y una carta franquiciadas, y la marca de franquicia postal de la Ordenación de la 5.ª División de Guarda Costas.



Página 9 del cuaderno, dedicada a las cartas-sobre

Carabineros del Reino.— Los Carabineros del Reino fue un cuerpo armado creado en 1829. Se encargaba de la represión del contrabando y el fraude fiscal en las costas y fronteras. El cuaderno reproduce una franquicia postal usada en 1851 por la Comandancia de La Coruña de los Carabineros del Reino.

Aduana.— El servicio de Aduanas, dependiente del Ministerio de Hacienda, se asentaba en diferentes edificios del puerto de La Coruña, para controlar las exportaciones e importaciones, el tráfico de personas y el control de capitales. El cuaderno reproduce dos cartas y dos marcas de franquicia postal de Aduanas.

Marcas de «Paquebot» del Puerto de La Coruña.— Las oficinas de Correos de La Coruña solían utilizar diferentes marcas y matasellos en la correspondencia transportada por los barcos correo llamados paquebotes. El cuaderno reproduce los reversos de dos tarjetas postales con matasellos «Paquebot», y cinco marcas postales o matasellos utilizados de manera sucesiva, desde 1910 hasta 1991.

Cartas-sobre.— A propuesta del Patronato Nacional de Turismo, por Real Orden del 1 de junio de 1929 se aprobó la emisión de tarjetas postales con «vistas panorámicas o monumentos históricos y arquitectónicos, itinerarios turísticos, etcétera», que no se llegaron a emitir. Pero a partir de dicho año, el Patronato emitió cartas-sobre con diferentes vistas y monumentos, de las que el cuaderno reproduce dos con vistas de La Coruña, una de ellas de los Muelles de Linares Rivas y la otra del Paseo de la Dársena.

Sellos, matasellos y otros elementos.— En 16 páginas del Cuaderno, aparecen diversos elementos filatélicos de Colombia, Cuba, Ecuador, España, Gran Bretaña, República Dominicana, Uruguay y Venezuela, con diferentes temas: reyes, barcos, Correo de Indias, marcas postales, personajes, expediciones, ordenanzas, aniversarios, centenarios, etc.

Reyes de España.— Varios sellos están dedicados a reyes de España. Carlos I, porque embarcó en el puerto de La Coruña el 25 de mayo de 1520, y se trasladó a Inglaterra y Aquisgrán para convertirse en emperador; por la concesión a La Coruña de la Casa de la Contratación de la Especiería en 1522; o por la declaración del Puerto de la Coruña abierto al



tráfico con las Indias. Carlos II, porque durante su reinado, en 1689 se estableció la primera línea marítima postal con el extranjero, entre La Coruña y Falmouth. Y Carlos III, que en 1764 creó el Correo Marítimo con Indias, de La Coruña a La Habana, ampliado en 1767 a Montevideo y Buenos Aires.

Marcas postales.— Algún sello recuerda marcas postales como «YNDIAS», «ESPAÑA», «HAVANA» o «ISLAS DE BARLOVENTO», que fueron utilizadas en los puertos de La Coruña, de La Habana o en otros.

Correos de Indias.— Diferentes sellos, matasellos y hojas bloque recuerdan al Correo de Indias, creado por Real Disposición del 5 de agosto de 1764 para conectar los puertos de La Coruña y La Habana. Se trata de emisiones realizadas por diferentes motivos: día del sello; 125 aniversario del sello español; y exposiciones filatélicas españolas y americanas (ESPAMER), en los años 1977, 1981, 1984 y 1987.

Línea Falmouth-La Coruña.— Diversos sellos y matasellos hacen referencia a la línea Falmouth-La Coruña, creada en 1689 a causa de la guerra con Francia, y clausurada en el año 1815.

Personajes.— Algunos sellos, matasellos y sobres, recuerdan a diferentes personajes. Uno de ellos es Pedro Rodríguez de Campomanes, conde de Campomanes, al que el marqués de

Cuba (12 de diciembre de 1994)
América UPAEP

Valor: 15 centavos.
Impresión en offset.
Tirada: 309.920. Dentado: 12 ¼.
Motivo: Correo Marítimo del siglo XVIII y carta con marca postal YNDIAS.



España (28 de mayo de 1998)
Centenario del 98

Sobre entero postal.
Valor: 35 ptas.
Motivo: Vapor-hospital Alicante navegando hacia el Puerto de La Coruña.
Nota: Con motivo de la Feria y Exposición Internacional Centenario del 98, celebrada en La Coruña, del 28 al 31 de mayo de 1998, en la antigua Estación Marítima. Organizada por la Corporación Filatélica Española y la Sociedad Filatélica de A Coruña, se emitió un sobre entero postal con la imagen del vapor-correo Alicante, transformado en vapor-hospital, con los distintivos de la Cruz Roja. Este vapor fue el primero que arribó después de la pérdida de Cuba y Puerto Rico, con heridos y enfermos, a la Península. Llegó al puerto corruñés el 30 de agosto de 1898.

Cuba (24 de marzo de 1997)
170 aniversario Empresa de Correos Marítimos

Valor: 15 centavos. Impresión en offset. Tirada: 342.020.
Dentado: 12 ¼.
Motivo: Vapor Caledonia navegando.



Nota: En 1827 se creó, en La Habana, la primera Empresa de los Correos Marítimos, que funcionó hasta 1847. En ese tiempo realizó 54 viajes con base en el Puerto de La Coruña.



CUADERNOS DEL PUERTO DE A CORUÑA 9 / El Puerto y la filatelia 19

Página 19 del cuaderno, dedicada a Correos Marítimos de Indias, vapor de ruedas Caledonia y vapor hospital Alicante

Grimaldi había encargado redactar un informe sobre los Correos Marítimos, que fue esencial para la organización de la línea de correos entre La Coruña y La Habana. Otro de los personajes recordados es Isabel Zendal, rectora de la Casa de Expósitos del Hospital de la Caridad de La Coruña, y participante en la Expedición Filantrópica de la Vacuna, organizada por el doctor Balmis, que partió de La Coruña hacia América; Isabel aparece representada en un sello, en un par de matasellos y en un sobre especial. Y diferentes sellos y algunos matasellos están dedicados a Alexander von Humboldt, que zarpó de La Coruña el 5 de junio de 1799, para realizar su gran expedición científica por América.

Mapas.— Alguno de los elementos reproducidos en el libro contiene un mapa, como es el caso de un sobre matasellado el 6 de abril de 1960, dedicado a la línea de La Coruña a Falmouth. Otro sello dedicado al Correo de Indias, emitido el 2 de enero de 1975 con motivo del II Centenario de la Real Ordenanza del Correo Marítimo, muestra mapas de España, norte de África, Centro América, Sudamérica, y las líneas del Correo Marítimo por el Atlántico. Por último, está un matasellos con el mapa del Camino Inglés de Santiago, señalando los puertos peninsulares de inicio: Ferrol y La Coruña.

Grandes expediciones.— También hay elementos filatélicos que recuerdan grandes expediciones, como la citada de Balmis y la vacuna, que zarpó de La Coruña el 30 de noviembre de 1803, o la de von Humboldt, además de la de García Jofre de Loaysa, con siete barcos y unos 450 hombres, que zarpó de La Coruña el 24 de julio de 1525 para tratar de llegar a las Molucas o Islas de las Especias.

Barcos.— Varios sellos y otros elementos filatélicos muestran imágenes de barcos de diferentes tipos. Galeón del siglo XVIII, en re-

cuerdo de la primera línea del Correo de Indias. Sellos y matasellos con paquebote, bergantín armado y galeón de la línea Falmouth-Coruña. Fragata de vela en el bicentenario del Correo Marítimo. Bergantín español de 16 cañones, tomado de un dibujo de Berlinguero conservado en el Museo Naval de Madrid. Buque correo de propulsión mixta vela-vapor de la línea a las Antillas. Barcos y botes en el puerto de La Coruña. Barco entrando en el puerto de La Habana. Buque correo del siglo XVIII. Vapor de ruedas de paletas *Ca-ledonia*, barco correo entre La Habana y La Coruña. Fragata-correo *Princesa*, que zarpó de Montevideo el 18 de junio de 1768 con destino a La Coruña, pero, debido a un temporal, entró en Ferrol el 24 de septiembre de aquel año, Sobre con la

República Centroafricana
(19 de diciembre de 2016)
Les phares

Valor: 3.000 francos CFA.

Impresión: litografía-offset.

Motivo: Hojita dedicada a los faros más singulares del mundo. El sello se ilustra con la Torre de Hércules.



República de Níger
(27 de febrero de 2019)
Les phares

Valor: 800 francos CFA.

Impresión: litografía-offset. **Dentado:** 13 1/2.

Motivo: Miniplegio con cuatro sellos, faros de Estados Unidos, Irlanda y uno de España, la Torre de Hércules.

República de Guinea Conakri (2017)
Les phares

Valor: 12.500 francos G.

Impresión: litografía-offset.

Motivo: Hojita con cuatro sellos, uno de ellos con la Torre de Hércules.



imagen del vapor correo *Alicante*, transformado en vapor hospital con los símbolos de la Cruz Roja; fue el primer barco que llegó a la península tras la pérdida de Cuba y Puerto Rico, entrando en La Coruña el 30 de agosto de 1898 cargado de heridos y enfermos. Corbeta *María Pita*, que salió de La Coruña el 30 de noviembre de 1803 con la expedición altruista de la vacuna dirigida por el doctor Balmis, contando con el inestimable apoyo de la enfermera Isabel Zendal. Buque trasatlántico en una tarjeta prefrenqueada para conmemorar el 30 aniversario del Peirao de Trasatlánticos de La Coruña. Y naos en un sello personalizado, un matasellos, y una tarjeta postal, para conmemorar la expedición de Loaysa.

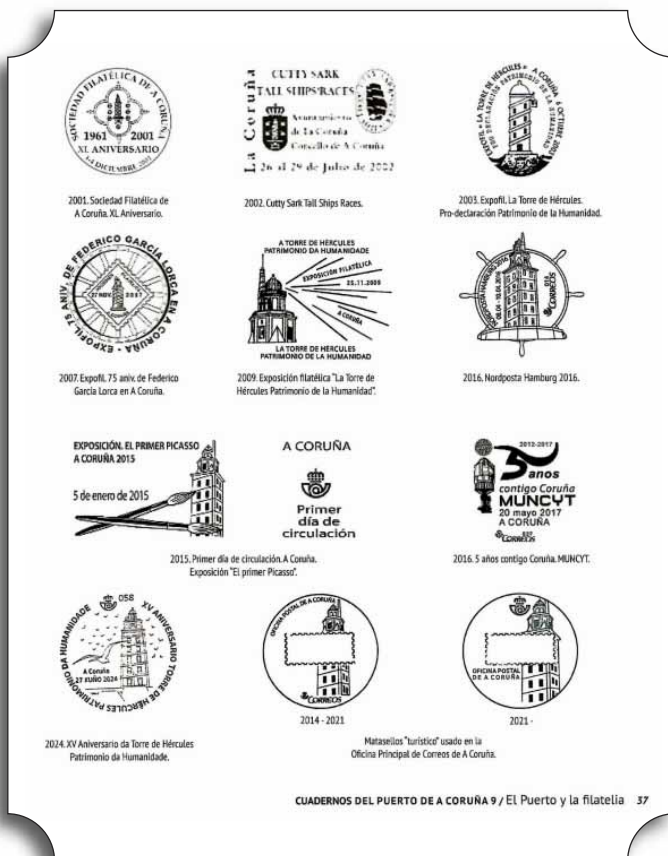
Mali, Santo Tomé y Príncipe, y Togo, donde aparecen las imágenes de varios faros, entre ellos la Torre de Hércules.

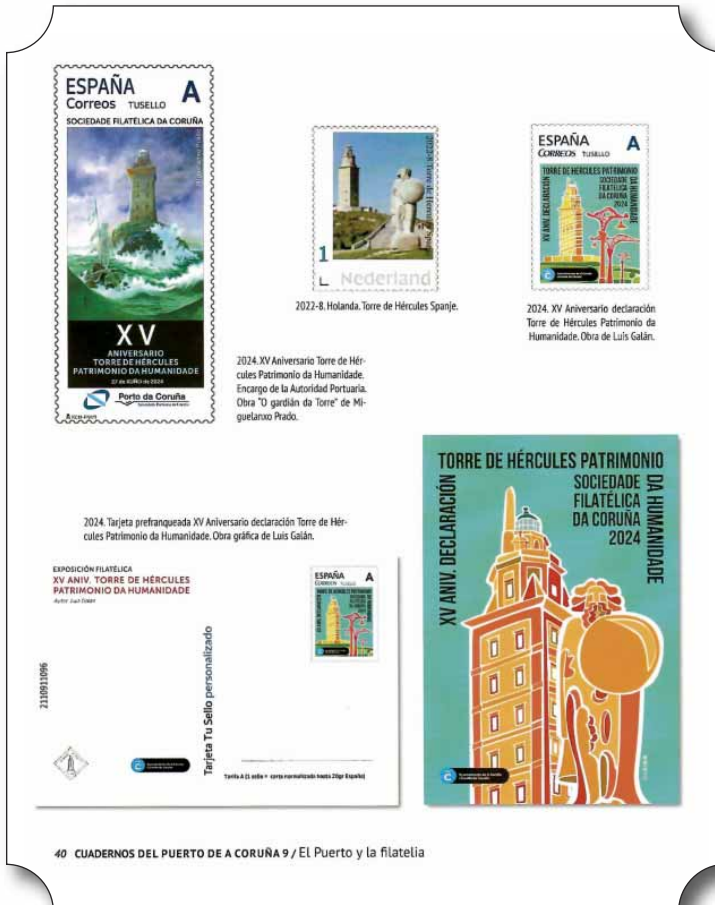
La Torre de Hércules también aparece en matasellos españoles utilizados en diversas ocasiones: Exposición filatélica «Europa sin fronteras», en abril de 1993; Exposición monográfica de «Telefonía», en mayo de 1993; Primer día de circulación de «Diseño infantil», en octubre de 1993; Regata «Cutty Sark», en julio de 1994; Exposición filatélica «50 aniversario Trofeo Teresa Herrera», en agosto de 1995; «XL aniversario de la Sociedad Filatélica de La Coruña», en diciembre de 2001; Regata «Cutty

Material postal relacionado con la Torre de Hércules y otros faros

El faro más antiguo del mundo aún en servicio es el faro romano conocido como Torre de Hércules, que se encuentra en la ciudad de La Coruña y fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la Unesco el 27 de junio de 2009. Su imagen y su silueta forman parte del escudo de la ciudad, aparecen en muchos soportes de todo tipo y se asoman a los sellos de correos de muchos países.

El cuaderno reproduce sellos y hojas bloque de Costa de Marfil, Djibouti, España, Guinea Bisáu, Guinea Conakri, Guinea Ecuatorial, Níger, República Centroafricana, República de





Página 40 del cuaderno, dedicada a la Torre de Hércules en sellos personalizados

Sark», en julio de 2002; Exposición filatélica «Pro declaración de la Torre de Hércules como Patrimonio de la Humanidad», en octubre de 2003; Exposición «75 aniversario de García Lorca en La Coruña», en noviembre de 2007; Exposición filatélica «La Torre de Hércules Patrimonio de la Humanidad», en noviembre de 2009; «Nordposta Hamburg 2016», en abril de 2026; Exposición «El primer Picasso», primer día de circulación, el 5 de enero de 2015; «5 años contigo Coruña MUNCYT», en mayo de 2011; «XV Aniversario da Torre de Hércules Patrimonio da Huma-

nidade», en junio de 2024; Matasellos de la «Oficina Postal de A Coruña», de 2014 a 2021; Matasellos de la «Oficina Postal de A Coruña», en 2021.

Asimismo, el cuaderno incluye sellos personalizados o de la modalidad «Tusello», en los que aparece la Torre de Hércules, emitidos por diferentes motivos entre los años 2002 y 2024.

Y también incluye hojas bloque con otros faros dependientes de la Autoridad Portuaria de La Coruña, que han sido emitidos por Guinea Bisáu, República de Guinea y República del Chad.

Final

Se trata de un libro vistoso y bien presentado. Reproduce

a todo color y con gran limpieza una buena colección de sellos y otros elementos filatélicos que, directa o indirectamente, hacen referencia a la ciudad de la Coruña, a su puerto y a su famosa Torre de Hércules. Es una bonita iniciativa, que yo invitaría a que la siguieran otras ciudades y pueblos, ya que proporcionaría un bello recuerdo filatélico de su pasado, y un sugerente espejo al que mirarse de cara a su porvenir.

Marcelino GONZÁLEZ FERNÁNDEZ
Capitán de navío (retirado)



HISTORIA DE LOS NUDOS Y EL ARTE DE ANUDAR



LASCA

Historia

La aparición de esta amarradura es muy incierta, pero, se puede afirmar que es uno de los nudos más antiguos asociado a las faenas marineras. Se han encontrado restos de esta amarradura en diversas pinturas egipcias y modelos de barcos funerarios.

Durante el período del Reino Medio, y posteriores, era habitual que los nobles egipcios y aquellos con cierta categoría social, colocasen en sus tumbas funerarias modelos que representaban escenas de su vida diaria. Algunas de estas escenas se referían a barcas del Nilo y esto se puso de manifiesto en la excavación llevada a cabo en la tumba de Meket-Re.

Gracias al buen estado de conservación de dichas piezas, algunas de las embarcaciones encontradas en dicha tumba incluían su aparejo intacto, en el que se podía intuir los nudos con los que sujetaban el palo y la entena de la vela. Del estudio de dichas naves funerarias, se ha descubierto una reproducción de la

«lasca» en los extremos de los cabos. Dicha amarradura según los investigadores, mide unos 7 cm y al parecer se utilizaba para hacer descender pequeños pesos con una cuerda y posiblemente para poder agarrar bien la cuerda o el cabo y que este no se resbalase. Este nudo y otros encontrados en dicha tumba se han datado alrededor del año 950-960 a. C.

Además de los datos obtenidos del estudio arqueológico de las embarcaciones egipcias, en España la descripción más antigua que he podido encontrar está en la Lamina número 66 «Vueltas nudos, gorupos, balzos y trincaduras que se hacen con los cabos», del libro de Juan José Navarro, Marqués de la Victoria¹. En ella se describe esta amarradura como aquella que se hace en los cabos cuando falta un cordón a una tira de aparejo o a otro cabo de labor protegiendo de esta forma el esfuerzo de dicho cordón y evitar que rompa, para después cortándole, y ayustarlo con una costura flamenca dejándole el cordón falto amordazado en medio del nudo.

1. NAVARRO, Juan José (marqués de la Victoria): Diccionario demostrativo con la configuración o anatomía de toda la arquitectura naval moderna. Cádiz, 1719

Definición, denominación, origen o etimología

Esta palabra es de origen incierto. El marqués de la Victoria le llamaba «margarita o nudo margarito» para indicar una amarradura de protección de una parte de un cabo de labor.

Según el diccionario etimológico de Joan Corominas (1984), *lasca* es una rebanada, rodaja o fragmento de algo; que proviene del portugués que significa «fragmento ou estilhaço de madeira, pedra ou metal».

El verbo *lascar* significa aflojar, o arriar muy poco un cabo, y proviene del francés *Lâsher*, aflojar. Es un vocablo utilizado en Santander, Canarias, Cataluña y Andalucía, pero no se encuentra en el asturiano ni en el leonés, por lo que Corominas asegura que probablemente sea un portuguesismo llevado a unas partes del mundo por navegantes portugueses (Canarias y Cuba).

En Cuba y en Colunga (Vigon) la frase *sacar lasca* significa *sacar raja o partido de algún asunto*.

Confección del nudo y usos más comunes

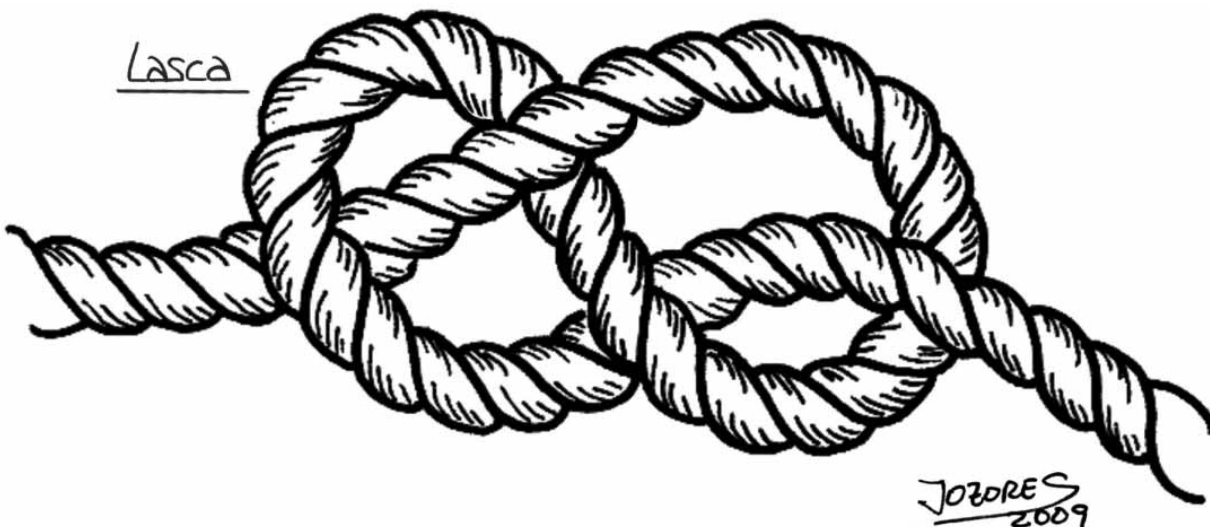
Para hacerlo, don Diego nos lo explica de esta manera: «Se toma el cabo de labor con el cordón desgastado. Lo doblamos formando un seno y dicho seno lo giramos 180 grados. Seguidamente introducimos el chicote del firme que queda por debajo del cruce al hacer el giro, por el interior del seno y lo azocamos poco a poco dejando el cordón cortado en la medianía del seno y al interior de la lasca».

Hay autores que le llaman «nudo doble» o «nudo de ocho». Antiguamente esta amarradura servía como protección para evitar la rotura de un cabo al tener uno de los cordones desgastados y realizarla en el seno del cabo dando protección al cordón desgastado.

La utilidad radicaba en la facilidad con que se podía deshacer la amarradura, en comparación si esta hubiese sido un cote.

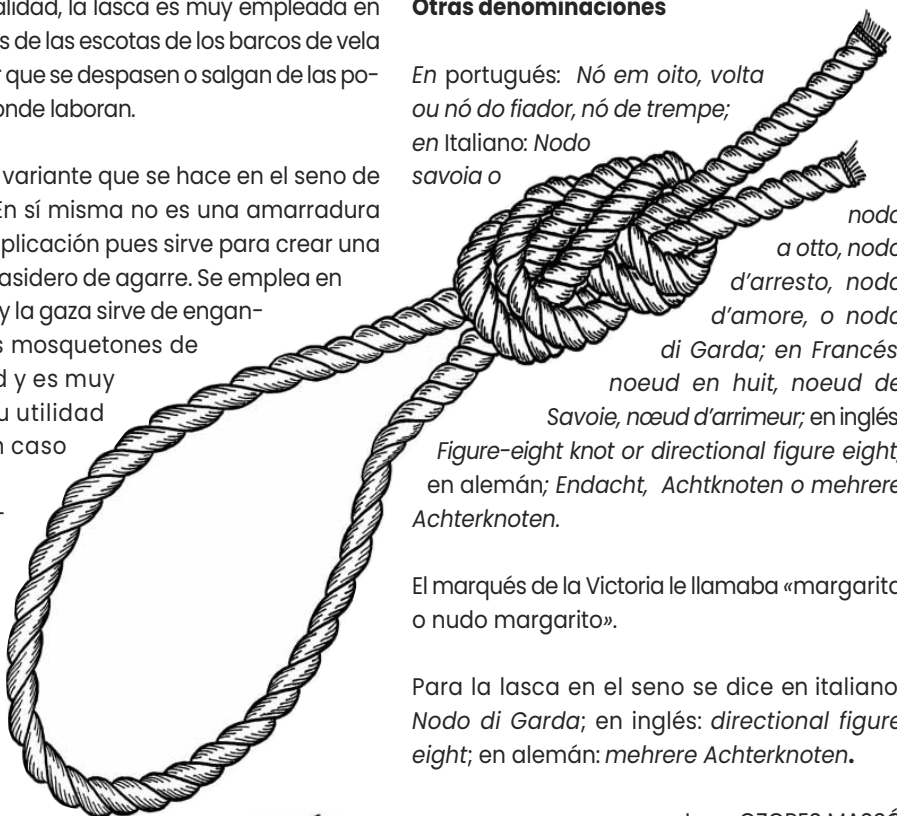
Hay autores que, al hacer la lasca en vez de dar la vuelta al firme del cabo, le da dos vueltas. Cumple la misma función, pero emplea más cabo para hacerlo.

Lasca



En la actualidad, la lasca es muy empleada en los chicotes de las escotas de los barcos de vela para evitar que se despasen o salgan de las poleas por donde laboran.

Existe una variante que se hace en el seno de un cabo. En sí misma no es una amarradura sino una aplicación pues sirve para crear una gaza o un asidero de agarre. Se emplea en escalada, y la gaza sirve de enganche de los mosquetones de seguridad y es muy segura. Su utilidad es que, en caso de querer deshacerla, es más sencillo que si se hubiera realizado con un cote.



Gaza de Lasca

Otras denominaciones

En portugués: *Nó em oito, volta ou nó do fiador, nó de trempe;*

en Italiano: *Nodo savoia o*

nodo

a otto, nodo

d'arresto, nodo

d'amore, o nodo

di Garda; en Francés:

noeud en huit, noeud de

Savoie, nœud d'arrimeur; en inglés:

Figure-eight knot or directional figure eight;

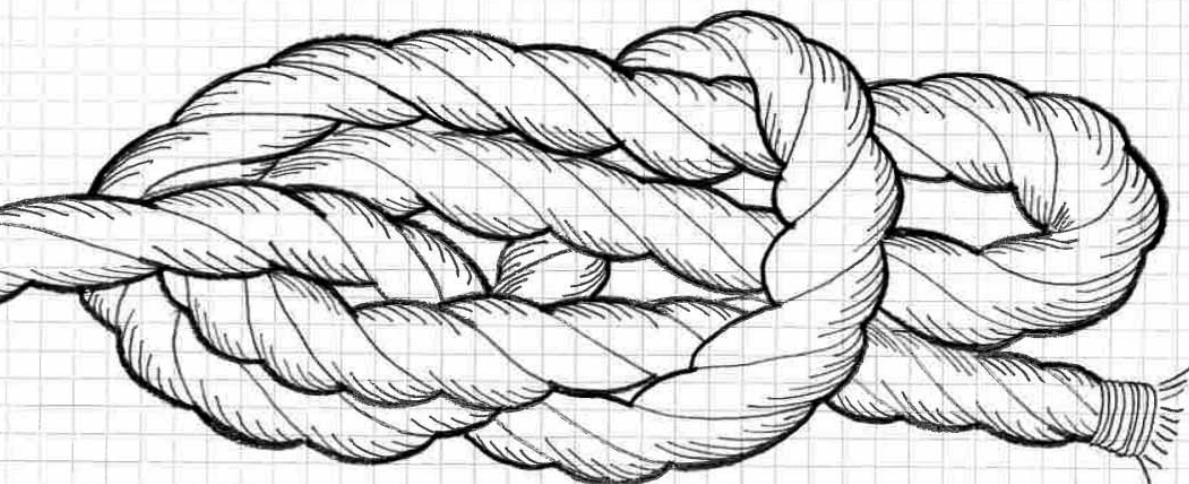
en alemán; *Endacht, Achtknoten o mehrere Achterknoten.*

El marqués de la Victoria le llamaba «margarita o nudo margarito».

Para la lasca en el seno se dice en italiano: *Nodo di Garda; en inglés: directional figure eight; en alemán: mehrere Achterknoten.*

Juan OZORES MASSÓ
Capitán de navío (reserva)

Lasca por Seno 2



Reembarque de vehículos y personal
del Tercer Batallón de la BRIMAR.
(Autor: José Antonio Tortolero Sara)





LIBROS Y REVISTAS



LIBROS

MAESTRO LÓPEZ, Manuel: **Madrid marinero**.— (ISBN: 978-84-09-44942-2). Círculo Letras del Mar, Madrid 2022; 212 páginas; 15,60 euros.

Como mujer de 50 años, con estudios de bachillerato y sin ser especialista en historia, me acerqué a *Madrid marinero* con curiosidad, pero también con un poquito de escepticismo. El título me parecía casi una broma: ¿Madrid y el mar? ¿En serio? Pues sí, y el libro lo explica con bastante claridad y, la verdad, con bastante acierto.

Desde el principio, me di cuenta de que no es un libro de aventuras navales ni de relatos de batallas en alta mar. No es una novela, ni busca emocionarte con historias épicas. Lo que hace es algo diferente: contar cómo Madrid, sin tener ni una gota de mar, ha sido durante siglos el centro neurálgico de las decisiones más importantes de la Armada. Esa idea, que al principio puede parecer un poco secundaria, acaba siendo el hilo conductor de todo el libro.

El libro te enseña el papel que ha tenido la capital en la organización y dirección de nuestra Armada. Me ha sorprendido descubrir que detrás de cada expedición, de cada barco que se construía o de cada reforma naval, había

MADRID MARINERO



Manuel Maestro
Marinero Madrileño



CÍRCULO LETRAS DEL MAR

ministerios, despachos, técnicos y políticos trabajando desde Madrid. Siempre pensamos en la historia marítima con puertos como Cádiz, Ferrol o Cartagena, pero rara vez nos preguntamos quién coordinaba todo desde tierra firme.

Una de las cosas que más me ha gustado es que está escrito de forma muy comprensible. No usa un lenguaje técnico ni académico, lo que lo hace fácil de leer para personas como yo, que no tenemos estudios especializados en el tema. Aun así, se nota que está bien documentado y que hay un trabajo serio detrás. Esa mezcla de rigor y claridad me parece uno de sus puntos más fuertes.

Quería compartirles mi opinión sobre *Madrid marinero*. Me ha encantado la parte sobre los edificios, instituciones y espacios de Madrid relacionados con el mundo naval. Después de leerlo, la ciudad se ve de otra manera. Lugares por los que uno pasa sin pensarlo adquieren un nuevo significado al saber que desde allí se tomaron decisiones que marcaron la historia marítima de España.

Si tuviera que decir algo, quizás sería que en algunos momentos se hace un poco denso, sobre todo cuando se centra mucho en las estructuras administrativas. Hay partes más descriptivas que narrativas, y eso puede hacer que el ritmo baje un poquito. Pero entiendo que es parte del enfoque del libro, que es más institucional que aventurero.

En general, creo que *Madrid marinero* es una lectura interesante y enriquecedora. Me ha ayudado a entender que el mar no solo pertenece a las ciudades costeras, sino también a quienes lo gestionan y organizan desde lejos. Es un libro que invita a reflexionar sobre cómo funcionan realmente las estructuras del poder

y cómo una capital sin puerto puede ser, en cierto modo, profundamente marinera. Lo recomiendo a quienes quieran ampliar su visión sobre la historia de España desde un ángulo diferente y poco habitual.

Espero que les guste.

Ana Belén PICADO NAVACERRADA

ANCA ALAMILLO, Alejandro: **Suscripciones patrióticas y donaciones de buques de guerra a la Armada española.**—(ISBN: 978-84-09-82497-7). Fundación Alvargonzález, Gijón 2026; 150 páginas; 20 euros

Es con gran interés y expectación que recibimos una nueva entrega del historiador naval Alejandro Anca. El libro que nos trae causa, publicado por la gijonesa Fundación Alvargonzález, versa sobre el interesante y escasamente tratado asunto de las suscripciones patrióticas y donaciones de buques a nuestra Armada. En un tiempo como el que vivimos, y en el que a todas luces se nos antoja imposible que se dieran gestos como los narrados en este libro, sorprende la generosidad y patriotismo de unos españoles —de ambos hemisferios— que viendo la patria en peligro arrimaron el hombro con generosas donaciones.

El trabajo de investigación realizado por el autor abarca un ámbito temporal que se extiende entre los periodos de guerra intermitente contra Inglaterra comprendidos entre los años 1776 y 1792 hasta la década de los 60 del pasado siglo. Contrario a lo que pudiera en un principio suponerse, no todos fueron buques menores. Comienza con los avatares de la construcción de los navíos *Mexicano* y *Conde de Regla*, hasta concluir con una curiosidad

sobre una fallida iniciativa para construir un portaviones llamado *Francisco Franco*. Algunos como el legendario *Montañés* fueron representantes de la mejor construcción naval española dieciochesca y llegaron a tomar parte en acciones tan destacadas como la batalla de Trafalgar. Destacan sobre todo las donaciones efectuadas durante las épocas romántica y de la restauración —especialidades del autor— y coincidentes con el declive final del nuestro imperio ultramarino.

Con el rigor que caracteriza a los trabajos de Alejandro Anca, se nos detallan las circunstancias que en cada momento dieron lugar a las suscripciones y donaciones, las vidas de los protagonistas que las impulsaron y los historiales de los buques. Hay que resaltar que no todo fueron generosas y desinteresadas donaciones y que tan nobles gestos tuvieron también sus claroscuros.

El libro se complementa con una nutrida bibliografía, abundantes notas al pie y anexos documentales, destacando también una cuidada selección de ilustraciones y fotografías de la amplia colección del autor y de otras fuentes. Puede afirmarse que la obra constituye una interesante y bien trabajada



aportación que contribuye a llenar un vacío en nuestra bibliografía naval y que supone ampliar el ya de por sí magnífico fondo de historia naval que la Fundación Alvar González está impulsando con su desinteresada labor.

Juan MELGAR FERNÁNDEZ DE HENESTROSA
Director de la Librería Náutica Robinson

Amanecer en Barbate durante el FLOTEX-26. (Autora: Vanesa Cámara González)



MARINOGRAMA NÚMERO 600

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

Del *Primer viaje alrededor del mundo*. Antonio Pigafetta.

DEFINICIONES

Palabras

A.— Met. Viento del sudoeste

35 10 26 38 98 102 45

B.— Geogr. En la sierra que lleva este nombre el Tercio de Armada de la I. de Marina realiza sus maniobras y ejercicios.....

37 62 105 3 23

C.— Pesca. Sardina joven

72 17 87 104 70 97 95 21

D.— Arq. Nav. Listón de madera que guarnece exteriormente el costado de la embarcación por la parte superior, y a la lumbre del agua.....

89 33 101 78 43

E.— Met. Viento blando y suave que sopla del mar

92 96 48 42 73

F.— Arq. Nav. Pedazo del tamborete que sobresale de la cara de proa de los masteleros.....

5 66 76 31

G.— Arq. Nav. Recipiente de gran tamaño, en la estructura del buque, destinado a contener líquidos o gases (plural).....

16 56 82 79 9 106 19

H.— Org. Oficina del mayor general

50 99 57 103 55 18 49

I.— Man. Rema hacia atrás.....

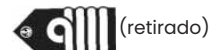
28 86 36

DEFINICIONES

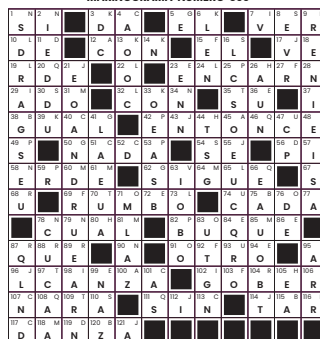
Palabras

- J.— Mit. Una de las arpias que tuvo de Poseidón dos hijos: Lycos, rey de las islas Afortunadas y Eurípilo, que participó en la guerra de Troya y en la expedición de los Argonautas
 29 75 34 13 69 1
- K.— Hist. Batalla naval acaecida en agosto del año 190 a. C. frente al puerto que le da nombre situado en la península de Anatolia. Combatieron la armada Rodia al mando de Eudamo y otra siria al mando del célebre Aníbal.....
 15 77 85 100
- L.— Man. Pone tirantes los cabos y cadenas, velas, toldos y cosas semejantes.....
 47 81 94 63
- M.— Biogr. Apellido de tres marinos españoles que vivieron en los siglos XVI, XVII y XVIII: todos fueron marqueses de Villafranca del Bierzo, dos de ellos además duques de Fernandina y uno príncipe de Montalván.....
 54 59 67 22 65 93
- N.— Org. Buque de la Armada española que formó parte en los años 50 del siglo XX de la Primera Escuadrilla de Destruyores, llevaba el nombre de un capitán de navío español muerto en el combate de Trafalgar.....
 68 6 84 4 24 83
- O.— Org. El malo del barco.....
 11 14 8 80 40 12 41
- P.— Hidr. Islas del Atlántico, en la boca de una ría gallega, precioso parque natural.....
 44 90 7 60
- Q.— Zool. Mamífero marino que tiene el cuerpo pisciforme y terminado en una aleta caudal horizontal, con extremidades torácicas en forma de aletas, sin extremidades abdominales, con las aberturas nasales en el extremo del hocico, y con mamas pectorales (plural).....
 52 25 74 27 32 88 51 71
- R.— Arq. Nav. Defensa en forma de cinturón de madera que rodea los costados sobre el forro exterior para proteger el casco de los abordajes y atracadas. Lo llevan los remolcadores y las embarcaciones portuarias.....
 58 30 46 61 53 64
- S.— Com. Superficie graduada, de forma variable, sobre la cual se mueve un indicador, ya sea una aguja, un punto luminoso, etc., que mide o señala una determinada magnitud, como voltaje, longitud de onda, etc.....
 2 39 91 20

Alberto Manuel LENS TUERO



MARINOGRAMA NÚMERO 599



Dos versos sobre las reglas de navegación de
 Thomas Gray.

NORMAS PARA LOS COLABORADORES DE LA REVISTA GENERAL DE MARINA

1.- Los trabajos deberán estar relacionados con el ámbito marítimo, ser inéditos y estar escritos expresamente para la REVISTA, con calidad y rigor y un estilo correcto. Éstos serán evaluados y seleccionados por el director de la misma para su posible publicación. Las opiniones contenidas en los artículos corresponden exclusivamente a sus firmantes y no debe entenderse que la REVISTA se identifique con los criterios en ellos expuestos.

2.- La recepción de los trabajos remitidos no supone el compromiso para su publicación. Normalmente, no se devolverán los originales ni se sostendrá correspondencia sobre ellos hasta transcurridos seis meses desde la fecha de su recibo, tras lo cual el colaborador que lo desee podrá reclamar la devolución de su trabajo no publicado. En caso contrario, el autor cede los derechos sobre el mismo a la REVISTA desde el momento de la publicación del material remitido, por lo que, en el caso de querer editarlo en otro medio, deberá solicitar su consentimiento a la REVISTA. Todos los trabajos serán remunerados una vez hayan sido publicados.

3.- La Redacción de la REVISTA se reserva la introducción de las correcciones ortotipográficas y de estilo que se consideren necesarias.

4.- Los trabajos se presentarán en formato DIN A-4 y con tratamiento de texto Word, tipografía Times New Roman, cuerpo 12, a doble espacio y letra redonda. Si incluyeran citas, éstas deberán ir a pie de página. Se podrán insertar fotografías (en formato JPG y mínimo 300 DPI), aunque deberán ser remitidas en un archivo aparte, en el que se adjuntarán los pies de foto (título y origen o autoría de la fotografía o imagen). Será responsabilidad del autor pedir los permisos necesarios de propiedad intelectual si fuera necesario. Las fotografías, gráficos y dibujos que acompañen al artículo se publicarán según los criterios de maquetación.

5.- Es aconsejable redactar una introducción al tema, así como un breve párrafo final como conclusión, síntesis o resumen del trabajo. La primera vez que se empleen siglas, acrónimos o abreviaturas, se deberá explicar entre paréntesis su significado completo. Al final del artículo podrá incluirse la bibliografía de los trabajos consultados, que se escribirá de la siguiente manera: apellidos del autor, nombre (año de publicación): título de la obra (en cursiva) y editorial. Si se citara un artículo de un libro o de otra publicación, éste deberá ir entrecomillado y la obra a la que pertenece en cursiva, del mismo modo que si fuera una referencia de una página web.

6.- Los trabajos contendrán, como norma general, un mínimo de 3.000 palabras y un máximo de 6.000. El título del artículo deberá ir en mayúsculas. Al final y alineado a la derecha, deberá figurar el nombre, empleo militar o profesión, así como la situación si fuese retirado o reserva. También será necesario aportar el DNI, dirección de correo electrónico y un teléfono para consultas.

7.- Las colaboraciones se remitirán por correo electrónico a la siguiente dirección: *regemar@fn.mde.es*

8.- Los colaboradores declaran que cuentan con el consentimiento expreso de las personas retratadas en las imágenes o de sus representantes legales para reproducción, distribución y comunicación pública.

Director RGM

NOMBRE Y APELLIDOS

NIF TELEFONO MÓVIL

DIRECCIÓN

..... CÓDIGO POSTAL

PAIS PROVINCIA LOCALIDAD

EMAIL

– Transfendencia a nuestra c/c BIC: BBVAESMMXXX – IBAN: ES68 0182-2370-49-0201501676
– Domiciliación bancaria:

BIC:												IBAN:					
ENTIDAD				OFICINA				DC		N.º CUENTA							

FIRMA

(<https://armada.defensa.gob.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspañola/iniciolegal>) o el Registro de Actividades de Tratamiento de la Armada (<https://sede.defensa.gob.es/acceda/tablon/descargararchivo?id=610>)

