

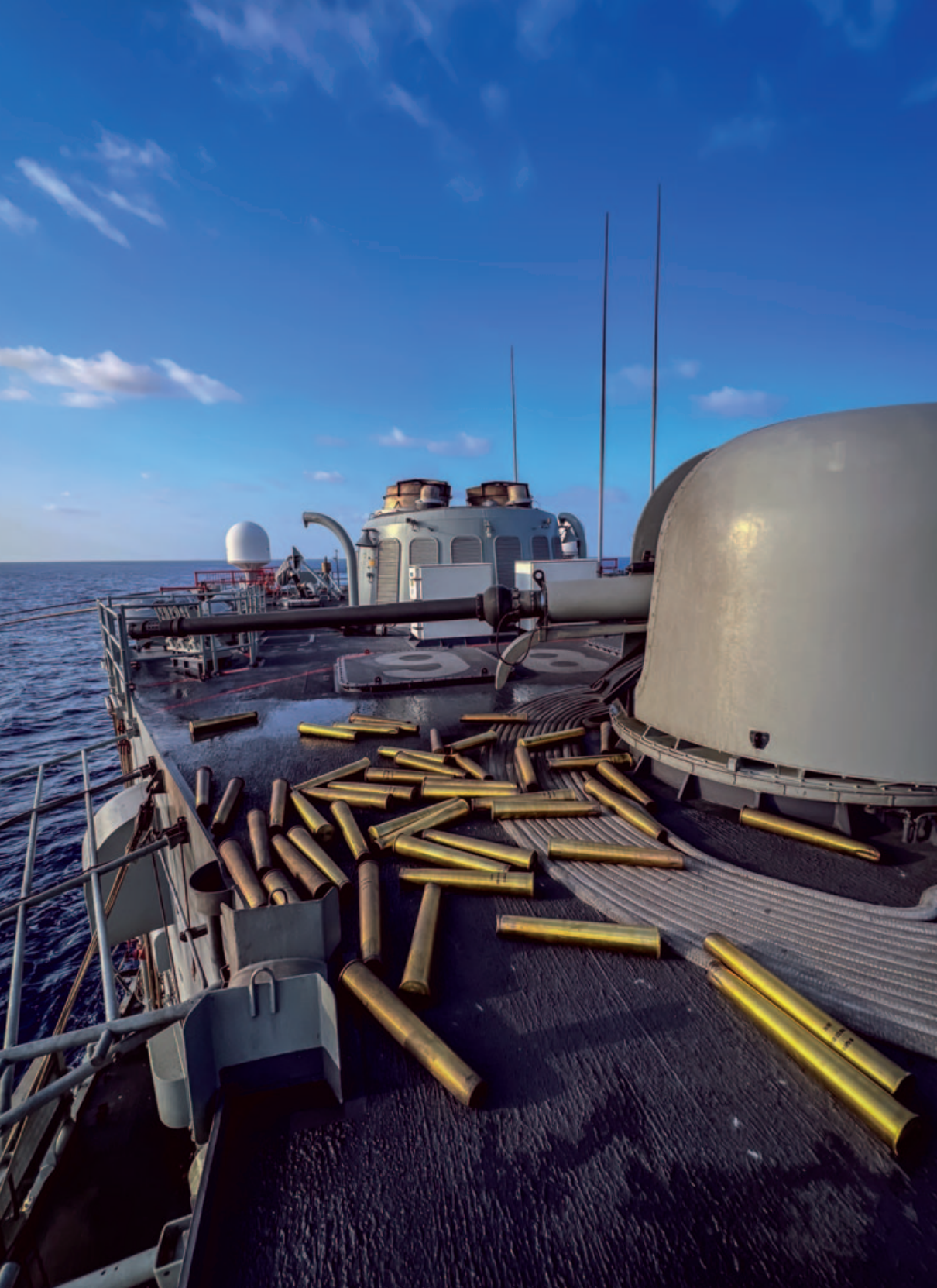
REVISTA GENERAL DE MARINA ARMADA

FUNDADA EN 1877



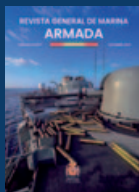
DICIEMBRE 2025





REVISTA GENERAL DE MARINA

FUNDADA EN 1877
AÑO 2025
DICIEMBRE
TOMO 289



Nuestra portada:

Ejercicio de tiro de la fragata *Canarias*
(Foto: José Manuel Barceló Villalobos)

CARTA DEL DIRECTOR	1075
Noticiario.	1080
Mapa de las operaciones y despliegues de la Armada	1082
Cultura Naval	1132
Gacetilla	1146
TEMAS GENERALES	
El mar como transmisor de tradiciones milenarias	1160
Álvaro Dueñas Pacheco, sargento primero	
Los hombres se van... Las piedras se quedan. Algunas curiosidades del Cuartel de Dolores	1172
David Sánchez Frutos, cabo primero CIM	
TEMAS PROFESIONALES	
Trump 2025. El regreso del neorrealismo ofensivo a Occidente	1182
Víctor Mollá Abarca, capitán de corbeta	
La seguridad atlántica del hemisferio sur.	1198
Luis Cayetano y Garrido, almirante (retirado)	
El asteroide 2024 YR4: ¿una posible amenaza? La importancia de la vigilancia celeste del Real Instituto y Observatorio de la Armada	1208
Rafael Carrillo Navarro, teniente de navío	
PESCO 4E. El futuro de las marinas europeas	1222
María Lorenzo Castro, ingeniera industrial	
El Centro de Excelencia de Sistemas Navales. Una apuesta de futuro para la construcción naval en la bahía de Cádiz	1230
Juan Manuel Macías Gaya, capitán de fragata (reserva)	
Obsolescencia: la pesadilla a gestionar	1242
Santiago García Fernández, capitán de navío CIA (reserva), doctor ingeniero de Telecomunicaciones;	
Julio Manuel Pernas Urrutia, capitán de corbeta CIA, doctor ingeniero naval y oceánico	
¿Cómo fortalecer el liderazgo en la Armada?	1252
Ignacio Carvajal Cervera, capitán de fragata	
HISTORIAS DE LA MAR	
Un Don sin Din	1268
Luis Jar Torre, capitán de fragata RNA (retirado)	
PAÑOL DEL CONTRAMAESTRE	
Vieja foto	1290
La Revista hace cien años...	1291
Efemérides	1292
Misceláneas	1294
La mar en la filatelia	1298
Cine con la mar de fondo	1306
Libros y revistas	1308
Marinograma	1312
Suscripción	1315



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€

VENTA EN ESTABLECIMIENTOS:

NOVELDA (ALICANTE): LIBRERÍA FARÁNDULA, SAN JOSÉ, 9.
FERROL: CENTRAL LIBRERA FERROL S. L., DOLORES, 2.
MADRID: MINISTERIO DE DEFENSA. PEDRO TEIXEIRA, 15, BAJO / ALMACÉN DEL CENTRO DE PUBLICACIONES, CAMINO DE LOS INGENIEROS, 6.
ZARAGOZA: PUBLICACIONES ALMER, CESÁREO ALIERTA, 8.

VENTA ELECTRÓNICA:

publicaciones.defensa.gob.es

Carta del Director



Queridos lectores:

CON la Navidad ya muy próxima recordándonos que se acaba otro año, llega el momento en el que nos planteamos hacer balance de los meses que hemos dejado por la popa y definir los propósitos que nos traerá por la proa el nuevo año.

No se puede decir que 2025 haya sido tranquilo, con la guerra en Ucrania que no consigue ver su final y un intenso conflicto en Oriente Medio que parece que sí ha alcanzado la paz, aunque ésta todavía se presenta muy frágil y con muchos interrogantes.

Como todos los años, el que ahora despedimos ha tenido sus luces y sus sombras; entre las luces, me gustaría destacar el nuevo *look* de nuestra querida *Revista* que, a pesar de sus ya casi 150 años, o quizás debido a ello, se ha sometido a un *lifting* de rejuvenecimiento y nos ha mostrado desde el pasado mes de julio que se puede seguir siendo joven conservando la esencia de 1877.

Recordarán los lectores que abrimos el mes de enero con la noticia del embarque de la Princesa de Asturias en el buque escuela *Juan Sebastián de Elcano*, que ya se acerca inexorablemente a su centésimo cumpleaños. A partir de ahí, por sus páginas se han sucedido no sólo una gran cantidad de interesantes artículos, *alma mater* de nuestra *Revista*, sino también muchas noticias anunciándonos la baja de alguna de nuestras unidades o, como es el caso de las *F-110* y los submarinos *S-80*, el alta de otras.

Han desfilado también por estas líneas las exposiciones organizadas en nuestro Museo Naval o infinidad de noticias relacionadas con la Armada y el entorno marino.

Además, durante este tiempo hemos vivido la aprobación por parte de los 27 países miembros de la Alianza Atlántica del Libro Blanco para la preparación de la defensa europea 2030, que tiene como reto alcanzar una autonomía europea de defensa.

Como puede ver el lector, un auténtico torbellino de novedades que hemos procurado que tuvieran presencia en nuestras páginas.

La marcha de otro año y el recuerdo de todo lo acontecido en él no debe ser, sin embargo, motivo de nostalgia, sino estímulo para encarar el que viene con la fuerza de la experiencia y las lecciones aprendidas a la espalda. Así que aquí tienen entre sus manos un nuevo número, que nos lleva a recorrer desde las tradiciones más antiguas transmitidas por el mar hasta la investigación espacial de las órbitas de los satélites, pasando por visiones estratégicas de nuestro entorno o algunas consideraciones del mundo de la Armada.

Tras nuestras secciones de *Noticiero*, *Cultura Naval* y *Gacetilla*, comenzamos nuestros *Temas generales* con la presentación del mar como transmisor de tradiciones milenarias. En él, el autor, a partir del recuerdo de su infancia de ver los ojos pintados en la proa de las embarcaciones, se va adentrando en las costumbres de las distintas culturas a lo largo de la historia que el mar se ha encargado de difundir.

Nuestro siguiente relato nos trae distintas curiosidades que desde 1771 han rodeado al cuartel más antiguo construido y que sigue manteniendo actualmente la función para la que fue creado: el Cuartel de Dolores, en Ferrol.

Pasando a nuestros *Temas profesionales*, el autor del artículo de cabecera, con un estilo vivo y sagaz, realiza una interesantísima prospectiva de las relaciones internacionales durante este segundo mandato de Trump.

Siguiendo con la geoestrategia, pero esta vez enfocados en el hemisferio sur, nuestro siguiente articulista hace un repaso sobre la seguridad marítima en esta zona, recalcando la importancia de la libertad de navegación en el mundo globalizado que nos ha tocado vivir.

¿Quién no recuerda la película *Armagedón*, en la que un equipo de astronautas viaja al espacio para evitar la inminente colisión de un asteroide contra la Tierra? Como siempre, la realidad supera a la ficción, y el autor del relato que presentamos nos desvela los entresijos del mundo de los asteroides y sus órbitas.

Con la pregunta de si sabían ustedes que el *Patiño* es el primer barco de diseño europeo en nuestra flota, continúan nuestros artículos profesionales, que esta vez nos adentran en el asunto de la colaboración europea en la construcción naval a través de los famosos proyectos PESCO, cuyas entrañas nos presenta la autora del siguiente texto con todo detalle.

Si la búsqueda de la excelencia se ha convertido en una constante de nuestras vidas,

no es extraño que nuestro próximo artículo nos presente el Centro de Excelencia de Sistemas Navales, una apuesta de futuro en plena bahía de Cádiz, creado con el propósito de cumplir los retos marcados en el documento *Armada 2050*.

Nuestra siguiente exposición, con el subtítulo de «la pesadilla a gestionar», nos lleva a una profunda reflexión sobre la obsolescencia, sus orígenes y causas, su efecto en los programas navales y, sobre todo, cómo mitigar su impacto a través de una adecuada gestión.

¿El líder nace o se hace? Esa es la eterna discusión desde el principio de los tiempos. Sin entrar en disquisiciones filosóficas, está claro que el líder tiene que tener una serie de características para poder ejercer ese liderazgo. El último de nuestros artículos profesionales nos presenta el medio para fortalecer el liderazgo en un ámbito tan específico como es la Armada.

Para terminar, este mes en lugar del *Vivido y contado* tenemos una de nuestras *Historias de la mar*. Su autor, con un estilo ameno y meticuloso, nos desgana la crónica del hundimiento del *Don Pedro* en julio de 2007 mientras navegaba en demanda del puerto de Valencia procedente del de Ibiza.

El *Pañol del contramaestre*, con sus habituales secciones, pone fin a este último número del año, que espero sea del agrado de todos nuestros lectores, a los cuales deseamos desde esta redacción una muy Feliz Navidad.

Gonzalo RODRÍGUEZ DE TRUJILLO MONTERDE

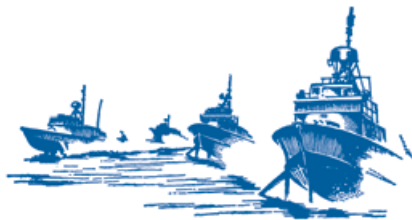
Maniobra de petroleo en la mar entre el BAC *Patiño* y el BAM *Rayo*. (Foto: Carmen Názara Besada)





NOTICIARIO





Marinas de Guerra

ARMADA

La situación de las distintas operaciones, despliegues y ejercicios más importantes, actualizados a 13 de noviembre de 2025, es la siguiente:

Operación Atalanta (TF 465). La fragata *Victoria*, que el pasado 27 de septiembre zarpó de Rota, ha desarrollado sus primeras patrullas en aguas del océano Índico, concretamente en el golfo de Adén, como buque insignia de la Operación Atalanta tras su relevo con la fragata *Navarra*. De este modo, el buque de la Armada, con un estado mayor portugués integrado a bordo, ha comenzado sus labores de vigilancia marítima y prevención de la piratería en la costa norte de Somalia. También ha realizado ya los primeros vuelos de vigilancia y reconocimiento con sus dos aeronaves orgánicas, un helicóptero *SH-60B* y un dron *Scan Eagle*.

Realizó escala en Salalah del 18 al 21 de octubre para logística y descanso de la dotación. Tras finalizar la patrulla en el golfo de Adén, volvió a entrar en Yibuti del 25 al 30 de octubre para participar y apoyar la ejecución del Ejercicio DOLAREH II, liderado por

EUNAVFOR y FHQ, incluyendo salida a la mar el 28 octubre. El día 7 noviembre, la fragata liberó al mercante de bandera de Malta *Hellas Aphrodite* y a sus 24 tripulantes, que habían sufrido un ataque pirata y se habían refugiado en la ciudadela del barco, sin que finalmente se registraran daños personales. El ataque se efectuó desde un *dhow* iraní que previamente fue secuestrado. Los piratas, debido a la presión de la fragata y demás actores en zona, en especial la Marina India, abandonaron el mercante huyendo en el *dhow* con rumbo a las costas somalíes, a donde llegaron, huyendo por tierra. Las autoridades de la Operación Atalanta siguen en contacto con las autoridades somalíes para contribuir a la detención de los piratas. Actualmente la fragata *Victoria* patrulla y navega en demanda de Mombasa (Kenia).

Por su parte, la fragata *Navarra* llegó a la Base Naval de Rota el 27 de octubre, dando por finalizado su despliegue después de 152 días fuera de su base y navegadas casi 28.000 millas.

Despliegue SNMG-2 (TG 441.02). El BAC *Cantabria* zarpó el 13 de octubre de su base en el Arsenal Militar de Ferrol con equipo

EOS, ROLE 1 y UNAEMB (12/A) para integrarse en la Standing NATO Maritime Group Two (SNMG-2), agrupación marítima permanente de la OTAN en la que participan unidades navales y aéreas de los distintos países aliados integrados en la Operación NOBLE SHIELD en el Mediterráneo. Realizará misiones de conocimiento del entorno marítimo y vigilancia marítima, así como apoyo a la Operación Sea Guardian y apoyo logístico al resto de la agrupación. Está previsto que el despliegue tenga una duración de dos meses. La misión principal del buque es aportar sus capacidades logísticas para aumentar la autonomía de las unidades de la agrupación y de otras aliadas en la zona. El buque efectuó escala en Augusta del 12 al 15 de noviembre.

La integración tuvo lugar el 23 de octubre a su paso por el estrecho de Gibraltar. Previamente, el buque procedió en demanda de las Azores para aprovisionar a los buques integrantes del Grupo de Combate Expedicionario Dédalo 25-3 (*Galicia, Almirante Juan de Borbón y Canarias*) procedentes de las costas estadounidenses en demanda de sus respectivos puertos de regreso del despliegue.

Despliegue SNMCMG-2 (TG 441.04). El cazaminas *Sella* se hizo a la mar desde Cartagena el 1 de septiembre para integrarse en la Standing NATO Mine Counter Measures Group Two (SNMCMG-2), agrupación marítima permanente de cazaminas de la OTAN en la que se integran unidades navales y aéreas de los distintos países aliados para participar en la Operación NOBLE SHIELD en el Mediterráneo. Una vez finalizada la escala en La Valeta del 13 al 15 de octubre, efectuó, junto al resto de la agrupación, apoyo a la Operación Sea Guar-

dian y vigilancia activa del entorno marítimo, para posteriormente navegar en demanda de Çanakkale (Turquía), donde efectuó escala del 22 al 26 de octubre y participó en el Ejercicio NUSRET hasta el día 31. Este ejercicio, liderado por la Marina turca, contó con la presencia de buques militares de diversas marinas de la OTAN, equipos de buceadores de desactivación de artefactos explosivos (EOD) y vehículos autónomos submarinos.

Una vez finalizado el ejercicio, hizo escala en Souda del 1 al 12 de noviembre. Actualmente navega y patrulla en demanda de Aksaz, donde tiene prevista su llegada el 18 de noviembre para preparar el Ejercicio DOGU AKDENIZ.

Despliegue CMP-GoG. El día 1 de septiembre, el BAM *Rayo* (P-42) se hizo a la mar para iniciar su despliegue en el golfo de Guinea como parte de las Presencias Marítimas Coordinadas de la Unión Europea (CMP-GoG).

Hizo escala en Port-Gentil (Gabón) del 20 al 25 octubre, donde efectuó ejercicios de adiestramiento con militares de la Marina gabonesa, que permiten reforzar la cooperación bilateral en el ámbito de la seguridad marítima, además de establecer encuentros con la delegación diplomática española destacada en estos países, así como con autoridades civiles y militares. A la salida de puerto, llevó a cabo una actividad de cooperación con unidades de la Marina de la República Democrática del Congo sobre procedimientos operativos, seguridad marítima y protección del medio marino.

Efectuó escala en Luanda (Angola) del 30 de octubre al 5 de noviembre, donde realizó actividades operativas con la Marina angoleña,

Mapa de las operaciones



2

Vigilancia Marítima

*Santa María, Atalaya, Centinela,
Vigía, Meteoro, Medas e Isla de León*



1

Operación Sea Guardian

Reina Sofía, Isaac Peral



3

Transporte logístico

Carnota



4

Despliegue CMP-GoG

Rayo



5

SNMG-2

Cantabria



y despliegues de la Armada



9

FLF Rumanía
FIMAR RUM-II (TEAR)



8

Operación Apoyo a Irak
SOTG (FGNE)



6

Atalanta
Victoria



7

SNMCMG-2
Sella

participando en actos en el marco de la diplomacia de defensa. Además, llevó a cabo tareas logísticas en puerto y descanso de personal. Una vez finalizada la escala, el buque regresó a la mar con el objetivo de contribuir a la seguridad marítima y fortalecer la cooperación internacional en la región. Ahora, navega en demanda de Dakar (Senegal) en el marco de las Presencias Marítimas Coordinadas de la Unión Europea (CMP-GoG).

Operación Sea Guardian (OSG). La fragata *Reina Sofía* y el submarino *Isaac Peral* se han unido a la Operación Sea Guardian de la OTAN en aguas del Mediterráneo. La *Reina Sofía* estará desplegada del 3 al 21 de noviembre, mientras que el *Isaac Peral* lo hará desde el 14 de octubre al 28 de noviembre. Ambos buques de la Armada tendrán su área de operaciones en el mar de Alborán y Mediterráneo. Su principal cometido es el de garantizar la seguridad marítima. En este caso, están bajo mando operativo del Cuartel General del Mando Marítimo de la OTAN (Northwood, Reino Unido).

Despliegue FLF Rumanía. Desde el pasado 29 de mayo continúa desplegado en Rumanía el contingente de Infantería de Marina FIMAR RUM-II, que forma parte del Forward Land Forces Battle Group (FLF BG), implicado en el Ejercicio multinacional Dacian Fall 25 (DAFA25). Esta actividad, liderada por el Cuartel General de la División Multinacional Sudeste de la OTAN (HQ MND-SE), cuenta con la participación de más de 5.000 militares y cerca de 1.200 medios de diferentes países, y se extenderá hasta el 13 de noviembre. Todo ello se en-

marca en el esfuerzo de la Alianza Atlántica para reforzar la protección integral del flanco este.

Despliegue de la Operación A/I (Apoyo a Irak).

Desde el pasado día 7 de noviembre se inició, de manera progresiva, el despliegue en zona de operaciones de un nuevo contingente de la Fuerza de Guerra Naval Especial (FGNE) en Irak en apoyo a las operaciones de las coaliciones internacionales dentro de la Operación Inherent Resolve (OIR) de lucha contra el grupo terrorista Daesh, en colaboración con las Fuerzas Armadas iraquíes desde 2015. Este nuevo despliegue se prolongará hasta el próximo mes de mayo. En esta ocasión corresponde a la FGNE el mando del contingente, que estará formado por personal de operaciones especiales de los Ejércitos y la Armada.

Conocimiento del Entorno Marítimo (CEM). Los buques *Centinela*, *Atalaya*, *Isla de León*, *Medas*, *Meteoro*, *Santa María* y *Vigía* 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 permitir la detección de amenazas y facilitar una respuesta inmediata.

Transporte logístico. El buque multipropósito *Carnota* (A-61) efectuó transporte marítimo de material desde el 23 de octubre al 13 de noviembre entre los puertos de Ferrol, Rota y Las Palmas.

A su vez, el buque de transporte logístico (BTL) *El Camino Español* (A-07) realizó transporte marítimo de material y vehículos del Ejército de Tierra desde el 20 de octubre al 4 de noviembre entre los puertos de Cartagena, Las Palmas, Ceuta y Melilla.

Campaña hidrográfica. El buque hidrográfico *Tofiño* efectuó una campaña hidrográfica en aguas costeras de Cádiz desde el 20 de octubre hasta el 11 de noviembre.

Ejercicios/adiestramientos. Entre el 20 y 24 de octubre se desarrolló el Ejercicio ATLAS-25, liderado por el Estado Mayor de la Defensa y dirigido por el Regimiento de Artillería Antiaérea núm. 71 del Mando de Artillería Antiaérea del Ejército de Tierra y organizado por el Mando de Apoyo a la Maniobra (MAM). Consistió en probar una respuesta «efectiva» ante una amenaza aérea multicapa y, en especial, contra los drones.

Del 20 al 24 de octubre se llevó a cabo el Ejercicio DIVEX en aguas de Cartagena, organizado por el Centro de Buceo de la Armada, con el objetivo de aumentar el nivel de adiestramiento de los equipos operativos de buceo (EOB) y la eficacia en el empleo de medios de intervención subacuática, incluyendo vehículos no tripulados (ROV y AUV). Se contó, además, con la participación de tres observadores de la Royal Netherlands Navy.

Misceláneas. El pasado 18 de octubre, el puerto de Cádiz fue escenario de la celebración del Día del Veterano, un emotivo acto organizado por la Armada que contó con la presencia del buque *Castilla*. El acto central fue presidido por el jefe de Estado Mayor de la Defensa, acompañado por el jefe de Estado Mayor de la Armada y el presidente de la Real Hermandad de Veteranos de las Fuerzas Armadas y de la Guardia Civil. Con ello, se demostró una vez más el reconocimiento y homenaje del personal militar

Buzos realizando trabajos de soldadura desde el BSR *Neptuno*. (Fuente: FAM)



en activo a los compañeros y a sus familias que prestaron servicio a España por su dedicación y esfuerzo.

Entre los días 4 y 5 de noviembre, la fragata *Numancia* efectuó acompañamiento del CSG USS *Gerald Ford* (CVN-78) durante su navegación por el estrecho de Gibraltar.

El buque escuela de cooperación pesquera (BCEP) *Intermares* (A-41) efectuó colaboración con actividades y cursos de SEGEPECA entre el 3 y el 7 de noviembre desde el puerto de Málaga.

FLOTA

El Grupo de Combate Expedicionario (GCE) *Dédalo* 25-3 finaliza el cruce del océano Atlántico y regresa a casa. De esta forma se pone punto final a la tercera y última fase de

este despliegue del presente año, que demuestra «la capacidad nacional de desplegar una fuerza naval lejos de nuestras fronteras»

El pasado 8 de octubre, los buques del GCE *Dédalo* 25-3 se hicieron a la mar desde la Base Naval de Norfolk, recalando el viernes 24 de octubre en territorio nacional: el buque de asalto anfibio *Galicia* (L-51) y la fragata *Canarias* (F-86) atracaron en la Base Naval de Rota, mientras que la fragata *Almirante Juan de Borbón* (F-102) hizo lo propio en el Arsenal de Ferrol.

Durante el despliegue naval, el GCE ha trabajado, codo con codo, con unidades de más de 25 países durante el Ejercicio UNITAS 2025, organizado por la US Navy y el Cuerpo de Marines de los Estados Unidos. Asimismo, este despliegue ha incrementado el grado de alistamiento de las unidades y reforzado la presencia y prestigio de las Fuerzas Armadas



Buques participantes del GCE *Dédalo* 25-3. (Fuente: Armada)



Formación de la Fuerza de Infantería de Marina a bordo del BAA Galicia. (Fuente: Armada)

españolas en el panorama internacional, impulsando la interoperabilidad con países amigos y aliados.

El contralmirante Antonio González-Tánago de la Lastra, al mando de esta agrupación naval, señalaba que: «... el Grupo de Combate Expedicionario permite realizar, en cualquier lugar del globo, actividades de vigilancia y cooperación, apoyo a la industria nacional, ayuda en desastres, disuasión, defensa y ataque. Y todo ello gracias al extraordinario desempeño de nuestras unidades, que se fundamenta en la competencia profesional, espíritu de sacrificio y compañerismo de todos los marinos que sirven a España en y desde la mar...».

OCS AJEMA

El ALFLOT durante el *briefing* del COMTEMCOM.
(Fuente: FLOTA)

Comienza la fase de ejecución del Ejercicio JFX/MDO-25. El 13 de noviembre comenzó la fase de ejecución del Ejercicio JFX/MDO-25, adiestramiento de alta exigencia en el que la Armada pone a disposición de la Fuerza Conjunta el Mando Componente Marítimo (MCM), comandado por el ALFLOT, almirante Enrique Delgado Roig.



Este ejercicio está orientado al adiestramiento de la Fuerza Conjunta en un escenario de alta intensidad para hacer frente a una amenaza no compartida y de manera autónoma; es decir, sin la participación o colaboración de fuerzas de otros países amigos u organizaciones internacionales de las que España forma parte.

Por otro lado, y en paralelo, la Armada en su estructura orgánica aprovechará la simulación de este período para llevar a cabo la segunda fase del Ejercicio ÁBREGO-25, que puede ser resumido como un auténtico «zafarrancho de combate» de la Armada. Las principales autoridades (ALFLOT, ALPER, AJAL, GEDIECAR y AJECIS) reorientarán la actividad

orgánica conformando sus equipos de seguimiento de crisis para dar respuesta a la situación de crisis/contingencia que se simulará en el Ejercicio JFX.

ALFLOT

Orden de ejecución de dos nuevos buques de acción marítima. El Consejo de Ministros del pasado 16 de septiembre autorizó el inicio del expediente de contratación para que Navantia diseñe y construya dos nuevas unidades de buques de acción marítima (BAM), que se sumarán a los seis ya existentes, con el objetivo de reforzar la vigilancia y seguridad

El personal del MCM trabajando desde el Centro de Operaciones a bordo del BAA Castilla. (Fuente: FLOTA)



marítima, así como mantener la operatividad de la Fuerza de Acción Marítima de la Armada. Para ello, el día 6 de octubre la Secretaria de Estado de Defensa y el presidente de Navantia firmaron la orden de ejecución para su diseño y construcción.

El contrato, con un presupuesto de 716 millones de euros, supone una inversión estratégica en la industria naval nacional hasta el año 2030. Tras la firma del contrato comenzarán los trabajos de ingeniería, con el inicio de producción previsto en el primer semestre de 2027.

Los BAM 7 y 8 serán buques con una eslora de 90 metros y 14 de manga. Contarán con un sistema de propulsión de dos ejes con sistema combinado diésel y eléctrico, que les dotará de una velocidad máxima de 21 nudos y una autonomía de más de 7.700 millas náuticas. Estarán preparados para una dotación de 50 personas, además de 36 camas disponibles para fuerza embarcada (dotación de vuelo, equipo de seguridad, equipo médico, etcétera).

En cuanto a capacidades, dispondrán de un sistema de combate SCOMBA de nueva generación, con capacidades de integración



Acto de la firma de la orden de ejecución. (Fuente: Ministerio de Defensa)

táctica de vehículos no tripulados, un Sistema Integrado de Control de Plataforma (SICP) modernizado, sistemas avanzados de ciberseguridad, comunicaciones y navegación, así como mejoras en espacios médicos y de alojamiento. También está previsto que cuenten con un sistema antidrón, señuelos ASW y la posibilidad de incorporar un sonar activo/pasivo modular.

La construcción se llevará a cabo en las instalaciones de Navantia Puerto Real, que cuentan con un alto nivel de automatización y tecnología avanzada, y consolidará a la bahía de Cádiz como un referente internacional en construcción naval de alta tecnología.

Antonio PINTOS PINTOS
Contralmirante (retirado)



Marinas Extranjeras

Australia

Botadura del tercer patrullero OPV clase

Arafura. El patrullero de altura *Pilbara*, fue botado el 31 de octubre en Henderson Precinct, en Australia Occidental. El nuevo patrullero de 1.640 toneladas y 80 metros de eslora, es el tercero de una serie de seis unidades y ha sido construido en los astilleros de Cvmec, en Henderson, con los *Gippsland*, *Illawarra* y *Carpentaria* en gradas. Estos cuatro patrulleros de altura está previsto que entren en servicio en 2026, 27, 28 y 29 respectivamente. El nombre de *Pilbara*, proviene de una de las nueve regiones de la Australia Occidental, conocida por sus vastos recursos de minerales, especialmente en hierro, y su superficie de medio millón de km² es similar a la de España. Esta serie de OPV ha sido dotada de un avanzado sistema de comunicaciones, navegación y vigilancia, para el área del Indo-Pacífico. Por ello posee una autonomía de 4.000 millas, con una permanencia en la mar de 21 días y una dotación de 40 personas. Su armamento consiste en un cañón de 25 mm M242 Bushmaster y dos ametralladores de 12,7 mm. El primer patrullero de esta serie, el HMAS *Arafura* se entregó en junio de 2025, y la quilla del último de la serie, el HMAS *Carpentaria*, fue colocada en septiembre de 2025. La construcción de estos seis patrulleros de altura, refleja la estrecha

colaboración entre la industria naval local y los requerimientos de la Marina australiana.

China

Construcción exponencial de submarinos.

La base industrial naval china lleva varios años duplicando, incluso triplicando la capacidad de construcción de submarinos de las Marinas occidentales, llegando a entregar cuatro sumergibles anualmente, cuando en el caso norteamericano esa cifra apenas llega a dos. De esa forma la Marina china espera llegar a tener una flota de 80 submarinos en 2035, entre submarinos convencionales y nucleares, al mismo tiempo que da de baja a las unidades más antiguas. De esa forma y descontando las bajas, en menos de 20 años sus astilleros habrán construido no menos de 80 nuevas unidades para sus tres Flotillas de submarinos. Así y con un centenar de posibles submarinos en el comienzo de 2040, de seguir con ese ritmo de construcción, la Marina china espera epatar a su rival más directo, la US Navy que en esa fecha contará con un máximo de 70 unidades, aunque eso sí, todas de propulsión nuclear. La Oficina Naval de Inteligencia (ONI) norteamericana, prevé que en 2039 la Marina china contará con al menos 400 buques de combate, un centenar más que la US Navy con

296 unidades en su actual lista oficial de buques. El presupuesto chino para la construcción de submarinos nucleares tanto SSN como SSBN, es de 36.000 millones de dólares, habiendo incrementado la inversión de 2.600 millones de dólares para este capítulo en 2024 hasta 4.300 millones de dólares en 2025. China, que tradicionalmente había basado su política en la construcción de submarinos convencionales, en el nuevo siglo ha pasado a construir submarinos nucleares, con seis unidades de los *Tipo 093* y *Tipo 093A*, de SSN, y seis balísticos SSBN de los *Tipo 094* y *Tipo 094A*.

Entra en servicio el tercer portaviones. El tercer y más moderno portaviones chino, bautizado *Fujian* rememorando el nombre de esta provincia costera de 121.000 km² del sureste chino, fue entregado tres años después de su botadura en los astilleros de Shanghai Jiangnan. El presidente Xi Jinping presidió la ceremonia de entrega realizada el 5 de noviembre en la Base Naval de Yulin, ubicada en la ciudad de Sanya, en la costa sur de la isla de Hainan. El *Fujian* es un portaviones conven-

cional, construido por los astilleros de CSSC en Jiangnan, y es mucho más avanzado que los dos anteriores portaviones *Liaoning* y *Shandong*, construidos con especificaciones soviéticas y el sistema STOBAR (*Short Take-Off But Arrested Recovery*). Entre otros avances, el nuevo portaviones cuenta con el sistema CATOBAR (*Catapult-Assisted Take-Off But Arrested Recovery*), utilizando catapultas electromagnéticas EMALS (*Electro Magnetic Aircraft Launching System*) en lugar de las tradicionales de vapor, existentes en todos los portaviones del mundo excepto en el norteamericano USS *Gerald Ford*, catapultas que retrasaron notablemente la entrada en servicio de este portaviones norteamericano. El *Fujian* contará como avión embarcado el caza furtivo o *stealth* de 5.ª generación *J-35*, el bombardero *J-15T* y el de alerta temprana EAW *KJ-600*. Si bien los portaviones *Liaoning* y *Shandong* se diseñaron para la defensa de China en el Pacífico, el *Fujian* tendrá cometidos mucho más lejanos, gracias a su mayor autonomía y radio de acción del ala embarcada. El nuevo portaviones desplaza 86.000 t a plena carga, tiene una eslora de 316 metros y una dotación de unas 5.000 personas, pudiendo



Maqueta del *Fujian*. (Fuente: www.wikimedia.org)

operar con más de medio centenar de aeronaves. Es de destacar la *fiebre* de portaviones en Asia, con el nuevo portaviones INS *Vikrant* indio con el sistema STOBAR, Indonesia con la compra del ex-*Garibaldi* a Italia, y Japón con la conversión de los dos destructores *Izumo* y *Kaga* en portaviones para los aviones de 5.ª generación *F-35B* norteamericanos.

Corea del Sur

La Marina tendrá un submarino nuclear en 2035.

La botadura de un submarino nuclear surcoreano de ataque se llevará a cabo a mediados de la década de los 30, según comunicó el director del Departamento de Apoyo Material del Ministerio de Defensa, Won Jong-dae, en una reunión con el presidente Lee Jae-myung: «Creo que podemos construir un submarino nuclear con nuestra tecnología actual, si combinamos las tecnologías existentes con el potencial del Estado. Si comenzamos ahora la construcción, resolviendo el tema del combustible nuclear con el apoyo de los Estados Unidos, la botadura del primer submarino sería posible a mediados de la década de los 30». Paralelamente, Won declaró que Corea del Sur, ya tiene un puesto preminente entre los grandes constructores de submarinos convencionales. El comandante de la Marina, almirante Kang Don-gil, hizo una estimación similar diciendo que el proceso de construcción de un submarino nuclear denominado *KSS-IV*, podría llevar unos 10 años. Recordemos que la construcción de un submarino nuclear de 8.000 t de la clase *Virginia*, norteamericana necesita tan sólo cinco años. El desarrollo de un programa nacional de construcción de submarinos nucleares se está llevando a cabo en el contexto de la colaboración con los Estados

Unidos. Con anterioridad el presidente Trump, en respuesta a la solicitud de su homólogo surcoreano, anunció su predisposición a apoyar la construcción de un submarino nuclear por parte de Corea del Sur para igualar en parte el avance chino en esta área. Inicialmente se podría construir en un astillero norteamericano, pero Seúl prefiere la construcción en astilleros nacionales, aunque con combustible nuclear estadounidense.

Estados Unidos

Nuevo submarino nuclear clase *Virginia*. El 31 de octubre fue botado en los astilleros de General Dynamics en Groton, Connecticut, el submarino nuclear de ataque USS *Utah* (SSN-801). El nuevo sumergible hace el número 28 de los entregados a la Marina norteamericana de la clase *Virginia* y el décimo y último perteneciente al Bloque IV, que introduce numerosos avances para mejorar el costo final del buque, así como su operatividad. Los submarinos pertenecientes al Bloque IV están contruidos para realizar 15 diferentes desplazamientos a lo largo de su vida, uno más que los pertenecientes a los anteriores bloques. La nueva exitosa botadura conmemora también las dos décadas de construcción de la serie *Virginia*. La botadura del USS *Utah* tuvo dos madrinas Mrs. Sharon Lee y Mrs. Mary Kaye Huntsman, que juntas estrellaron contra el reluciente casco del submarino, una botella de sidra burbujeante, en lugar del tradicional champagne, ya que el Estado de Utah, es famoso por su producción local de la espumosa sidra. El USS *Utah* tuvo la ceremonia de puesta de quilla el 1 de septiembre de 2021 en el astillero de Groton, por lo que la construcción de este submarino nuclear de 7.800 t le ha llevado a General Dynamics tan sólo cuatro años, para

ponerlo a flote, estando prevista su entrega a finales de 2026, tras un año de armamento y pruebas de mar y puerto.

Construcción de 15 nuevos submarinos nucleares. El astillero de Huntington Ingalls Industries (HII), tiene previsto firmar a finales de este año un contrato con la Marina estadounidense para la construcción de 15 submarinos nucleares, pese a los retrasos sufridos por los problemas laborales y el aumento de los costos del material. El contrato abarca la construcción de 10 submarinos nucleares de ataque SSN clase *Virginia* y cinco submarinos balísticos nucleares SSBN, clase *Columbia*, que

serán construidos por los dos astilleros especializados en este tipo de buques HII Newport News Shipbuilding y General Dynamics Electric Boat, este último en Groton, Connecticut. Paralelamente el Pentágono ha continuado las negociaciones de financiación de este importante contrato, habiendo asignado una primera partida de 1.500 millones de dólares en 2024 para la construcción del USS *Potomac* (SSN-814). En 2025 el Congreso ha aprobado 3.500 millones de dólares para la finalización del *Potomac* y 2.700 adicionales para otro submarino que será construido en 2026. Los de la clase *Virginia Block VI* seguirán el diseño del *Block V* con la adición del módulo de carga útil o VPM (*Virginia Payload Module*) para

El astillero de Huntington Ingalls Industries. (Fuente: www.wikimedia.org)



mantener su capacidad de ataque estratégico. El programa *Columbia Build II* de SSBN adquirirá en los próximos años cinco submarinos nucleares estratégicos, comenzando por el tercero de la serie, el USS *Groton* (SSBN-828), que tendrán un costo unitario de 10.540 millones de dólares. Se prevé que la clase *Columbia* completa, compuesta por 12 SSBN, tenga un coste total de 128.000 millones de dólares, según la propuesta de la Marina para 2026. En abril de 2025 el Pentágono asignó 18.500 millones de dólares a Electric Boat y Newport News para la construcción de los dos últimos submarinos de la clase *Virginia Block V*, los USS *Baltimore* (SSN-812) y USS *Atlanta* (SSN-813). Paralelamente la Marina sigue incorporando submarinos a su lista oficial de buques, en abril de este año el USS *Iowa* (SSN-797), entró en servicio como número 24 de la clase *Virginia*, perteneciente al Bloque IV. En lo que respecta a los SSBN clase *Columbia*, la Marina sigue avanzando en la renovación de sus submarinos estratégicos, tras la colocación de la quilla de su segunda unidad, el USS *Wisconsin* (SSBN-827), y con el 60 por 100 de la construcción del cabeza de serie, el USS *Columbia* (SSBN-826).

Continúan los ataques a narcolanchas. Desde septiembre de 2025, la Marina ha realizado varios ataques contra las embarcaciones que transportan droga tanto en el Caribe como en el Pacífico, operaciones denominadas por el Pentágono como esfuerzos continuados contra el narcotráfico. El presidente Trump firmó en su primer día en la Casa Blanca una orden ejecutiva contra los cárteles de drogas y las organizaciones terroristas. La Administración norteamericana ha expresado que se encuentra en un conflicto armado no internacional contra los cárteles de la droga, y que los ata-

ques realizados a las narcolanchas son para prevenir la entrada de droga en los Estados Unidos. Hasta el 10 de noviembre, la Marina había realizado un total de 19 ataques: el 10 de noviembre se notificaron dos lanchas hundidas con el resultado de seis muertos. El 7 otro ataque significó tres supuestos traficantes muertos; el 4 de noviembre hubo un hundimiento con otros dos fallecidos, y finalmente el día 1 otro con la destrucción de una lancha, que se saldó con tres bajas mortales. En octubre se realizaron nueve ataques los días 3 (4), 14 (6), 16 (2), 17 (3), 21 (2), 22 (3), 24 (6), 27 (14) y 29 (4). El total de bajas de los narcotraficantes fue de 44 en este mes, si bien se recuperaron tres supervivientes, los días 27 (1) tras atacar tres lanchas y el día 16 (2) tras atacar a un submarino. Los ataques de los días 21, 22 y 27 fueron realizados en el Pacífico Oriental. En septiembre sólo hubo tres ataques, los días 2 (11), 15 (3) y 19 (3), con un total de 17 supuestos narcoterroristas fallecidos, todos ellos en el Caribe. En total el número de bajas de los tripulantes de las embarcaciones se eleva a 75 hasta el momento.

Egipto

Construcción de 10 patrulleros OPV lanzamisiles. Los astilleros de NVL Egipto fueron seleccionados en 2023 por la República Árabe de Egipto como principal contratista para el programa *PV43-M*. Este plan representa un hito estratégico en el fortalecimiento de las Fuerzas Navales egipcias, ya que los diez patrulleros de altura *OPV*, lanzamisiles serán totalmente construidos en los astilleros locales de Alejandría con el apoyo técnico de la firma alemana NVL. Los patrulleros de la serie *PV43-M* tendrán cometidos de vigilancia marítima además de la protección de las vías marítimas

nacionales y de los buques presentes en ellas. Los futuros patrulleros contarán con el armamento suficiente para garantizar su autodefensa con capacidad de guerra anti-superficie ASUW y antisubmarina ASW y la posibilidad de cooperar en operaciones conjuntas. Todos sus equipos serán compatibles con las marinas de la Unión Europea. Este programa contribuirá significativamente en el desarrollo de la industria naval egipcia, a través de la transferencia tecnológica alemana en este ámbito. Los nuevos patrulleros PV43-M tendrán una eslora de 43 m y un desplazamiento de 270 toneladas. El armamento estará compuesto por un cañón de 30 mm y dos ametralladoras de 12,7 mm, además de misiles SSM contra buques de superficie. Los equipos optrónicos y de navegación serán de la firma Safran, con los visores optrónicos VIGY-4 y el sistema inercial de navegación Argonyx. La dotación será de tan sólo 16 personas para una autonomía de 10 días. La velocidad máxima superará los 28 nudos, gracias a los 2525 kW de sus dos motores, con una velocidad económica de 15 nudos. El costo final unitario se estima en 130 millones de euros.

Filipinas

Adquisición de submarinos. La Marina filipina, para contrarrestar la creciente presión naval china en sus aguas, pretende dotarse de unidades submarinas por el gran poder de disuasión de esta arma frente a fuerzas navales superiores. Por este motivo Corea del Sur ha ofrecido construir una variante del submarino KSS-III, actualmente operativo en su lista oficial de buques, para la Marina filipina. Este submarino adaptado a los requerimientos filipinos tendría 2.800 t de desplazamiento

además de un moderno sonar y sistema de combate, con baterías de litio para una mayor autonomía en inmersión, de acuerdo con lo expresado por la Oficina de Comunicación del Presidente filipino, y tras la reunión mantenida entre el presidente Marcos y los representantes de los astilleros surcoreanos Hanwha Ocean, constructores de los submarinos KSS-III. Éstos se comprometen además a construir una base de submarinos con un tren de mantenimiento industrial y facilidades que permitan incluso realizar las grandes carenas en Filipinas, así como adiestrar a las futuras dotaciones tanto en el campo operativo como en el de mantenimiento. El submarino KSS-III, dotado con un sistema de lanzamiento vertical o VLP para misiles ubicado en la vela, ha sido ofertado también a Polonia y a Grecia.

India

Entrega de un buque hidrográfico. El buque INS *Ikshak*, tercero de una serie de buques de investigación SVL, fue entregado a la Marina india el 6 de noviembre en la Base Naval de Kochi. Con 3.400 t, 110 metros de eslora y 231 personas de dotación, fue construido por los astilleros de Garden Reach Shipbuilders & Engineers (GRSE) y está diseñado como una plataforma multimisión para realizar trabajos hidrográficos y oceanográficos, para la producción de cartas de fondos marinos y recolección de datos oceanográficos. Para sus trabajos cuenta con el apoyo de un helicóptero HAL *Dhruv Mk3*, ya que el barco tiene una cubierta de vuelo a popa. Entre sus numerosos equipos destacan sondadores multihaz, un vehículo autónomo submarino AUV (*Autonomous Underwater Vehicle*) y otro operado remotamente ROV (*Remotely Operated Vehicle*), además de cuatro lanchas



Botadura del INS *Ikshak*, tercer buque del proyecto SVL.
(Fuente: www.wikimedia.org)

hidrográficas SMB. El *Ikshak* puede funcionar tanto como un buque de investigación científica, como una plataforma de apoyo humanitario en el caso de asistencia humanitaria HADR en caso de un desastre climático, e incluso operando como un buque hospital. El nuevo navío es el primero de su clase con alojamientos para el personal femenino, tanto oficiales como de marinería. Su construcción se inició en agosto de 2021 y su botadura se produjo el 26 de noviembre de 2022.

Japón

Botadura de un buque de desembarco. En el curso de un cambio en su política de construcción naval, la Fuerza de Autodefensa se está dotando de una flotilla de desembarco destinada al Ejército de Tierra, para operaciones conjuntas de desembarco. En ese sentido los astilleros Naikai Zosen firmaron un contrato para construir cuatro unidades anfibas tipo LCU de 3.000 t a plena carga con una eslora de 80 metros y una dotación de 30 personas.

Esta serie de cuatro LCU lleva el nombre de la primera de ellas, *Nihonbare* (*Cielo claro*), botada el 29 de octubre de 2024 y entregada el 1 de noviembre de 2025, con el resto de unidades espaciadas por un año en la botadura y entrega. Estos buques y otros seis más igualmente del tipo LCU, aún por construir, formarán parte de una unidad de reciente creación, denominada MTG (Maritime Transport Group), de carácter conjunto.

Todos los buques del MTG,

además de su cometido militar en desembarcos anfibios, también pueden ser empleados en operaciones de apoyo a la población en el caso de desastres naturales.

Perú

Construcción de submarinos. El constructor surcoreano de submarinos HD Hyundai Heavy Industries (HD HHI) ha firmado una Carta de Intenciones (LOI) con los astilleros nacionales SIMA Perú para colaborar en el diseño y construcción de submarinos para la Marina peruana. Esta carta de intenciones, formalizada en conexión con APEC 2025, sigue a una serie de acuerdos anteriores entre los dos astilleros; un Memorándum de Entendimiento (MOU), firmado en la Cumbre de APEC en Perú en noviembre de 2024 y un Memorándum de Acuerdo (MOA) rubricado en el SITDEF (Salón Internacional de Tecnología para la Defensa y Prevención de Desastres) en abril de 2025. Este acuerdo clarifica los términos del desarrollo y construcción conjuntos de

la Marina peruana para la próxima generación de submarinos. Bajo las premisas de la LOI, HD HHI y SIMA realizarán las reuniones necesarias para la transferencia de tecnología y la cooperación industrial, este proceso finalizará con el diseño y el contrato de construcción para iniciar la producción a pleno rendimiento. HD HHI y SIMA han colaborado previamente en la construcción de cuatro buques, incluyendo una fragata multipropósito, un patrullero de altura OPV y un buque de apoyo al desembarco anfíbio. Esta colaboración ha estado enfocada en la transferencia de tecnología y a la construcción en Perú.

Reino Unido

Nuevo buque de mando de MCM. El buque de mando de MCM, el HMS *Stirling Castle*, llegó por primera vez a su base definitiva de Portsmouth el 3 de noviembre de este año. La fase de pruebas de mar, realizadas en el tránsito desde Birken Head, incluía la propulsión, generación de electricidad, la grúa de carga pesada y la seguridad interior, resultó satisfactoria. El HMS *Stirling Castle*, de 5.840 t y 97 metros de eslora, servirá como buque de mando para operaciones de MCM remotamente realizadas o con sistemas autónomos del Grupo de Exploración de Amenaza de Minas

El HMS *Stirling Castle*. (Fuente: www.royalnavy.mod.uk)



(*Mine Threat Exploration Group*). La misión de este Grupo es encontrar y neutralizar minas y artefactos explosivos en los fondos marinos. El nuevo buque de mando se integrará en la Segunda Escuadrilla de MCM, cuyas dotaciones están más acostumbradas a operar con cazaminas de la clase *Hunt*, mucho más pequeños y cuyas áreas de acción normalmente se encuentran en aguas de Oriente Medio. El HMS *Stirling Castle*, había pertenecido a la RFA (Royal Fleet Auxiliary) desde 2023, pero en julio de 2025 se integró en la Royal Navy. Su construcción se realizó en los astilleros rumanos de Vard Brăila, como buque de apoyo a plataformas petrolíferas, bautizado *MV Island Crown* en marzo de 2013, fue adquirido por la RFA el 11 de abril de 2024, para ser transferido a la Marina Real el 21 de julio de 2025. Su dotación es de 100 personas y cuenta con una cubierta de vuelo para helicópteros ligeros en el combés.

Rusia

Suspensión de la construcción de una base naval en Sudán. Las negociaciones sobre la construcción de una base naval de apoyo logístico a la Marina rusa en Sudán se han suspendido debido al golpe militar en curso. Así lo afirmó el embajador ruso ante la República de Sudán, Andrei Chornovol, en una rueda de prensa sobre la situación actual del proyecto de la Base Naval. Según el jefe de la misión diplomática rusa, el acuerdo interestatal entre Sudán y Rusia, había sido firmado por ambos gobiernos en 2020. El documento no sólo preveía la creación y el funcionamiento de una Base Naval en la costa sudanesa, sino que también contemplaba los mecanismos necesarios para las consultas bilaterales para agilizar las comunicaciones entre ambas ad-

ministraciones hasta la finalización de las obras de infraestructura de la nueva base. La comunicación oficial del embajador Chornovol confirmaba que, teniendo en cuenta el actual conflicto militar, los trabajos sobre el tema de la Base Naval se suspendían por el momento. El 12 de febrero de 2025, el ministro sudanés de Exteriores, Alí Youssef Ahmed al-Sharif, había confirmado el acuerdo con Rusia para establecer instalaciones portuarias en Port Sudan, tras el cierre de las instalaciones que la Marina rusa tenía en Siria y el cerrojo impuesto a los buques rusos en los estrechos turcos tras el conflicto con Ucrania. De esta forma, al contar con un apoyo logístico permanente en Port Sudan, la Marina rusa se aseguraba la posibilidad de una presencia permanente en el mar Rojo y en el Índico.

Buque de guerra en llamas en Sebastopol. Un vídeo fechado el día 3 de noviembre mostraba un buque de guerra ruso atracado en uno de los muelles de la Base Naval de Sebastopol en llamas. Inicialmente, ninguna organización se hizo autora de esta incidencia, que afectaba a una corbeta del Proyecto 1124-M. Este buque de 1.000 t y 72 metros de eslora, pertenece a una serie de escoltas construidos entre mediados los 60 y los 80. La Inteligencia ucraniana confirmó que cuatro de estas corbetas tenían su base permanente en Sebastopol, pero tras el estallido del conflicto y las bajas sufridas en esta Base Naval por los ataques ucranianos, dos de ellas fueron destacadas en 2024, a la más lejana Base Naval de Novorossiysk. Las mismas fuentes ucranianas comunicaron que el buque de salvamento y reconocimiento *Iván Khurs* y el buque de asalto anfibio *Caesar Kunikov*, fueron atacados recientemente por las FAS ucranianas, destacando que, desde sus efectivos ataques a la

Flota rusa del Mar Negro, la mayoría de sus unidades han sido transferidas a Novorossiysk, disminuyendo igualmente las salidas a la mar de los buques de superficie rusos.

José María TREVIÑO RUIZ
Almirante (retirado)

Salida de una agrupación naval de la Flota del Pacífico. El 2 de octubre de 2025 una agrupación naval compuesta por el DDG Proyecto 1155M (*Udaloy*) 543 *Mariscal Shaposhnikov* y la FFG Proyecto 20385 337 *Gremyashchy*, con capacidad Kalibr, así como el AOR Proyecto 1559V (*Chilikin*) *Boris Butoma*, salió de la Base Naval de Vladivostok bajo el mando del capitán de navío Alexéi Ulyanenko para una navegación por el Sudeste Asiático. El 5 de octubre cruzaron el archipiélago japonés hacia el mar de Filipinas.

Inicio de la expedición de un buque oceanográfico. El 2 de octubre de 2025 el buque *Académico Boris Petrov* salió de Múrmansk en su 63.ª navegación científica del Instituto de Oceanografía de la Academia de Ciencias de Rusia con nuevos equipos para el estudio de geología y geodinámica marinas en áreas del mar de Barents y en torno a las islas Azores, en el océano Atlántico. Este buque ha participado en actividades en favor de la secretísima Dirección Principal de Investigación de Aguas Profundas (GUGI).

El AGI clase *Vishnya* cerca de aguas japonesas.

Del 2 al 3 de octubre de 2025 el AGI Proyecto 864 (*Vishnya*) 535 *Kareliya* navegó en dirección suroeste cerca del estrecho de Tsushima. El 6 de octubre navegó en dirección sur cerca

de Okinawa, donde se ubica la principal base aeronaval estadounidense en Japón, y cruzó el estrecho de Miyako hacia el mar de Filipinas.

Ejercicios submarinos en el Pacífico. El 3 de octubre de 2025 el SSK Proyecto 877 (*Kilo*) *B-187 Komsomolsk del Amur* salió de Vladivostok para efectuar ejercicios en el mar de Japón, donde realizó una inmersión a noventa metros de profundidad con el apoyo del buque de rescate Proyecto 21300 (*Belousov*) *Igor Belousov* y el DDG Proyecto 1155 564 *Almirante Tributs*. El 8 de octubre participó en un ejercicio de lanzamiento de torpedos en el golfo de Pedro el Grande contra una agrupación formada por el DDG Proyecto 1155 548 *Almirante Panteleev* y las corbetas antisubmarinas Proyecto 1124M (*Grisha*) 323 *Metel* y 350 *Sovetskaya Gavan*.

Actividad naval en el Báltico. El 3 de octubre de 2025 la corbeta Proyecto 22800 (*Karakurt*) 578 *Burya*, con capacidad Kalibr, participó en un ejercicio de defensa antiaérea con fuego real en la zona marítima de Kaliningrado. El 6 de octubre la FFG Proyecto 20380 (*Steregushchy*) 545 *Stoyky* participó en un ejercicio ASW. El día 10, sistemas de misiles antibuque terrestres Bastion-P (misiles Onyx) de la Flota del Báltico practicaron dispersión en un campo de tiro en la región de Leningrado, en la costa del golfo de Finlandia. Estos ejercicios coincidieron con una importante escalada en el Báltico en el contexto de la guerra en Ucrania.

Bombardeos navales rusos contra Ucrania.

El 5 de octubre de 2025 tres buques con capacidad Kalibr participaron en un bombardeo que destruyó el parque industrial Sparrow en

Leópolis. El 30 de octubre se repitieron los ataques contra las centrales térmicas de Burshtyn y Kalush, en Ivano-Frankovsk. Estas acciones forman parte de la doctrina de Operaciones Estratégicas de Destrucción de Objetivos Críticos (OPEDIC) contra Ucrania.

Regreso de la agrupación naval de la XIV Campaña Ártica.

El 6 de octubre de 2025 entró en la Base Naval de Severomorsk la agrupación compuesta por el DDG Proyecto 1155 619 *Severomorsk*, LST Proyecto 775 031 *Alexander Otrakovsky*, petrolero Proyecto 1559V (*Chilikin*) *Sergey Osipov* y buque de rescate Proyecto 1452 *Pamir*, bajo el mando del capitán de navío Stanislav Varik. Durante cincuenta y ocho días navegaron en la Ruta Marítima del Norte recorriendo 10.000 millas náuticas y participaron en el ejercicio estratégico anual ZAPAD-25.

Escala de una agrupación naval rusa en Vietnam.

Del 12 al 16 de octubre de 2025 la

agrupación naval de la Flota de Pacífico formada por el DDG *Mariscal Shaposhnikov*, la FFG *Gremyashchy* y el AOR *Boris Butoma* hizo escala en el puerto de Da Nang, donde recibió la visita de personal diplomático ruso y jefes y oficiales de la Marina vietnamita.

Un DDG clase *Udaloy* escolta a un carguero ruso.

Del 15 al 17 de octubre de 2025 el DDG Proyecto 1155 626 *Vicealmirante Kulakov* cruzó el canal de la Mancha en misión de escolta del carguero ruso *Sparta IV*, en ruta hacia el Báltico procedente de la Base Naval de Tartús, en Siria.

Planes para recuperar dos submarinos nucleares hundidos.

El 17 de octubre de 2025 la corporación de energía nuclear Rosatom informó de que el Proyecto de presupuesto federal para el período 2026-2028 incluye la financiación para reflotar los pecios de dos submarinos nucleares soviéticos. El primero es el SSN Proyecto 645 K-27, con dos reactores refrigerados por metal líquido, que fue hundido

Submarino nuclear K-159 a remolque en Gremija.
(Imagen facilitada por el autor)



intencionadamente en la bahía de Stepovoy, en el mar de Kara, el 6 de septiembre de 1982; se encuentra a tan solo treinta y tres metros de profundidad. Por su parte, el SSN Proyecto 627A (*November*) *K-159*, dado de baja en mayo de 1989, naufragó el 30 de agosto de 2003 durante su remolque en el mar de Barents; está a doscientos cuarenta y ocho metros de profundidad. Su desmantelamiento se llevaría a cabo en Gremija y Múrmansk (Astilleros Nerpa) respectivamente. Los preparativos deberían comenzar en 2026 y las operaciones de recuperación en 2027.

Tránsito de SSG clase *Kilo II* hacia el Báltico.

El 17 de octubre de 2025 el SSG Proyecto 636.3 *B-261 Novorossiysk* y el remolcador *Yakov Grebelsky* entraron en el Báltico después de completar un despliegue operacional en el Mediterráneo.

Buques rusos siguen en el ejercicio naval en el mar de Noruega.

Del 18 al 20 de octubre de

2025 el buque oceanográfico *Académico Boris Petrov* navegó en zigzag cerca del área de ejercicios de una agrupación naval alemana en el mar de Noruega, mientras que el mercante *Arkhangelsk* se mantuvo en posición a la altura de Andoya. La Marina alemana anunció este ejercicio con fuego real como el más importante en décadas con la participación de nueve buques de superficie y un submarino.

El buque escuela ruso atravesó el Ártico desde el Pacífico.

Del 20 al 23 de octubre de 2025 el buque Proyecto 887 *Smolny*, de la Flota del Báltico, hizo escala en la Base Naval de Severomorsk con 200 cadetes a bordo en crucero de instrucción después de cruzar el Ártico a través de la Ruta Marítima del Norte procedente del Pacífico. Salió de Kronstadt el 26 de junio, navegó por el Atlántico, océano Índico y Extremo Oriente, recalando en los puertos de Malabo (Guinea Ecuatorial), Santo Tomé y Príncipe, Ciudad del Cabo (Sudáfrica), Dar es-Salaam (Tanzania), Cam Ranh



Buque escuela *Smolny* en Severomorsk. (Imagen facilitada por el autor)

(Vietnam), Vladivostok y Petropavlovsk-Kamchatski. El 30 de octubre llegó a la Base Naval de Baltiysk, en Kaliningrado, tras recorrer 23.000 millas náuticas.

Cinco años de operaciones de los rompehielos atómicos clase *Arktika*. El 21 de octubre de 2025 se cumplieron cinco años de la entrega del primer AGBN Proyecto 22220 *Arktika* a la Atomflot. Durante ese período ha navegado 126.000 millas náuticas y escoltado seiscientos setenta y siete buques. Actualmente, hay cuatro unidades en servicio (*Arktika*, *Sibir*, *Ural* y *Yakutia*), otros tres en construcción (*Chukotka*, *Leningrado* y *Stalingrado*), así como planes para al menos dos más.

El buque de exploración *Severny Polyus* en el Polo Norte. El 22 de octubre de 2025 el buque Proyecto *Severny Polyus* navegó a la deriva hasta el Polo Norte geográfico en el curso de la expedición Polo Norte-42, que tiene una duración de dos años.

SSBN clase *Delta IV* en el Ejercicio GROM-25. El 22 de octubre de 2025 el SSBN Proyecto

667BRDM (*Delta IV*) *K-117 Briansk* disparó un SLBM R-29RMU2 Sinevá en el mar de Barents, cerca de la isla Kildin, alcanzando un blanco en el polígono de Kura, en Kamchatka, durante el ejercicio de guerra nuclear GROM-25 con el que culmina el plan anual de adiestramiento de las Fuerzas Armadas rusas.

Entrega de un buque hidrográfico a la Flota del Pacífico. El 27 de octubre de 2025 se celebró en los Astilleros de Vladivostok la ceremonia de entrega del sexto buque hidrográfico Proyecto 19910 *Vasily Bubnov*. Tiene un desplazamiento de 1270 toneladas, mide cincuenta y nueve metros de eslora por once con cuatro de manga y cuenta con calificación polar Arc4. Su construcción comenzó en marzo de 2020 y se botó en julio de 2024.



Entrega del buque hidrográfico *Vasily Bubnov* en Vladivostok. (Imagen facilitada por el autor)



Buque *Severny Polyus* (Fuente: Artic Review)

Grúa en construcción vuelca en el astillero de Sebastopol. El 27 de octubre de 2025 la grúa flotante autopropulsada PK-700 *Grigory Prosyankin* volcó en el muelle del Astillero Marino de Sebastopol (Sevmorzhavod), en Yuzhnaya (Bahía Sur), provocando tres bajas mortales. La embarcación lleva siete años en construcción y está destinada a apoyar las actividades productivas de los Astilleros Sevmash, en Severodvinsk, los únicos que



Grúa PK-700 en construcción volcada en Yuzhnaya, Sebastopol. (Imagen facilitada por el autor)

construyen submarinos nucleares en todo el país.

Finaliza la expedición científica de la Flota del Pacífico. El 27 de octubre de 2025 el buque hidrográfico *Antártida* entró en Vladivostok después completar las actividades de una expedición conjunta con la Sociedad Geográfica Rusa en las que trabajaron con nuevos equipos para el estudio del fondo marino. Durante mes y medio navegaron hasta la isla Wrangel situada en el océano Ártico entre el mar de Chukchi y el de Siberia Oriental, recorriendo 6.500 millas náuticas.

Prueba del torpedo de propulsión nuclear Poseidón. El 28 de octubre de 2025 la Marina rusa llevó a cabo una prueba de un torpedo estratégico 2M39 Poseidón desde un submarino (bien el experimental Proyecto 20190 *B-90 Sarov* o el del Proyecto 09852 *BS-329 Belgorod*) y por primera vez se habría activado la pila nuclear que produce la energía necesaria para propulsarlo durante largos periodos de

tiempo. El evento se produjo una semana después de otra prueba del misil de crucero de propulsión nuclear 9M730 *Burevestnik* desde una plataforma terrestre.

Ejercicio con el nuevo cazaminas clase *Alexandrit* de la Flota del Norte. El 28 octubre de 2025 el cazaminas Proyecto 12700 625 *Afanasy Ivannikov*, perteneciente a la Flotilla de Kola, participó en un ejercicio de guerra de minas en el mar de Barents. Entró en servicio el 7 de mayo de 2025 y llegó a la Base naval de Pol-yarny, en Kola, el 25 de agosto de 2025.

Ejercicio de rescate submarino en el Pacífico. El 30 de octubre de 2025 el buque Proyecto 21300 *Igor Belousov* participó en un ejercicio de buceo a profundidad de sesenta metros en la bahía de Aniva en Sajalín. En el ejercicio se emplearon equipos especializados embarcados como cámaras de descompresión GVK-450 así como ROV para las operaciones a gran profundidad.

Ejercicio antisubmarino de la Flota del Pacífico. El 31 de octubre de 2025 una agrupación naval encabezada por las FFG Proyecto 20380 333 *Sovershenny* y 339 *Aldar Tsydenzhapov* participaron en un ejercicio ASW en aguas del mar del Japón contra un submarino de la Flotilla de Primorie, que incluyó lanzamiento de torpedos ligeros Paket. El ministerio de Defensa ruso informó que quince buques y embarcaciones participaron en ejercicios en esa zona marítima en la fase final del programa de adiestramiento anual.

Luis Vicente PÉREZ GIL
Doctor en Derecho



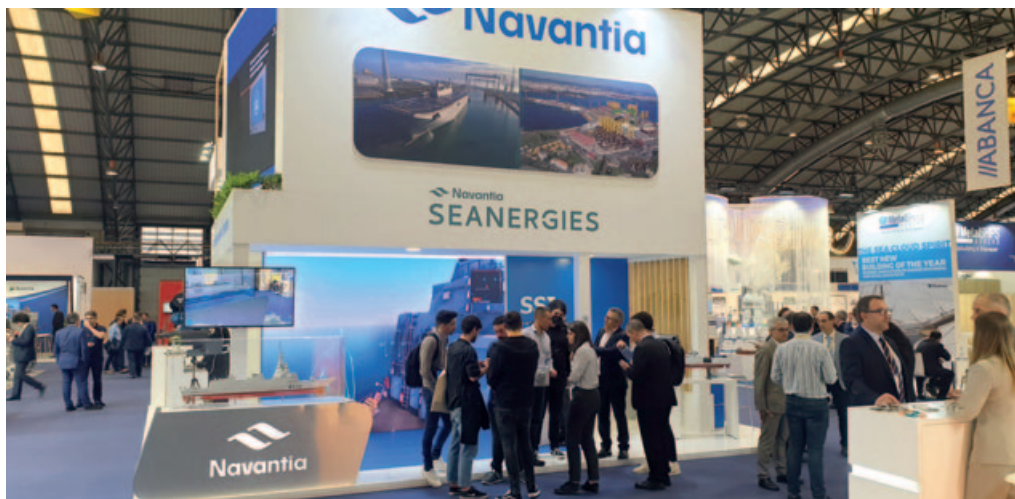
Marina Mercante y Deportiva

X Feria Internacional de la Industria Naval (Navalia 2026)

Tras el éxito del Navalia Meeting 2025, celebrado en Cádiz el pasado mes de septiembre, la organización puso el foco en la décima edición de su feria con la celebración, el 24 de octubre, de la jornada «La triple hélice del futuro naval: tecnología, energía y datos» en el

mas semanas multiplicó las solicitudes para participar en la cita gallega. A las empresas asiáticas se sumaron las delegaciones de Italia, Noruega, Colombia, Alemania, Argentina y Perú, a las que se incorporarán nuevos países en los próximos meses.

Precisamente, Navalia ha realizado en noviembre una gira por Tailandia y Filipinas. En



Navalia 2025. (Fotografía del autor)

Círculo de Empresarios de Galicia (Vigo), en la que el número de expositores extranjeros continuó creciendo, con una notable presencia de Asia y, en especial, de China, que en las últi-

Tailandia ha participado en la feria Thailand Marine & Offshore Expo (TMOX) de Bangkok, entre los días 11 y 14 de noviembre. Tras la feria, la delegación continuó a Manila para celebrar

primeramente una reunión de trabajo con representantes del sector marítimo filipino. Tiene previsto un desplazamiento hasta Cebú para visitar los astilleros Austal y Tsuneishi.

Finalmente, Navalía destaca que el Sudeste Asiático mantiene una dependencia estructural del mar, que genera una demanda sostenida de embarcaciones de distinto tipo (ferris, buques de carga interinsular, pesqueros y de apoyo portuario), así como de servicios de mantenimiento y modernización de flotas. Sólo en Filipinas, por ejemplo, existen más de mil puertos (821 comerciales y 429 de pesca).

Además, el crecimiento económico, la expansión del turismo marítimo y los programas de modernización del transporte impulsados por los países de esta zona refuerzan las oportunidades de cooperación comercial e industrial entre España y el Sudeste Asiático.

Antonio PINTOS PINTOS
Contralmirante (retirado)



Momento de la regata. (Fuente: JEPER)

Regata «Navegante Juan Fernández»–Cruceros ORC

Los días 1 y 2 de noviembre se celebró en aguas de Cartagena la XXXI Edición de la Regata «Navegante Juan Fernández», que reunió a las mejores embarcaciones de crucero-regata de clubes de la región de Murcia y del sur de Alicante en un fin de semana cargado de emoción y espíritu deportivo. La Comisión Naval de Re-



Entrega de trofeos. (Fuente: JEPER)

gatas de Cartagena participó con la embarcación *Regulus I*, obteniendo el segundo puesto en la clasificación general ORC y en su clase ORC 3. La regata rinde homenaje a Juan Fernández, navegante cartagenero que al servicio de la Corona de España descubrió el archipiélago que lleva su nombre en 1574. Su legado perdura en esta competición, recordando la tradición náutica de Cartagena y el espíritu de quienes, como Juan Fernández, han hecho de las expediciones una forma de intercambio de cultura y de dar a conocer España.



Construcción Naval

Astilleros Freire. Firma de contrato para un buque salmonero para el armador noruego Napier

El armador noruego Napier, dedicado a la acuicultura del salmón, ha anunciado la firma de un contrato con el astillero Construcciones Navales Paulino Freire de Vigo para la construcción de un buque salmonero. La nueva unidad recibirá el nombre de *Tauriko*. A falta de conocer sus características exactas, tendrá unos 85 metros de eslora y velocidad cercana a los 18 nudos. Con ello se convertirá en el buque más grande de Napier y en uno de los mayores de esta clase.

Su diseño, de la empresa noruega Salt Ship Design, aprovecha las capacidades de los buques *Tauroa*, recientemente entregado a Napier, y del gemelo en construcción *Tautiki*, ambos del astillero turco Sefine. Su velocidad va a ser superior y estará equipado con un nuevo sistema de descarga que mejorará sustancialmente la eficiencia logística al minimizar el tiempo necesario en puerto para las operaciones de descarga y limpieza. Tendrá capacidad para cargar y desangrar 200 toneladas de salmón por hora. Para la

manipulación del pescado a bordo, el buque estará equipado con la mejor tecnología disponible, proporcionada por las empresas MMC, Baader y Optimar.

Los buques operan completamente cerrados mientras están cargados, sin intercambio de agua ni contacto de sangre con el mar. Los sistemas separados de carga y descarga evitan cualquier contacto entre los peces de sacrificio y los peces vivos que permanecen en las granjas marinas.



Diseño del *Tauriko*. (Fuente: Salt Ship Design)

Rodman entrega la patrullera *Gavilán I* a Aduanas

El día 17 de octubre, Rodman Polyships SAU entregó al Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales de la Agencia Estatal de Administración Tributaria (Servicio de Vigilancia Aduanera) la patrullera *Gavilán I* del modelo Rodman 33. La embarcación tendrá su puerto base en la ría de Muros, en la provincia de La Coruña.

La nueva Rodman 33 es una patrullera costera construida en poliéster reforzado de fibra de vidrio (PRFV) y composites, especialmente diseñada para realizar tareas operativas en rías, bahías, desembocaduras de ríos y en general en cualquier zona cercana a la costa.

Esta nueva embarcación, más compacta y funcional, complementará al resto de la flota en la lucha contra los tráficos ilícitos por mar. Con 11,4 metros de eslora total, este modelo está equipado con dos motores fueraborda de cuatro tiempos y 350 CV cada uno, marca Mercury, que le permiten alcanzar velocidades máximas de más de 40 nudos.

La Rodman 33 ha sido diseñada para una tripulación de cuatro personas y con una autonomía superior a 150 millas.

Rodman es constructor habitual de este tipo de embarcaciones, tanto para organismos de las administraciones públicas españolas —Armada, Guardia Civil, Servicio de Vigilancia Aduanera o diversas autonomías— como para

Rodman 33 *Gavilán I* en pruebas. (Fuente: Rodman)



países extranjeros como Arabia Saudí o el Sultanato de Omán.

Astilleros Murueta. Botadura del carguero *Busturia NM*

El día 3 de octubre tuvo lugar en la factoría de Murueta (ría de Guernica) de Astilleros Murueta el acto de bendición previo a la botadura del buque carguero *Busturia NM* para el armador español Murueta Atlántico Alcudia Shipping (MAAS) con sede en Bilbao. Es la construcción 334 del astillero y fue amadrinada por Vanesa Abecasis.

Sus características principales son: desplazamiento de 6.000 TPM, 103,4 metros de eslora, 15,6 de manga y 6,45 de calado máximo. Su propulsión es diésel-eléctrica con velocidad máxima de 13,5 nudos. Cuenta con hélice de túnel en proa para maniobra y su capacidad de carga es de 8.050 m³. La dotación es de 11 personas.

La botadura se realizó como acto de trabajo el día 7 de octubre, y el buque se trasladó a las instalaciones de Murueta en Erandio para su armamento y puesta a punto antes de la entrega. Transportará carga seca y a granel y proyectos de gran tamaño que, por sus dimensiones, peso y complejidad, requieran de un sistema especial de transporte. Navegará principalmente en aguas de Europa, norte de África y mar Negro. Su entrega está prevista en el primer trimestre de 2026.

El buque es el sexto de la serie construida por Murueta; el quinto fue el *Bermeo NM* a princi-

pios de este año 2025. MAAS AIE es un *pool* constituido en octubre 2012 tras la unión estratégica de tres sociedades, al que en 2016 se unió Urola Shipping de Zumaya.

Astilleros Murueta, empresa fundada en 1943, cuenta actualmente con la factoría original de la ría de Guernica y con las instalaciones de Erandio en la ría de Bilbao.

Además del buque ahora botado, continúa la construcción del suministrador de biocombustibles y metanol *Bahía Candela* para Mureloil y la de un buque transporte de salmón vivo destinado al grupo noruego Frøy AS.



Bendición y amadrinamiento del buque. (Fuente: Astilleros Murueta)

Puesta de quilla en Freire de la embarcación de apoyo a buceadores para la Armada

El 7 de noviembre tuvo lugar en las instalaciones de Freire en Vigo la puesta de quilla de la futura embarcación de apoyo a buceadores (EAB) con destino a la Armada. El buque tendrá 32,9 metros de eslora y nueve de manga. Dispondrá de un sistema de posicionamiento dinámico DP2 y la dotación estará formada por 11 personas. Contará con cámara hiperbárica y campana húmeda, que le permitirán



Puesta de quilla del futuro buque. (Fuente: Freire)



Diseño del futuro buque. (Fuente: Freire)

realizar operaciones de buceo a gran profundidad y efectuar intervenciones subacuáticas hasta los 90 metros.

La propulsión será del tipo *waterjet* redundante accionado mecánicamente por motores diésel de velocidad variable. Asimismo, dispondrá de empujadores tipo túnel en proa accionados eléctricamente, con hélice de

paso fijo y velocidad variable para asistir a la maniobrabilidad y mantenimiento de la posición de la embarcación. La velocidad máxima será de 12 nudos.

La nueva EAB aligerará la carga de unidades más grandes y veteranas, como el BSR *Nep­tuno* y el futuro BAM-IS. La fecha de entrega prevista es noviembre de 2026.

Navantia presenta la Nube de Combate Naval

Los días 23 y 24 de octubre el Centro de Excelencia de Sistemas Navales de Navantia en San Fernando (Cádiz) acogió las primeras Jornadas Nacionales para la Nube de Combate Naval (NCN), destinadas a reforzar la colaboración entre Navantia, el Ministerio de Defensa, universidades y empresas para desarrollar sistemas de nueva generación capaces de responder a las nuevas amenazas y alineados con los requisitos derivados de los escenarios operativos actuales y futuros.

La Nube de Combate supondrá una transformación profunda en la operatividad de la Armada, redefiniendo la detección, conciencia situacional, la toma de decisiones y la actuación multidominio en el entorno naval, y será el entorno en el que operará la nueva generación de SCOMBA, el sistema de combate desarrollado por Navantia que está en operación en los buques de la Armada.

Los participantes en las jornadas debatieron sobre aspectos clave para la nube de com-

bate, como nuevos sistemas de comunicaciones, inteligencia artificial y vehículos no tripulados, así como sobre el papel de la ciberseguridad.

En el Navantia COEX Naval Systems de San Fernando se dieron cita representantes de la Armada, encabezados por el almirante segundo jefe del Estado Mayor de la Armada; del Estado Mayor Conjunto de la Defensa (EMACON); del Centro de Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Ministerio de Defensa (CESTIC); de la Subdirección General de Planificación, Tecnología e Innovación (SDG PLATIN), y del Mando Conjunto del Ciberespacio (MCCE) .

Además, participaron empresas como Indra, Airbus, Telefónica, Grupo Oesía, Arquimea, GMV, S2Grupo, Sener o Multiverse Computing, entre otras, así como distintos representantes de universidades y centros tecnológicos.

Antonio PINTOS PINTOS
Contralmirante (retirado)



Foto de familia de los asistentes. (Fuente: Navantia)



El BIO *Hespérides* durante la XXIX Campaña Antártica.
(Foto: Belén Galindo Baños)



Puertos

Tráfico portuario español en los primeros tres trimestres de 2025

Los 46 puertos de interés general del Estado, gestionados por 28 autoridades portuarias y coordinados por Puertos del Estado, alcanzaron los 415,3 millones de toneladas en los primeros tres trimestres de 2025, lo que supone un descenso del 1,7 por 100 respecto al mismo período del año anterior.

La cifra de tráficos de los nueve primeros meses del año sigue mostrando los efectos de la atonía del comercio mundial en los puertos españoles, pero el descenso es más moderado que en meses anteriores (-2,9 por 100 en mayo, -3,1 en junio y en julio y agosto -2,3) por la fortaleza de la mercancía convencional y una contracción menos pronunciada de los graneles.



Puerto de Málaga. (Fotografía del autor)

Los graneles líquidos disminuyeron un 2 por 100, hasta 133,1 millones de toneladas, por el descenso del tráfico de productos petrolíferos como el petróleo crudo, el fueloil, los biocombustibles y otros. Los graneles sólidos bajaron un 5,3 por 100 respecto al mismo período del año anterior, hasta 60,3 millones de toneladas, por la caída de los cereales y sus harinas, materiales de construcción elaborados, habas de soja y otros.

La mercancía general registró un descenso del 0,2 por 100, hasta 210,6 millones de toneladas.

Los TEU anotaron un aumento del 2 por 100 de variación en los primeros nueve meses del año respecto a 2024, con 14 millones de unidades.

El número de buques mercantes por los puertos españoles descendió en los nueve primeros meses de 2025 un 2,2 por 100 respecto al mis-

mo período del año anterior, con un total de 124.528 unidades, y el arqueo bruto se incrementó el 0,4 por 100.

El tráfico total de pasajeros aumentó un 4,5 por 100 en comparación a 2024, hasta 33,3 millones de movimientos. También, el movimiento de cruceristas por los puertos españoles se incrementó estos nueve meses un 11,8 por 100, hasta 10.210.142 personas.

Presentación del *Grande Auckland* en el puerto de Vigo

El Grupo Grimaldi presentó el día 30 de octubre en el Puerto de Vigo el *Grande Auckland*, su nuevo buque de carga y el segundo de las siete unidades Pure Car & Truck Carrier (PCTC) de nueva generación encargadas a los astilleros chinos Shanghai Waigaoqiao Shipbuilding



Grande Auckland. (Fuente: Grimaldi Group)

Company Limited (SWS) y China Shipbuilding Trading Company Limited (CSTC), pertenecientes a China State Shipbuilding Corporation Limited (CSSC).

El acto se celebró en la Terminal Ro-Ro de Bouzas, y contó con el presidente de la Autoridad Portuaria de Vigo y representantes del Grupo Grimaldi, de la comunidad por-

que de mercancía rodada de grandes dimensiones, incluidas cargas de hasta 250 toneladas y 6,5 metros de altura. Está equipado con un motor de última generación que garantiza consumos de combustible entre los más bajos de su categoría. El *Grande Auckland* permite reducir hasta un 50 por 100 las emisiones de CO₂ en comparación con buques de generaciones anteriores.



Presentación en Vigo. (Fuente: Nota prensa Grimaldi Group)

tuaria, clientes y operadores del sector logístico. El buque refuerza la conexión marítima entre Asia y Europa y se incorpora como una de las unidades más sostenibles de su flota.

Sus características principales son: 200 metros de eslora, 38 de manga, arqueado bruto de 77.500 toneladas, capacidad de transporte de hasta 9.241 vehículos y dispone de cuatro cubiertas adaptables para el embar-

Además, cuenta con la certificación Ammonia Ready otorgada por el RINA (Registro Italiano Navale), que acredita que en un futuro podrá hacer uso de amoníaco como combustible alternativo y libre de emisiones de carbono. También dispone de la instalación para *cold ironing*, que le permite conectarse a la red eléctrica terrestre durante las escalas en puerto.

Con la entrada en servicio del *Grande Auck-*

land, el Grupo Grimaldi avanza en su plan de renovación y expansión de flota sostenible, que prevé la incorporación de 17 buques PCTC Ammonia Ready adicionales entre 2025 y 2027.

Futura terminal de cruceros en el puerto de Ferrol

El Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Ferrol-San Ciprián celebrado el 31 de octubre aprobó adjudicar a Global Ports

de pasajeros anuales. Entre los puertos de referencia destacan los de Barcelona, Las Palmas, Málaga, La Valeta, Lisboa, Kusadasi y Nasáu. Se estima que el volumen total de pasajeros gestionados por la terminal pasará de 20.000 en 2026 a los 80.000 a partir de 2034, llegando a las 55 escalas de cruceros en el puerto de Ferrol. Este año 2025 se ha cerrado con 19 escalas.

En cuanto al edificio de la terminal, llegará hasta los 980 metros cuadrados. Además, se dispondrá de una segunda instalación móvil



Despedida en Ferrol del buque *Arcadia*, 15 de abril 2025. (Fotografía del autor)

Holding (GPH) el concurso para el otorgamiento de una concesión en el puerto interior de Ferrol para la construcción y explotación de la terminal de cruceros.

GPH gestiona en la actualidad la actividad de cruceros en 32 puertos de 19 países de cuatro continentes y mueve alrededor de 22 millones

para las ocasiones en que los atraques se realicen lejos del edificio principal, permitiendo así atender varias escalas simultáneas.

Antonio PINTOS PINTOS
Contralmirante (retirado)



Salvamento Marítimo

Presentación oficial de la *Salvamar Vela* de SASEMAR

La Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR) efectuó el 16 de octubre la presentación oficial en Mazagón (Huelva) de la embarcación *Salvamar Vela*, de nueva construcción, que ya está operando desde el pasado mes de julio. Su nombre hace referencia a una constelación austral, una de las cuatro partes en que fue dividida la constelación de Argo Navis. La *Salvamar Alkaid* a la que ahora sustituye tiene su base en Mazagón.

La *Salvamar Vela* ha sido construida en Auxiliar Naval del Principado (Grupo Armón), en sus instalaciones en Puerto de Vega, Navia (Asturias). 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. Tienen dotación de tres personas.

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

El dispositivo actual de Salvamento Marítimo en Andalucía consta de 11 embarcaciones de tipo *Salvamar*, cuatro buques remolcadores y una *Guardamar*, que se coordinan desde los centros de coordinación de salvamento (CCS) de Huelva, Cádiz, Tarifa, Algeciras y Almería.



Salvamar Vela en pruebas. (Fuente: Armón)

Antonio PINTOS PINTOS
Contralmirante (retirado)

*Scan Eagle y SH60-B en la cubierta
de vuelo de la fragata Navarra
durante saludo a la voz*
Foto: Ricardo Aneiros Suanzes





Oceanografía y Medio Ambiente Marino

Estudio de los rorcuales en aguas de las Rías Bajas

Personal científico del Instituto Español de Oceanografía (IEO) ha realizado un estudio multidisciplinar de los rorcuales comunes (*Balaenoptera physalus*) que anualmente visitan las aguas gallegas durante la época estival.

La Campaña RorquGAL B&B 2025 (*Rorquals from Galicia-Blow and Biometrics*), la tercera de esta serie, se realizó en la plataforma continental frente a las Rías Bajas entre finales de agosto y principios de septiembre a bordo del catamarán *Chocolate*, de Charter Terranova.

El objetivo principal de la campaña fue la obtención de información relativa a las poblaciones de rorcuales comunes que visitan aguas gallegas en época estival. Se registró la presencia de 63 rorcuales, de los cuales 35 fueron fotoidentificados mediante imágenes

aéreas para compararlos con los que aparecen en los catálogos existentes en otras regiones, y también se obtuvieron muestras de microbioma espirado de 14 individuos mediante el uso de drones. Igualmente, se recogieron muestras de tejido y de agua para caracterizar genética e isotópicamente a estas poblaciones.

Además de rorcuales comunes, durante la campaña también se avistaron rorcuales aliblanco (*Balaenoptera acutorostrata*), calderones comunes (*Globicephala melas*), delfines comunes (*Delphinus delphis*), mulares (*Tursiops truncatus*) y marsopas (*Phocoena phocoena*).



Seguimiento y obtención de microbioma espirado de un rorcual desde dron. (Fuente: IEO)

Análisis de especies invasoras en puertos y espacios marinos protegidos mediterráneos

Un equipo científico del Instituto Español de Oceanografía (IEO) ha llevado a cabo diferentes campañas oceanográficas a bordo del buque oceanográfico *Francisco de Paula Navarro* y del catamarán oceanográfico *SO-CIB* con el objetivo de determinar la presencia de especies alóctonas e invasoras en los puertos de Málaga y Palma, así como en áreas protegidas como el Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera y las Reservas Marinas de Bahía de Palma y Vedrà-Vedranell.

Las especies alóctonas e invasoras son una de las principales causas de la pérdida de biodiversidad y de cambios en el funcionamiento de los ecosistemas. La mayor vía de introducción de estas especies en nuevos entornos es a través del tráfico marítimo, y los puertos comerciales se han identificado como los mayores receptores de estas especies.

Durante este año se han llevado a cabo un total de tres campañas. En los muestreos realizados en puertos se adquieren datos y muestras de parámetros físicos y biológicos para identificar las especies presentes en las instalaciones portuarias, áreas de alto riesgo de introducción.

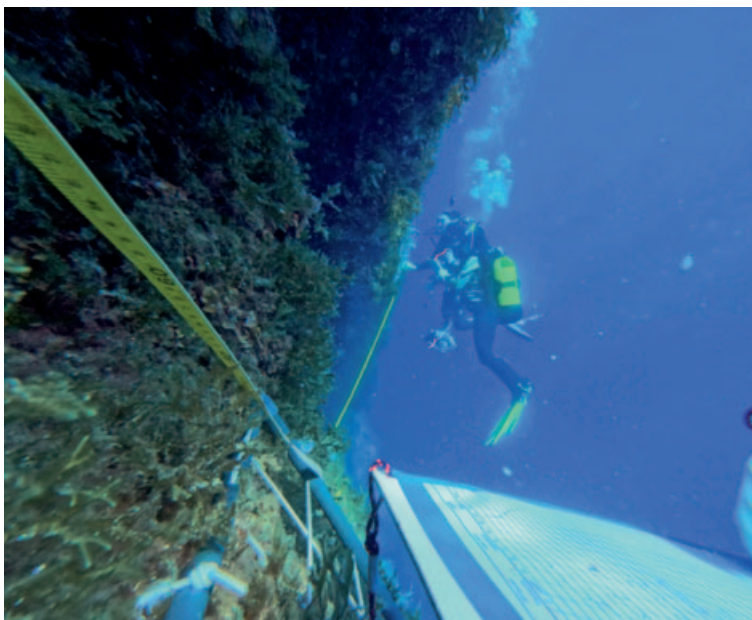
El muestreo consta de recogida de muestras de agua, plancton, sedimento, organismos bentónicos adheridos a sustratos artificiales, y se

realizan censos visuales en escolleras, además de instalar placas de asentamiento para analizar la colonización de organismos en un período determinado de tres meses para la detección precoz de organismos no nativos.

Por otro lado, también se han muestreado áreas protegidas o sensibles mediante métodos no invasivos en fondos de posidonia, roca y arena, donde también se han instalado placas de asentamiento y dispositivos de recolección larvaria para poder obtener información de los organismos en fases tempranas que se pueden fijar en estructuras artificiales.

Estas campañas son la continuación de un programa de seguimiento estandarizado a nivel internacional, siguiendo las directrices de la Organización Marítima Internacional (OMI), que vincula la investigación con la gestión de los puertos con el objetivo de evitar los riesgos no deseados derivados de la transferencia de especies invasoras mediante el control, la gestión de las aguas de lastre y la adopción de medidas legislativas.

Toma de muestras. (Fuente: IEO)



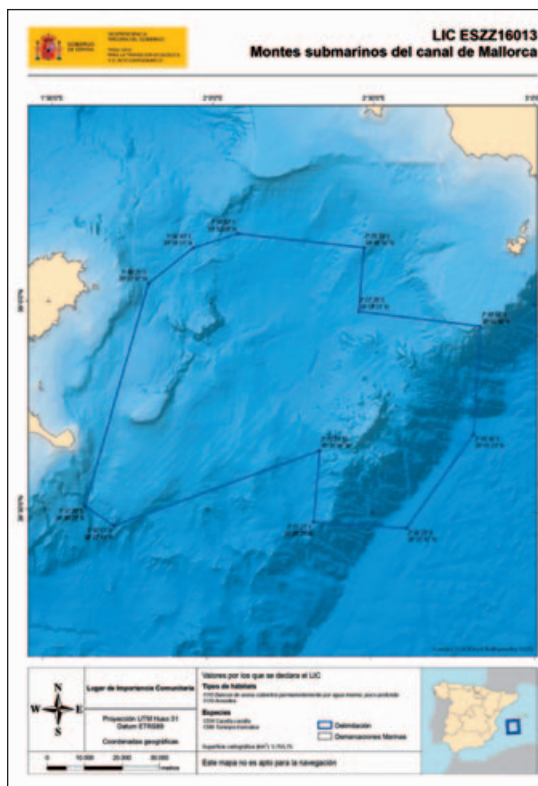
Propuesta de inclusión de cinco espacios marinos protegidos en la Red Natura 2000

El BOE núm. 241, de 7 de octubre de 2025, publica la Orden TED/1085/2025, de 29 de septiembre, por la que se aprueba la propuesta para la inclusión de cinco espacios marinos protegidos en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) de la Red Natura 2000 y se declara una Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) en aguas marinas españolas.

Los espacios marinos protegidos Red Natura 2000 objeto de esta norma se encuentran localizados en aguas de soberanía o jurisdicción española y comprenden la totalidad del espacio marino, incluido el lecho, el subsuelo, la columna de agua y la columna de aire suprayacente, así como los recursos naturales existentes dentro de los límites que se muestran en el anexo de la Orden.

Se proponen como LIC de la Red Natura 2000 los espacios indicados a continuación:

- Montes submarinos del canal de Mallorca.
- Montes submarinos y campo de *pockmarks* del Seco de Palos. Esta área incluye afloramientos rocosos de distinto tamaño, destacando el denominado como «Plis-Plas».
- Sistema de cañones tributarios de Capbreton.
- Bancos y gargantas del mar de Alborán.
- Espacio marino de la costa central catalana, donde se concentra una importante población del amenazado cormorán moñudo mediterráneo (*Gulosus aristotelis desmarestii*) y de la gaviota de Audouin (*Ichthyæetus audouinii*).



LIC Montes submarinos del canal de Mallorca. (Fuente: MITECO)

Campaña «Porcupine 2025» del buque oceanográfico Vizconde de Eza

El buque oceanográfico español *Vizconde de Eza* ha concluido la Campaña «Porcupine 2025», desarrollada entre el 11 de septiembre y el 19 de octubre. Un equipo formado por 15 investigadores del Instituto Español de Oceanografía (IEO) trabajó en aguas al oeste de Irlanda para evaluar los recursos pesqueros demersales y bentónicos del banco de Porcupine.

La campaña, dirigida por investigadores de los Centros Oceanográficos de Cádiz y de Santander, incluyó 80 lances de arrastre de fondo y 72 estaciones oceanográficas, con el objetivo



Trabajos de clasificación de pescado a bordo. (Fuente: IEO)

de obtener índices de abundancia, patrones de distribución, estructura por tallas, datos de crecimiento y reproducción de las principales especies comerciales. Entre ellas destacan la merluza (*Merluccius merluccius*), los rapés (*Lophius piscatorius* y *budegassa*), los gallos (*Lepidorhombus whiffiagonis* y *boscii*) y la cigala (*Nephrops norvegicus*).

Además del muestreo biológico, se realizó una caracterización hidrográfica completa del área, midiendo variables físicas como la temperatura, la salinidad y el oxígeno disuelto, esenciales para comprender la dinámica ambiental que influye en la distribución de las especies.

Entre los resultados preliminares destacables, se ha podido constatar que para la mayoría de especies de interés comercial en el área las poblaciones se mantienen en niveles similares a años recientes.

La campaña «Porcupine», iniciada en 2001 a propuesta de España, se realiza de forma con-

tinuada desde entonces y constituye una de las series históricas de datos pesqueros más importantes del Atlántico nororiental.

Niveles de los hielos árticos y antárticos

El Centro Nacional de Nieve y Hielo de los Estados Unidos de América (National Snow & Ice Data Center, NSIDC) ha dado a conocer los datos de la extensión de los hielos marinos ártico y antártico y los referidos a la mínima y máxima extensión respectiva de los hielos polares.

La extensión mínima del hielo marino del verano ártico tuvo lugar el 10 de septiembre de 2025, con 4,6 millones de km² según los científicos del NSIDC de la Universidad de Colorado en Boulder. Este mínimo de 2025 se sitúa entre los diez más bajos en los 47 años de registros satelitales. Los últimos 19 presentan las extensiones de hielo marino ártico más bajas registradas por satélite. El mínimo histórico, con 3,39 millones de km², tuvo lugar el 17 de septiembre de 2012.

Por su parte, el hielo marino del invierno antártico alcanzó el 17 de septiembre de 2025 su extensión máxima del año, 17,81 millones de km². Este número es el tercer máximo más bajo tras 47 años de registro satelital. La extensión del hielo marino es notablemente inferior al promedio en el océano Índico y el mar de Bellingshausen, y ligeramente superior al promedio en el mar de Ross. El mínimo histórico de los máximos se produjo cuando el hielo alcanzó 17,07 millones de km² el 9 de septiembre de 2023.

Campaña «Espace Ibiza-Formentera» del buque oceanográfico *Emma Bardán*

El buque oceanográfico *Emma Bardán*, de la Secretaría General de Pesca del Ministerio de Agricultura, Pesca, y Alimentación (MAPA), inició el pasado 24 de octubre desde el puerto de Ibiza la campaña de investigación oceanográfica «Espace Ibiza-Formentera» para analizar el fondo marino de estas dos islas, con especial atención a las zonas asociadas a las reservas marinas.

El objetivo de la campaña es estimar la abundancia y analizar la situación biológica de las especies de alto interés para la flota pesquera del Cantábrico, así como la caracterización de las condiciones ambientales, de forma que se pueda prever el reclutamiento para el próximo año.

Los investigadores realizarán un reconocimiento batimétrico sistemático, es decir, una cartografía detallada del relieve submarino. Estos trabajos comenzarán en las zonas prioritarias, que incluyen áreas de propuestas de ampliación de las reservas, y continuarán con el cartografiado del resto de la plataforma continental de las islas, hasta alcanzar profundidades de unos 200 metros.

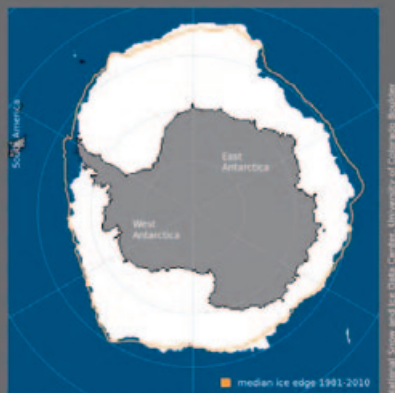
La información recopilada en este tipo de campañas es fundamental para el desarrollo sostenible de los sectores pesquero, marisquero y acuícola, así como para la ordenación y protección del medio marino.

Mapa de la extensión de los hielos árticos el 10 septiembre de 2025 y de los antárticos el 17 septiembre de 2025. (Fuente: NSIDC)

Sea Ice Extent, 10 Sep 2025



Sea Ice Extent, 17 Sep 2025





Buque oceanográfico Emma Bardán. (Fuente: MAPA)

Campaña «Ecocádiz-Reclutas 2025-10» del buque oceanográfico *Ramón Margalef*

Durante la segunda quincena de octubre, un equipo científico del Instituto Español de Oceanografía (IEO) a bordo del buque oceanográfico *Ramón Margalef* realizó la Campaña «Ecocádiz-Reclutas 2025-10» con el objetivo principal de obtener una estimación otoñal de la biomasa y la abundancia de las principales especies de peces pelágicos, como sardina, boquerón y caballa del sur, en el golfo de Cádiz.

El equipo científico rastreó acústicamente 23 transectos perpendiculares a la costa, entre punta Camarinal y el cabo de San Vicente. En la campaña, que se repite anualmente, participaron investigadores y personal técnico de los centros oceanográficos de Cádiz, Vigo, La Coruña, Santander, Murcia y Baleares del IEO.

Además del seguimiento acústico, se realizaron pescas científicas para complementar los datos y caracterizar biológicamente las especies, así como muestreos sistemáticos del agua, plancton y análisis de isótopos estables. Como parte de las actividades complementarias, se recolectaron muestras para estudios de ecología trófica en el marco

de las Estrategias Marinas y para estimar la biomasa del mesozooplankton y la materia orgánica particulada.

La campaña se ha desarrollado tras la campaña «Íberas» y de forma complementaria a «Juvena». Las tres están dirigidas a estimar la abundancia de juveniles de boquerón y sardina, que constituirán el reclutamiento entrante a sus respectivos *stocks*.



Muestreo de boquerón a bordo. (Fuente: IEO)

Campañas científicas en aguas de las islas Chafarinas

El Instituto Español de Oceanografía (IEO) ha completado las campañas científicas destinadas a caracterizar los hábitats bentónicos de la Zona Especial de Conservación (ZEC) Islas Chafarinas, un enclave de gran valor ecológico en la cuenca sur del mar de Alborán.

Los trabajos han revelado la presencia de una extensa pradera de angiospermas marinas en excelente estado de conservación, junto a comunidades de algas fotófilas, gorgonias y corales que colonizan los fondos rocosos del archipiélago.

Durante la campaña se realizaron 30 inmersiones de buceo científico entre los 5-30 metros de profundidad, abarcando los principales hábitats bentónicos del archipiélago: praderas de angiospermas marinas, cuevas semisumergidas y comunidades de macroalgas y gorgonias.

Entre los resultados más relevantes, destaca el cartografiado de la pradera de posidonia oceánica localizada en el margen sur y oeste de las islas, que alcanza los 10 metros de profundidad y presenta una estructura densa y continua, así como el hallazgo de una extensa pradera de angiospermas marinas al sur de la ZEC. Los investigadores también

documentaron densas poblaciones del coral naranja (*Astroides calycularis*) en las cuevas semisumergidas, y comunidades de gorgonias (*Eunicella singularis*, *Leptogorgia sarmentosa*) en los sectores norte y noreste de la isla Isabel II y de la isla del Rey.

Estos resultados confirman que las Chafarinas albergan uno de los sistemas bentónicos mejor conservados del litoral español, proporcionando información clave para la gestión y conservación de la Red Natura 2000 en el mar de Alborán.



Buceo científico en Chafarinas. (Fuente: IEO)

Instrumento de ratificación del Tratado de la Alta Mar

El Tratado relativo a la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina de las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional, es decir, en la alta mar, y conocido por sus siglas inglesas BBNJ (Biodiversity Beyond National Jurisdiction) o Tratado de la Alta Mar, alcanzó el pasado mes de septiembre de 2025 las 60 ratificaciones necesarias para su entrada en vigor.

El artículo 68.1 señala que el presente acuerdo entrará en vigor 120 días después de la fecha en que se haya depositado el sexagésimo instrumento de ratificación, aprobación, aceptación o adhesión. En este caso, será con carácter general y se hará efectivo en España el 17 de enero de 2026.

En consonancia con ello, el BOE núm. 268, de 7 de noviembre de 2025, publica el instrumento de ratificación del acuerdo en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre

el Derecho del Mar relativo a la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina de las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional, hecho en Nueva York el 19 de junio de 2023.

Hasta mediados de noviembre se han alcanzado ya las 75 ratificaciones. Países como Estados Unidos, Gran Bretaña o Suecia son parte de los más de sesenta firmantes que todavía no han ratificado el Tratado.

Una vez que entre en vigor, proporcionará un marco global para ayudar a alcanzar los objetivos internacionales de biodiversidad, incluido el compromiso de proteger el 30 por 100 de las áreas terrestres y marinas para 2030 bajo el Marco Global de Biodiversidad de Kunming-Montreal. Con él, se establecen normas jurídicamente vinculantes para conservar y utilizar sosteniblemente la biodiversidad marina, compartir más equitativamente los beneficios de los recursos genéticos marinos, crear áreas protegidas y fortalecer la cooperación científica y la creación de capacidad.



Campaña «ARSA» del Vizconde de Eza

El buque oceanográfico español *Vizconde de Eza* comenzó el 29 de octubre desde el puerto de Cádiz la Campaña «ARSA», que se extendió hasta el 11 de noviembre, con el objetivo de evaluar los recursos pesqueros y la caracterización del medio marino del golfo de Cádiz.

«ARSA» forma parte de las campañas de arrastre de fondo que se realizan en España y que son uno de los principales métodos de estudio directo de las poblaciones pesqueras explotadas. De esta manera, se obtienen datos independientes de la actividad pesquera para la gestión adecuada de las diferentes poblaciones explotadas y de sus índices de abundancia, su composición en tallas, su biología y su dieta, tanto de peces como de crustáceos y moluscos. Destacan especies de gran interés pesquero en el golfo de Cádiz, como la merluza (*Merluccius merluccius*), la

gamba (*Parapenaeus longirostris*), la cigala (*Nephrops norvegicus*) o el pulpo (*Octopus vulgaris*).

Adicionalmente, en esta edición de otoño se recogieron muestras para la caracterización de la abundancia y composición de microplásticos en agua superficial y muestras de merluza para estudios de contaminación.

La información obtenida en esta campaña, en análisis conjunto con la serie histórica de la misma, y con diferentes tipos de datos de la pesquería, es utilizada por el personal científico en los correspondientes grupos de evaluación, desde donde se proponen las recomendaciones para los gestores de la pesca y de esta manera conseguir la explotación sostenible de las diferentes poblaciones.

Antonio PINTOS PINTOS
Contralmirante (retirado)



Ejemplares de merluza para su estudio a bordo. (Fuente: IEO)



Paso de la Angostura Inglesa en 2023 por el buque escuela *Juan Sebastián de Elcano*.
(Foto: Luis Antonio Redondo Checa.)



Marina de pesca

Curso Internacional de inspección pesquera a bordo del *Intermares* en el puerto de Vigo

Entre los días 13 y 30 de octubre se desarrolló en Vigo, a bordo del buque escuela de cooperación pesquera *Intermares*, la 5.ª Edición del Curso Internacional de Seguimiento, Con-

trol y Vigilancia (SCV) de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Este curso, impartido por expertos internacionales de la FAO y autoridades nacionales, está dirigido a 40 participantes, funcionarios

Inauguración del curso a bordo del *Intermares*.
(Fuente: Autoridad Portuaria de Vigo)



Impulso al sector pesquero vasco



Clausura del curso. (Fuente: Autoridad Portuaria de Vigo)

gubernamentales de Estados en desarrollo (Benín, Costa de Marfil, Camerún, Comores, Yibuti, Gabón, Guinea, Madagascar, Marruecos, Mauricio, Mauritania, Senegal, Seychelles, Togo y Túnez), que desempeñan su labor como inspectores de pesca superiores del Acuerdo sobre las Medidas del Estado Rector del Puerto (AMERP).

El objetivo es capacitarlos en herramientas y prácticas que permitan a sus países promover una pesca sostenible y prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR).

La acción formativa ha estado coordinada por la FAO, en colaboración con la Autoridad Portuaria de Vigo y la Fundación Marinnleg, en el marco del convenio existente entre las entidades mencionadas.

al 50 por 100 por la Administración autonómica—, incorpora la unidad productiva de la antigua Pesquería Ondarroa, actualmente en liquidación.

Kofradia Basque Seafood se orienta a modernizar la cadena de valor pesquera, promoviendo la participación directa del sector en los procesos de comercialización y transformación.

El proyecto se enmarca en la estrategia institucional de fortalecimiento del sector primario vasco, combinando sostenibilidad, innovación alimentaria y generación de empleo. La nueva sociedad prevé desarrollar productos de valor añadido basados en pescado del Cantábrico, conforme a criterios de calidad y responsabilidad medioambiental.

Antonio PINTOS PINTOS
Contralmirante (retirado)

Tomás GARCÍA-FIGUERAS LÓPEZ
Capitán de navío



CULTURA NAVAL





Cultura Naval

PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA DE ACTOS DEL V CENTENARIO DEL NACIMIENTO DE DON ÁLVARO DE BAZÁN EN EL PALACIO DEL MARQUÉS DE SANTA CRUZ

El Instituto de Historia y Cultura Naval presentó el pasado 29 de octubre, en el Palacio del Marqués de Santa Cruz (Viso del Marqués, Ciudad Real), el programa oficial de actos conmemorativos del V Centenario del nacimiento de Don Álvaro de Bazán (1526-2026).

Antes del acto principal, los medios de comunicación y asistentes participaron en una visita guiada y teatralizada por el Palacio del Marqués de Santa Cruz.

Posteriormente, tuvo lugar la presentación del programa de actos conmemorativos, presidida por el vicealmirante Enrique Torres Piñeyro, director del Instituto de Historia y Cultura Naval, con la participación del presidente de la Asociación Álvaro de Bazán V Centenario (ADB 500), Trinitario Betoret Parreño; el XV marqués de Santa Cruz, Álvaro Fernández-Villaverde y Silva, y la alcaldesa de Viso del Marqués, Fátima Victoria Ginés, además de representantes civiles y militares.



El director del Instituto de Historia y Cultura Naval, junto al presidente de la Asociación ADB 500 y el XV marqués de Santa Cruz durante la presentación. (Fuente: IHCN)



Foto de familia de los asistentes al acto. (Fuente: Armada)

Durante la presentación, el vicealmirante Torres Piñeyro subrayó la vigencia del legado de Álvaro de Bazán como ejemplo de liderazgo, visión estratégica y servicio a España, destacando la relevancia de esta efeméride como una oportunidad para poner en valor su figura y proyectar su legado histórico hacia las nuevas generaciones.

El programa de actos incluyó una amplia agenda de actividades, entre las que destacaron la exposición del pintor Daniel Parra sobre la batalla de Lepanto, la publicación del vídeo «Jornada Histórica de Álvaro de Bazán», las Jornadas de Historia Marítima «Álvaro de Bazán y su tiempo» y la entrada de la fragata *Álvaro de Bazán* (F-101) en el puerto de Motril, además de diversas iniciativas culturales y educativas en Madrid, Granada, Marín y en el propio Viso del Marqués.



Fachada del Palacio de Don Álvaro de Bazán en Viso del Marqués. (Fuente: Armada)

ENTREGA DE LA CARTA DE JUAN DE LA COSA AL MUSEO NAVAL DE PERÚ

El pasado jueves 6 de noviembre, se efectuó la entrega de un ejemplar del calco manual de la Carta de Juan de la Cosa al Museo Naval del Perú para su exhibición permanente en la sede de El Callao.

La entrega se materializó en el Nuevo Club y recayó en la persona del principal benefactor de dichos museos, el embajador Petrus Fernandini, que se encargará de trasladar al país andino el ejemplar de la Carta.



El marqués de Castell-Florite dirigiéndose a la audiencia durante el acto de donación del calco manual de la Carta elaborado en 1892.
(Fotografía facilitada por el autor)

Por parte de la Asociación de la Carta de Juan de la Cosa, estaban presentes su presidente Juan José Lago-Novás Domingo-Dulce, marqués de Castell-Florite; el vicepresidente Gregorio Bueno Murga; el secretario Juan Manuel Colón de Carvajal Osborne; el secretario Fernando Saiz Baíllo, y el expresidente Juan Antonio Lago-Novás.

Después de los saludos protocolarios, se procedió al acto de entrega, que consistió en una descripción de la vida y obra del marino, cartógrafo, explorador y navegante Juan de la Cosa, así como de la Carta, finalizando con los avatares sufridos por el original desde su elaboración en 1500 en El Puerto de Santa María hasta la actualidad.

Posteriormente, el presidente de la Asociación dirigió unas palabras a la audiencia glosando la importancia de la Carta y la transcendencia de su entrega a un museo del histórico e importante país iberoamericano. Estas palabras fueron respondidas por el embajador Petrus Fernandini, que agradeció la donación y resaltó que será expuesta en uno de los museos con mayor audiencia de todo el Perú. Por último, se procedió a la firma del documento de entrega-donación.

Gregorio BUENO MURGA
Vicealmirante (retirado)

INAUGURACIÓN DE LA CÁTEDRA ÁLVAREZ OSSORIO 2025-2026 EN LA ESCUELA NAVAL MILITAR

La Escuela Naval Militar, en colaboración con la Universidad de Vigo, celebró en su salón de actos el jueves 23 de octubre, el solemne acto de inauguración del curso académico 2025-2026 de la Cátedra Álvarez Ossorio.

El evento contó con la destacada presencia de numerosas autoridades civiles, académicas y militares, así como con la participación de los alumnos de la Escuela Naval Militar.

Como acto inaugural, se impartió la conferencia titulada «Pintar la Historia», a cargo de Augusto Ferrer-Dalmau, reconocido pintor de batallas y referente internacional en pintura histórica, acompañado por María Fidalgo Casares, doctora en Historia del Arte y especialista en la obra del maestro Ferrer-Dalmau.

Durante la ponencia, los conferenciantes ofrecieron una reflexión sobre el valor de la pintura como medio de transmisión de la memoria colectiva, el rigor histórico en el arte y la importancia de la imagen en la construcción del imaginario histórico y militar de España.

Con esta exposición se abre la programación de la Cátedra Almirante Álvarez Ossorio, impulsada en 1994 como órgano de relación institucional destinado a fomentar la investi-



El pintor Ferrer-Dalmau en la inauguración de la Cátedra Almirante Álvarez Ossorio 2025-2026 en la Escuela Naval Militar. (Fuente: JEPER)

gación, la docencia y la difusión del conocimiento en temas culturales, científicos, técnicos, humanísticos y de interés común entre la Universidad y la Armada, al amparo del que se impulsan, cada año académico, diferentes actividades, como conferencias, mesas de debate, conciertos de la Unidad de Música de la Escuela Naval Militar o eventos deportivos, como la Regata Ría de Pontevedra, en la que participan embarcaciones integradas por alumnos del Campus de Pontevedra y de la Escuela Naval.

CELEBRACIÓN DE LAS LXXI JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA EN PAMPLONA

Los días 21 y 22 de octubre se celebraron en Pamplona las LXXI Jornadas de Historia Marítima, organizadas por el Instituto de Historia y Cultura Naval. Estas Jornadas se vienen desarrollando a razón de una al semestre desde el año 1987, publicándose luego las conferencias que se imparten en forma de cuadernos monográficos. Se procura también alternar su celebración entre Madrid y otras ciudades con el fin de ampliar su difusión.

En esta ocasión, tuvieron lugar en Pamplona, siendo el coordinador el catedrático de la Universidad de Navarra Rafael Torres Sánchez (Premio Virgen del Carmen de investigación 2023), y contaron con la colaboración del Gobierno de Navarra, que cedió las instalaciones del Museo de Navarra para su celebración.

El objetivo de las Jornadas, que se titularon «¿Viento en las velas? La cuestión logística y financiera y sus efectos en la historia de la Armada», era poner el foco en la importancia que una eficaz logística y una adecuada atención financiera que la posibilite, tienen para el desempeño de la Armada en las operaciones que se le encomienden.

Además, se trataron tanto casos de éxito como derrotas debidas a descuidos de los



Ponentes de la primera jornada con el director del Departamento de Estudios e Investigación del IHCN. (Fuente: *Diario de Navarra*)

factores logísticos. También se habló sobre la importancia de las industrias de Navarra en la logística de la Real Armada en el siglo XVIII.

Las Jornadas tuvieron una buena acogida por parte del público y una amplia cobertura de la prensa local. La Asociación Navarra de Modelismo Naval cedió para el evento dos modelos de navíos del siglo XVIII que presidieron desde el escenario todas las conferencias.

La clausura corrió a cargo del almirante director del Instituto de Historia y Cultura Naval, que agradeció la asistencia del público y subrayó la importancia de este tipo de eventos para que la Armada sea más conocida fuera de las ciudades en las que su presencia es habitual.

DIRHISC

PRESENTACIÓN EN EL MUSEO NAVAL DE LAS PRIMERAS MONEDAS DE LA COLECCIÓN CONMEMORATIVA DEL 250.º ANIVERSARIO DE LA DECLARACIÓN DE INDEPENDENCIA DE LOS ESTADOS UNIDOS

El Museo Naval de Madrid, vinculado al Instituto de Historia y Cultura Naval, acogió el pasado 30 de octubre la presentación de las tres primeras monedas de la colección emitida por la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre-Real Casa de la Moneda (FNMT-RCM) con motivo del 250.º aniversario de la declaración de independencia de los Estados Unidos.

El acto contó con la participación de la presidenta-directora general de la FNMT-RCM, Isabel Valdecabres, y del vicealmirante Enrique Torres Piñeyro, director del Instituto de Historia y Cultura Naval, que destacaron la relevancia de esta colección por su valor artístico, histórico y simbólico.

La colección completa constará de diez monedas, de las cuales las tres primeras —«El águila calva americana», «First American Dollar» y «Jordi Farragut»— fueron presentadas en este acto. Las siete restantes se emitirán durante el primer semestre de 2026 y completarán el recorrido histórico de la serie, que resalta la contribución española a la independencia norteamericana.

Cada pieza ha sido acuñada en plata de 925 milésimas, con un valor facial de 10 euros y un diseño que refleja la cooperación entre España y las Trece Colonias.

DIRHISC



La presidenta-directora general de la FNMT-RCM y los directores del Instituto de Historia y Cultura Naval y del Museo Naval posan junto a una reproducción de las monedas presentadas. (Fuente: IHCN)

ACTOS DE HOMENAJE AL BRIGADIER DIONISIO ALCALÁ-GALIANO EN CABRA

Los pasados días 30 y 31 de octubre tuvieron lugar en la localidad cordobesa de Cabra una serie de actos conmemorativos, organizados por la Asociación Cultural Alcalá-Galiano, en homenaje al brigadier de la Armada Dionisio Alcalá-Galiano, nacido el 8 de octubre de 1760 en dicha localidad y fallecido el 21 de octubre de 1805 al mando del navío *Bahama* durante la batalla de Trafalgar.

El jueves 30 de octubre se celebró en el Museo Arqueológico de Cabra la presentación de una maqueta del navío *Bahama*, realizada por Luciano Benjumea, seguida de dos conferencias: «Dionisio Alcalá-Galiano, una vida entregada a España en la ciencia y el mar», impartida por el profesor de Historia Manuel Chacón, y «La Villa de Cabra en el tiempo de Alcalá-Galiano», ofrecida por el doctor en Historia y escritor José Calvo Poyato.

Al día siguiente, se celebró el acto central del homenaje con la inauguración de un monumento dedicado a la memoria del brigadier Alcalá-Galiano, ubicado frente a su casa natal en la plaza de España de Cabra, que conmemora el 265.º aniversario de su nacimiento y el 220.º de su fallecimiento en combate.

El acto estuvo presidido por el alcalde de Cabra y contó con la presencia de la corporación municipal, distintas autoridades y numeroso público. En representación de la Armada, asistió el director del Museo Naval de San Fernando y delegado del Instituto de Historia y Cultura Naval, capitán de navío Juan Castañeda Muñoz.

DIRHISC



Acto de inauguración del monumento al brigadier Alcalá-Galiano. (Fuente: IHCN)

EL AUDITORIO DEL NAVANTIA TRAINING CENTRE LUIS DE CÓRDOVA

El día 9 de octubre tuvo lugar el acto de nombramiento del auditorio del Navantia Training Centre (NTC) de San Fernando como Auditorio Almirante Luis de Córdova y Córdova. De esta forma Navantia se une a la iniciativa «Adopta un héroe» de la asociación cultural The Legacy, en el marco de la conmemoración del 250 aniversario de la independencia de los Estados Unidos de América. Este reconocimiento se suma al hecho de que el nombre del almirante también será el que lleve la cuarta fragata F-110 de la Armada, la futura F-114 *Luis de Córdova*.

La iniciativa «Adopta un héroe» busca rescatar del olvido a los grandes protagonistas de nuestra historia común, fortaleciendo los lazos culturales e históricos entre España y el mundo hispanoamericano.

El almirante protagonizó uno de los mayores golpes navales de la historia: la captura de un gigantesco convoy británico frente a las

Azores. Más de 50 barcos apresados, 3.000 prisioneros y un botín que incluía suministros cruciales para las tropas británicas en América. Fue el mayor golpe logístico en la historia de la Royal Navy, un impacto económico y moral sin precedentes.

Don Luis de Córdova y Córdova falleció en 1796, a los noventa años de edad, tras más de siete décadas al servicio de España y de la mar. Fue enterrado precisamente en San Fernando (Cádiz), corazón de la tradición naval española y reposo eterno de tantos héroes de la Armada.

El NTC, inaugurado el 3 de mayo de 2021, está ubicado en el edificio «El Barco», cedido por el Ayuntamiento de San Fernando a Navantia.

Antonio PINTOS PINTOS
Contralmirante (retirado)



Foto de familia del acto. (Fuente: Navantia)

INAUGURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN «LA CONSTRUCCIÓN DEL ARSENAL DE FERROL. LA OBSESIÓN POR EL ORDEN ACADÉMICO»

Durante la tarde del pasado 13 de noviembre, tuvo lugar en Ferrol la inauguración de la exposición «La construcción del Arsenal de Ferrol. La obsesión por el orden académico», presidida el almirante jefe del Arsenal, vicealmirante Vicente Rubio Bolívar, acompañado del alcalde de la ciudad, Manuel Rey Varela.

Desarrollado en el Centro Cultural Torrente Ballester, contó con la intervención del autor de la muestra, el coronel del Cuerpo de Intendencia de la Armada (retirado) Juan Antonio Rodríguez Villasante, que ofreció una reseña histórica y una pormenorizada explicación acerca de las casi 80 láminas expuestas a lo largo de 18 paneles informativos que, de forma secuencial, detallan el proceso de proyecto y construcción del Arsenal de Ferrol, haciendo visible su histórica integración en el barrio de



Vista de la sala de la exposición. (Fuente: ARFER)

la Magdalena, así como el permanente vínculo entre la Armada, la ciudad y la mar.

ALARFER



El coronel Rodríguez Villasante durante su intervención. (Fuente: ARFER)

IV PREMIO DE PINTURA DE LA MAR «ALMIRANTE 2025» EN EL MUSEO NAVAL DE FERROL

El día 30 de octubre se inauguró en la sala de usos múltiples del Museo Naval de Ferrol la exposición de pintura de las obras presentadas al IV Premio de Pintura de la Mar «Almirante 2025» y la entrega de los premios a los autores galardonados.

El premio había sido convocado por el Museo Naval de Ferrol en colaboración con la Sociedad Artística Ferrolana (SAF), y contó con la participación de veinticinco artistas.

Con esta convocatoria se hereda y recupera la iniciativa del extinto Grupo Ancla de pintores de la mar, puesta en marcha en Ferrol durante las últimas décadas del siglo XX. En el acto se entregaron distintos premios, siendo el primero del certamen para Manuel Carballeira Rivas por su cuadro *Abarloados*.



Entrega del primer premio.
(Fotografía realizada por el autor)

La exposición permanecerá abierta hasta el 11 de enero de 2026.

Antonio PINTOS PINTOS
Contralmirante (retirado)



Primer premio para *Abarloados*, de Manuel Carballeira. (Fotografía realizada por el autor)

ENCUENTRO CONTINENTAL DE DIRECTORES DE REVISTAS DE MARINA

En el marco de la celebración de los 140 años de existencia de la *Revista de Marina* chilena, durante los días 15 y 16 de octubre se llevó a cabo en el Auditorio «Almirante Justiniano» de la Academia de Guerra Naval de Viña del Mar (Chile) un encuentro de los directores de revistas de marina, científicas y especializadas. Al evento asistieron como invitados los directores y representantes de las revistas de marina de Argentina, Brasil, Ecuador, España, Estados Unidos (revista *Proceedings*), México, Nicaragua, Perú y Uruguay, y contó además con la participación de destacados expositores y académicos nacionales.

Durante el encuentro se desarrolló un seminario en el que se abordaron las problemáticas

y desafíos que afectan a estos medios de difusión en el país anfitrión y en el escenario global, y se realizaron visitas a diferentes instalaciones de la Marina de Chile.

Las jornadas comenzaron con las palabras del director de la Academia de Guerra Naval, capitán de navío Rafael Letelier, que señaló que «la vinculación con el medio no sólo es deber institucional, sino una necesidad estratégica en un mundo caracterizado por la perfectibilidad de la internet. Por ello, valoramos especialmente este paso de esfuerzos de publicaciones que desde diferentes realidades buscan aportar comprensión a los desafíos presentes en el futuro».



Foto de familia de los representantes de las revistas extranjeras participantes en el encuentro. (Fuente: RGM)



Participantes ante la Academia de Guerra Naval. (Fuente: RGM)

A continuación, se dio paso a distintas exposiciones, la primera de las cuales estuvo a cargo de Alberto Rojas, director del Observatorio de Asuntos Internacionales de la Universidad Finis Terrae, que en esta ocasión se refirió a «La era de los conflictos múltiples: desafíos en un orden de transformación».

La conferencia de cierre estuvo a cargo de Pablo Dittborn, actual editor general de la Cámara Chilena del Libro. Con ocasión de este encuentro, el vicealmirante (R) Arturo Undurraga, director de la Revista de Marina, recordó que «el conocimiento debe compartirse. No tiene sentido permanecer

encerrados; nuestro objetivo es abrirnos y llegar a un público más amplio... no sacamos nada con estar encerrados, y lo que queremos es justamente abrirnos a que, ojalá, más gente nos lea».

Finalmente, la entrega de reconocimientos a los expositores estuvo a cargo del capitán de navío Letelier y del vicealmirante Undurraga, que resaltaron la relevancia de estos encuentros para fortalecer la cooperación y el intercambio de experiencias entre publicaciones especializadas

Director RGM



GACETILLA





Gacetilla

VISITA OFICIAL DEL AJEMA A INDONESIA Y A AUSTRALIA

El almirante jefe de Estado Mayor de la Armada (AJEMA), almirante general Antonio Piñeiro Sánchez, realizó entre el 30 de octubre y el 7 de noviembre una visita oficial a Indonesia y a Australia con el objetivo de reforzar la cooperación naval y promover la seguridad marítima en la región del Indo-Pacífico.

Indonesia recibió por primera vez la visita de un jefe de Estado Mayor de la Armada de España. Durante su estancia en Yakarta, el AJEMA mantuvo reuniones con su homólogo indonesio y visitó el Cuartel General de la Marina, además de reunirse con el embajador de España.



El AJEMA con su homólogo de Indonesia.
(Fuente: Armada)

Posteriormente, en Australia se reunió con autoridades navales australianas y con sus homólogos de otros países de la zona que asistían a la Sea Power Conference, cuyo lema este año fue «Strength at Sea = Security and Prosperity at Home» (Fortaleza en la Mar = Seguridad y Prosperidad en Casa). España participó en este encuentro junto a más de cuarenta marinas de todo el mundo.

El programa incluyó también visitas a instalaciones de la industria naval y tecnológica, entre ellas Navantia Australia, BAE Systems, Kongsberg y Lockheed Martin, donde se analizaron oportunidades de colaboración en el ámbito de la innovación y las capacidades marítimas autónomas.

La presencia de España en la región responde a un interés estratégico propio y compartido con nuestros socios europeos; de hecho, la estabilidad de la región es esencial para la



El AJEMA en la Indo-Pacific Sea Power Conference.
(Fuente: Armada)

prosperidad de Europa y de España y para el bienestar de sus ciudadanos, ya que gran parte de los productos, componentes industriales y energía que nos llegan depende de la seguridad en esas rutas marítimas.

gión del Indo-Pacífico y la visibilidad de nuestra industria de defensa.

OCS AJEMA

Con esta visita, la Armada reafirma su compromiso con la seguridad marítima global, reforzando el papel de España como socio fiable y tecnológicamente avanzado en un entorno cada vez más interconectado. Además, la presencia del AJEMA contribuye a reforzar los lazos institucionales y de defensa con socios esenciales en la re-



El AJEMA con su homólogo indonesio.
(Fuente: Armada)

CESIÓN PATRIMONIAL DEL SUBMARINO *TONINA* (S-62) DE LA ARMADA A LA CIUDAD DE CARTAGENA

El submarino *Tonina* (S-62) pertenece desde el pasado 17 de octubre a Cartagena, tras la cesión patrimonial de éste, mediante convenio suscrito por parte de la Armada y el Ayuntamiento de esa ciudad, que permitirá musealizarlo en un proceso que se prevé largo y laborioso.

Este submarino se encuentra varado desde su baja en la Armada en junio de 2005 en el carenero de Navantia en Cartagena. Durante los 32 años que estuvo en servicio (10 de julio de 1973-6 de junio de 2005), tuvo 16 comandantes, siendo el primero el capitán de corbeta Francisco Javier Cavestany (recientemente fallecido), mientras que el último fue el actual almirante jefe del Arsenal de Cartagena (ALARCART), vicealmirante Alejandro Cuerda.

El acto, desarrollado en las instalaciones de Navantia Cartagena con el *Tonina* como fondo, contó con la presencia de un nutrido grupo de antiguos miembros de su dotación, a quienes el propio ALARCART agradeció sus esfuerzos para que el *Tonina* alcanzase en su momento el fin de su vida operativa en perfecto estado de funcionamiento.

En la pequeña tarima habilitada para el acto y junto a la bandera de com-

bate del submarino (procedente de los fondos del Museo Naval de Cartagena), posaron también la alcaldesa de Cartagena, Noelia Arroyo; el presidente de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Fernando López Miras, y el COMSUBMAR, capitán de navío Alfonso Carrasco.

Lo previsto es que el *Tonina*, cuando se hagan las debidas obras de adecuación, se ubique dentro de uno de los dos túneles de submarinos construidos en la década de los años 50 del siglo XX en la dársena de El Espalmador, constituyendo la pieza más representativa, junto al prototipo del submarino de Isaac Peral, de lo que será el nuevo eslogan instaurado por el Ayuntamiento: «Cartagena, ciudad de los submarinos».

Diego QUEVEDO CARMONA
Alférez de navío (retirado)



Autoridades en el acto de cesión con el submarino *Tonina* de fondo.
(Fotografía del autor)

ACTO DE ENTREGA DE CONDECORACIONES EN EL TERCIO DE ARMADA POR SU INTERVENCIÓN EN LA DANA

El almirante jefe de Estado Mayor de la Armada, almirante general Antonio Piñeiro Sánchez, participó el jueves 23 de octubre en el emotivo acto de reconocimiento en San Fernando (Cádiz) a los militares de la Brigada de Infantería de Marina Tercio de Armada por su heroica intervención durante la tragedia de la DANA. La ceremonia fue presidida por la ministra de Defensa, Margarita Robles, que no sólo destacó la valentía y entrega de la unidad, sino también el compromiso y profesionalidad de todos los militares desplegados en la emergencia.

Casi un año después de la catástrofe del 29 de octubre de 2024, la ministra impuso un cente-

nar de condecoraciones a los miembros del Tercio de Armada (BRIMAR-TEAR) que contribuyeron de manera decisiva en la emergencia con sus actuaciones en las localidades afectadas.

El AJEMA, al igual que la ministra, subrayó la importancia de recordar el sacrificio y la dedicación de las Fuerzas Armadas en situaciones extremas. El acto culminó con la condecoración al general de brigada José María Sanz Alisedo, comandante de la BRIMAR-TEAR, por su liderazgo durante el despliegue.

OCS AJEMA



La ministra de Defensa junto al AJEMA en un momento del acto.
(Fuente: Armada)

EL AJEMA RECIBE EL PREMIO FINE 2025 EN LOS ASTILLEROS DE PUERTO REAL Y PRESIDE EL CONSEJO SUPERIOR EN SEVILLA

El pasado miércoles 12 de noviembre, tuvo lugar la gala de los IX Premios FINE 2025, celebrada en el Museo El Dique de Navantia en Puerto Real (Cádiz), un encuentro que reunió a más de 300 directivos y representantes del sector naval. El almirante jefe de Estado Mayor de la Armada, Antonio Piñeiro, recogió en nombre de la Armada el Premio a la Institución Destacada, un reconocimiento otorgado por su papel esencial en la defensa marítima, su contribución al avance tecnológico y su permanente colaboración con organismos, empresas e instituciones del ámbito naval.

El jueves 14 de noviembre, el Consejo Superior de la Armada celebró en Sevilla una nueva sesión, en la que se abordaron informes clave relacionados con la estructura orgánica, la



El AJEMA durante la gala de los IX Premios FINE 2025.
(Fuente: Armada)

planificación estratégica y la evolución de los programas en curso. La elección de Sevilla como sede subraya la histórica vinculación de la ciudad con el ámbito marítimo y con la propia Armada, reafirmando su papel como enclave de referencia para la cultura naval española.

OCS AJEMA



El AJEMA con los miembros del Consejo Superior de la Armada. (Fuente: Armada)

LLEGADA A ESPAÑA DE LA FRAGATA MÉNDEZ NÚÑEZ

Después de un despliegue de casi seis meses de duración en el Indo-Pacífico, la fragata *Méndez Núñez* regresó el 14 de octubre a su base del Arsenal Militar de Ferrol, donde familiares y amigos esperaban con emoción y alegría a la dotación del buque.

Desde su salida de Ferrol a finales del mes de abril, ha estado integrada, en el marco de la Operación Highmast, en el grupo de combate del portaviones británico HMS *Prince of Wales*. En este despliegue han navegado más de 38.000 millas náuticas, visitando un total de 12 países y operando en algunos de los entornos marítimos más relevantes del planeta, desde el Mediterráneo hasta el mar de Japón.

A lo largo de su recorrido, la unidad ha mantenido un intenso calendario de actividades operativas e institucionales, y ha participado en ejercicios con marinas aliadas y de algunos de los referidos países: Indonesia, Australia, Japón, Filipinas, Tailandia, Singapur, Malasia e India.

Entre los hitos más destacados del despliegue, figura la escala en Japón, en los puertos de Yokosuka y Kure. En aguas niponas, la fragata

Méndez Núñez participó en ejercicios conjuntos con las Fuerzas de Autodefensa de Japón y en diversas actividades diplomáticas y culturales.

Durante su tránsito de regreso, apoyó a la Operación Atalanta de la Unión Europea en el golfo de Adén y, una vez en el Mediterráneo, se integró en apo-

yoy asociado en las operaciones Sea Guardian y Noble Shield de la OTAN.

ALFLOT



La fragata *Méndez Núñez* entrando en el Arsenal Militar de Ferrol.
(Fuente: FLOTA)



Familiares y amigos reciben a la dotación de la fragata *Méndez Núñez*.
(Fuente: FLOTA)

LA ARMADA INAUGURA EN HONDARRIBIA UNA PLACA EN RECUERDO AL CABO JUAN FLORES VILLAR

El martes 21 de octubre, el comandante de la Comandancia Naval de San Sebastián, capitán de fragata David Mínguez Carralero, presidió en Hondarribia (Guipúzcoa) el acto de inauguración de una placa en recuerdo al cabo Juan Flores Villar, víctima de un atentado terrorista el 14 de mayo de 1984, mientras prestaba el servicio militar en la Ayudantía Naval del Bidasoa a bordo de la patrullera PVI-19.

La ceremonia comenzó con la alocución del comandante naval, que dirigió unas palabras al numeroso público asistente al acto, entre los que se encontraban, además de la madre y tres hermanos del cabo Flores, el alcalde de Hondarribia, la subdelegada del Gobierno en Guipúzcoa, representantes del

Ayuntamiento, autoridades militares, representantes del Colectivo de Víctimas del Terrorismo (COVITE), de la Asociación de Víctimas del Terrorismo (AVT) y un buen número de vecinos.

A continuación, el comandante naval y el ayudante naval del Bidasoa, capitán de corbeta Juan Carlos Pastor García, acompañaron a la familia hasta el lugar exacto donde se ubica la placa para que procedieran a su inauguración. Por último, después de interpretarse *La muerte no es el final*, el comandante naval y el ayudante naval depositaron una corona de laurel a los pies de la placa.

ALMART



Momento en el que la familia del cabo Juan Flores Villar inaugura la placa homenaje. (Fuente: FAM)

52.º CAMPEONATO INTERNACIONAL DE JUDO «MEMORIAL RAÚL CALVO»

Del 17 al 19 de octubre de 2025, en el Complejo Deportivo Ciudad de Cádiz y organizado por la Federación Andaluza de Judo, tuvo lugar la 52.ª edición del prestigioso Campeonato Internacional de Judo «Memorial Raúl Calvo».

La competición reunió a deportistas de alto nivel en una modalidad por equipos mixtos, compuestos por tres judocas femeninas y tres masculinos, distribuidos por pesos. Entre los participantes destacó la presencia del Equipo Nacional Militar de Judo, que contó con tres representantes de la Armada:

- Sargento (CIM) José Gadea Pérez (TERLEV) 81 kg.
- Soldado (CIM) Aarón Pérez Gómez (TERNOR) 73 kg.
- Soldado (CIM) Lucía Martín Correa (TERLEV) 57 kg.

El campeonato congregó a un total de doce equipos: diez representantes de distintas comunidades autónomas, la selección española, además de dos formaciones internacionales: Marruecos y el equipo de la Federación Internacional de Judo (IJF). El nivel competitivo fue excepcional, con la participación de varios judocas de renombre mundial.

El equipo militar inició su andadura con buen pie, venciendo en la primera ronda a la selección de Murcia, pero no consiguió acceder a las semifinales. El título del torneo fue para el equipo de la IJF, que se impuso en la final a la selección española.

ALPER



Equipo Nacional Militar de Judo durante la competición. (Fuente: JEPER)

EL PATRULLERO TAGOMAGO CONMEMORA EL 463.º ANIVERSARIO DEL NAUFRAGIO DE LA HERRADURA

El 19 de octubre, el patrullero de vigilancia de zona (PVZ) *Tagomago* (P-22) participó en la conmemoración, junto con el patrullero de la Guardia Civil *Río Nacimiento*, del 463.º aniversario del naufragio de La Herradura. Fue éste un trágico desastre naval ocurrido en 1562 frente a la playa de La Herradura, en la costa del Reino de Granada. En él, 25 de las 28 galeras de guerra dirigidas por el capitán general de Galeras Juan de Mendoza se hundían a causa de un fuerte temporal. En torno a 5.000 personas murieron en uno de los mayores naufragios que se recuerdan en la historia naval española. Los vecinos de Almuñécar ayudaron a los algo más de 2.000 supervivientes de la tragedia.

El acto conmemorativo tuvo lugar en la bahía donde ocurrió el trágico naufragio. Allí reunidos, el

PVZ *Tagomago*, con el comandante naval de Almería y Granada a bordo y el patrullero de la Guardia Civil *Río Nacimiento*, en el que iban embarcados el alcalde de Almuñécar y varios invitados civiles más, rindieron homenaje a sus caídos.

El comandante naval de Almería y Granada, capitán de navío Ángel Gamboa, abrió el acto conmemorativo y pronunció una alocución. A continuación, se cantó *La muerte no es el final*, uniéndose para ello las dotaciones de ambos buques. Finalmente, se depositó una corona de flores y se concluyó con un minuto de silencio y una oración.

ALMART



Instante en el que se depositó la corona de flores en la mar. (Fuente: FAM)

XI REUNIÓN DE ESTADOS MAYORES NAVALES ENTRE LA MARINA NACIONAL DE URUGUAY Y LA ARMADA

Entre los días 28 y 29 de octubre, se celebró la XI Reunión de Estados Mayores Navales (REM N) entre la Marina Nacional de Uruguay y la Armada. Las reuniones tuvieron lugar en el Cuartel General de la Armada, en Madrid.

Durante el encuentro, se presentó la visión actual y futura de ambas marinas y se abordaron diversos asuntos de interés, tales como el intercambio de personal y la oferta de la Armada en el marco de la enseñanza de perfeccionamiento. Por último, las reuniones concluyeron con una visita a la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Armas Navales.

La próxima REM N se celebrará previsiblemente en Montevideo en el año 2027.



Delegaciones participantes en la XI REM N desarrollada en el Cuartel General de la Armada. (Fuente: Armada)

2.º AJEMA



Firma de los acuerdos alcanzados por el contralmirante Héctor Magliocca, jefe del Estado Mayor General, y el contralmirante Manuel Alvargonzález Méndez, almirante jefe de Servicios de Información y Telecomunicaciones de la Armada. (Fuente: Armada)

LXIX REUNIÓN DE ESTADOS MAYORES PENINSULARES ESPAÑA-PORTUGAL

Entre los días 4 y 6 de noviembre, representantes de las Fuerzas Armadas de España y Portugal participaron en Lisboa en la LXIX Reunión de Estados Mayores Peninsulares (REMP).

Estos encuentros periódicos de carácter anual se celebran alternativamente en cada uno de los países, y sus delegaciones son presididas por sus respectivos jefes del Estado Mayor Conjunto. Cada una de ellas está compuesta por cuatro subgrupos de trabajo, los pertenecientes a cada uno de los Ejércitos, la Armada y un subgrupo conjunto.

El programa de actividades se desarrolló entre el Estado Mayor General de las Fuerzas Armadas portuguesas, donde se realizaron las sesiones de apertura, clausura y actividades del subgrupo de trabajo conjunto, y los cuarteles generales de los Ejércitos y la Armada, donde se llevaron a cabo los trabajos de los subgrupos específicos respectivos.

La cooperación entre la Armada y la Marina portuguesa mantiene un excelente nivel de entendimiento, reflejado en el Plan de Cooperación Bilateral (PCB), que contempla 52 actividades previstas para el año 2026, agrupadas en diversas áreas, como son: ejercicios (navales, submarinos, infantería de marina, buceo, helicópteros y UXV), proyectos futuros y capacidades, hidrografía y formación, entre otras.

Destacar la colaboración entre ambos países en la Operación Atalanta, con un comodoro portugués en calidad de Force Commander embarcado a bordo de la fragata española *Victoria*.

Para finalizar, se acordó programar la próxima reunión de estados mayores peninsulares en Madrid en el segundo semestre de 2026.

2.º AJEMA



Jornada de actividades del subgrupo de trabajo marítimo. (Fuente: Armada)

INSPECCIÓN DE ADIESTRAMIENTO DEL BRD-356

El Batallón Reforzado de Desembarco 356 (BRD-356), generado sobre la base del Tercer Batallón de Desembarco (BDM-III), está siendo evaluado durante el segundo semestre de 2025 para entrar en el período de alta disponibilidad como parte del Núcleo de Fuerza Conjunta, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2026.

Entre el 3 y el 7 de noviembre de 2025 tuvo lugar la Inspección de Adiestramiento (I-2) del BRD-356. Los ejercicios de evaluación tuvieron lugar en el Campo de Adiestramiento Sierra del Retín (CASR) y en las instalaciones de la Brigada de Infantería de Marina Tercio de Armada en San Fernando.

Durante la I-2, el personal del Centro de Valoración y Apoyo a la Calificación Operativa para el Combate (CEVACO) evaluó a las unidades del BRD-356 en el empleo de armamento, desembarco en embarcaciones de asalto, combate en ambiente urbano, asistencia sanitaria, operaciones ofensivas, defensivas y de estabilización.

El BRD-356 ha finalizado la inspección de adiestramiento con las miras puestas en su último hito de evaluación, la Calificación Operativa (CALOP) a bordo del buque de asalto anfibio *Galicia* (L-51), que va a tener lugar en este mes de diciembre.

COMGEIM



Personal de la 9.ª Compañía de Fusiles durante la evaluación en combate en ambiente urbano en el TEAR. (Fuente: FIM)



TEMAS GENERALES



EL MAR COMO TRANSMISOR DE TRADICIONES MILENARIAS

RECUERDO que en mi infancia, allá a principios de los noventa, jugaba en la playa del marinero barrio de El Palo mientras un señor pintaba con esmero un bote de pesca. Para rematar su obra, representaba un ojo rasgado muy característico a cada lado de la proa de la embarcación, exactamente igual al del resto de botes y jábegas que había en el varadero.

Intrigado por el asunto, un día acudí a mi padre, que se había criado en esa misma playa,

para preguntarle cuál era el motivo por el que les pintaban ojos a los barcos, a lo que me respondió que era una tradición muy antigua que se llevaba haciendo toda la vida. No sé hasta qué punto era mi padre consciente de hasta dónde había que remontarse para llegar al final de ese «toda la vida», pero desde luego iba bien encaminado.

El saber popular y la mayoría de alusiones al asunto dan credibilidad al origen fenicio de este símbolo, pero lo cierto es que podemos

Jábegas en la costa malagueña. Se trata de embarcaciones tradicionales de pesca que hoy en día se usan para competir en regatas. El nombre procede del árabe šabbák, al igual que jabeque. (Fuente: www.elespanol.com)





Luzzus en Malta. (Fuente: www.facebook.com)

encontrar referencias más antiguas en los egipcios e incluso en los sumerios¹. Los marineros egipcios ya los pintaban en sus barcos como amuleto protector para garantizar la seguridad de sus viajes marítimos. Los fenicios, como pueblo eminentemente navegante, fueron los que difundieron el símbolo por el Mediterráneo. Romanos y griegos también se

sumaron a esta costumbre, expandiéndola a través de las rutas comerciales a puntos más lejanos, llegando a encontrarse en regiones tan distantes del *Mare Nostrum* como India o China².

Actualmente, podemos verlo comúnmente en países de todo el Mediterráneo, como España,

1. Castañeda Navarro, P. (2014): «El origen mitológico de las barcas de jábega malagueñas». *Cuadernos del Rebalaje*, n.º 25. Asociación cultural Amigos de la Barca de Jábega.

2. Ídem.

Italia o Malta, excepto en los de tradición musulmana, puesto que su religión prohíbe expresamente las representaciones antropomórficas.

¿Pero, por qué ojos? ¿Cuál es el significado o la función de pintarles ojos a las naves? El simbolismo del ojo como amuleto protector es prácticamente transversal en muchas culturas y religiones. El ojo que observa es una constante en la relación entre el hombre y las divinidades, puesto que son seres supraterráneos a los que no podemos observar (pero ellos a nosotros sí). En particular, en la mitología egipcia el ojo representa a Horus, patrón protector de la humanidad, y también se relaciona con su padre Osiris, deidad vinculada con los difuntos.

La iconografía viene dada por los mitos, que se podrían resumir así de forma escueta: tras la creación, los dioses se reparten el mundo.

El malvado dios Set no queda conforme con el reparto, con lo que asesina a su hermano Osiris, engañándole para que entre voluntariamente en un sarcófago y posteriormente descuartizarle y tirar sus restos al Nilo, con la consiguiente desesperación de su esposa Isis (no olviden este nombre, por favor), que consigue recuperar su cuerpo y reanimarle con su magia sanadora. Su hijo Horus será el encargado de vengar a su padre luchando contra su tío, al que tras innumerables batallas consigue derrotar, pero pagando un alto precio, su ojo izquierdo. El dios de la sabiduría, Thot, para que Horus pueda recuperar la vista, le entrega el *Udyat*, un ojo que tiene propiedades mágicas y protectoras. En adelante, Horus reinará sobre los vivos, y su padre Osiris, sobre los muertos. Set fue desterrado al desierto y a las tierras lejanas e infértiles³.

El mito del hermano maligno que conspira contra su propia familia por envidia se repite

El Ojo de Horus. En el *Libro de los Muertos*, se dice: «El Ojo de Horus es tu protección, Osiris, Señor de los Occidentales, constituye una salvaguarda para ti: rechaza a todos tus enemigos, todos tus enemigos son apartados de ti». (Fuente: www.meer.com)



3. Plutarco: *Obras morales y de costumbres (Moralia)*, vol. VI: Isis y Osiris. Gredos (2016).

constantemente en diferentes culturas (Abel y Caín, Thor y Loki). Hasta Disney nos contó su versión de esta leyenda con leones y otros animales de la sabana; pero eso es otra historia y merece ser contada en otra ocasión.

Durante mucho tiempo en la Antigüedad, la cultura e iconografía egipcia jugó un papel central en todo el Mediterráneo que el comercio marítimo de bienes de lujo, como vasos cerámicos, perfumes y ungüentos, muy apreciados por las élites de los pueblos a uno y otro lado del mar, ayudó a expandir⁴. Y en los barcos que transportaban todos estos productos podíamos encontrar el mismo amuleto, el Ojo de Horus.

Y tiene todo el sentido del mundo colocar un amuleto en tu barco. Al fin y al cabo, el mar siempre ha sido un medio hostil, peligroso y traicionero, dominado por vientos y mareas cambiantes difícilmente predecibles y azotado ocasionalmente por terribles temporales que hacían zozobrar a aquéllos que de forma tan valiente se habían echado a la mar sin ninguna certeza de volver a pisar tierra firme.

Además, era éste un sitio lleno de peligrosas criaturas desconocidas que surgían de las profundidades y que atacaban, devoraban y se llevaban para siempre a los desdichados que tenían la desgracia de toparse con ellas. El miedo al mar y a sus fabulosas criaturas sin



Mosaico de trirreme romano. Los griegos, y sobre todo los romanos, fueron muy permeables a la cultura oriental, especialmente a partir del período helenístico. (Fuente: www.wikipedia.org)

4. Blázquez Martínez, J. M.^a (1986): «Los fenicios, transmisores de la cultura egipcia a Occidente». *Los Pueblos de España y el Mediterráneo en la Antigüedad: estudios de arqueología, historia y arte*. Editorial Cátedra. Madrid, 2000, pp. 123-133.

duda hizo que los navegantes se encomendaran a la divinidad y a los amuletos para aferrarse a la esperanza de poder volver salvos y sanos a puerto.

Los ojos pintados en la proa de la nave también le daban a la propia embarcación un aspecto de criatura monstruosa que disuadiría a las bestias marinas de atacar y, a la vez, provocaría el miedo de los enemigos o de los propios piratas que, al ver un rostro extraño acercarse, podrían confundir la proa del barco con uno de esos maléficos seres marinos que poblaban el ideario colectivo de la gente del mar y, sin duda, huirían despavoridos⁵.

Como podemos ver, en el mar, al ser un terreno que escapa al control del hombre, inevitable-

mente no queda más remedio que encomendarse a divinidades benefactoras que protejan a los marinos de sus peligros, bien sea encarnados por enemigos, criaturas abominables o incluso otras divinidades malignas.

En *La Odisea*, el héroe navegante Odiseo (o Ulises si lo prefieren) intenta volver a su hogar con su esposa surcando los mares, mientras intenta escapar de la furia del dios Poseidón encomendándose a su valor, a su ingenio y también a su divinidad protectora, Atenea. Y, sin embargo, en las representaciones griegas también podemos encontrar este símbolo de protección, propio de una cultura que no es la griega pero que ha pasado a ser prácticamente universal.



Laocoonte y sus hijos atacados por una bestia marina enviada por el dios Poseidón. Es un pasaje muy conocido de la guerra de Troya, aunque no aparece en *La Ilíada*, que sólo recoge una parte del mito. (Fuente: www.wikipedia.org)

5. Castañeda Navarro, P. (2014): *op. cit.*



Odiseo y las sirenas en una pieza cerámica de figuras rojas, siglo V a. C. En la mitología griega, las sirenas atraían a los marinos con cantos e historias para conducirlos a la muerte. (Fuente: www.redhistoria.com)

En la actualidad, ese papel de protectora de los marinos lo ostenta nuestra patrona, la Virgen del Carmen, a la que cada 16 de julio se

le dedica una preciosa festividad en la que se sacan en procesión las distintas imágenes de la Virgen entre ofrendas florales para que



Fiestas en honor a la Virgen del Carmen. (Fuente: www.exploramalaga.com)

bendiga los mares, mientras la gente se arremolina en la orilla rogándole por sus seres queridos.

Quizá podríamos pensar que no hay nada más católico que esta festividad, pero no deberíamos estar tan seguros. Allá por la mitad del siglo II, un escritor romano llamado Apuleyo nos legó la única novela latina que ha sobrevivido de forma íntegra hasta nuestros tiempos. En ella nos narra las aventuras del joven Lucio que, fascinado por los ritos mágicos, cae presa de un encantamiento que le convierte en asno y se ve obligado a pasar por toda clase de penurias, hasta que encuentra a una diosa benevolente que accede a levantar su maldición. Esta divinidad se le presenta en sueños así a Lucio:

«Mira, aquí estoy, Lucio, conmovida por tus ruegos, yo, madre de la naturaleza, señora de todos los elementos, origen primero de los siglos, la mayor de todas las divinidades, reina de los muertos, soberana de las diosas del cielo, faz uniforme de los dioses y las diosas, la que rijo con mi voluntad las bóvedas lumi-

nosas del cielo, los saludables vientos del mar y los silencios sin esperanza de los infiernos. Mi divinidad, única bajo diferentes apariencias, la venera todo el orbe con variados cultos y bajo múltiples advocaciones. Los frigios, los más antiguos de los hombres, me llaman la diosa del Pesino [Cibeles], madre de los dioses... los chipriotas, mecidos por las olas, Venus de Pafos... otros me llaman Juno, otros Belona; éstos Hécate, aquéllos Rhamnusia... y los arios y los egipcios, poderosos por su antiquísima civilización, que me honran con ritos especiales, me designan con mi nombre verdadero: Reina Isis.» (Apuleyo, *El asno de oro*. Espasa-Calpe).

Es decir, que cada cultura la llama de una forma u otra, pero su esencia no cambia. Es una diosa madre, benevolente y que rige sobre el cielo y el mar. De igual modo, en la misma novela Apuleyo describe de forma muy precisa cómo los adoradores de Isis celebran la festividad de su diosa:

«Entre estas jocosas diversiones de la masa, que iban circulando desordenadamente, se ponía en marcha la procesión propiamente dicha de mi diosa salvadora. Mujeres resplandecientes con blanquísimas vestiduras, gozosas con sus distintos adornos, hermosamente ataviadas con primaverales coronas, que a lo largo del itinerario por el que avanzaba el sagrado cortejo, iban sembrando el suelo con pétalos que extraían de su seno. Había otras que con relucientes espejos en la espalda vueltos hacia atrás para mostrar desde delante a la diosa que avanzaba, el séquito que le seguía, y unas que llevando peines de marfil,



Procesión de Isis. (Fuente: www.wikipedia.org)

con ademanes de brazos y movimientos de dedos simulaban el arreglo y el peinado de la cabellera de su diosa. Estaban también las que con otros perfumes y con un exquisito bálsamo, que arrojaban gota a gota, perfumaban las calles. Había además una gran multitud de gente de uno y otro sexo con lámparas, antorchas, velas y toda clase de artefactos luminosos para ganarse el favor de la que es origen de los astros del cielo. Armoniosos instrumentos, zampoñas y caramillos, resonaban detrás con dulcísimos acordes. Les seguía un florido coro de selectísimos jóvenes, resplandecientes con sus blancas y festivas vestiduras, que repetían un hermoso cántico cuya letra y música había compuesto con el favor de las Musas un hábil poeta.» (Apuleyo, *El asno de oro*. Espasa-Calpe).

Finalmente, la imagen de la diosa se subía a una barca de madera para que su bendición protegiera a los marineros que habían de faenar y navegar por esas aguas. Todas estas fiestas eran celebradas en marzo, inaugurando el período hábil de navegación. Entre el 16 y el 19 de julio había otra efeméride idéntica, pero de carácter más popular, porque la diosa estaba vinculada a la estrella Sirio⁶, cuyo orto heliaco coincidía con julio, considerado el mes más propicio y seguro para la pesca. Algunas fuentes incluso nombran a ésta *Stella Maris* (aunque en otras sería *Polaris*), la estrella de los mares, epíteto con el que también se conoce a la Virgen María, sobre todo cuando nos referimos a ella bajo la advocación de la Virgen del Carmen⁷.

«Avanzando poco a poco entre estos comentarios y el tumulto de los festivos votos, nos aproximamos a la orilla del mar... Allí, dejadas en el suelo las imágenes, conforme al ritual, el sacerdote, tras pronunciar una solemnísimas plegaria con su casta boca y después de purificarla de la mejor manera posible mediante una luminosa antorcha, huevo y azufre, ofreció y dedicó a la diosa una nave artísticamente construida... La resplandeciente vela de esta feliz embarcación llevaba unas letras bordadas: esas letras manifestaban el deseo de una próspera navegación en el periodo náutico...

Toda la gente entonces, tanto por los iniciados como los profanos, amontonan a porfía cestos llenos de perfumes y presentes de ese estilo y derraman sobre las olas unas sopas hechas de leche, hasta que la nave, repleta de abundantes ofrendas y exvotos de faustos presagios, liberada de las amarras que la mantenían anclada, se hizo a la mar a favor de una brisa singular y apacible.

Cuando ésta, por la distancia recorrida, hace que su visión nos sea borrosa, los portadores de los objetos sagrados, recogidos de nuevo los que cada cual había traído, reemprenden alegres el regreso al templo en el mismo orden para mantener el esplendor de la procesión.» (Apuleyo, *El asno de oro*. Espasa-Calpe).

Si todo esto nos sigue pareciendo una casualidad, aún hay más paralelismos. La imagen de la Virgen del Carmen tiene como elemento más reconocible y diferenciador con respecto a otras imágenes de la Virgen María la de sostener en sus brazos al niño Jesús. Isis, por su

6. Urios de la Iglesia, J. R. (2023): *De Isis a María: Un ejemplo de sincretismo religioso. Evolución iconográfica de la diosa madre desde el antiguo Egipto hasta el cristianismo*. Trabajo de fin de Máster del Mediterráneo Antiguo. Universidad Autónoma de Barcelona.

7. *Stella Maris*. Boletín del Apostolado del Mar, n.º 24, 2021.

parte, es representada habitualmente sentada, amamantando a su hijo Horus.



La diosa Isis, en postura sedente, amamantando a Horus. Su culto se introduce en Roma durante la época de Sila y será una de las últimas devociones paganas en desaparecer en el siglo V.
(Foto: www.wikipedia.org)

Llegados a este punto es importante aclarar que no se pretende ofender los sentimientos religiosos de nadie. Este tipo de asimilaciones son, de hecho, la norma general. Los tiempos cambian, igual que las creencias de las civilizaciones que han pasado por nuestro país

(y por otros), pero siempre encontramos un nexo de unión que aúna el simbolismo y la espiritualidad de los pueblos que han dado forma a nuestra sociedad hasta llegar a ser lo que somos. Este proceso se llama sincretismo y es bien conocido por antropólogos e historiadores. Las creencias y culturas tienden a converger y fusionarse, y los estudios realizados en este sentido por especialistas en mitología y religión comparadas son absolutamente inabarcables. Nuestro país es heredero de muchas culturas diferentes y somos un claro exponente de sincretismo en nuestras tradiciones, pero también en nuestra lengua, que es el prisma que configura nuestra visión de la realidad^{8 9}.

Pero veamos un último ejemplo de tradición marina de origen muy antiguo. Por todos es sabido que cuando se va a botar un barco al mar la costumbre demanda estrellar sobre su casco una botella de champán, habitualmente lanzada por una mujer. También es de dominio público que si la botella no se rompe contra el casco se considera un mal augurio, una señal de que ese buque podría tener un futuro poco prometedor.

Como decíamos anteriormente, el mar era un lugar temible que estaba sometido a la voluntad de los dioses y poblado por criaturas terribles. Esos dioses debían ser complacidos antes de salir a navegar para apaciguar su ánimo, y el sacrificio siempre ha sido un rito habitual para estos propósitos: los vikingos hacían pasar los barcos sobre los cuerpos de prisioneros en su deslizamiento hacia el mar para que la sangre corriera hacia el agua¹⁰. Los

8. Whorf, B. L. (1971): *Lenguaje, pensamiento y realidad*. Editorial Barral.

9. Lakoff, G., y Johnson, M. (1981): *Metáforas de la vida cotidiana*. Editorial Cátedra.

10. Jeans, P. (2007): *Mitos y leyendas del mar*. Editorial Juventud.



Relieve hitita con escena de libación, siglo XII a. C. Las culturas orientales también observaban este rito.
(Foto: Jack A. Waldron)

griegos y los romanos tramaron un ardid para ahorrarse tan dramática visión, sacrificando animales primero, y después utilizando el vino, que se asemeja a la sangre, que vertían sobre el casco¹¹. Quizá pensaron que beber vino pondría a Poseidón o a Neptuno de mejor humor. En cualquier caso, el acto de derramar bebidas para contentar a la divinidad (libación) también puede encontrarse en la tradición judeocristiana como en muchas otras:

«Y Jacob levantó un pilar en el lugar donde Dios había hablado con él; un monumento de

piedra, sobre el cual hizo una libación y vertió aceite» (*Génesis* 35, 14).

Con frecuencia, libaciones y sacrificios iban de la mano y estaban relacionados entre sí, de tal forma que al iniciarse una guerra se hacían sacrificios, y al firmar la paz, libaciones¹². En este contexto, verter vino sobre el casco de un barco podría simbolizar el intento de llegar a un acuerdo de paz con los dioses. Asimismo, existen numerosas representaciones de libaciones por parte de los propios dioses. Tan común era para los griegos este rito que

11. Ídem.

12. Burkert, W. (2007): *Religión griega. Arcaica y clásica*. Abada Editores.



Kylix que representa a Apolo haciendo una libación con un *phiale*. (Fuente: www.guiadegrecia.com)

incluso tenían una vasija específicamente diseñada para ello, la pátera o *phiale*.

Con el paso de los siglos la costumbre sufrió variaciones y el champán acabó sustituyendo al vino al convertirse en la bebida de las clases altas y símbolo de la elegancia y del refina-

miento durante el siglo XIX¹³, por lo que un acontecimiento tan especial como el bautismo de un barco merecía derramar una bebida que estuviese a la altura de la ocasión.

Se cuenta que la compañía White Star Line británica decidió prescindir de este famoso

13. Jeans, P. (2007): *op. cit.*

ritual cuando botó el orgullo de su flota, el *Titanic*, el 31 de mayo de 1911¹⁴. Creo que no es necesario contar cómo terminó la corta y aciaga trayectoria de tan majestuoso navío, que incluso más de un siglo después parece continuar su maldición con el triste y reciente accidente del sumergible *Titán*. Casi recuerda a los legendarios conjuros que eran vertidos sobre aquéllos que tenían la osadía de adentrarse en las tumbas de los antiguos faraones.

No sé cómo lo verán ustedes, pero, ante la duda, el que suscribe considera que merece la pena seguir rompiendo botellas, aunque me parece un sacrilegio no hacer uso de nuestros propios caldos, cuya solera y prestigio nada tienen que envidiar a ningún otro en el mundo. Y dicho lo cual, me gustaría cerrar el artículo con una reflexión a modo de epílogo.

La cultura y las tradiciones son a la sociedad lo que la memoria es al individuo. Numerosos expertos de diversos ámbitos plantean desde hace siglos la relación intrínseca entre la memoria y la identidad individual (y colectiva)¹⁵. Nuestra memoria, nuestra experiencia en la vida, nos define, puesto que echando la vista atrás y viendo

de dónde venimos podemos definir dónde estamos y qué somos.

Las personas que tienen o han tenido familiares que padecen la terrible enfermedad del Alzheimer pueden dar fe de ello. El olvido no sólo borra nuestros recuerdos, sino a nosotros mismos, nuestra propia esencia. Por ello creo que es importante conocer y respetar como sociedad aquellas costumbres y tradiciones que son algo más que una mera cuestión litúrgica.

No hay sin embargo necesidad de caer en el inmovilismo, ya que las sociedades están vivas y todo lo que está vivo está sujeto inexorablemente a la evolución, que no es más que el resultado de las pequeñas modificaciones que se producen en la reproducción de nuestros genes, sometidas al escrutinio de la naturaleza, que favorece a aquéllas con más probabilidad de éxito y elimina las que tienen más posibilidades de fracasar.

Conocer y recordar puede ser suficiente para que podamos evolucionar sin dejar de ser quienes somos: los herederos de las más cultas sociedades que ha conocido la humanidad.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Burkert, W. (1987): *Cultos místéricos antiguos*. Editorial Trotta (2018).
 Blázquez Martínez, J. M.^a (1994): *Historia de las religiones antiguas. Oriente, Grecia y Roma*. Editorial Cátedra.
 Alvar Ezquerro, J., et al. (1995): *Cristianismo primitivo y religiones místicas*. Editorial Cátedra.
 —(1981): *La navegación prerromana en la península ibérica: colonizadores e indígenas*. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.

14. Piouffre, G. (2009): *Le Titanic ne répond plus*. Larousse.

15. Candau, J. (2001): *Memoria e identidad*. Ediciones del Sol.

LOS HOMBRES SE VAN... LAS PIEDRAS SE QUEDAN. ALGUNAS CURIOSIDADES DEL CUARTEL DE DOLORES

Introducción

SERÍA prácticamente imposible escribir nada sobre este cuartel sin antes hacer una referencia histórica a su relación con la ciudad de Ferrol. Durante el reinado de Fernando VI se tomó la decisión de convertir esta pequeña villa en una base naval de primer orden. Dicha transformación, que implicó la proliferación en la Maestranza tanto de trabajadores libres como de forzados, conllevó el aumento de los batallones de Marina destinados en Ferrol hasta una cifra aproximada de 3.000 individuos, con la función de ejercer el control sobre dichos trabajadores. Este importante incremento de las tropas convirtió su alojamiento en un problema.

Estos batallones, compuestos por la Infantería y la Artillería de Marina se alojaron originalmente en unos cuarteles provisionales; los primeros en el llamado campo de San Roque, próximo a donde hoy se encuentra el parque Reina Sofía, y los segundos en la zona conocida como Casas Quemadas, lugar que actualmente ocupan los números 179 y 181 de la calle Magdalena.

Todo indica que los terrenos donde se encuentra ubicado el cuartel fueron cedidos por el Cabildo de Mondoñedo para las atenciones



Vista aérea. (Imagen facilitada por el autor)

de la Marina, especificándose que cuando aquéllos no fueran necesarios deberían ser devueltos al obispado, aprobándose esta cesión por Real Orden de 18 de abril de 1743, y levantándose los oportunos planos en 1761 y 1763, tras lo cual fue ratificada la cesión por el Cabildo, según resulta de una comunicación con fecha 12 de enero de 1793.

Primeros tiempos

La construcción del cuartel comenzó tras iniciarse las obras del gran Arsenal Militar, siendo probablemente proyectado por el ingeniero Joseph Petit de la Croix. Los trabajos empezaron en 1751, pero fueron paralizados en 1753, posiblemente debido a que la atención de la Corona se había desviado a otros intereses más importantes.



Hubo que esperar hasta el año 1765 para que Julián Sánchez Bort los reanudara, realizando un diseño basado en las obras que ya se habían levantado: la estructura principal no sufre variaciones y tan sólo se cambian algunos detalles, como la construcción de una sola puerta en la fachada principal en lugar de las tres presentadas en el proyecto original; dos aljibes en vez de los cinco planificados inicialmente para el centro del patio, o el movimiento de la escalera principal hacia el patio interior para ganar luminosidad, por mencionar algunos ejemplos.

Llegamos así al año 1766, en que por real orden se manda continuar las obras en el cuartel sobre los planos de Sánchez Bort. El eminente marino, ingeniero naval y científico Jorge Juan y Santacilia tomó parte en la decisión de reanudar el trabajo, asesorando al rey sobre la utilización de los diseños ya establecidos. Según se documenta en una carta enviada a la Corte por éste marino, con fecha 15 de mayo de 1766. Se continuaría, pues, la construcción tomando como referente los modelos ilustrados de arquitectura cuartelaria desarrollados por Bernard Forest de Bélidor allá por los años veinte del siglo XVIII.

El 15 de octubre de 1771, reinando Carlos III, se terminan las tareas, resultando una estructura en líneas generales idéntica a la actual, siendo

desde entonces una de las construcciones más carismáticas de la villa ferrolana.

El cuartel es mencionado en diversos trabajos y descripciones que se hacen de la ciudad, como la que realiza José Montero y Aróstegui en su *Historia Y Descripción De La Ciudad Y Departamento Naval Del Ferrol*, escrita en el año 1858. En esta obra, Aróstegui atribuye al Cuartel de Dolores una capacidad de alojamiento de 4.000 hombres.

Breve descripción

El edificio consta de dos partes: una que disponía las galerías, patio de armas y alojamientos, a la que bien podríamos denominar cuerpo principal, y otra, unida por el exterior a la anterior por la parte sur, para los servicios de cocina y comunes, que contenía en su centro otro patio cuyo cuerpo era de bóveda de cañón seguida y cubierta de azotea.

Con respecto al material empleado, podemos resaltar que se utilizó sillar en el primer cuerpo, en el antecuerpo central y en los elementos que enmarcan las ventanas, y el resto fue construido en mampostería enlucida de blanco.

El edificio presenta una vista magnífica por su regularidad, extensión y perfecta simetría, y la



Patio. (Imagen facilitada por el autor)

medida de su fachada, de cien varas castellanas, es la misma que en su origen tuvieron las manzanas del barrio de la Magdalena. Posee la gran sobriedad neoclásica propia de la Ilustración, además de un carácter monumental indiscutible; el patio, rodeado por 44 columnas, recuerda las soluciones claustrales renacentistas, en cuyo centro, bajo un suelo ligeramente inclinado para recoger el agua de la lluvia, se encuentran dos aljibes con una altura de más de dos metros y una capacidad aproximada de 500.000 litros.

El Cuartel de Dolores está ubicado en el monte de Esteiro, en la parte este de la ciudad, dominando el interior de la ría y parte del Arsenal a una altura de 25 m sobre el nivel del mar, a medio camino entre los astilleros y los arsenales, sin lugar a dudas en un punto estratégico de los más importantes de la villa, además de ser una referencia para la nave-

gación en la entrada de la ría ferrolana, especialmente para evitar una peligrosa roca, muy cercana a la punta del Segañó —la famosa Moa o La Muela, como es llamada en documentos de la época, concretamente en el *Derrotero de las costas de España en el Océano Atlántico, y de las Islas Azores ó Terceras...* de Vicente Tofiño (1789)—. Dicha roca queda muy cerca de la superficie en bajamar y hay que tener cuidado con ella, sobre todo en las entradas y salidas con viento escaso. En la citada obra, se puede leer lo siguiente:

«Quando se enfila la “Punta del Bispón” con el ángulo NO. del Cuartel de Batallones (que es un edificio quadrado muy notable, que se ve en la dirección del canal en sitio dominante) y lo mas O. de la “Punta de la Coytelada” se estará sobre “La muela”, donde se hallará una braza de fondo en baxa mar. Si sobre la enfilación de las dos Puntas Segañó y Coytelada se enfilase la caída de la montaña de S. Cristóbal (que está próxima al castillo de S. Felipe) con la “Punta del Bispón”, se estará al N. de dicha piedra en cinco y media brazas de fondo, y es todo lo mas que se puede acercar a ella. Y si se enfilase dicha caída o falda que baña el mar del monte de S. Cristóbal con el ángulo SO. del Cuartel de Batallones, se pasará por 7 ½ brazas de fondo, y por consiguiente enteramente libre de dicha piedra.»

Curiosidades cronológicas

Actualmente, el Cuartel de Dolores es el más antiguo en activo que hay en España, ya que sigue cumpliendo el cometido para el que fue construido, que no fue otro que el de alojar a los batallones de Marina desde 1771 hasta nuestros días. Sin embargo, hay que tener en cuenta las sucesivas reformas que ha sufrido para adecuarse a las distintas necesidades de



Interior de los aljibes. (Imágenes facilitadas por el autor)

cada época y, aunque sería imposible recopilar en estas líneas todas las obras acometidas, es de justicia señalar algunas que, no tanto por su importancia sino por algunos detalles curiosos, suelen pasar desapercibidas y deben ser mencionadas en este breve recordatorio para que no caigan en el olvido

Tal el caso de una pequeña «adaptación» que pasa prácticamente inadvertida, y que para aquéllos que se dan cuenta suele ser un entretenido tema de conversación; tiene que ver con una serie de 12 anillas de hierro, seis en cada lado (fachadas este y oeste), colocadas junto la pared de las fachadas interiores y bajo los arcos —las cuales se añadieron en los tiempos en los que el Cuerpo de Artillería se refundió con el de Infantería de Marina, formando la Brigada Real de Marina mediante el Real Decreto de 7 de enero de 1827—, y cuyo uso era, ni más ni menos, el de trincar de forma segura las piezas de artillería para evitar su desplazamiento hacia el centro del patio dada la ligera pendiente anteriormente mencionada y prevenir de esa forma cualquier accidente.

Avanzando un poco más en el tiempo, nos encontramos con otra reforma cuya fecha exacta no se conoce, aunque puede datarse entre 1850 y 1870. En ella, se construyen en las fachadas exteriores este y oeste un total de



ocho cuerpos con la misma altura que el edificio. Estas estructuras que sobresalen de las fachadas fueron edificadas para la instalación de los nuevos servicios higiénicos, eliminando por fin el antiguo cuerpo de comunes, al que se accedía por la parte este del patio de cocinas y comunes, en cuyo suelo había orificios evacuadores hechos en la bóveda de un amplio colector de 3 x 5 x 3 m, lo que supuso uno de los avances más significativos en la habitabilidad del cuartel.

No podíamos olvidarnos de otra de las mejoras en la calidad de vida del personal. Ésta tuvo lugar en el año 1879 y consistió en la modernización de las viejas cocinas, las cuales estaban muy deterioradas, por lo que se sustituyeron los antiguos macizos de mampostería destinados a la colocación de

los fuegos por los primeros fogones de hierro, que por su economía de combustible y mucha duración representaron reconocidas ventajas y una modernización considerable.

Tampoco debemos pasar por alto la explanada que se encuentra delante del edificio, llamada Campo de Batallones. Lo que queda de ella, actualmente está dividido en dos partes por la carretera que da acceso a la entrada del cuartel, bordeada por dos hileras de árboles, a derecha e izquierda, cuya primera plantación se realizó en 1924 —concretamente fue de olmos—, siendo ésta la única plantación de éste tipo de árboles de la que se tiene referencia en la ciudad. Años más tarde, éstos fueron sustituidos —debido posiblemente a su enfermedad por grafiosis— por los que hay en la actualidad, plátanos (*platanus x hispánica* o *platanus x acerifolia*), conocidos por su larga vida (hasta 500 años).



Mapa. (Imagen facilitada por el autor)

Este Campo de Batallones fue concebido en su origen como zona defensiva a modo de glacis y lugar para el adiestramiento de la tropa; pero además de estas funciones también hubo algunas esporádicas que no debemos olvidar, como por ejemplo la que tuvo en 1769, ya a punto de terminarse las obras de construcción, cuando Carlos III concedió permiso para trasladar la feria mensual a la plaza de Dolores, exceptuando al ganado «de cerda»,



Vista interior.
(Imagen facilitada por el autor)

el cual permanecería en el Campo de Batallones durante unos años más.

También fue utilizado en una ocasión como velódromo, tal y como se recoge en el Libro de Actas municipales de 1894 (16-11;14-X), en el que consta una petición el 20 de julio con motivo de las fiestas que se prepararon en la ciudad para el recibimiento de la corbeta *Nautilus*.

Otra de las modificaciones, sabida por muchos pero desconocida por algunos, tiene que ver con la reforma del escudo que preside la entrada del cuartel, ya que aunque este majestuoso escudo es contemporáneo a la construcción del edificio y fue sometido a una intensa limpieza y restauración en el año 2005 para devolverlo a su esplendor original, hay que señalar que no está tal y como se realizó originalmente, pues en su parte inferior faltan

dos anclas y un cañón. No se conoce la fecha exacta en la que se retiraron estos elementos, pero lo que sí es sabido es que durante la Guerra Civil se ordenó que en todos los cuarteles se colocara el lema «Todo por la Patria», por lo que quizá fuera entonces cuando se decidiera retirarlo al no haber espacio suficiente para instalar las letras entre el escudo y el dintel de la puerta que da acceso al balcón del actual despacho del coronel.

Hay que tener en cuenta que este lema no era nuevo, pues existía una larga tradición de su uso, encontrándose quizá la primera referencia documental en el primer periódico de España, *El Conciso*, editado en Cádiz durante la Guerra de la Independencia, en el número 2, de 2 de mayo de 1812.



«Sobre la puerta de todos los cuarteles ha de aparecer escrito con grandes letras doradas, bien visible, para que pueda ser leído a distancia, este lema, que debe ser constantemente guía del soldado: TODO POR LA PATRIA.

Burgos, 13 de enero de 1937.
El General Jefe, Germán Gil Yuste.»

Últimos tiempos

Llegamos al año 1975. En esta ocasión la reforma que mencionamos da una nueva utilidad a las antiguas cocinas originales situadas en



Antiguas aldabas para engrillar.
(Imagen facilitada por el autor)

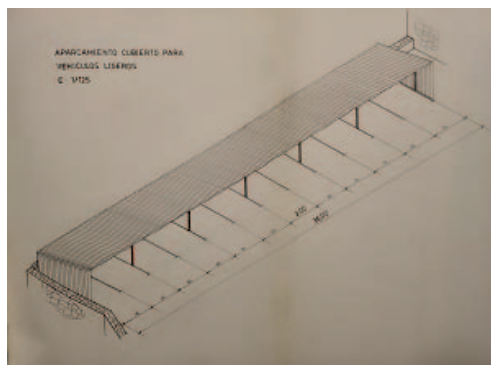
el patio sur. Este espacio, hasta entonces casi olvidado desde la construcción de las nuevas cocinas y que era utilizado simplemente como pañol, es limpiado y transformado en una sala-museo de armas que perdura hasta nuestros días.

Su inauguración tuvo lugar el 26 de mayo de ese mismo año, y las normas que regían este nuevo espacio fueron redactadas por el teniente coronel jefe de la Plana Mayor, en las que se establecía que el encargado de catalogar e inventariar las piezas sería el jefe del Pañol de Armamento, autorizándose además las visitas los sábados desde el 1 de mayo hasta el 30 de septiembre, de 15:00 a 17:00 horas, para personal militar y civil, previa autorización del capitán del cuartel.

Ya en el año 1987 se llevaron a cabo distintas obras, destacando la realizada en un aparcamiento de vehículos ligeros para dotarlo de un espacio cubierto, cuyo gasto ascendió a



Entrada. (Imagen facilitada por el autor)



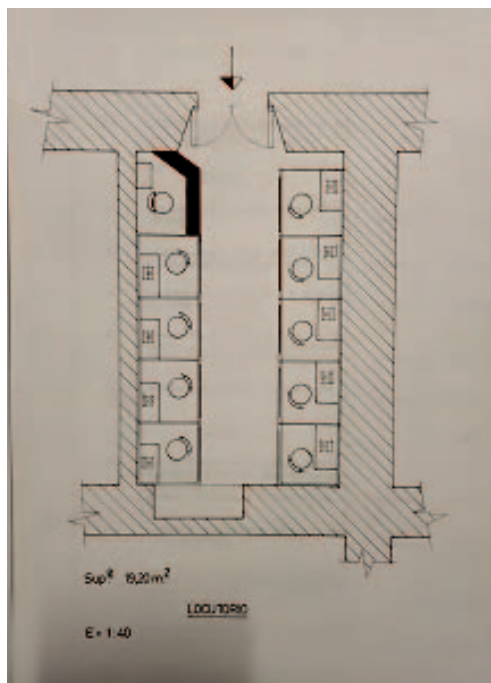
Planos del Cuartel. (Imagen facilitada por el autor)

2.204.599 pesetas y en la que se añadieron 198 metros cuadrados para dar cabida a 12 vehículos.

Otros ejemplos son la reforma del salón de actos o el acondicionamiento del local destinado a cartería como locutorio telefónico, en cuyo espacio se colocaron nueve cabinas de 1 x 1 x 2 m, aisladas acústicamente, además de un mostrador para la asignación de cabina y cobro de llamadas, donde se situaron la unidad central y los nueve contadores.

Actualmente se están llevando a cabo algunos proyectos de gran magnitud, tanto en el exterior como en el interior. Con las obras que se están realizando en el exterior se pretende dejar el edificio lo más parecido posible a su construcción original, eliminando los añadidos laterales de las partes este y oeste de mediados del siglo pasado y construyendo unos nuevos bloques separados del cuartel que cumplirán las funciones de las partes que se derriben.

En el interior, entre otras obras proyectadas, se está construyendo un cuerpo de guardia más amplio para poder adaptarlo a las nuevas necesidades; además, se han tenido que asimilar otros locales, concretamente uno lleno



de historia que fue la Oficina de Apoyo al Personal (OFAP), antes Oficina de Prevención de Riesgos Laborales (PRL), sala de visitas e incluso sirvió de calabozo. Al retirar las viejas paredes han aparecido los azulejos originales de los calabozos, encontrándose decenas de pintadas hechas por aquellos soldados que pasaron sus tristes días allí encerrados. Muchas de ellas ya son prácticamente ilegibles,



Pintadas encontradas durante las obras.
(Fuente: Archivo del Tercio del Norte)

pero aún se pueden ver dibujos, firmas y fechas que nos trasladan a los años 40 y 50 del siglo XX.

Este nuevo hallazgo ha sido minuciosamente documentado para que no se pierda este pequeño trozo de historia, y para que futuras generaciones de infantes de marina que pasen por el Cuartel de Nuestra Señora de los Dolores puedan entender cómo era la vida del soldado en épocas pasadas y seguir así haciendo historia para que estos viejos muros puedan contarla durante muchos siglos más,



Comienzo de las obras en el antiguo calabozo.
(Imagen facilitada por el autor)

sin olvidar unas palabras que me dedicó el hoy teniente en la reserva y gran amigo Jesús Lomba Martínez cuando llegué aquí: «Nunca lo olvides. Los hombres se van... las piedras se quedan.»

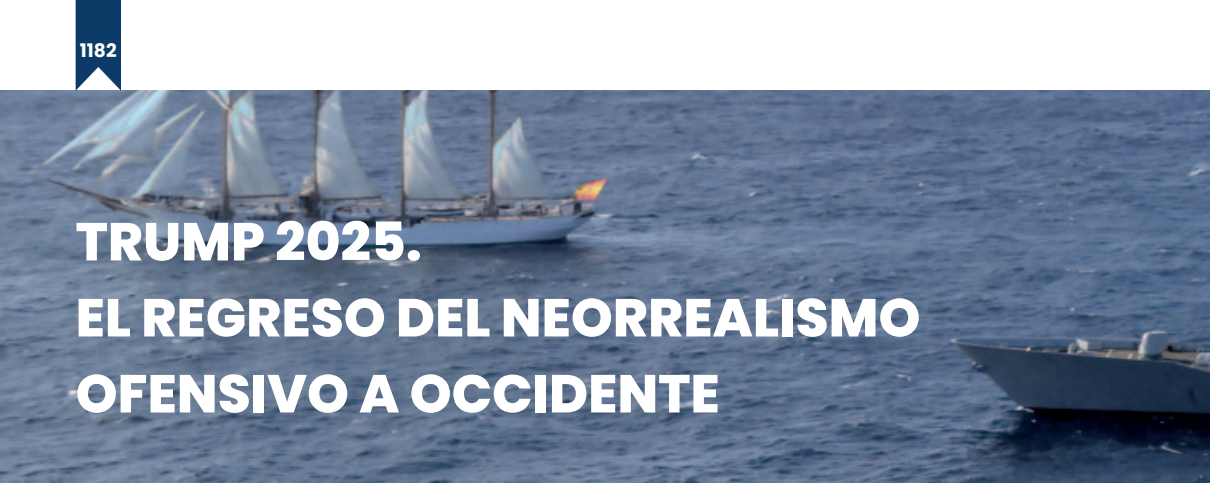
BIBLIOGRAFÍA

- Ribas Fabal, José Enrique: *Historia de la Infantería de Marina Española*. Ministerio de Defensa, 2007.
- «El Cuartel de Nuestra Señora de los Dolores». *Revista General de Marina*, 1956.
- Cardesín Díaz, José María: «Piratas y emperadores: violencia y orden social en el Ferrol de la Ilustración», en *De cultura, lenguas y tradiciones*. II Simposio de Estudios Humanísticos, 2006.
- Leira Ambrós, María José: *As alamedas ilustradas de Ferrol: xerme dos corredores verdes urbanos e urbano-industriais*. Diputación de A Coruña, 2021.
- Vigo Trasancos, Alfredo; Gómez Vilasó, Xosé M.: *Arquitectura y urbanismo en el Ferrol del siglo XVIII*. Santiago de Compostela: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia, 1984.
- Archivo del Tercio del Norte.

A high-angle photograph of a white cruise missile mounted on a ship's deck. The missile is pointed towards the horizon over a deep blue ocean. The sky is blue with some white clouds. The ship's deck is visible in the foreground, showing white markings and a red line.

TEMAS PROFESIONALES





TRUMP 2025. EL REGRESO DEL NEORREALISMO OFENSIVO A OCCIDENTE

Introducción

La arquitectura de poder unipolar resultante al final de la Guerra Fría hace años que quedó superada por otra multipolar y por unas relaciones internacionales basadas en el multilateralismo, la interdependencia económica y la promoción de los llamados «valores democráticos». De un lado, Estados Unidos, Reino Unido, Israel, Japón, Canadá, Australia y la Unión Europea —muchos miembros OTAN—, y del otro, los países revisionistas de este equilibrio de poder, liderados por China, Rusia e Irán.

Hasta ahora China había mantenido la iniciativa sosteniendo un gran crecimiento en los dos ejes en los que se miden las superpotencias según el realismo ofensivo: el poder latente —demográfico y económico— y el militar. De este modo, el gigante asiático es la segunda potencia demográfica mundial, con más de 1.400 millones de habitantes, sólo por

detrás de India¹; su economía es la número uno en PIB medido por PPP², y la segunda por PIB nominal, manteniendo un crecimiento interanual que casi triplica al estadounidense³ y con perspectivas de convertirse en la primera a nivel mundial en la próxima década⁴. Además, en términos cuantitativos, cuenta con las Fuerzas Armadas más numerosas del mundo, con una plantilla de más de dos millones de efectivos⁵ y una Marina con más de 400 buques⁶. Sin embargo, Donald J. Trump deliberadamente ha puesto en marcha una política exterior basada en el unilateralismo, la economía como elemento internacional de presión y un nacionalismo que desconfía de los organismos internacionales. Todos estos elementos de su política exterior caben en el marco teórico del neorrealismo ofensivo, resucitando la famosa *realpolitik* de la Guerra Fría (Kissinger, 1994), encaminada ahora a contener al potencial hegemon asiático: China.

-
1. «World Population Clock: 8.2 Billion People (LIVE, 2025)». *Worldometer*, <https://www.worldometers.info/world-population/>
 2. China es el número uno a nivel mundial en Producto Interior Bruto (PIB) medido por Paridad de Poder Adquisitivo (PPP) desde 2016, cuando superó a Estados Unidos.
 3. La economía china crece entre un 4,5 y un 5 por 100 interanual, mientras que la estadounidense lo hace entre un 1,8 y un 2,2 por 100 (Fondo Monetario Internacional).
 4. Lee, T. C. (abril 2024): «Peak China economic prospects». *S&P Global*, <https://www.spglobal.com/market-intelligence/en/news-insights/research/peak-china-economic-prospects>
 5. «Military Size by Country 2025». *World Population Review*, <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/military-size-by-country>
 6. Swartz, M. H.: 2024 NAVFAC Southeast Keynote Speaker Brief «Accelerating Performance».

Víctor MOLLÁ ABARCA
**Jefe de la Sección UWW del Centro de Instrucción
 y Adiestramiento de la Flota**



Marco teórico: el realismo ofensivo

El realismo en las relaciones internacionales

El realismo es una corriente en las relaciones internacionales que hunde sus raíces en una concepción del ser humano como un sujeto egoísta que actúa únicamente movido por sus

propios intereses, entendiendo la guerra como algo que forma parte de la propia naturaleza humana (García Picazo, 2017), pudiéndose concebir como un «instrumento político, una continuación de la actividad política, una realización de ésta por otros medios» (Clausewitz, 1832). Aplicando la doctrina realista al conjunto de unidades políticas⁷ que conforma el sistema

El Grupo de Ataque de Portaaviones 5, liderado por el USS *Ronald Reagan*, con aviones B-52 *Stratofortress* de la Fuerza Aérea y F/A-18 *Hornet* de la Armada de los Estados Unidos. (Foto: www.wikipedia.org)



7. En la actualidad, se considera al Estado moderno, régimen político nacido de la Paz de Westfalia (1648), como unidad política de referencia.

internacional, esta corriente se fundamenta en tres ideas: el sistema internacional es anárquico (no existe ningún poder supraestatal ni gobierno global, sólo influencias), los Estados actúan según su propio interés (no hay Estados «buenos» o «malos», ya que éstos se rigen más allá de sus ideologías, religiones, etc.) y todos luchan por garantizar su supervivencia y seguridad.

El realismo ofensivo

Enunciado por John Mearsheimer, el realismo ofensivo sigue la tradición neorrealista que asume que es la estructura de poder la que condiciona el comportamiento de los Estados. La base de todo es el miedo existente entre Estados por la incertidumbre sobre las intenciones de éstos. Al tratarse de un sistema internacional anárquico, no existe una autoridad supraestatal capaz de proteger a nadie y, por consiguiente, los Estados tendrán que velar por su seguridad. Entonces, la mejor manera para garantizar la supervivencia es convertirse en el Estado más poderoso del sistema, es decir, luchar por la hegemonía. De ese modo, se crea un ambiente darwiniano de «selección natural» en el que es el más fuerte el que garantiza su supervivencia y la de los suyos. Cuanto más poder acapare un Estado, más disuadirá a los demás de atacarlo y ganar poder a su costa o, en caso de ser atacado, más posibili-

dades tendrá de salir victorioso y no sucumbir. Para llegar a ser una gran potencia es necesario contar con un poder militar y un poder latente (determinados por la demografía y la economía de dicho Estado y que en última instancia contribuyen a construir un potente poder militar con el valor humano y material). De ese modo, un Estado puede hacerse con la hegemonía; pero, ¿qué niveles hegemónicos hay?

Según Mearsheimer, la hegemonía global es utópica debido al poder destructivo de las armas nucleares y a la «destrucción mutua asegurada» resultante de un enfrentamiento entre potencias nucleares. Por lo tanto, las superpotencias optarán como primera alternativa a alcanzar la hegemonía regional que sólo ha conseguido y mantenido Estados Unidos durante más de un siglo, al haber logrado que ningún otro Estado americano o conjunción de éstos pueda suponer una amenaza a su poder (Mearsheimer, 2001).

En lo que respecta a las estrategias empleadas por las potencias, éstas se dividen entre las utilizadas para ganar poder directamente (guerra, chantaje, *bait and bleed*⁸ y *bloodletting*⁹) y las usadas contra las potencias agresoras (contrapesos o *balancing*¹⁰, *buck-passing*¹¹, *bandwagoning*¹² y *appeasement*¹³) (Mearsheimer, 2001).

8. Literalmente significa «del cebo y sangrado». Consiste en incitar a la guerra a dos países y dejarlos desangrarse entre ellos.

9. Su traducción es «del desangre», que es hacer que un conflicto se alargue en el tiempo para que la potencia rival involucrada se desangre en él.

10. Se trata de equilibrar fuerzas con la potencia enemiga con el objetivo de la disuasión y, en caso de ataque, estar convenientemente preparado para la defensa.

11. Traducido como «pasar el cubo», es decir, hacer que otra potencia asuma el peso de enfrentar al agresor.

12. Significa «dejarse arrastrar», y consiste en ceder ante la potencia enemiga con la esperanza de recibir algún beneficio.

13. Literalmente, «de apaciguamiento», o ceder ante la potencia enemiga con la esperanza de que se convierta en una potencia satisfecha con el *statu quo*.

Antecedentes

Estados Unidos, como único hegemon regional del globo, recela y vigila al resto de potenciales hegemones regionales, como ya sucediese el siglo pasado con la URSS, que llegó a controlar la práctica totalidad del área pivote (Mackinder, 1904).

En este contexto, durante la Guerra Fría, Nixon recurrió a una estrategia de contrapesos con la finalidad de frenar y desgastar al gigante soviético: una aproximación a la China de Mao para atraerla a la esfera de influencia de Estados Unidos. Este brillante movimiento de *realpolitik* estuvo ideado por Kissinger, que incluso planteó en 1973 una suerte de barrera de contención conformada por Japón, China, Europa y Estados Unidos: la idea de la línea horizontal (Kissinger, 2011). Con ello, se utilizaba a China como contrapeso estratégico; una barrera de contención que sembró el recelo y la desconfianza en el corazón de Asia entre dos antiguos aliados.

No obstante, si bien este movimiento contribuyó al desgaste soviético a corto plazo, el reconocimiento diplomático de China, la apertura comercial (especialmente la concesión de estatus de «nación más favorecida») y la cooperación táctica que inició Washington a la larga sentaron las bases para el ascenso económico, militar y tecnológico de un actor revisionista que hoy desafía abiertamente el orden liberal liderado por Estados Unidos.

A su vez, el colapso de la URSS (1991) desembocó en la paulatina pérdida de influencia rusa en Asia Central, creando espacios para una expansión de la influencia china que fue



Henry Kissinger. (Fuente: www.wikipedia.org)

acompañada por una rápida transformación económica. Todo ello convergió en una arquitectura de poder multipolar desequilibrada en Asia, dominada por China, Rusia, India y Japón. Este sistema de poder se cree que representa la configuración de reparto de poder más peligrosa e inestable de todas las existentes, ya que los hegemones potenciales van a tender a recabar poder del resto del sistema para hacerse con la hegemonía (Mearsheimer, 2001).

Líneas de acción neorrealistas de Trump

Aunque la *Estrategia de Seguridad Nacional* del segundo mandato del presidente Trump¹⁴ está todavía por publicarse, para conocer las grandes líneas de su política exterior basta con atender

14. *National Defense Strategy 2025*.



Logo del *America First* del presidente Donald Trump (2017). (Fuente: www.wikipedia.org)

a los dos ejes sobre los que se estructurará: América Primero (*America First*) y Paz a Través de la Fuerza (*Peace Through Strength*)¹⁵, y a las líneas generales dadas para el desarrollo de la *Estrategia*: el *Interim National Defense Strategic Guidance*.

Desafortunadamente, esta guía tiene una clasificación *Secret/No Foreign National*. No obstante, se detecta la huella de The Heritage Foundation, *think-tank* de corte realista, en la que se revela una alineación ideológica de Trump con esta corriente y su implementación en la *Estrategia de Seguridad Nacional 2025* aún por publicar¹⁶.

El foco en China

La *Estrategia de Seguridad Nacional* de 2017, correspondiente al primer mandato de Trump,

consideraba a China como adversario coprimario, junto a Rusia, contemplando a ambos países como potencias revisionistas. De confirmarse lo establecido por la guía para la nueva *Estrategia de Seguridad Nacional*, China pasaría a ser la «única amenaza de referencia» para la defensa nacional¹⁷, cuyo enfrentamiento estaría basado en el realismo ofensivo, de acuerdo con las estrategias de contrapesos, disuasión y, en última instancia, guerra.

Respecto al momento estratégico, el Departamento de Defensa apunta que el gigante asiático está acelerando su calendario para una posible acción militar sobre Taiwán para lograr el objetivo de «una sola China» antes del final de esta década. La ventana crítica podría abrirse entre 2027 y 2030¹⁸. La propia inteligencia militar estadounidense ha advertido que el Ejército Popular de Liberación estaría en condiciones operativas de lanzar una invasión anfibia en esa horquilla temporal, aunque enfrentaría riesgos sustanciales si Estados Unidos y sus aliados respondieran de inmediato¹⁹.

Por tanto, urge poner en marcha la estrategia de *denial defense* de Taiwán. Es decir, disuadir activamente a China de iniciar una invasión y evitar a toda costa que Taiwán se convierta en la Ucrania 2.0²⁰ a través de poder militar en sen-

15. Memorandum Directing the Development of the 2025 National Defense Strategy, <https://media.defense.gov/2025/May/02/2003703230/-1/-1/1/MEMORANDUM-DIRECTING-THE-DEVELOPMENT-OF-THE-2025-NATIONAL-DEFENSE-STRATEGY.PDF>

16. «Secret Pentagon memo on China, homeland has Heritage fingerprints». The Washington Post, <https://www.washingtonpost.com/national-security/2025/03/29/secret-pentagon-memo-hegseth-heritage-foundation-china/>

17. *Ibidem*.

18. «Will China Invade Taiwan? A Potential Timeline for Conflict». Global Guardian, *Global Guardian*, <https://www.global-guardian.com/global-digest/will-china-invade-taiwan>

19. OPEN To receive testimony on the posture of United States Indo-Pacific Command and United States Forces Korea in review of the Defense authorization request for fiscal year 2026 and the future years Defense Program. United States Senate.

20. El presidente Trump ha achacado el origen del conflicto de Ucrania a la debilidad del Gobierno de los Estados Unidos

tido estricto. Estados Unidos contempla el posicionamiento de unidades ofensivas (submarinos de ataques, enjambres de UAV, bombarderos, agrupaciones navales, etc.) a lo largo de la primera cadena de islas (The Heritage Foundation, 2023): *Peace Through Strength*.

A su vez, fiel al *America First*, Trump reestructura las prioridades geopolíticas optimizando el gasto en defensa estadounidense y haciéndolo eficiente. De este modo, Estados Unidos traslada responsabilidad y reclama compromiso a sus aliados en Europa y Oriente Medio para liberar recursos y capacidades hacia Asia-Pacífico.

Asimismo, las presiones realizadas a Taiwán han contribuido a que aumente su gasto en defensa por encima del 3 por 100 del PIB, comprometiéndose a una inversión multimillonaria récord en armamento a Estados Unidos²¹ para estar en condiciones de poner en marcha su parte de guerra de negación contra China.

En cualquier caso, Estados Unidos no busca únicamente equilibrar a China, sino impedir su ascenso como potencia hegemónica regional, ya que la seguridad sólo se puede alcanzar a través del dominio de los demás en términos neorrealistas ofensivos. Se trata de toda una nueva guerra fría, en la que el desafío chino es total: económico, militar, ideológico y tecnológico.

La economía como arma estratégica

La política arancelaria es otro de los aspectos que más ha caracterizado esta segunda Administración Trump. La seguridad nacional depende de la autonomía productiva, del poder latente económico y del poder relativo del adversario, por lo que Trump emplea la economía como un instrumento geopolítico, un arma estratégica.

Según el realismo ofensivo, la economía global es un espacio de conflicto más donde se dirimen las ganancias del poder latente económico, y así parece entenderlo el presidente Trump. Su política de desacoplamiento selectivo busca limitar el acceso de China a materias primas, cadenas globales y tecnología crítica, a la vez que refuerza la economía de Estados Unidos ganando soberanía, autonomía industrial y limitando la interdependencia económica (*America First*).

Asimismo, el carácter decidido de la actual Administración y la famosa tabla arancelaria de Trump han tenido un efecto disuasorio enorme en todo el globo (*Peace Through Strength*). La comunidad internacional ha sido testigo de la imposición de aranceles, incluso a los aliados tradicionales (especialmente a la UE), a pesar del riesgo de contramedidas en forma de aranceles de represalia²².

Pudiera parecer una estrategia carente de coherencia, ya que en el corto plazo todos estos

de entonces; alegando que de haber estado él en el poder Rusia no habría puesto en marcha su operación especial en suelo ucraniano.

21. Martina, M.; Blanchard, B.; Lee, Y. (enero 2025): Martina, M.; Blanchard, B.; Lee, Y. (enero 2025): «Exclusive: Taiwan considering multi-billion dollar arms purchase from US, sources say». Reuters, <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/taiwan-considering-multi-billion-dollar-arms-purchase-us-sources-say-2025-02-17/>

22. «Trump impone aranceles a las principales economías del mundo y sacude las bases del comercio global». *BBC News Mundo*, abril 2025, abril 2025, <https://www.bbc.com/mundo/articles/c5y6gple752o>



Trump en su discurso tras la victoria el 8 de noviembre de 2016. (Fuente: www.wikipedia.org)

aranceles generan una mayor carga para su propia economía, erosionando la credibilidad y sembrando la desconfianza entre aliados. Incluso entidades como el Fondo Monetario Internacional (FMI) han advertido que el impacto en el PIB de Estados Unidos será más perjudicial que en el chino, y que esta presión comercial unilateral no será capaz de formar una coalición global contra Pekín²³.

Trump valora estas pérdidas a corto plazo, estimando que a medio y largo plazo se verán compensadas. De hecho, a finales de junio de 2025, ambos países alcanzaron una «tregua» en esta «guerra comercial» comenzada por Trump²⁴. Los resultados: Estados Unidos impo-

ne un arancel fijo del 55 por 100 a los productos chinos, mientras que China aplicará un 10 por 100 a los bienes procedentes de Estados Unidos, comprometiéndose a restablecer la exportación de imanes y tierras raras, recursos esenciales para el desarrollo de la industria tecnológica y militar estadounidense²⁵. Este acuerdo supone una victoria estratégica para Trump.

Queda por saber el resultado del otro gran acuerdo comercial del presidente Trump con India, el otro gran gigante asiático²⁶. A la espera de que se publique, las líneas neorrealistas apuntan al interés de Estados Unidos por emplear a India como un contrapeso económico

23. *Ibidem*.

24. «Donald Trump says US-China trade truce has been 'signed'». *Financial Times* 2025, <https://www.ft.com/content/a86da19b-65f0-4e0f-8989-c9ac2b61c46a>

25. Bose, M.; Lawder, D. (junio 2025): «US says deal with Beijing will expedite rare earth exports from China». *Reuters*, <https://www.reuters.com/world/china/trump-says-deal-related-trade-was-signed-with-china-wednesday-2025-06-26/>
26. «Morning news wrap: Trump hints at 'very big' India-US trade deal...». *The Times of India*, http://timesofindia.indiatimes.com/articleshow/122103823.cms?utm_source=contentofinterest&utm_medium=text&utm_campaign=cppst

y estratégico contra China. Un gran acuerdo comercial no sólo abriría el inmenso mercado indio a las exportaciones norteamericanas en los sectores agrícola, agroindustrial, aeroespacial, energético e incluso de defensa, sino que posibilitaría alcanzar una alianza estratégica con un competidor regional de China y un actor dominante en el Índico²⁷, cuyas aguas son vitales para la BRI²⁸ (*Belt and Road Initiative*), en concreto para la Ruta Marítima de la Seda china, ya que un estrangulamiento de esta ruta por esas aguas comprometería gravemente el suministro energético y comercial chino.

El Ártico como objetivo geoestratégico: Groenlandia y Canadá en el punto de mira

El océano Ártico, con su apertura producida por el deshielo derivado del cambio climático, ha atraído las miradas de las principales superpotencias mundiales. Esto obedece no sólo a las posibles rutas que abrirá, sino sobre todo a la enorme riqueza que tiene la región en recursos críticos, como el petróleo (reservas aproximadas de 90 000 millones de barriles), el gas (se estima que alberga cerca de un tercio del gas natural mundial)²⁹, los diamantes, el cobre, el oro, el platino y el mineral de hierro³⁰.

China no ha sido una excepción y, a pesar de no tener acceso geográfico a la zona, se considera a sí misma como un «Estado cercano al Ártico»³¹. Esta autodenominación es una suerte de cabeza de playa para el desembarco de China en la gobernanza del Ártico, que serviría como vía de entrada hacia objetivos geopolíticos mucho más ambiciosos (Paul, 2025). Sin ir más lejos, ya ha puesto en marcha su Ruta Ártica de la Seda, que acorta sustancialmente la Ruta Marítima de la Seda que llega al centro y norte Europa, con el resultado de ahorro en tiempo y de combustible y que además evita zonas de tránsito menos seguras, como el golfo de Adén, el estrecho de Bab el-Mandeb y el mar Rojo. A su vez, China ha realizado enormes inversiones en infraestructuras portuarias y recursos minerales en la región, participa con grandes multinacionales rusas en la extracción de hidrocarburos y otros recursos estratégicos y ha incrementado su presencia científica³².

Pero no sólo eso; muchos se echaron las manos a la cabeza cuando Trump justificaba la compra de Groenlandia en el Congreso por ser «esencial para la seguridad nacional e internacional»³³, pero pocos recordarán la tentativa china de instalar allí una base militar (Baqués,

27. Kumar, M. (enero 2025): «India, U.S. trade talks face roadblocks ahead of tariff deadline, Indian sources say». *Reuters*, <https://www.reuters.com/world/india/india-us-trade-talks-face-roadblocks-ahead-tariff-deadline-indian-sources-say-2025-06-26/>

28. Iniciativa de la Ruta y del Cinturón, también conocida como la Nueva Ruta de la Seda. Se trata la infraestructura geopolítica más ambiciosa de la historia de la humanidad que China ha proyectado a través de tres rutas: la marítima, la terrestre y la nueva ruta ártica.

29. «Greenland is Major Front of the Arctic Cold War», <https://www.nextbigfuture.com/2025/01/greenland-is-major-front-of-the-arctic-cold-war.html>

30. «Not only gas: gold, diamonds and metals in the Arctic». *Arctic Russia*, diciembre 2020, <https://arctic-russia.ru/en/article/not-only-gas-gold-diamonds-and-metals-in-the-arctic/>

31. *Near Arctic State*.

32. Garamone, J. (diciembre 2024): «China Increasing Interest in Strategic Arctic Region». *US Department of War. DoD News*, <https://www.war.gov/News/News-Stories/Article/Article/3986308/china-increasing-interest-in-strategic-arctic-region/>

33. Vock, I. (marzo 2025): «Why does Trump want Greenland and what do its people think?». *BBC News*, <https://www.bbc.com/news/articles/c74x4m71pmjo>

2024). Esta propuesta de una base china en territorio OTAN no tuvo recorrido, pero dejó entrever el enorme interés estratégico de la isla.

De hecho, a pesar de que gran parte de las inversiones chinas anunciadas en el Ártico no han llegado a materializarse al completo, sí han tenido un efecto en los países de la región y, en especial, en Estados Unidos.³⁴ En este sentido, Dinamarca y Canadá han aumentado su gasto militar de manera significativa y Finlandia se ha comprometido a suministrar rompehielos a Estados Unidos para amortiguar la brecha geopolítica con Rusia (40 rompehielos rusos contra dos estadounidenses³⁵).

En cualquier caso, Estados Unidos no considera a China un país ártico³⁶ y, por lo tanto, toma posiciones para frenar su influencia y contener su expansión militar, logística, científica y de recursos en esta zona estratégica emergente. Con este propósito, Trump ha criticado a Canadá y Dinamarca por «no hacer lo suficiente» frente a las injerencias rusas y chinas en la región, afirmando que sólo Estados Unidos tiene la capacidad real para proteger los intereses occidentales en el Ártico³⁷.

Desde un punto de vista geoestratégico, esta región abarca algo más de 14,06 millones de km², de los cuales Estados Unidos controla 236.000 km², un minúsculo 1,6 por 100 del total comparado con los 5,3 millones de km² (37,7 por 100) que controla Rusia³⁸. Sin embargo, si Trump llegase a integrar Canadá como su 51.º

estado y a comprar Groenlandia, Estados Unidos pasaría a controlar aproximadamente 5,8 millones de km² de superficie ártica, lo que supondría rebasar el 41 por 100 del total, pasando a ser la potencia con mayor control del escenario de esta nueva guerra fría³⁹ y posibilitando al mismo tiempo establecer una arquitectura de defensa avanzada (con el *Golden Dome*, por ejemplo), explotar los abundantes recursos energéticos y minerales de la región y, además, tener la capacidad de bloqueo de rutas marítimas estratégicas, en concreto la Ruta Ártica de la Seda.

De nuevo, la aproximación de Trump al Ártico responde al realismo ofensivo, al intentar por todos los medios establecer una estrategia de contrapesos a Rusia, pero sobre todo a las intenciones de China. De este modo, Trump se anticipa a la competencia estructural que se avecina, ampliando su poder relativo en la región y dominando áreas geográficas clave antes de que lo hagan otras potencias.

Una Europa con autonomía estratégica pero dependencia energética

La autonomía estratégica de Europa ha sido una asignatura pendiente desde el mismo final de la Segunda Guerra Mundial. En ese momento, Estados Unidos puso en marcha el Plan Marshall (1947) para ayudar a aliados y antiguos enemigos a reconstruirse económica y militarmente con su asistencia. Sin

34. «Report: Most Chinese Investments in the Arctic Have Not Fully Materialized». *High North News* (junio 2025), <https://www.highnorthnews.com/en/report-most-chinese-investments-arctic-have-not-fully-materialized>

35. <https://www.ft.com/content/9323952b-56a1-469b-99ca-7bf41b81a555>

36. Garamone, J.: op. cit.

37. *Ibidem*.

38. National Snow and Ice Data Center, <https://nsidc.org/home>

39. «Greenland is Major Front of the Arctic Cold War». *NextBigFuture.com*

embargo, los intentos de Europa a lo largo del tiempo por asegurar su autonomía estratégica no lograron consolidarse, especialmente por la falta de voluntad política y de recursos para asumir un rol autónomo en su defensa al contar con la protección garantizada por Estados Unidos.

Con la llegada de Donald Trump al poder en 2016, la presión para que Europa asumiera su defensa aumentó. El presidente expresó repetidamente su escepticismo sobre la verdadera utilidad de la OTAN, calificándola de obsoleta y llegando a amenazar con retirar su apoyo por la falta de compromiso de sus aliados, que no se implicaban en llegar al 2 por 100 del PIB de gasto en defensa⁴⁰. Sin embargo, estas amenazas no produjeron daños relevantes en la Alianza.

En 2022, con Biden de presidente, estalló la guerra en Ucrania y, de repente, todos los aliados reticentes a alcanzar ese 2 por 100 comenzaron a incrementar sustancialmente sus prepuestos de defensa. Cuando en 2025 regresa Trump, se encuentra una OTAN totalmente distinta y, en concreto, unos países europeos ya conscientes de su responsabilidad con la autonomía estratégica en el continente. El resultado quedó plasmado y firmado por todos ellos en la Cumbre de la OTAN de La Haya (junio 2025), en la que se comprometieron a alcanzar el 5 por 100 del PIB en gasto en defensa⁴¹, más del doble de lo que tan sólo hacía cinco años fueron incapaces de pactar. Este cambio de postura reflejaba un giro en la



Retrato oficial de Joe Biden.
(Fuente: www.wikipedia.org)

dinámica de poder en la OTAN, con un Trump que era adulado por el secretario general de la OTAN tras haber conseguido el mayor compromiso de los aliados hacia su propia defensa en toda su historia. Una victoria sin paliativos; pero, ¿por qué sucedió?, ¿qué perseguía Trump con este incremento? En primer lugar, el porqué está claro, puesto que la única diferencia entre la situación de 2019 y la de 2025 era la guerra de Ucrania. Ese escenario ha sido clasificado por muchos como el ejemplo de estrategia *bait and bleed*, cuyos resultados en estos tres años han sido la concienciación de Europa de la necesidad de autonomía estratégica, tanto energética como militar, así como el desgaste de Ucrania

40. «Remarks by President Trump and NATO Secretary General Stoltenberg After 1:1 Meeting | London, United Kingdom». The White House.

41. Santos, A. L. de (junio 2025): «Todos los países de la OTAN firman el 5% del PIB en defensa», <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/5343520/todos-paises-otan-incluida-espana-acuerdan-invertir-5-pib-defensa>

y Rusia a partes iguales. A estas alturas del conflicto, podría decirse que ha evolucionado a un *bloodletting* que no sólo desangra a Rusia y a Ucrania, sino también a los países occidentales que apoyan a este último, incluido Estados Unidos, que no ve sentido en seguir prolongando el conflicto cuando ya se han logrado los objetivos estratégicos deseados.

Por otro lado, tradicionalmente Estados Unidos había cubierto la defensa europea, pero Europa pagaba por ella en forma de inversión en la industria de defensa estadounidense. Con el paso del tiempo, Europa logró desarrollar una industria de defensa autosuficiente y, por consiguiente, el resultado fue que Estados Unidos cubría las necesidades de defensa europeas pero sin la contraprestación de tener que invertir en su industria. Por ello, Trump tiene un doble objetivo ligado al *America First*: que Europa se encargue de su propia defensa y contar con todo ese poder militar en zonas de interés para Estados Unidos (Asia-Pacífico y Ártico) y que gran parte de este incremento en defensa aprobado por los europeos beneficie a la industria armamentística de su país. De este modo, una Europa determinada a alcanzar la situación de «semiautonomía» estratégica deseada antes de la finalización de la década acabará dedicando gran parte de estos recursos a las empresas estadounidenses, que dominan el mercado global de armamento (aviones F-35, P-8, misiles Patriot, etcétera).

En lo referente a dependencia energética, en el primer trimestre de 2025 la UE importó el 50,7 por 100 de gas natural licuado de Estados Unidos frente al escaso 10 por 100 de 2024. Por

el contrario, Rusia pasó de suministrar el 41 por 100 de este recurso a la UE a sólo el 17 por 100 en 2025. En lo referente al petróleo, Estados Unidos ha sido el principal proveedor de la UE durante el primer trimestre de 2025, desplazando a Rusia por completo⁴². Estas cifras revelan un claro beneficio para Estados Unidos, ya que, a pesar de que la UE antes de 2022 importaba la mayor parte de su gas de Rusia, vía gasoducto, por el abaratamiento que posibilitaba la proximidad geográfica, y no confiaba en el gas estadounidense, hoy más de la mitad de este recurso es comprado a Estados Unidos. Del mismo modo, también ha cubierto el espacio dejado por Rusia en el suministro de petróleo, lo que ha reforzado el mercado energético transatlántico.

Por todo lo anterior, a Estados Unidos no le interesa un acercamiento Rusia-UE, fundamentalmente porque Europa no asumiría los costes de su autonomía estratégica y Rusia podría negar el mercado a Estados Unidos, perjudicando al *America First*.

Rusia: contrapeso clave frente a Pekín (Kissinger 2.0)

El choque del presidente Trump con Zelenski en el primer trimestre de 2025 era esperado⁴³. Sorprendió la instrumentalización de la ayuda prestada a Kiev por parte de Trump para obtener concesiones estratégicas de Ucrania (tierras raras), en línea con el *America First*. En términos realistas, Trump considera la guerra de Ucrania como un error estratégico que nunca debió haber sucedido, persiguiendo en

42. «EU imports of energy products. Latest developments. Statistics Explained». Eurostat, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU_imports_of_energy_products_-_latest_developments

43. «El insólito choque entre Trump y Zelensky en la Casa Blanca deja a Ucrania frente a su peor escenario». BBC News Mundo, marzo 2025, <https://www.bbc.com/mundo/articles/clyd11np8p7o>



Volodímir Zelenski. (Fuente: www.wikipedia.org)

su lugar integrar a Rusia como contrapeso geoestratégico frente a China.

Esta estrategia ya fue puesta en marcha por la Administración Nixon en los años 70 contra la URSS, integrando a China en la «línea horizontal» de contención. Se trataría, por lo tanto, de replicar esta estrategia Kissinger 2.0 a la inversa, también conocida como Reverse Kissinger. El empleo de Rusia como una suerte de plan de contención contra China resultaría en una pérdida de influencia china en Asia Central, con las posibles limitaciones a la Ruta/Cinturón Terrestre de la Seda, que pondrían en riesgo el acceso chino a recursos energéticos y minerales rusos esenciales para su producción y, por último, comprometería gravemente el papel de China en el Ártico.

Existen voces y argumentos, favorecidos por la parte china, que apuntan a que la alianza sino-rusa, fortalecida tras el conflicto de Ucrania, es sólida y estratégica; nada comparable a los recelos que había entre Mao y Brézhnev. Asimismo, existe una cierta interdependencia económica entre Rusia y China, con más de 240.000 millones de dólares en comercio bilateral frente a los 52.000 millones entre Rusia y Estados Unidos (Yang, 2025).

Sin embargo, el realismo ofensivo no entiende ni de ideologías ni de relaciones personales, sino de tensiones estructurales subyacentes, y asume que las alianzas económicas no suponen ninguna barrera si el poder relativo está en juego. De hecho, las autocracias, aunque cuentan con la ventaja de poder llevar a cabo una planificación a muy largo plazo, tienden a ser más pragmáticas, interesadas y flexibles a la hora de alinearse internacionalmente, al carecer de frenos internos (opinión pública influyente u oposición parlamentaria) que limiten sus giros estratégicos (Colby, 2021). En concreto, la alianza sino-rusa presenta divergencias estratégicas en temas clave como la influencia en Asia Central, el Ártico y el control de infraestructuras digitales.

De hecho, Rusia y China pertenecen a la Organización de Cooperación de Shanghái (OCS), institución permanente intergubernamental de carácter político basada en acuerdos de confianza militar en las fronteras para la reducción de fuerzas armadas en las mismas. La OCS podría constituir la coalición de equilibrio contra el poder hegemónico mundial de Estados Unidos. Incluso, su territorio abarca el concepto geográfico mackinderiano del Heartland, que establecía que quien lo domine controlará Eurasia, y quien controle Eurasia, el mundo. Entonces, ¿por qué no funciona? No funciona

como contrapeso estratégico por la misma razón que la alianza sino-rusa no llega a ser decisiva: por la teoría de las ganancias relativas (Grieco, 1988). China cuenta con hegemonía económica en Asia Central a través del BRI, mientras que Rusia, con preeminencia militar e histórica en la zona (recordemos que la mayor parte fueron repúblicas soviéticas), teme que el avance económico chino desplace su influencia tradicional. Por consiguiente, ambos recelan de que el otro gane más con la OCS o con cualquier iniciativa, por lo que su cooperación real se encuentra limitada. Al fin y al cabo, bajo el prisma realista las dos son potencias en pugna por la hegemonía regional.

Otro punto de distensión en la «sólida» alianza sino-rusa es la política de inmigrantes chinos llevada a cabo en zonas de la Rusia siberiana. Antes de la crisis de Ucrania, Pekín ya llevaba años promoviendo el traslado pacífico de población y de capitales hacia Siberia con el objetivo de desplazar demográfica y políticamente estos territorios hacia su órbita⁴⁴. Esta amenaza es percibida cada vez más en Rusia, especialmente en las regiones de Amur, Primorie y Jabárovsk, colindantes con la frontera china. La presencia creciente de ciudadanos chinos y de empresas vinculadas al país en sectores estratégicos de estas regiones, junto con la consolidación de infraestructuras de transporte y energía que conectan directamente estos territorios con la región nororiental china de Heilongjiang, configuran un eje económico que puede acabar desvinculando demográfica y económicamente el Lejano Oriente ruso del resto del país. La asi-

metría entre ambas potencias cada vez se amplía más, especialmente en la superioridad demográfica, económica y tecnológica de China, lo que es percibido como una amenaza creciente⁴⁵.

Todo ello se ha venido a denominar «colonización económica blanda» que, de mantenerse, tendrá unos efectos a medio y largo plazo irreversibles. De este modo, China podría lograr no sólo la adhesión de territorios ricos en recursos, sino en última instancia el ansiado acceso al Ártico.

Por su parte, Trump busca incentivar a Rusia poniendo fin al *bloodletting* (al frenar el apoyo de Zelenski) frenando el apoyo a Zelenski, garantizando concesiones en Ucrania a Rusia y proporcionándole estabilidad y reconocimiento internacional para, en última instancia, alcanzar acuerdos en el Ártico. A Trump le interesa hablar de tú a tú con la potencia que mayor parte del Ártico acapara (37,7 por 100), aunque él por el momento sólo posee un 1,6 por 100. De hecho, desde marzo de 2025 Estados Unidos ha alcanzado acuerdos logísticos con Rusia en estaciones científicas árticas (Paul, 2025).

Por lo tanto, Estados Unidos no persigue una alianza ideológica con Rusia, sino crear un vínculo instrumental que le permita poner en marcha una estrategia de contrapesos anti-hegemónica para contener a China, al mismo tiempo que se hace actor indispensable para la coordinación Europa-Rusia. Es probable que en el futuro próximo esté en manos de Rusia decidir en el nuevo orden mundial, pero lo más probable, de acuerdo con el realismo

44. Kamusella, T. (enero 2023): «Russia: a Chinese colony?». *New Eastern Europe*, <https://neweasterneurope.eu/2023/01/13/russia-a-chinese-colony/>

45. Columba, A. (junio 2025): «El temor al día en que China "se coma" a Rusia: La idea es recuperar sus tierras por las buenas o por las malas». *ABC Internacional*, <https://www.abc.es/internacional/temor-dia-china-coma-rusia-idea-recuperar-20250629184707-nt.html>

ofensivo, es que opte por alinearse con Estados Unidos contra una China cada vez más poderosa con la que comparte frontera, le resta influencia en sus repúblicas exsoviéticas y, sobre todo, emplea una política de colonialismo encubierta en el Extremo Oriente ruso (Mollá Abarca, 2019).

Irán: credibilidad a través de ¿freno nuclear?

En Oriente Medio, Estados Unidos apoya a su aliado Israel, que defiende sus intereses en esta zona tan conflictiva.

Sin embargo, el pasado mes de junio, Estados Unidos decidió realizar un ataque quirúrgico contra Irán, aplicando la doctrina de *Peace Through Strength* en sentido puro y, además, desvelando el carácter unilateral de la nueva Administración Trump. Pero, ¿eran las infraestructuras nucleares iraníes el único objetivo de dicho ataque? Esta ofensiva dañó severamente tres instalaciones nucleares en Natanz, Isfahán y Fordow, reduciendo profundamente la capacidad de enriquecimiento nuclear iraní.

Sin embargo, Irán también es el principal socio comercial de China en Oriente Medio, que provee a Pekín de casi la mitad del crudo que importa y además es pieza clave de la BRI. China ha hecho grandes inversiones en suelo iraní: corredores energéticos, oleoductos, terminales logísticas e incluso plataformas tecnológicas, ya que importa masivamente de Irán, por lo que el riesgo del cierre de estrecho de Ormuz supuso una enorme presión para China que Estados Unidos conocía⁴⁶.

El mensaje fue claro: Estados Unidos está en posición de infligir daño directo a la infraestructura de la BRI en terceros países y afectar a la estrategia energética china sin entrar en confrontación directa y, sobre todo, ha demostrado tener la determinación de llevarlo a cabo al margen de los mecanismos internacionales. China ahora deberá reevaluar su enfoque para buscar flujos energéticos alternativos (como gas de Rusia), reduciendo a su vez la dependencia de rutas vulnerables.

Conclusiones

El segundo mandato del presidente Donald J. Trump se articula en torno a una política exterior marcada por el realismo ofensivo, cuyas líneas maestras son la maximización del poder de Estados Unidos (*America First*) y mantener la supremacía norteamericana, ya sea a través de la disuasión o mediante el empleo de la fuerza (*Peace Through Strength*).

Trump rompe con la visión liberal de un orden internacional basado en normas e instituciones, recuperando la *realpolitik* abandonada tras la Guerra Fría para garantizar la seguridad y la supremacía global de Estados Unidos.

Por otra parte, bajo el prisma del realismo ofensivo pone en marcha una política exterior estructurada en torno al aumento de los poderes latentes (especialmente el económico y el militar) y el empleo instrumental de alianzas y conflictos. De este modo, fija el foco en China y aplica una estrategia de contención activa diseñada para impedir que el gigante asiático alcance la hegemonía regional y

46. «Assessing the Impact of the Israel–Iran Conflict on China’s Belt and Road Initiative», <https://www.spcialeurasia.com/2025/06/24/china-bri-israel-iran-conflict/>

dispute la global. Considera que Pekín es la única amenaza sistémica y la confronta en distintos escenarios clave, como el mar de la China (especialmente Taiwán), el Indo-Pacífico o el Ártico. A su vez, desarrolla una red de contrapesos geopolíticos y económicos, entre los

que destacan Rusia como aliado táctico temporal, India como socio estratégico y Europa como proveedor de seguridad autofinanciado. Como resumen de las estrategias basadas en el realismo ofensivo que aplica, destacar:

PAÍS/REGIÓN	ESTRATEGIA DE REALISMO OFENSIVO APLICADA POR TRUMP
China	Contrapeso: contención agresiva (Taiwán, Indo-Pacífico, Ártico). Disuasión ofensiva: concentra fuerzas en el Ártico e Indo-Pacífico y abandona Europa. Ganar control sobre su flujo vital: BRI. Ataque indirecto a infraestructuras (Irán).
Rusia	<i>Appeasement</i> en Europa: concesiones para finalizar el conflicto en Ucrania. <i>Reverse Kissinger</i> . Primer contrapeso geopolítico contra China, cimentado en la contención, y la negación de acceso al Ártico y a recursos vitales. Explotar distensiones sino-rusas en Asia Central, el Ártico y Siberia.
India	Primer contrapeso económico y segundo contrapeso geopolítico contra China.
Irán	Disuasión a China: ataque quirúrgico unilateral con mensaje para China. <i>Bait-and-bleed</i> con Israel.
Taiwán	Estrategia de disuasión ofensiva: <i>denial strategy</i> . Evitar que se convierta en la Ucrania asiática.
Europa	<i>Buck-passing</i> : descargar la amenaza rusa para que asuman su propia defensa y, al mismo tiempo, priorizar la compra de recursos energéticos a Estados Unidos en lugar de a Rusia.
Ucrania	Chantaje: la ayuda prestada a Kiev se instrumentaliza para concesiones estratégicas a Estados Unidos.
Groenlandia/ Canadá	Anexión/integración para aumento del control territorial en el escenario estratégico emergente: el Ártico.
Israel	<i>Buck-passing</i> : defensor de los intereses de Estados Unidos en Oriente Próximo.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Baqués, J. (2024): «¿Ha despertado el dragón? China como polo alternativo de poder global». *Global Strategy Report*.
- Clausewitz, C. von (2014 [1832]): *De la guerra*. La Esfera de los Libros.
- Colby, E. (2021): «The strategy of denial: American defense in an age of great power conflict». *Yale University Press*.
- García Picazo, P. (2017): *Teoría breve de relaciones internacionales: ¿Una anatomía del mundo?*, Tecnos.
- Grieco, J. M. (1988): «Anarchy and the limits of cooperation: A realist critique of the newest liberal institutionalism». *International Organization*, vol. 42(3), pp. 485-507.
- Roberts, K. D. (2023): *Winning the New Cold War: A Plan for Countering China*. The Heritage Foundation, <https://www.heritage.org/military-strength/report/winning-the-new-cold-war-plan-countering-china>
- Kissinger, H. (1994): *Diplomacy*. Simon & Schuster.
- (2011): *China*. Debate.
- Mackinder, H. J. (1904): «The geographical pivot of history». *The Geographical Journal*.
- Mearsheimer, J. J. (2001): *The tragedy of great power politics*. W. W. Norton & Company.
- Mollá Abarca, V. (2019): *China: El potencial hegemon asiático*. Trabajo Fin de Máster, Instituto Universitario Gutierrez Mellado (IUGM) UNED.
- Paul, M. (2025): *China's Arctic Turn: Reasons, Developments, Perspectives*. (Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), Comment n.º 8)
- Yang, Y. (2025): «The myth of a reverse Kissinger: Why aligning with Russia to counter China is a strategic illusion». *The Diplomat*.
- US Senate Armed Services Committee (2025): Full transcript of testimony, <https://www.armed-services.senate.gov/imo/media/doc/4102025fulltranscript.pdf>
- <https://trumpwhitehouse.archives.gov/briefings-statements/remarks-president-trump-nato-secretary-general-stoltenberg-ii-meeting-london-united-kingdom/>
- <https://www.highnorthnews.com/en/report-most-chinese-investments-arctic-have-not-fully-materialized>

LA SEGURIDAD ATLÁNTICA DEL HEMISFERIO SUR

Introducción

La seguridad en general y en concreto la marítima, en este caso aplicada en el Atlántico Sur, supone una suma de conceptos sobre los que no existe un consenso en cuanto a su significado.

En estas circunstancias, parece aconsejable establecer una visión amplia de lo que se entiende por seguridad marítima. Para ello emplearemos criterios doctrinales que ayudarán a comprender mejor lo que se expone.

Así, en primer término, centraremos nuestra atención en cómo definen los distintos orga-

nismos el término seguridad marítima. En el caso del hemisferio sur atlántico, la diversidad de los Estados ribereños o de sus intereses nacionales requiere lograr un consenso.

Por tanto, es importante conocer el entorno geográfico y político que, con carácter global o suprarregional/regional, está presente en este escenario, cuyo núcleo central son los espacios marítimos. Saber su delimitación, las competencias de los Estados y enumerar sucintamente las amenazas que tienen lugar en este escenario global es fundamental.

Para hacer frente a estas amenazas y reducir los riesgos, se precisan unas estrategias bien definidas. Y es que la globalización provoca un proceso constante de interconexión y cambio al que se debe dar respuesta.

Seguridad marítima

La Organización de Estados Americanos (OEA), en un reciente estudio sobre seguridad marítima¹, define ésta como «la capacidad de los Estados para proteger y salvaguardar sus espacios marítimos, incluidas sus rutas comerciales, puertos, recursos marinos y ecosistemas, frente



Patrullero Medas. (Fuente: Armada)

1. *Guía de Buenas Prácticas en Seguridad Marítima*. Junta Interamericana de Defensa. Noviembre 2024.



a amenazas tanto convencionales como asimétricas, mediante la cooperación multinacional, la acción interagencial y la implementación de políticas coordinadas de defensa y gobernabilidad marítima, en beneficio de la estabilidad y el desarrollo económico regional».

Por su parte, la Unión Europea, en su nueva *Estrategia de Seguridad Marítima de 2023* y su *Plan de Acción*², prevé aquellas medidas necesarias para «fortalecer la autonomía de Europa en medio de crecientes amenazas. La estrategia resalta la importancia de las rutas de navegación y las redes de cables submarinos como elementos vitales en la economía globalizada. La demanda de recursos marítimos, como hidrocarburos y minerales, impulsa un aumento en la importancia de las fuerzas navales. Se centra en la concienciación sobre el dominio marítimo y la necesidad de responder a desafíos cambiantes en el entorno marítimo, al tiempo que aborda las transformaciones en la guerra».

En lo que se refiere a España³, se trataría de «la combinación de medidas preventivas y de

respuesta orientadas tanto a proteger el entorno marítimo de amenazas y actos ilegales intencionados como a limitar los efectos de peligros naturales, de accidentes y daños al medio ambiente y a las personas». Y ya en el caso de la Armada⁴, sería «una actividad cívico-militar orientada a mitigar los riesgos inherentes al entorno marítimo y a afrontar las amenazas que se pueden originar en él, en permanente colaboración con la comunidad marítima nacional e internacional, basada en la superioridad de la información que proporciona el Conocimiento del Entorno Marítimo (CEM), la disuasión efectiva por medio de las Operaciones de Seguridad Marítima (MSO) y la coordinación eficaz de todos los actores con capacidad de intervención, con respeto a las responsabilidad y competencias legalmente asignadas, con el objeto de preservar los intereses marítimos nacionales y garantizar la seguridad y prosperidad de los ciudadanos».

A modo de resumen, una definición holística de la seguridad marítima se refería a las medidas multidisciplinarias y multidominio (tierra, mar, aire, espacio y ciberespacio) para hacer

2. Revised EU Maritime Security Strategy (EUMSS) and its Action Plan, as approved by the Council (General Affairs) on 24 October 2023.

3. *Estrategia Nacional de Seguridad Marítima*. Gobierno de España, 2024.

4. *Principios generales de Seguridad Marítima*. Armada. Noviembre 2023.

frente a las amenazas existentes en el entorno marítimo minimizando los riesgos.

La aproximación multidimensional debería exigir que los países del hemisferio sur atlántico no sólo coordinen sus esfuerzos en el ámbito militar, sino que involucren a diversas agencias civiles responsables de la vigilancia marítima, la protección ambiental y el cumplimiento de la ley en los mares⁵.

Entorno

El Atlántico Sur ocupa el 20 por 100 de la Tierra y el 26 por 100 del total de la superficie sumergida. Con una extensión de 85 millones de km² y 111.866 km de costa, es el mayor océano después del Pacífico, y baña siete países costeros de África (parte de Guinea Ecuatorial y de Gabón, la República Democrática del Congo —aunque su costa es muy corta—, el Congo, Angola, Namibia y Sudáfrica) y tres de América (Brasil, Uruguay y Argentina). No se incluyen las islas Malvinas del Reino Unido ni los países con derechos en la Antártida.

El océano Atlántico Sur, desde el ecuador a la Antártida, se estima en 40/50 millones de km². En lo que se refiere a la longitud del litoral de los países costeros que baña, es de un total de 18.836 km: Argentina, 4.665; Brasil, 4.491 (no incluye las islas oceánicas de Trinidad y Martín Vaz ni la de Fernando de Noroña); Uruguay, 660; Angola, 1.650; Namibia, 1.572, y Sudáfrica, 2.798.

En el hemisferio occidental convive una extensa cantidad de organizaciones regionales y subregionales que deberían perseguir el ob-



(Fuente: www.wikipedia.org)

jetivo de la integración y la cooperación en el ámbito de la seguridad marítima. Quizás la Organización de Estados Americanos (OEA) y su Junta Interamericana de Defensa (JID) podrían liderar esa integración y cooperación en el hemisferio, y Brasil lo haría en el Atlántico Sur, como así lo tiene recogido en su política nacional y de defensa.⁶

En cuanto a los organismos presentes en el Atlántico Sur hay que destacar, además de la OEA, la Unión de Naciones Sudamericanas (UNASUR), entre cuyos 12 Estados miembros se encuentran Argentina, Brasil y Uruguay. UNASUR es relevante para esta región porque puede abordar asuntos de seguridad marítima, como la protección de rutas marítimas y la prevención de la piratería.

Además, la Unidad Africana (UA) y la Comunidad de Desarrollo de África Austral (SADC)

5. Guía de Buenas Prácticas en Seguridad Marítima, op. cit.

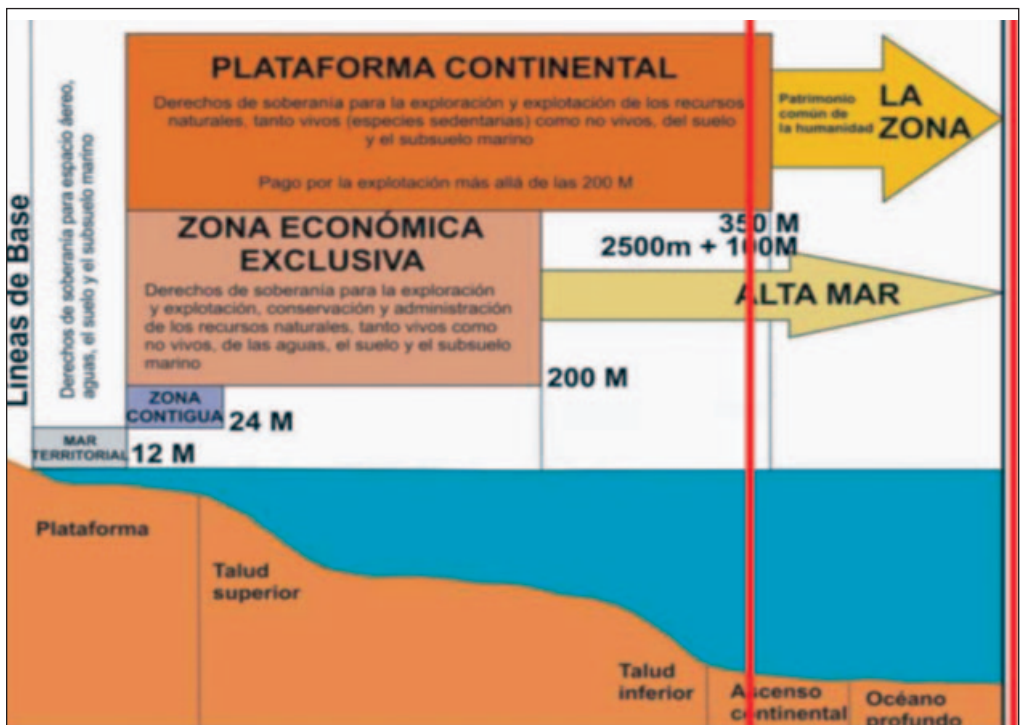
6. Política y Estrategia Nacional de Defensa de Brasil (2020). Actualización 2022.

deberían jugar también un papel relevante. Ambas organizaciones son un marco para la cooperación y la coordinación en asuntos de seguridad marítima, como la piratería, el tráfico marítimo ilícito y la protección del medio marino.

Espacios marítimos

Para tener un mayor detalle geográfico del entorno es preciso conocer la delimitación⁷ de los mares y las competencias de los Estados ribereños en sus aguas y de los no ribereños en lo que se entiende por alta mar y la zona.

Un breve apunte sobre la zona parece oportuno. Ocupa el 65 por 100 de la superficie total del lecho marino más allá de la jurisdicción de los Estados ribereños. Es un espacio de la alta mar que, debido a las nuevas tecnologías, está cobrando especial interés por la obtención de recursos del profundo subsuelo submarino, en particular de minerales polimetálicos. Las actividades de exploración comenzaron a regularse por la ISA⁸, pero hay una creciente oposición de algunos países, incluyendo España, Brasil, Canadá, Francia y Alemania, que han pedido una moratoria o prohibición total de la minería submarina.



Extraído de «Minería submarina: Nuevo espacio de conflicto»
(Conte de los Ríos, 2024)

7. Conte de los Ríos, A. (25 de julio de 2024): «Minería submarina: Nuevo espacio de conflicto». *Revista Ejército*.

8. Autoridad Internacional de los Fondos Marinos (ISA).

Por su parte, Brasil tiene establecido el concepto de Amazonía Azul⁹ como la «región del Atlántico Sur sobre la que Brasil tiene derechos territoriales y otras prerrogativas de explotación y control. Comprende la superficie del mar, las aguas suprayacentes al lecho y el suelo y el subsuelo contenidos en la extensión del Atlántico que sobresale desde la costa hasta los límites exteriores de la plataforma continental brasileña».

Riesgos y amenazas

Es necesario identificar los riesgos y amenazas actuales, entendiendo riesgo (probabilidad) *versus* amenaza (certidumbre). El primero se refiere a la probabilidad de que ocurra un acontecimiento negativo, mientras que la segunda alude a una situación indeseada que puede causar daño; en el asunto que nos ocupa, a los intereses de los Estados desde una perspectiva supranacional, ya que de manera individual no tienen las capacidades necesarias para hacer frente a las amenazas globales y transnacionales.

Más del 80 por 100 del comercio mundial se realiza a través del transporte marítimo; aproximadamente dos tercios de la producción mundial de petróleo y de gas se extraen en el mar o se transportan por vía marítima, y hasta el 99 por 100 de las comunicaciones globales de datos se transmiten a través de cables submarinos.¹⁰

Sin ánimo de ser exhaustivo, una relación de actividades llevadas a cabo en el entorno marítimo que son amenazadas podría ser la siguiente:

- Terrorismo transnacional.
- Piratería en los *choke points*. Cabos de Hornos (estrecho de Magallanes y Mar de Hoces) y Buena Esperanza y estrecho de Malaca. Este último es realmente un embudo de unas 500 millas náuticas de longitud y entre 40 y 155 de ancho, y un paso crítico que condiciona la salida de China al océano Índico. Cada día unos 200 buques portacontenedores navegan por sus aguas¹¹. China se ha autodenominado «potencia cercana al Ártico», lo que lisa y llanamente significa que reclama su papel por razones estratégicas, ya que esa vía le permite comerciar (hacia dentro y hacia fuera) como alternativa al estrecho de Malaca.
- Ciberamenazas.
- Crimen organizado.
- Flujos migratorios irregulares.
- Amenazas a infraestructuras críticas (gasoductos y oleoductos, cables submarinos, plataformas petrolíferas y energía eólica).
- Emergencias y catástrofes. Asimismo, cualquier incidente (tanto deliberado como accidental) en los estrechos y pasos marítimos angostos de mayor tráfico puede ser fuente de serias consecuencias para la cadena de suministro global. Como ejemplos de esto, el accidente del portacontenedores *Ever Given* en el canal de Suez en marzo de 2021 o la fuerte sequía del verano de 2023 que afectó a las operaciones de cruce del canal de Panamá.
- Tensiones regionales y geoestratégicas.

9. Gomes Ferreira, A. M.: «El Poder Naval y la Amazonía Azul. Análisis de la Estrategia Marítima de Brasil». *Ensayos sobre Estrategia Marítima*.

10. *Estrategia Nacional de Seguridad Marítima* (ENSM), *op. cit.*

11. Sánchez, C. (27 de abril de 2025): «La Guerra Geopolítica entre China y EE. UU. pone en alerta roja las rutas marítimas». *El Confidencial*.



Extraído de IEEE. Documento de Análisis 72/2023¹²

- Epidemias y pandemias.
- Proliferación de armas de destrucción masiva.
- Degradación del medio marino.
- Minería submarina descontrolada que afecta al medio ambiente.
- Amenazas al comercio y al transporte marítimo.

Estrategias

Quizás sea este apartado el de mayor interés. ¿Cómo definir la estrategia? La forma más acertada podría ser la siguiente: «Estrategia es la determinación de objetivos y metas a largo plazo, las acciones a emprender y la asignación de recursos para alcanzar esos objetivos». También es el arte de dirigir las operaciones militares¹³.

En el caso de la seguridad marítima, la estrategia debe dar respuesta a qué, para qué y cómo:

- Qué: alcanzar la mayor seguridad marítima.
- Para qué: minimizar los riesgos frente a las amenazas.
- Cómo: medidas y acciones en tres niveles: global, suprarregional/regional y nacional.

Recordemos que el concepto de seguridad marítima, como parte de la Seguridad con mayúsculas, debe ser amplio, dinámico y cubrir todos los espacios de la mar, desde la defensa del territorio a la estabilidad económica y financiera o la protección de las infraestructuras críticas. Precisa de cooperación tanto en el plano nacional como en el multilateral, y las respuestas unilaterales y aisladas no son eficaces por su carácter incompleto y parcial. Los nuevos desafíos exigen un enfoque multidisciplinar y una acción conjunta. Sólo esta perspectiva abarca todos los aspectos potenciales o realmente afectados.

A nivel global, la estrategia debe contar al menos con lo establecido por la Organización

12. Ahedo Cordón, P. (24 de octubre de 2023): «¿Puede Iberoamérica convertirse en una alternativa energética a Rusia? Los casos de México, Venezuela, Argentina o Brasil». IEEE. Documento de Análisis 72/2023.

13. <https://dle.rae/estrategia?m=from>



Extraído de *Perspectivas críticas sobre la dinámica en constante evolución de las amenazas marítimas en el golfo de Guinea*. (Fuente: Tachie-Menson)

Marítima Internacional (OMI), organismo especializado de las Naciones Unidas responsable de la seguridad y protección de la navegación y de prevenir la contaminación del mar por los buques. De sus comisiones principales, destacan el Comité de Seguridad Marítima y el Comité de Protección del Medio Marino. A ellos hay que sumar los cometidos de la ISA.

Niveles suprarregional y regional

El nivel suprarregional exige una cooperación entre países costeros directos, en este caso en el entorno del océano Atlántico Sur, de América y de África. La colaboración entre ambas partes

podría lograrse a través de la OEA, concretamente por medio de la JID y la UA y de su *Estrategia África 2050*¹⁴, que aboga por la cooperación en la concertación político-diplomático marítima en el plano internacional y mediante la creación de mecanismos y órganos específicos —foros y reuniones de ministros de Exteriores y de Defensa—. Un claro ejemplo de la necesidad del nivel suprarregional en la seguridad marítima es el golfo de Guinea, que se ha convertido en un foco de preocupación mundial debido a la creciente inseguridad marítima, que abarca desde la pesca ilegal desenfrenada, no declarada y no reglamentada, la piratería; el robo a mano armada y los delitos relacionados con el petróleo¹⁵.

14. Brás Bernardino, L. M. (18 diciembre de 2015): «La Estrategia Marítima integrada de África 2050. Una nueva dimensión para la Seguridad Marítima Africana». *IEEE. Documento de Análisis* 33/2015.

15. Tachie-Menson, E. A.: *Perspectivas críticas sobre la dinámica en constante evolución de las amenazas marítimas en el Golfo de Guinea*. Investigadora de la Facultad de Asuntos Académicos e Investigación del Centro Internacional de Entrenamiento para el Mantenimiento de la Paz Kofi Annan.

El nivel regional exige una cooperación reforzada con la integración y coordinación de medios, y aquí es donde Brasil debería ejercer su liderazgo como la mayor potencia marítima del Atlántico Sur.

El nivel nacional es capital para dar respuesta a medidas y acciones concretas, y a partir de éste ir consolidando las necesarias para los niveles superiores.

- Reforzar las MSO que conllevan la presencia naval y la disuasión, ya sea con patrulleros costeros u oceánicos.
- Mejorar el CEM mediante acciones de inteligencia estratégica, empleo de vehículos no tripulados y la información de satélites de alta resolución, mejorando la inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR).
- Potenciar las capacidades navales mediante el uso de nuevas tecnologías, en particular la inteligencia artificial para el control del tráfico marítimo y la gestión de los puertos.
- Llevar a cabo ejercicios reales, simulados o de *wargaming* en los que se comprueben y pongan a punto esas capacidades.
- Promover una política de seguridad marítima integral que evite la dispersión de organismos y agencias. En España, la ENSM hace un análisis exhaustivo al respecto, pero no aporta soluciones eficaces para evitar esa carencia¹⁶.



Extraído de «El Poder Naval y la Amazonía Azul»
(Fuente: Gomes Ferreira, A. M.)

- Crear, si no la hay, una Secretaría de Seguridad Nacional Marítima que a nivel ministerio, y dependiendo directamente del presidente, tuviera el cometido de hacer realidad una política integral¹⁷.
- La implantación de una Guardia Costera responsable de todos los asuntos concernientes a la seguridad marítima. La participación en foros de guardacostas es también muy necesaria¹⁸.

16. García Sánchez, F. (12 de diciembre de 2024): *Juicio Crítico a la ENSM 2024 de España*.

17. Ídem.

18. Ídem.

— En lo que se refiere a Brasil, consolidar los objetivos estratégicos y medidas/acciones para hacer frente a los desafíos recogidos en la *Estrategia* de su Marina para la protección de los mares y la soberanía nacional¹⁹.

Objetivos

- Asegurar la soberanía en la Amazonía Azul.
- Proteger las infraestructuras marítimas críticas.
- Preservar las líneas marítimas de comunicación. El 95 por 100 del comercio exterior de Brasil se realiza por vía marítima.

Medidas:

- Persuasión, diálogo y diplomacia en la resolución de problemas.
- Cooperación: trabajar junto a otras fuerzas armadas e instituciones para lograr objetivos comunes.
- Coacción: en situaciones más críticas, el uso de la fuerza.

Conclusiones

La libertad de navegación es imprescindible en un mundo globalizado en el que las cade-

nas de suministro y el comercio mundial dependen del transporte marítimo.

Las tensiones se han trasladado a amplias zonas sin soberanía de los Estados. Ningún mar u océano es hoy completamente seguro para proteger con garantías y minimizar riesgos frente a las amenazas que tienen lugar en el entorno marítimo.

Los retos y amenazas han de tener soluciones globales fundadas en una comunidad internacional donde la cooperación y la acción multilateral se erigen como principios básicos. Brasil debería liderar una acción conjunta en el seno de los organismos citados y con países costeros directos del Atlántico Sur. Este liderazgo regional, además de contar con la Marina brasileña, requiere de la participación de los organismos civiles responsables de la vigilancia marítima, la protección ambiental y el cumplimiento de la ley en los mares.

A todo ello han de sumarse el aumento y la consolidación de nuevas capacidades navales y el empleo de tecnologías disruptivas para tener unas comunicaciones seguras y sistemas de mando y control resistentes a las ciberamenazas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 (UNCLOS).
Principios Generales de Seguridad Marítima. Armada. Noviembre de 2023.
 Conte de los Ríos, A. (4 de diciembre de 2023): «La nueva Estrategia de Seguridad Marítima de Europa 2023». Documento de Instituto Español de Estudios Estratégicos. *Opinión*. IEEE 104/2023.
Documento Armada 2050.
 Valdés Fernández, R. (mayo de 2024): *Estudio de Caso: Comisión de Pesca del Atlántico Noreste*.
 Proyecto de Investigación Académica *Guía de Buenas Prácticas en Seguridad Marítima Hemisférico*. OEA (Junta Interamericana de Defensa y Colegio Interamericano de Defensa), diciembre 2024.
Una Brújula Estratégica para la Seguridad y la Defensa. Consejo Europeo. Bruselas, 2022.

19. Barros M. (19 de agosto de 2024): «Marinha do Brasil: Estratégia para Proteger os Mares e a Soberania Nacional». *Defesa em Foco*.

Realización de prácticas en la Escuela
de Especialidades Antonio de Escaño.
(Foto: Felipe Manuel Marta Doce)



EL ASTEROIDE 2024 YR4: ¿UNA POSIBLE AMENAZA? LA IMPORTANCIA DE LA VIGILANCIA CELESTE DEL REAL INSTITUTO Y OBSERVATORIO DE LA ARMADA

Astronomía antigua y moderna: del mito a la defensa planetaria

DESDE que el ser humano alzó la vista al cielo, ha intentado comprender lo que sucede más allá de nuestra atmósfera y el impacto que puede tener en la Tierra. Los planetas y sus movimientos, las estrellas, las diferentes lunas del sistema solar, los eclipses, los cometas y los asteroides son algunos de los objetos celestes a los cuales se ha intentado dar una explicación. Los primeros registros astronómicos que se tienen son de 1600 a. C. en la antigua Mesopotamia (ahora Irak y norte de Siria). Se trata de tablillas de arcilla (ilustración 1) usadas principalmente para determinar el movimiento de Júpiter. No obstante, algunas constelaciones deben su nombre a la mitología mesopotámica, es decir, de fechas anteriores a 2000 a. C. Los babilonios necesitaban registrar estos datos para buscar relación entre los movimientos planetarios (lo celeste) y lo terrenal, pues creían que los planetas eran manifestaciones divinas, es decir, la astronomía básicamente quedaba inmersa en la astrología¹ (Lewin, 2016; DK Publishing, 2021).



Ilustración 1. Tabla de arcilla con inscripciones babilónicas utilizadas en cálculos astronómicos. Propiedad del Museo Británico. (Imagen de Mathieu Ossendrijver)

Entre los años 550 a. C. y 1550 d. C., la humanidad vivió una de las transiciones más importantes en su comprensión del cosmos: la astronomía dejó de estar guiada por mitos y símbolos para convertirse, poco a poco, en una ciencia fundamentada en la observación y la razón. Como presenté en mi trabajo

1. La astrología estudia el comportamiento y la posición de los astros y sus constelaciones con fines adivinatorios.



de fin de master *Problema de dos cuerpos con fuerzas centrales. Aplicación en Astrodinámica*, científicos como Aristóteles, Aristarco de Samos, Ptolomeo y Nicolás Copérnico fueron algunos de los que marcaron esta tan pronunciada evolución.

Hoy, lejos de la superstición, uno de los fenómenos astronómicos que reviste especial importancia para nuestra seguridad planetaria es la existencia y el movimiento de los asteroides. En el caso del 2024 YR4, cuya probabilidad de impacto ha sido modificada constantemente, vuelve a poner sobre la mesa la importancia de la vigilancia astronómica. En esta tarea, instituciones como el Real Instituto y Observatorio de la Armada, con su legado científico al servicio de la seguridad global, demuestran que la observación del cielo no es sólo una cuestión de curiosidad, sino también de responsabilidad planetaria.

¿Qué son los asteroides y qué características tienen?

Estos cuerpos celestes son fragmentos rocosos que quedaron como residuos de la formación del sistema solar hace unos 4.600 millones de años. Durante ese

proceso, no todo el material que orbitaba alrededor del Sol logró agruparse para formar planetas. Parte de esa materia quedó dispersa, y una gran concentración de estos fragmentos terminó agrupándose en una región situada entre Marte y Júpiter. Allí, la enorme influencia gravitatoria de Júpiter impidió que estos cuerpos se unieran para formar un planeta, dando lugar a lo que hoy conocemos como el cinturón de asteroides (DK Publishing, 2024).

Los asteroides presentan una gran diversidad, tanto en forma como en tamaño.

Algunos son cuerpos alargados e irregulares, como *Oumuamua* (a la izquierda en la ilustración 2), con un tamaño estimado de unos 400 metros de largo y apenas 40 de ancho. Otros,



Ilustración 2. Comparación de tamaño y forma de los asteroides Oumuamua (izquierda) y 10195 Bennu (derecha). Imagen generada para el día 7 de abril de 2025 a las 12:16 (UTC+2) con el programa Eyes on the Solar System. (Fuente: NASA/JPL-Caltech).

en cambio, adoptan formas más esféricas y compactas, como el que se observa a la derecha de la misma imagen.

En cuanto al tamaño, los asteroides pueden variar desde unos pocos metros hasta varios cientos de kilómetros. Entre los mayores se encuentran *Vesta* (525 km de diámetro aproximadamente) (ilustración 3) y *Pallas* (512 km) (ilustración 4), ambos ubicados en el cinturón principal. Otros, como *Ceres*, también en esa región, fue reclasificado en 2006 como planeta enano debido a su forma esférica y a que cumple algunos criterios de planeta según la Unión Astronómica Internacional (IAU).

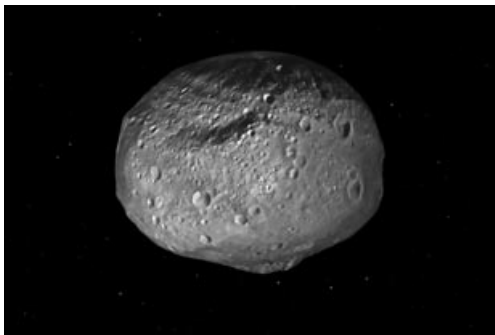


Ilustración 3. Asteroide Vesta. Imagen generada para el día 7 de abril de 2025 a las 13:39 (UTC+2) con el programa Eyes on the Solar System.
(Fuente: NASA/JPL-Caltech)

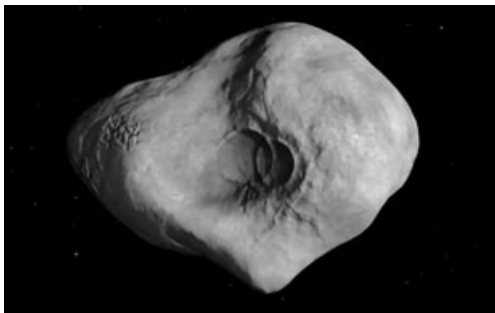


Ilustración 4. Asteroide Pallas. Imagen generada para el día 7 de abril de 2025 a las 13:50 (UTC+2) con el programa Eyes on the Solar System.
(Fuente: NASA/JPL-Caltech)

Y a pesar de esta gran diferencia de tamaño, sería mucho más probable identificar un asteroide de menos de un kilómetro de diámetro, de los cuales hay millones frente a los cientos de miles de más de un kilómetro. Actualmente sólo se pueden encontrar 26 de más de unos 200 km de diámetro (ESA, s. f.; DK Publishing, 2024).

Otra forma de clasificar estos asteroides es por la composición que tienen. Se puede hacer una distinción entre los asteroides tipo C, que son los más comunes, tienen una apariencia oscura y son ricos en carbono; los tipos S, cuya composición principal son silicatos, y por último los tipos M, que son los metálicos (principalmente hierro y níquel).

Además, algunos asteroides presentan sistemas complejos. Podemos encontrarlos con pequeñas lunas orbitando a su alrededor (ilustración 5), asteroides dobles en los que uno orbita al otro, e incluso sistemas triples, donde tres cuerpos permanecen vinculados gravitacionalmente. Estas configuraciones, aunque menos comunes, son fundamentales para comprender la dinámica y formación de los sistemas menores del sistema solar.



Ilustración 5. Asteroide 243 Ida con su luna el día 28 de agosto de 1993. Imagen tomada por el sistema de imágenes de la nave espacial Galileo de la NASA.
(Fuente: NASA/JPL)

También es posible clasificar los asteroides según su ubicación dentro del sistema solar. La mayoría se concentra en el conocido cinturón de asteroides principal, una extensa región situada entre las órbitas de Marte y Júpiter. Sin embargo, no todos orbitan en esa zona. Un grupo particularmente interesante es el de los asteroides troyanos que, a diferencia de los anteriores, comparten órbita con un planeta. Estos cuerpos no colisionan con el planeta al que acompañan porque se sitúan en zonas de equilibrio gravitacional conocidas como los puntos de *Lagrange L4* y *L5*, ubicados aproximadamente 60° por delante y por detrás del planeta en su trayectoria orbital. En el caso de Júpiter, se estima que su número podría ser comparable al de los asteroides del cinturón principal. Inicialmente se pensaba que sólo este planeta podía contar con la presencia de troyanos; lejos de la realidad: ahora se sabe que todos los planetas tienen troyanos, como se puede comprobar en la tabla 1.

PLANETAS TROYANOS	
Mercurio	0 ^{2,3}
Venus	0 ³
Tierra	2
Marte	18
Júpiter	Más de 15.000
Saturno	1 ⁴
Urano	2 ⁵
Neptuno	31

Tabla 1. Lista de troyanos de los planetas del sistema solar. (Elaboración propia a partir de datos extraídos de IAU Minor Planet Center 2025, actualizados al 31 de marzo)

Por último, destacan los llamados asteroides cercanos a la Tierra (NEA), cuyos recorridos orbitales los acercan significativamente a nuestro planeta. Su estudio y seguimiento es especialmente relevante desde el punto de

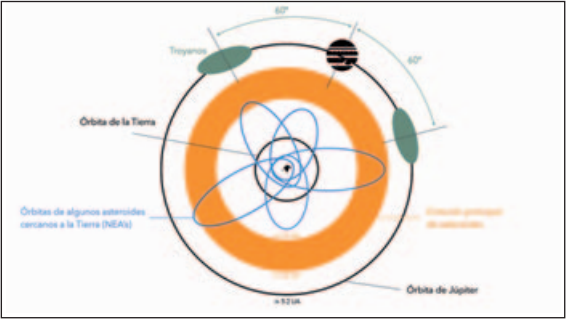


Ilustración 6. Representación simplificada de las principales regiones con concentración de asteroides en el sistema solar. (Elaboración propia)

vista de la seguridad planetaria, ya que algunos de ellos podrían representar un riesgo de impacto en el futuro (NASA, 2021)

En la anterior ilustración se muestra una representación esquemática (no a escala) de las principales zonas del sistema solar en las que se concentra la mayor cantidad de asteroides: el cinturón principal entre Marte y Júpiter, los NEA y los troyanos de Júpiter.

¿Pueden suponer los asteroides un peligro para nuestro planeta?

Los asteroides, especialmente aquéllos clasificados como objetos NEA, representan un

2. Mercurio orbita demasiado cerca del Sol, lo que hace inestable la presencia de troyanos en sus puntos de *Lagrange*.
3. No se han confirmado troyanos hasta la fecha.
4. Cero troyanos confirmados por el Centro de Planetas Menores (MPC), uno estudiado en la referencia (Hui *et al.*, 2024).
5. Un troyano confirmado por el MPC, dos contando el descubierto en la referencia (De la Fuente Marcos, R. y C., 2022).

riesgo potencial para nuestro planeta. Estos cuerpos celestes tienen órbitas que los acercan a menos de 1,3 unidades astronómicas (UA)⁶ del Sol, lo que implica que algunos pueden cruzar o aproximarse a la órbita terrestre (NASA CNEOS, s. f.)^(a). Se pueden encontrar varios grupos en función del tipo de órbita que describen:

Amor

Tienen órbitas exteriores a la de la Tierra, pero interiores a la de Marte. Su semieje mayor es mayor a una UA, y su perihelio⁷ se encuentra entre 1,017 y 1,3 UA. Estas órbitas se acercan a la de la Tierra sin llegar a cruzarla, lo que los convierte en asteroides potencialmente cercanos, pero no impactantes en condiciones normales

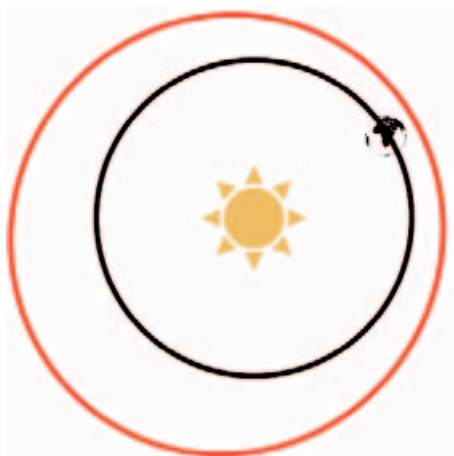


Ilustración 7. Representación esquemática de las órbitas de los asteroides Amor (no a escala).
(Elaboración propia)

Apolo

Son asteroides cuyas órbitas cruzan la de la Tierra. Se caracterizan por tener un semieje mayor superior a una UA y un perihelio menor a 1,017 UA. Son los NEA más numerosos conocidos hasta la fecha, y su proximidad los convierte en objetos de especial interés para la vigilancia planetaria.



Ilustración 8. Representación esquemática de las órbitas de los asteroides Apolo (no a escala).
(Elaboración propia)

Atón

Tienen órbitas similares a las de los *Apolo* en cuanto al cruce con la órbita terrestre, pero con una diferencia clave: su semieje mayor es menor que una UA (es decir, más corto que el de la Tierra). Sin embargo, su afelio⁸ es mayor a 0,983 UA.

6. Una UA $\approx$ 149,6 millones de km. Equivale aproximadamente a la distancia media entre la Tierra y el Sol.

7. Punto de la órbita elíptica en el que el asteroide alcanza la distancia mínima al Sol.

8. Ídem.



Ilustración 9. Representación esquemática de las órbitas de los asteroides Atón (no a escala). (Elaboración propia)

Atira

También conocidos como objetos intraterrestres, los asteroides *Atira* poseen órbitas completamente contenidas dentro de la órbita de la Tierra. Es decir, su afelio es menor a 0,983 UA, lo que los convierte en los más difíciles de observar, ya que siempre se encuentran cercanos al resplandor solar desde nuestra perspectiva.

Aunque los impactos signifi-

cativos son eventos extremadamente raros en escalas de tiempo humanas, su posibilidad no puede descartarse. Se estima que un asteroide rocoso o metálico de más de 100 metros de diámetro podría alcanzar la superficie terrestre aproximadamente cada 10.000 años, provocando catástrofes locales o maremotos. En cambio, asteroides de más de 1.000 metros tendrían el potencial de generar un desastre global en escalas de varios cientos de miles de años (NASA CNEOS, s. f.)(b).

Según datos actualizados de la NASA a fecha 1 de mayo de 2025, se han detectado 38.310 asteroides cercanos a la Tierra (NEA). De éstos, 873 tienen un tamaño superior a un kilómetro y 11.275 superan los 140 metros, una dimensión clave desde el punto de vista de la defensa planetaria, ya

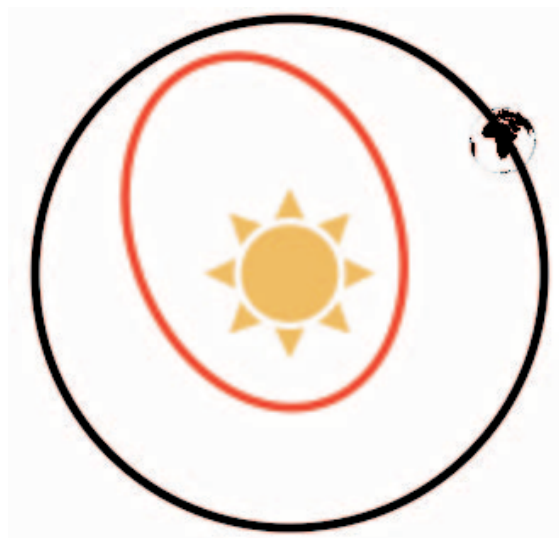


Ilustración 10. Representación esquemática de las órbitas de los asteroides Atira (no a escala). (Elaboración propia)



Ilustración 11. Riesgos asociados a impactos de asteroides según su tamaño y frecuencia estimada. (Adaptado y traducido por el autor a partir de NASA Planetary Defense Strategy & Action Plan Working Group, 2023).

que a partir de ese umbral se considera que un objeto podría tener efectos significativos en caso de impacto (NASA, 2025).

En este contexto, se clasifican como objetos potencialmente peligrosos (PHO) aquéllos asteroides que, además de superar los 140 metros de diámetro, tienen órbitas que los acercan a menos de 0,05 UA de la Tierra (unos 7,5 millones de kilómetros), lo que implica una proximidad suficiente como para justificar su seguimiento continuo (NASA Planetary Defense Strategy & Action Plan Working Group, 2023).

En la ilustración 11 se muestra de forma representativa el riesgo potencial que un asteroide puede suponer en función de su tamaño y energía estimada de impacto.

Asimismo, el evento de *Cheliábinsk* ocurrido en Rusia en 2013 demostró que incluso objetos relativamente pequeños pueden tener un efecto considerable. En ese caso, un asteroide de unos 20 metros de diámetro y 13.000 toneladas explotó en la atmósfera, liberando una energía equivalente a varias decenas de kilotones, similar a unas 35 bombas de Hiroshima. Dos minutos después, la onda expansiva al-

canzó la superficie, dañando edificios e hiriendo a unas 1.500 personas (ESA, 2023).

Para evaluar este tipo de amenazas, se utiliza la llamada Escala de Turín, un sistema que clasifica el riesgo de impacto de objetos cercanos a la Tierra combinando su probabilidad de colisión y energía cinética estimada. Esta escala (ilustración 12) facilita la comunicación del nivel de peligro a la población y a los responsables de toma de decisiones. La aplicación de la Escala de Turín permite

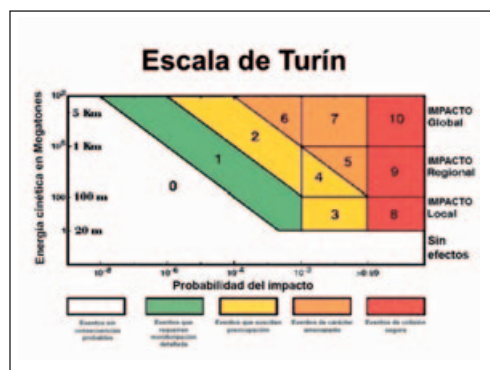


Ilustración 12. Clasificación del riesgo de impacto de objetos cercanos a la Tierra según la Escala de Turín. (Adaptado y traducido por el autor a partir de una imagen original de la ESA, 2007)

priorizar el seguimiento de objetos cercanos a la Tierra en función de su riesgo potencial de impacto. Aunque la mayoría de los objetos catalogados se sitúan en niveles bajos de esta escala, algunos presentan incertidumbres orbitales significativas que justifican un análisis más detallado. En el apartado siguiente se especifica el nivel asignado al asteroide que constituye el objeto principal de este estudio: el 2024 YR4.

Asteroide 2024 YR4. ¿Debemos preocuparnos?

Según algunas fuentes, el asteroide se descubrió en diciembre del 2024; de ahí su nombre, y es que esta es la fecha de la primera observación del proyecto ATLAS. El Sistema ATLAS (*Asteroid Terrestrial-impact Last Alert System*) fue desarrollado por la Universidad de Hawái y está financiado por la NASA. Actualmente,

consta de cinco telescopios operativos: dos ubicados en Hawái, uno en Chile, otro en Sudáfrica y un último instalado este mismo año en Tenerife. Su misión es escanear de forma continua el cielo en busca de objetos en movimiento, con el fin de emitir alertas tempranas en caso de que un asteroide pudiera impactar o representar un riesgo para la Tierra.

No obstante, el descubrimiento oficial, a través de su notificación al Centro de Planetas Menores⁹, se realizó el 27 de enero de 2025, en concreto por el Observatorio El Sauce de Chile, integrado en el Sistema ATLAS (NASA, 2025).

En el siguiente conjunto de imágenes se muestra el descubrimiento del asteroide 2024 YR4. Se puede apreciar cómo una pequeña línea corta (traza) se va desplazando sobre un fondo fijo de estrellas.

Este asteroide es un objeto cercano a la Tierra

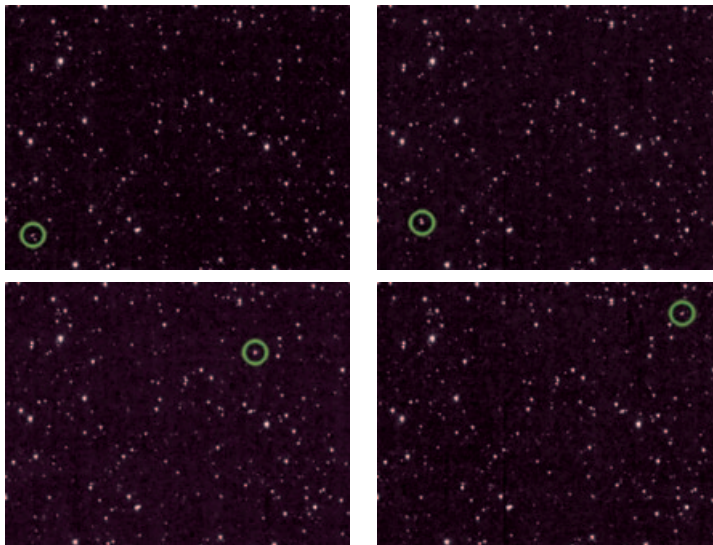


Ilustración 13. Conjunto de imágenes correspondientes al descubrimiento del asteroide 2024 YR4 por el Observatorio El Sauce en Chile (ATLAS). (Fuente: NASA, 2025)

9. Es el centro responsable de la designación de planetas menores, cometas y satélites naturales en el sistema solar, entre otras tareas (Payne, s. f.).

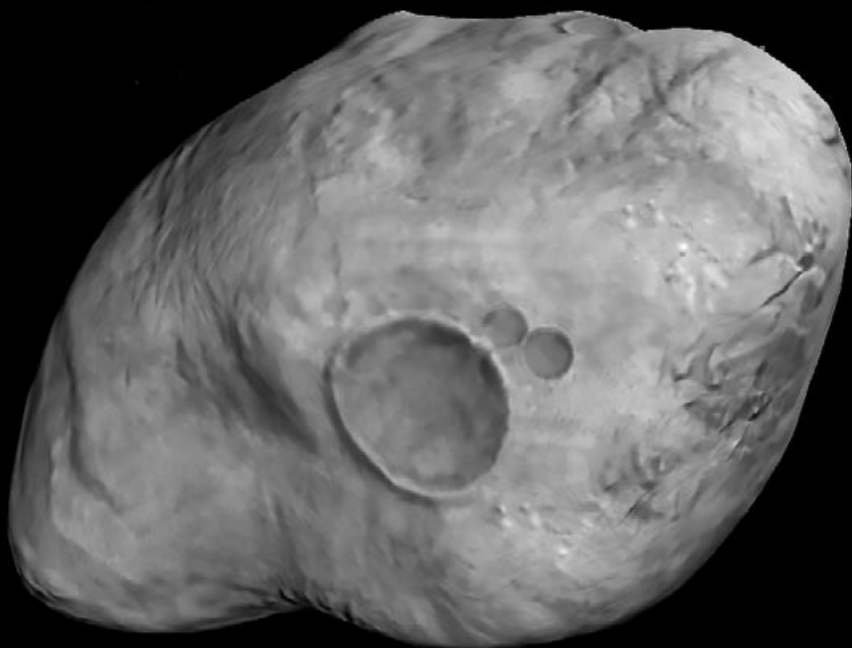


Ilustración 14. Asteroide 2024 YR4, perspectiva 1. Imagen generada para el día 20 de mayo de 2025 a las 12:09 (UTC+2) con el programa Eyes on Asteroids. (Fuente: NASA/JPL-Caltech)

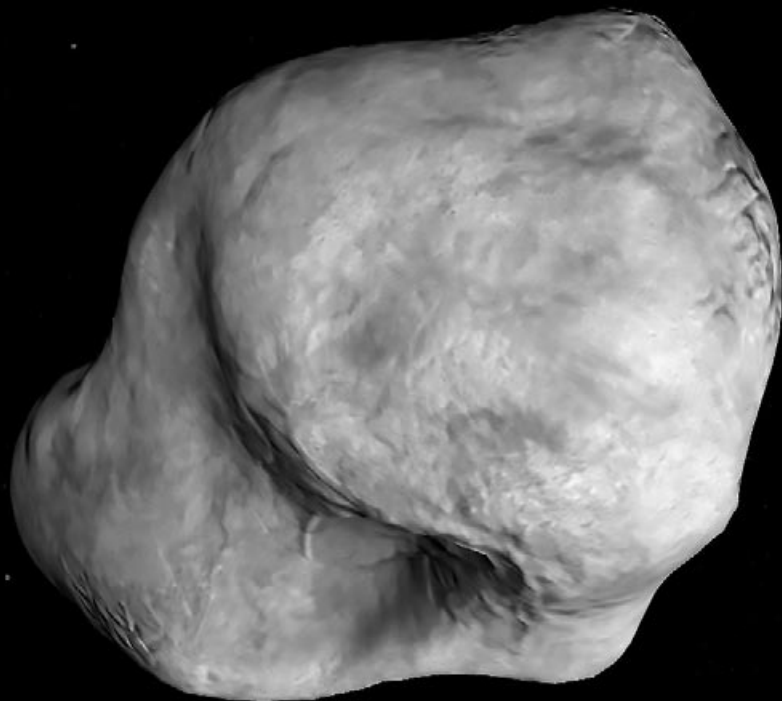


Ilustración 15. Asteroide 2024 YR4, perspectiva 2. Imagen generada para el día 20 de mayo de 2025 a las 12:09 (UTC+2) con el programa Eyes on Asteroids. (Fuente: NASA/JPL-Caltech)

(NEO) del tipo *Apolo*, cuya órbita lo lleva a cruzarse con la trayectoria terrestre. Presenta un diámetro estimado de 60 metros y una velocidad relativa al Sol de 13,33 km/s. Su configuración espacial puede visualizarse en las ilustraciones 14 y 15 bajo diferentes perspectivas.

Desde su descubrimiento, la probabilidad de impacto del asteroide 2024 YR4 ha experimentado variaciones a medida que se han incorporado nuevas observaciones y se ha refinado su solución orbital. En las primeras semanas tras su detección, figuraba en listados de riesgo con probabilidades de impacto no despreciables, en torno al 2-3 por 100 según estimaciones tanto de la NASA como de la ESA. Posteriormente, y gracias a nuevas observaciones, estas probabilidades se redujeron a valores de 1-1,5 por 100, y descendieron más adelante por debajo del 0,5 por 100. Estas oscilaciones se deben principalmente al número limitado de observaciones disponibles durante las fases iniciales, lo que se traduce en una baja precisión en el cálculo orbital y, en consecuencia, en una alta incertidumbre.

Según el sistema NEODyS¹⁰ (en el apartado de riesgo), que opera con participación activa de la ESA dentro del Programa Space Situational Awareness (SSA), el asteroide se encuentra actualmente clasificado como de «posible recuperación». Esto significa que, al momento de redactar este artículo, el objeto no es observable desde la Tierra, pero se prevé que vuelva a serlo durante una ventana concreta de observación. En este caso, dicha ventana

está prevista entre el 18 de julio y el 1 de septiembre de 2028, y será crucial para volver a detectar el objeto y refinar las predicciones sobre su trayectoria y su posible acercamiento a la Tierra.

Además, NEODyS asigna al objeto las etiquetas «muy débil» y «gran incertidumbre». La primera hace referencia a su brillo extremadamente bajo, con una magnitud absoluta de 24, lo que complica su detección a través de los telescopios. La segunda refleja el amplio margen de error en la predicción de su órbita. Ambas circunstancias dificultan no sólo su recuperación, sino también la mejora en la precisión de su seguimiento (Universidad de Pisa, IASF-INAF, SpaceDyS srl, Jet Propulsion Laboratory, Universidad de Valladolid, Hyperborea srl, OrbFit Consortium, s. f.).

Finalmente, si se accede a la ficha individual del asteroide en el Sistema NEODyS, se puede consultar su tabla de impacto, donde figura una probabilidad de colisión de $9,97 \times 10^{-6}$, calculada a partir de 529 observaciones realizadas entre el 25 de diciembre de 2024 y el 26 de marzo de 2025, lo que implica un nivel 0 en la Escala de Turín, como se explicó en el apartado anterior.

Si en lugar de centrarnos en el Sistema NEODyS, que colabora con la ESA, consideramos el Sistema Sentry¹¹ de la NASA, se observa en su tabla resumen de riesgo una probabilidad de impacto de $7,8 \times 10^{-6}$, del mismo orden de magnitud que la estimada previamente por la ESA. Este valor se ha calculado a partir de 476

10. NEODyS (*Near Earth Objects-Dynamic Site*): sistema de monitoreo y análisis orbital de objetos cercanos a la Tierra (NEO).

11. Sistema automatizado de la NASA que analiza continuamente los asteroides conocidos en busca de posibles impactos con la Tierra en los próximos 100 años, actualizando las probabilidades a medida que se incorporan nuevas observaciones.

observaciones realizadas en el mismo intervalo temporal mencionado anteriormente (NASA/JPL CNEOS, 2025).

Aunque inicialmente se generó una alerta mediática tras su descubrimiento, actualmente parece evidente que el asteroide 2024 YR4 no impactará contra la Tierra en diciembre de 2032. Sin embargo, las observaciones posteriores —realizadas principalmente con el telescopio *James Webb*— permitieron refinar tanto su órbita como su tamaño estimado. Esta mejora en los datos orbitales no sólo descartó el impacto terrestre, sino que, paradójicamente, aumentó la probabilidad de impacto con la Luna. Según el artículo publicado por Molly Wasser el 2 de abril de 2025, dicha probabilidad asciende al 3,8 por 100, un valor considerablemente alto en el contexto de dinámica de impactos astronómicos.

Por otro lado, de acuerdo con los datos de la NASA (NASA JPL, 2025), se estima que la máxima aproximación a la Luna ocurrirá el 22 de diciembre de 2032, entre las 13:48 y las 16:48 UTC. Durante ese intervalo, el asteroide pasará a una distancia comprendida entre 0,00001 UA (1.496 km) y 0,00061 (91.255 km), siendo la más probable de 0,00002 UA (2.992 km) a una velocidad relativa de 14,01 km/s. En la ilustración 16 se puede ver cómo sería la aproximación del asteroide a la Luna con la Tierra al fondo.

En el caso de que se produjera un impacto con la Luna, no se esperarían consecuencias para la vida en la Tierra ni alteraciones significativas en la órbita lunar, dado el reducido tamaño del asteroide en comparación con la masa del satélite. Por el contrario, un evento de este tipo representaría una valiosa oportunidad científica para observar en tiempo real la formación de un nuevo cráter, permitiendo estudiar en detalle los procesos de impacto en cuerpos sin atmósfera como la Luna. Por tanto, no existe motivo de alarma: este asteroide no representa una amenaza para nuestro planeta.

Conclusión

Tras lo analizado, y pese al revuelo mediático generado —principalmente porque nunca antes se había alcanzado un porcentaje tan elevado de riesgo de impacto con la Tierra en fases iniciales—, se puede concluir que el asteroide 2024 YR4 no representa una amenaza real para nuestro planeta, incluso en el caso de un eventual impacto con la Luna. Podemos estar tranquilos en lo referente a este objeto en particular. Sin embargo, la estadística y la experiencia indican que en el futuro sí aparecerán casos con riesgo importante, especialmente en las primeras fases tras el descubrimiento, cuando aún se dispone de poca información orbital y física sobre el objeto.

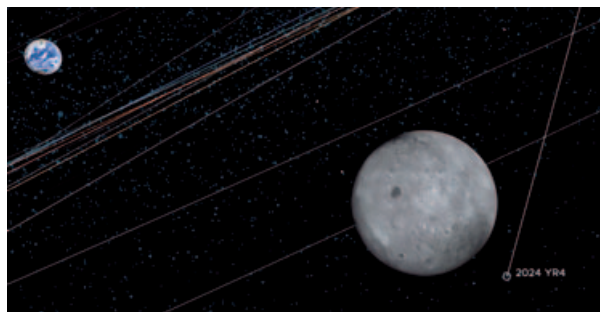


Ilustración 16. Representación de la aproximación del asteroide 2024 YR4 para el día 22 de diciembre de 2032. Imagen generada para el día 20 de mayo de 2025 a las 13:17 (UTC+2) con el programa Eyes on Asteroids. (Fuente: NASA/JPL-Caltech)

Afortunadamente, la humanidad cuenta ya con herramientas activas de defensa planetaria. Un ejemplo destacado es la misión DART (*Double Asteroid Redirection Test*) llevada a cabo por la NASA en 2022, que logró desviar exitosamente la trayectoria del asteroide *Dimorphos* mediante un impacto cinético controlado. Este hito marcó un antes y un después en la demostración práctica de que es posible alterar la órbita de un cuerpo potencialmente peligroso (NASA, s. f.; Bardan, 2022).

En la siguiente ilustración se muestra el asteroide *360 Carlova*, registrado durante una campaña de adquisición de imágenes astronómicas y utilizadas en una investigación centrada en la detección y análisis de trazas de satélites y basura espacial. Aunque el objetivo principal es estudiar estos rastros de origen artificial, todas las imágenes fueron obtenidas originalmente para estudios fotométricos y astrométricos de asteroides, lo que permite también su aprovechamiento científico en ese ámbito.



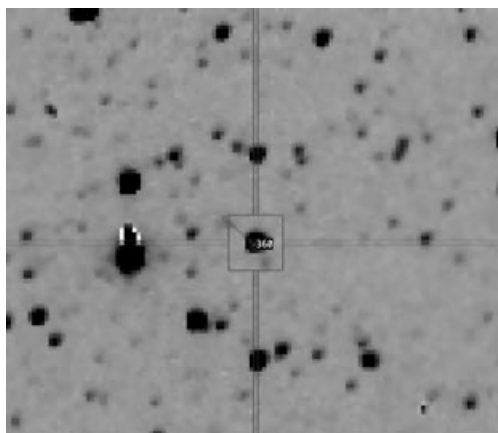
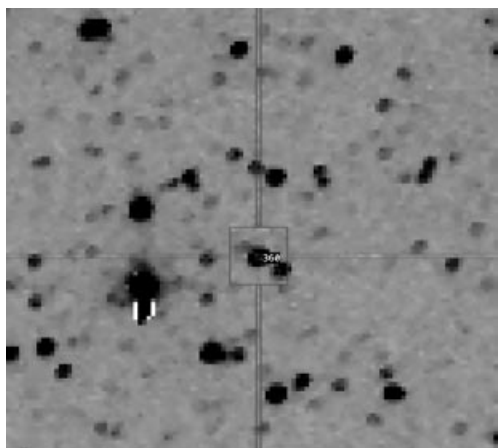
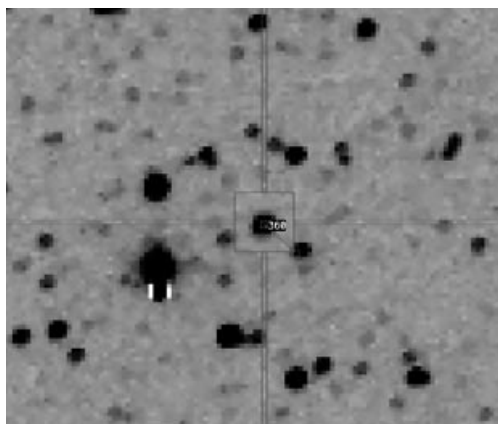
Ilustración 17. Imágenes del telescopio espacial Hubble, tomadas a los 22 minutos y a las cinco y 8,2 horas después del impacto de la misión DART contra el asteroide *Dimorphos*, en las que se observa la expansión del material expulsado. El chorro más brillante se dirige en la misma dirección desde la que llegó la nave. (Fuente: NASA, ESA (Ciencia), Jian-Yang Li (PSI); procesamiento de imagen: Alyssa Pagan (STScI), <https://dart.jhuapl.edu/Gallery/>)

No obstante, misiones como DART no serían viables sin una base sólida de observación y seguimiento continuo de asteroides. Estas observaciones son fundamentales para caracterizar correctamente sus órbitas, dimensiones y propiedades físicas, y permiten establecer con antelación las medidas necesarias en caso de una verdadera amenaza. Así, la vigilancia del entorno espacial cercano a la Tierra constituye una pieza clave en la protección de nuestro planeta.

Una de las líneas de trabajo desarrolladas por el Real Instituto y Observatorio de la Armada es la observación y caracterización de aste-

En definitiva, el caso del asteroide *2024 YR4* ha servido no sólo como ejercicio de vigilancia y análisis, sino también como recordatorio del papel fundamental que desempeñan la ciencia y la tecnología en la protección activa de nuestro planeta. La detección temprana, el modelado preciso de órbitas y características físicas, y el desarrollo de misiones como DART demuestran que ya contamos con herramientas reales para enfrentar amenazas potenciales.

En este sentido, el Real Instituto y Observatorio de la Armada desempeña un papel destacado, desarrollando líneas de



investigación que abarcan desde la caracterización astrométrica y fotométrica de asteroides hasta la reconstrucción de sus formas a partir de curvas de luz. Asimismo, realiza un valioso aprovechamiento de imágenes astronómicas inicialmente obtenidas para el análisis de asteroides, empleándolas para la identificación de trazas de satélites y basura espacial.

Mirar al cielo ya no es sólo una cuestión de exploración, sino de prevención, estrategia y responsabilidad compartida. En un entorno espacial cada vez más dinámico y saturado, la vigilancia continua y el conocimiento preciso del espacio cercano se consolidan como elementos clave para la seguridad planetaria y el progreso científico. Reforzar nuestras capacidades de observación, análisis y respuesta no es solamente una necesidad, sino una responsabilidad que define nuestra preparación ante los desafíos del futuro.

Ilustración 18. Asteroide 360 Carlova en aproximación aparente a una estrella. Observación realizada por N. Morales el 11 de abril de 2019 con el telescopio de La Sagra (Granada); análisis de imagen efectuado por el propio autor.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Espacial Europea (ESA) (13 de febrero de 2023): «Cheliábinsk, una década después: ¿se pueden detectar los asteroides invisibles que provengan del Sol?». Obtenido de ESA-Space in Member States/Spain, https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Spain/Cheliabinsk_una_decada_despues_se_pueden_detectar_los_asteroides_invisibles_que_provengan_del_Sol
- (4 de diciembre de 2007): «The Torino Scale used to quantify the impact hazard of a certain NEO». Obtenido de ESA, https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2007/12/The_Torino_Scale_used_to_quantify_the_impact_hazard_of_a_certain_NEO
- (s. f.): «Science & Exploration. Asteroids». Obtenido de https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Asteroids
- De la Fuente Marcos, C. y R. (2022): «Asteroid 2014 YX49: a large transient Trojan of Uranus». *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society (MNRAS)*, 467, pp. 1.561-1.568.
- DK Publishing (2021): *El libro de la Astronomía*.
- (2024): *Universo. El sistema solar, las estrellas y las galaxias como nunca antes lo habías visto*.
- Hui, M.-T.; Wiegert, P. A.; Weryk, R.; Micheli, M.; Tholen, D. J.; Deen, S.; Wainscoat, R. (2024): 2019 UO14: A Transient Trojan of Saturn. Preprint, <https://arxiv.org/html/2409.19725v1>
- Lewin, S. (28 de enero de 2016): «Ancient Astronomy: Babylonians Used Surprising Math Leap to Track Jupiter». Space, <https://www.space.com/31765-ancient-babylonians-tracked-jupiter-with-math.html> (consultado el 2 de abril de 2025).
- Payne, Matthew (s. f.): «IAU Minor Planet Center». Obtenido de <https://www.minorplanetcenter.net/iau/mpc.html>
- Minor Planet Center. (31 de marzo de 2025): «List of Trojan Minor Planets». Obtenido de International Astronomical Union Minor Planet Center, <https://www.minorplanetcenter.net/iau/lists/Trojans.html>
- Wasser, Molly (02 de abril de 2025): «NASA Update on the Size Estimate and Lunar Impact Probability of Asteroid 2024 YR4». Obtenido de NASA Science-Planetary Defense Blog, <https://science.nasa.gov/blogs/planetary-defense/2025/04/02/nasa-update-on-the-size-estimate-and-lunar-impact-probability-of-asteroid-2024-yr4/>
- Bardan, Roxana (11 de octubre de 2022): «El impacto de DART cambió el movimiento de un asteroide en el espacio». Obtenido de NASA, <https://www.nasa.gov/news-release/el-impacto-de-dart-cambió-el-movimiento-de-un-asteroide-en-el-espacio/>
- NASA (30 de Junio de 2021): «¿Qué es un asteroide?». NASA Ciencia. Obtenido de <https://ciencia.nasa.gov/sistema-solar/que-es-un-asteroide/>
- (25 de febrero de 2025): «Asteroid 2024 YR4». NASA Ciencia. Obtenido de <https://ciencia.nasa.gov/sistema-solar/asteroide-2024-yr4/>
- (1 de mayo de 2025): «Near-Earth Asteroids». Obtenido de NASA Science-Planetary Defense, <https://science.nasa.gov/science-research/planetary-science/planetary-defense/near-earth-asteroids/>
- (s. f.): «DART (Double Asteroid Redirection Test) Mission». Obtenido de NASA Science, <https://science.nasa.gov/mission/dart/>
- NASA CNEOS (s. f.)(b): «Asteroids: Target Earth». Obtenido de Center for Near-Earth Object Studies (CNEOS), https://cneos.jpl.nasa.gov/about/target_earth.html
- (s. f.)(a): «NEO Groups». Obtenido de Center for Near Earth Object Studies, https://cneos.jpl.nasa.gov/about/neo_groups.html
- NASA/Jet Propulsion Laboratory (JPL) (20 de mayo de 2025): «Small-Body Database Lookup: 2024 YR4». Obtenido de NASA/JPL Solar System Dynamics, https://ssd.jpl.nasa.gov/tools/sbdb_lookup.html#/?sstr=2024%20YR4&view=OPC
- NASA Planetary Defense Strategy & Action Plan Working Group (2023). National Aeronautics and Space Administration.
- NASA/JPL/CNEOS (20 de mayo de 2025): «Sentry: Earth impact monitoring. Asteroid 2024 YR4». Obtenido de <https://cneos.jpl.nasa.gov/sentry/details.html#?des=2024%20YR4>
- Universidad de Pisa, IASF-INAf, SpaceDys srl, Jet Propulsion Laboratory, Universidad de Valladolid, Hyperborea srl, OrbFit Consortium (s.f.): «NEODYs-2». Obtenido de <https://newton.spacedys.com/neody/index.php?pc=7.0>

PESCO 4E. EL FUTURO DE LAS MARINAS EUROPEAS

Introducción

La colaboración europea en construcción naval lleva años presente en nuestra Armada. ¿Sabían ustedes que el *Patiño* es el primer barco de diseño europeo en nuestra flota? Se trata de un proyecto conjunto entre la empresa Nevesbu de los Países Bajos y la española Bazán. En la imagen se puede observar la similitud del HNLMS *Amster-*

dam, que sirvió en la Marina neerlandesa entre los años 1995 y 2014, con nuestro BAC *Patiño*.

Trasladándonos a escenarios más actuales, la Unión Europea está promoviendo la colaboración entre sus Estados miembros en materia de defensa enérgicamente. Esto se pone de relieve en publicaciones como el *Joint White Paper for European Defence Readiness 2030*, que salió a la luz a principios de este año. Algunas de las

HNLMS *Amsterdam* (A-836). (Fuente: www.wikipedia.org)



María LORENZO CASTRO
Ingeniera industrial

Sólo la cooperación en defensa garantizará nuestra seguridad futura.
(Ursula von der Leyen)

ideas con más fuerza dentro de este documento son el desarrollo colaborativo de capacidades de defensa y el refuerzo de la base tecnológica e industrial en el continente.

La Unión Europea cuenta con varios mecanismos de cooperación para la definición, investigación, desarrollo y adquisición de capacidades de defensa. Por ejemplo, la Cooperación Estructurada Permanente (PESCO) se inició en el año 2017 y se centra en la definición de capacidades, mientras que los Fondos Europeos de Defensa (EDF), aprobados en 2021, tienen como objetivo la investigación y desarrollo de capacidades.

Además, en 2024 se ratificó la Estrategia Industrial Europea de Defensa, que incorporó el proceso de adquisición conjunta al ámbito de la cooperación europea. En concreto, a través del Programa Europeo de la Industria de Defensa (EDIP) liberarán 1.500 millones de euros a partir del año 2025. Este presupuesto se destinará a la adquisición conjunta de material de defensa, apoyando así el aumento de la capacidad de producción de la industria de defensa europea y la industrialización de productos derivados de los EDF. EDIP también brindará un marco regulatorio para la adquisición conjunta de material de defensa.

Por último, el Multiannual Financial Framework (MFF), o Marco Financiero Plurianual 2028-2034, ampliará los fondos europeos tanto en presupuesto como en alcance. A partir del año 2028, los EDF financiarán proyectos de investigación y desarrollo y, por primera vez, programas de adquisición.

España tiene su máximo exponente de colaboración europea en el proyecto PESCO *Essential Elements of European Escorts*, también conocido como PESCO 4E.

Este artículo trata de explicar brevemente el marco de colaboración europea en torno a los proyectos PESCO y EDF, y cómo la Armada, a través del PESCO 4E y otras iniciativas, va a influir en las capacidades de defensa naval de España y de Europa en los próximos años.

PESCO

La Cooperación Estructurada Permanente nació en el año 2017 a través de un acuerdo entre los ministros de Exteriores de 23 Estados de la Unión Europea. Los proyectos enmarcados dentro de PESCO promueven la colaboración entre gobiernos en materia de defensa y están regulados por el Consejo Europeo. Además, existe un secretariado PESCO que proporciona



(Fuente: Armada)

apoyo a los proyectos y forma parte de la Agencia Europea de Defensa.

Un proyecto PESCO está liderado por un país de la Unión Europea, al que se suman otros Estados como participantes u observadores. Su objetivo es definir capacidades de defensa y apoyar la financiación de su desarrollo. La salida más destacable de un PESCO son los requisitos consensuados entre todos los participantes para uno o varios sistemas.

España colabora activamente en los PESCO navales formando parte de siete proyectos. La Armada da apoyo como participante a los PESCO *Upgrade of Maritime Surveillance* (UMS), liderado por Grecia; *Maritime Unmanned Anti-Submarine System* (MUSAS), encabezado por Portugal; *European Patrol Corvette* (EPC) y *Critical Seabed Infrastructure Protection* (CSIP), comandados por Italia.

Como observador, España participa en otros tres PESCO: *European Union Network of Diving Centres* (Rumanía), *Maritime (semi-)Autonomous Systems for Mine Countermeasures* (Bélgica) y *Anti-Torpedo Torpedo* (Alema-

nia). Además, lidera el ya mencionado PESCO 4E, un proyecto formado por siete países y apoyado por la Agencia Europea de Defensa.

Fondos Europeos de Defensa

Los EDF comenzaron su actividad en enero de 2021. Se trata de fondos que la Comisión Europea administra y concede para fomentar la competitividad, eficiencia y capacidad de la industria y la tecnología de defensa europeas. Su presupuesto es de 7.953 millones de euros para el período 2021-2027.

Los EDF se destinan a proyectos ejecutados por consorcios de empresas europeas, que se conocen comúnmente como EDF en referencia a su fuente de financiación, y los temas que investigan o desarrollan han sido seleccionados previamente por los Estados miembros a través de la propia Comisión Europea. Además, un proyecto EDF que esté relacionado con un PESCO consigue beneficios de financiación adicionales.

Podemos encontrar empresas de defensa española en varios proyectos EDF del ámbito naval. Por ejemplo, Navantia lidera el EDINAF (European Digital Naval Foundation), dedicado a la investigación sobre el barco digital; GMV participa en el proyecto SWAT-SHOAL (SWArm and Teaming operation of manned & unmanned underwater vehicle SHOAL), relacionado con el mando y control de enjambres de drones submarinos, e Indra forma parte del consorcio de E-NACSOS (European Naval Collaborative Surveillance Operational Standard) sobre vigilancia naval colaborativa.

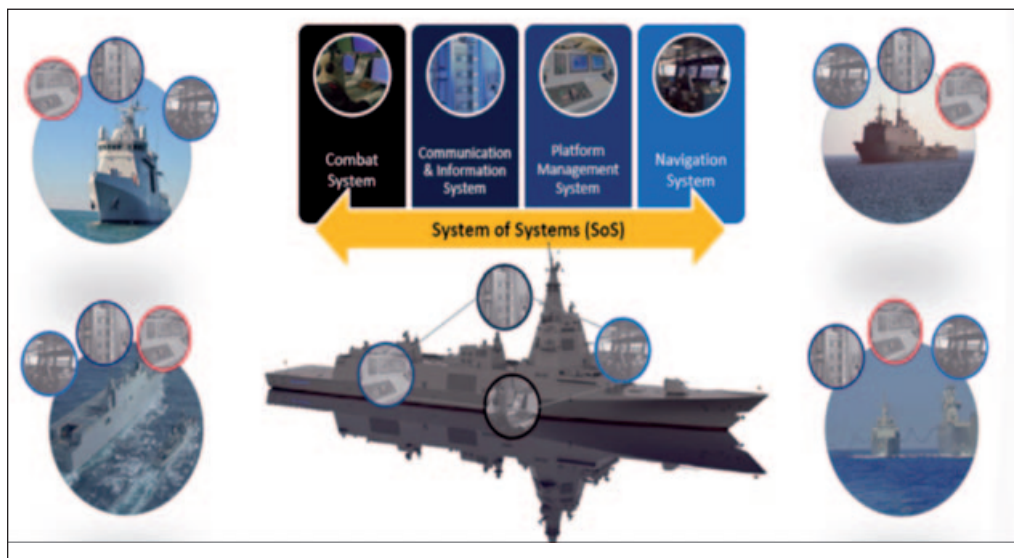
La Armada apoya todos estos proyectos aportando asesoramiento en la definición de casos de uso, conceptos operacionales o requisitos de los sistemas. En concreto, la Sección de Planes de Definición de Capacidades (PLAD) de la División de Planes del EMA creó en el año 2021 un negociado dedicado a proyectos europeos y OTAN para, entre otras tareas, responder a la demanda de asesoramiento de este tipo de proyectos. El negociado PESCO y OTAN de la

PLAD está formado por oficiales de esta sección y personal civil especializado en planes de colaboración europea, convirtiéndose así en uno de los primeros equipos mixtos cívico-militar dentro del Estado Mayor de la Armada.

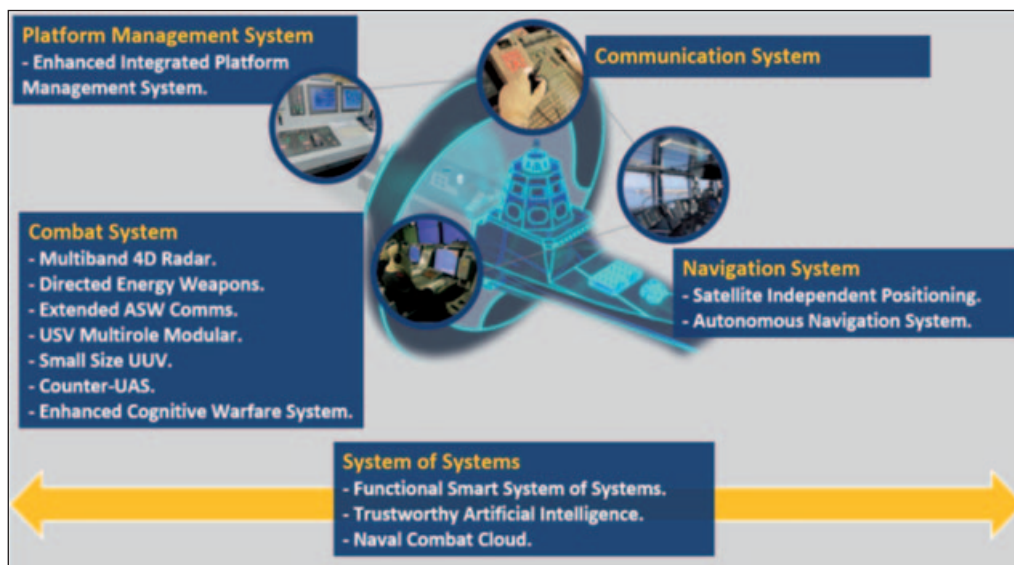
Essential Elements of European Escorts

La Armada hizo gala de su espíritu expedicionario siendo pionera en nuestras Fuerzas Armadas en liderar un proyecto PESCO. El Essential Elements of European Escorts, PESCO 4E, nació en noviembre de 2021 con el objetivo de definir los sistemas de los futuros buques de defensa europeos.

Como se ve en la siguiente imagen, éstos están clasificados en cuatro pilares clásicos dentro de los sistemas de los buques militares: sistemas de comunicación, sistema de combate, sistema de control de plataforma y sistema de navegación. Existe una quinta categoría transversal, la del sistema de sistemas, a través de



Pilares del PESCO 4E. (Fuente: Sección de PLAD)



Alcance del PESCO 4E. (Fuente: Sección de PLAD)

la cual se incorporan capacidades que han nacido a raíz de la transformación digital de los medios navales.

Actualmente, hay seis países participando en el PESCO 4E: España, Grecia, Italia, Países Bajos, Portugal y Suecia. Alemania, por su parte, se ha incorporado al proyecto como observador. Con estos socios, el PESCO 4E es de los pocos programas navales que ha conseguido apoyo de naciones de varias regiones europeas, en este caso tanto del norte como del sur de Europa.

El alcance final del PESCO 4E se definió en noviembre del año 2023 mediante un consenso alcanzado por todos los participantes. Como resultado, se decidió definir y desarrollar 13 sistemas, señalados en la figura superior.

La definición de los sistemas se realiza a través de documentos como los *High Level Requirements*, los *Common Staff Targets* y los *Common*

Staff Requirements, que los países redactan y comentan hasta alcanzar un consenso, tras el cual se aprueban.

Por otro lado, en el PESCO 4E, y de manera pionera, los países se coordinan para buscar la financiación con la que se puedan desarrollar los 13 sistemas que están dentro del alcance del proyecto.

La fuente preferente son los Fondos de Europeos de Defensa, tanto para las capacidades en fase de investigación como en fase de desarrollo. En este caso, los países participantes en el PESCO apoyan ante la Comisión Europea la inclusión de estos 13 sistemas en la planificación multianual para los proyectos EDF.

Actualmente, tres de los 13 sistemas del PESCO 4E cuentan con financiación a través de los EDF, y siete más han entrado en la planificación de la Comisión Europea, quedando su financiación pendiente de confirmación en los

próximos años. Los tres ya financiados son el Sistema de Sistemas, el Radar 4D Multibanda y la Nube de Combate Naval. El primero está adjudicado al consorcio de industria NEREUS, con una representación española del 21 por 100. Los otros dos proyectos EDF están en concurso, contando ambos con propuestas de consorcio lideradas por empresas españolas.

El éxito de financiación conseguido con estos tres EDF prueba el buen hacer de la Armada en el PESCO 4E, que se ha ganado el reconocimiento de organismos como la Comisión Europea y la Agencia Europea de Defensa.

Para los sistemas no incluidos en los presupuestos del EDF hay fuentes de financiación alternativas. Para los que están en fase de investigación se encuentra, por ejemplo, la opción de fondos de la Agencia Europea de Defensa, que promueve la investigación de capacidades de defensa con sus proyectos tipo Cat. B. Para el caso de capacidades en fases de desarrollo muy avanzadas o en fase de adquisición, se espera que los fondos del

EDIP aporten soluciones financieras desde 2025 hasta 2027. A partir del año 2028 serán los Fondos Europeos de Defensa del Marco de Financiación Plurianual 2028-2034 los que correrán con la mayor parte de las iniciativas creadas por los PESCO, abarcando con una sola herramienta financiera la investigación, desarrollo y adquisición de capacidades de defensa.

Por la proa

España ha consolidado su posición en el ámbito de colaboración europea en materia de defensa con proyectos como el PESCO 4E o los EDF liderados y participados por industria española.

La Armada trabaja estrechamente con la Agencia Europea de Defensa en tareas como la Revisión Anual Coordinada de Defensa (CARD) y grupos de trabajo dedicados específicamente a la defensa naval. En concreto, España ocupa el puesto de *chairman* en el grupo de trabajo European Combat Vessel

(Fuente: www.artillerianaval.es)



(ECV), al que se han sumado Bélgica, Chipre, Grecia, Italia, Países Bajos y Portugal. En él se busca el consenso de los países participantes en la definición de un barco de combate europeo que verá la luz en la década de 2040. Este proyecto se complementa con la definición de sistemas navales que España está liderando en el PESCO 4E, permitiéndonos adquirir un papel de gran relevancia en el futuro de la defensa naval europea.

Los próximos pasos para alcanzar esa posición incluyen continuar con la búsqueda de financiación para todos los sistemas del PESCO 4E y fortalecer el proyecto European Combat Ves-

sel, dándole una hoja de ruta sólida e hitos que involucren tanto a los gobiernos de los países participantes como a su industria.

Conclusiones

La colaboración con nuestros vecinos europeos resulta cada vez más evidente y natural para España. Trabajamos con ellos en diseños contrastados, como el del *Patiño*, desde hace más de tres décadas, y continuamos colaborando en los sistemas del futuro. No hay nada permanente, excepto el cambio, y por ello estamos obligados a adaptarnos a los retos del futuro.



El panorama internacional actual hace más necesario que nunca fortalecer nuestra industria y diversificar nuestras alianzas para asegurar la defensa de nuestra nación. Por este motivo, España está afianzando una posición fuerte en el panorama europeo con el liderazgo ejercido por nuestra Armada en proyectos como el PESCO 4E, así como con el respaldo que este liderazgo obtiene por parte de la industria española.

Por la proa encontramos nuevos retos y oportunidades, así como un proceso de aprendizaje constante que nos ayuda a acercarnos a objetivos tan ambiciosos como la

definición de un buque de combate europeo. El European Combat Vessel se convierte en la nueva iniciativa europea apadrinada por Armada que, complementada con el PESCO 4E, nos da la oportunidad de liderar la definición de un buque de combate europeo, desde sus sistemas hasta el casco.

Esto sitúa en una posición privilegiada a la Armada y a la industria naval española en los planes de adquisición conjunta, que se verán apoyados por fondos europeos desde 2025 en adelante, permitiendo así a España marcar el paso del futuro de las marinas europeas.

BAC *Patiño* (A-14). (Fuente: Armada)



EL CENTRO DE EXCELENCIA DE SISTEMAS NAVALES. UNA APUESTA DE FUTURO PARA LA CONSTRUCCIÓN NAVAL EN LA BAHÍA DE CÁDIZ

Introducción

EN diciembre del pasado año se presentó el documento de visión estratégica *Armada 2050*, en el cual el AJEMA plasma la hoja de ruta para afrontar los desafíos futuros de la Armada. En él se recuerda que la Armada debe ser decisiva en el combate, y para ello debe tener las capacidades necesarias y estar a la vanguardia tecnológica. Entre los apoyos que se requieren para conseguir los objetivos marcados está la necesidad de una industria nacional de defensa sólida que proporcione las capacidades militares adecuadas.

Navantia Sistemas, heredera de la Fábrica de Artillería de Bazán (FABA), en los últimos 30 años ha dado un importante salto tecnológico con el apoyo de la US Navy y de la Armada, gracias a la transferencia tecnológica de Lockheed Martin durante el desarrollo del programa del Sistema de Mando y Control (CDS-*Command and Decision System*) para las fragatas *F-100* y su integración con el sistema *Aegis*, y posteriormente con la generación de la

familia de sistemas de combate SCOMBA, incrementando el grado de nacionalización y reduciendo la dependencia de Lockheed Martin.

La metodología basada en la ingeniería de sistemas y el empleo de los laboratorios de integración y pruebas, conocidos como LBTS (*Land Based Test Sites*) —donde se integran, prueban y validan los diferentes sistemas, programas *software* y equipamiento *hardware*, armarios de proceso y consolas que forman parte de los sistemas de combate, junto con simuladores de sensores y armas que posteriormente se instalarán en los buques— han sido fundamentales para el éxito y el prestigio que Navantia ha adquirido como integrador de sistemas.



Vista aérea de La Carraca (Fuente: archivo Base Naval de La Carraca)



Antecedentes. La F-110 como programa tractor

En los primeros años del siglo XXI, la Armada ya empieza a pensar en las fragatas *F-110* para relevar a las *F-80* clase *Santa María* que entraron en servicio entre los años 1986 y 1994 y que en la década actual irían cumpliendo más de 35 años, iniciándose una Fase Conceptual con la Etapa de Definición de Necesidad Operativa y la posterior elaboración de los Requisitos de Estado Mayor (REM).

Para facilitar el desarrollo y maduración de las tecnologías a incorporar en los nuevos equipos y sistemas —incluyendo un mástil integrado, nuevos radares, sistemas de comunicaciones, etc., que deberán potenciar las capacidades de las nuevas fragatas—, se lanzaron en 2015 los Programas Tecnológicos (PROTEC), en los que participaron fundamentalmente Navantia e Indra, pero también otras muchas empresas del sector de la defensa. Se trataba de dar la oportunidad a la industria nacional para avanzar en la soberanía tecnológica e incrementar las capacidades nacionales de la industria de defensa, tratando con ello de alcanzar el mayor nivel de nacionalización posible en la nueva fragata y reducir riesgos en etapas tempranas previa-

mente a la firma de la Orden de Ejecución de los cinco buques.

Al inicio del PROTEC SCOMBA para el desarrollo del sistema de combate SCOMBA para la *F-110*, a principios de 2016, se vio la necesidad de ampliar los laboratorios de integración de sistemas, LBTS, que ya con los entornos de los sistemas existentes del *S-80*, la *F-100*, la *F-105* y el SCOMBA Baseline 3 (LHD y BAM/BAC) sufrían una situación de empacho y dificultaban la ubicación de nuevos equipos y sistemas para los desarrollos necesarios y de otros futuros.



Patio central del actual LBTS. (Foto del autor)

Para ubicar el entorno de desarrollo y pruebas del sistema de combate de la *F-110* se barajaron varias opciones, desde construir un ala ampliatoria en el actual LBTS del *S-80* —en el edificio de integración, que se inauguró en los años 90 con el desarrollo del CDS de los cazaminas y posteriormente con el de la *F-100*, donde estuvo la antigua central térmica— hasta el reacondicionamiento de una de las naves y de las oficinas anexas del antiguo Ramo de Armas del Arsenal de La Carraca, en terreno de la Base Naval, entre el Astillero y Navantia Sistemas.

Esta segunda opción resultaba la más favorable tanto para Navantia como para la Armada, pues se recuperaban unas naves que llevaban más de 15 años sin uso y corrían peligro de un mayor deterioro por su estado de abandono.

Inicialmente, con el presupuesto para el Programa *F-110* se tenía previsto rehabilitar y acondicionar la nave central del antiguo Ramo de Armas para instalar el LBTS del sistema de combate de las fragatas *F-110*, así como reubicar en dichas instalaciones el Centro de Programas Tácticos (CPT).



Antiguo Ramo de Armas de La Carraca.
(Fuente: archivo Base Naval de La Carraca)

La Orden de Ejecución de las fragatas, firmada en abril de 2019, incluía el desarrollo y construcción de un nuevo centro de desarrollo, integración y pruebas LBTS para el SCOMBA Baseline 5 de la *F-110* aprovechando los espacios de las naves del antiguo Ramo de Armas del Arsenal de La Carraca.

El proyecto

En diciembre de 2020 Navantia presentó al Estado Mayor de la Armada un proyecto, comprometiendo una inversión de varios millones de euros, para la creación en los terrenos del antiguo Ramo de Armas del Arsenal de un Centro de Excelencia de Sistemas Navales, que ejercería como núcleo de un campus de sistemas que actuaría como un polo tecnológico para empresas y universidades, además de ser un reflejo del trabajo de Navantia Sistemas con la Armada, con una propuesta para actuar en las tres naves que forman el antiguo Ramo de Armas.

La Armada apoyó la propuesta de Navantia con unas condiciones que se plasmarían en el documento de cesión demanial y que no supondrían un retraso en el Programa *F-110*.

Navantia encargó el proyecto al estudio de arquitectura de la consultora BICG (Business Innovation Consulting Group), que analizó las posibilidades de las antiguas naves del Ramo de Armas. Se trataba de sacar el mejor partido al conjunto de las tres naves y unas antiguas oficinas, manteniendo las estructuras existentes en la medida de lo posible, pero generando

unas instalaciones modernas, tecnológicamente avanzadas, ecológicamente sostenibles, energéticamente eficientes y orientadas a las necesidades de las personas y los negocios.



Vista aérea del antiguo Ramo de Armas y actual LBTS.
(Fuente: archivo CPT)

Las naves 1 y 2 estaban en terrenos de la Base Naval de La Carraca, no cedidos a Navantia, y llevaban varios años sin tener uso industrial y presentaban signos de abandono. Puntualmente, se habían utilizado para almacenaje de material inservible de buques ya desguazados. La nave 3 estaba cedida a Navantia como parte del convenio con el Ministerio de Defensa y era utilizada por Navantia Sistemas como almacén de material de repuestos.

El proyecto contemplaba dos plantas en las naves 1 y 2. Se aprovecharían en parte las cerchas de los techos de las naves 1 y 3, y se respetarían los muros del cerramiento, que databan del siglo XVIII. Las oficinas, que no estaban en buen estado y carecían de valor histórico, serían derruidas.

La nave 1 estaría dedicada al área de innovación, investigación en tecnologías

disruptivas y demostradores de sistemas, colaboración con universidades y otros socios tecnológicos. La nave 2 contendría los LBTS y un auditorio en su planta baja,



Interior de la nave central del Ramo de Armas.
(Fuente: archivo Base Naval de La Carraca)

además de espacios para las oficinas de ingeniería de Navantia Sistemas y salas de reuniones en la planta superior.

La nave 3, una vez rehabilitada, se devolvería a la Armada para albergar las nuevas oficinas del CPT, otras para barcos en obras y unos pañoles para buques.

El CPT, tras su separación en 2010 del Centro de Instrucción y Adiestramiento (CIA) ubicado en Rota, se instaló en unas oficinas provisionales en La Carraca para dar apoyo a los programas y ejercer el control de la configuración de los sistemas de combate en la cercanía de la industria desarrolladora, Navantia Sistemas. Para no extender este artículo más de lo necesario, remito al lector a la autocita de un artículo publicado en esta misma revista en octubre de 2020 con motivo del décimo aniversario del CPT en La Carraca¹.

1. MACÍAS GAYA, J. M.: «Crónica de una separación. Diez años del Centro de Programas Tácticos (CPT) en La Carraca». Revista General de Marina. Octubre 2020.

El CPT necesitaba unas oficinas acordes a la función encomendada de apoyo a los programas. La construcción del Centro de Excelencia de Sistemas Navales era una oportunidad que no se podía dejar pasar.

La concesión demanial

Paralelamente al proyecto, se iniciaron los trabajos para elaborar el documento de cesión demanial de los terrenos en los que se iba a construir el Centro de Excelencia. El documento debía contemplar todas las cláusulas aplicables, de modo que se respetaran los acuerdos pactados entre Navantia y la Armada.

La concesión demanial es una forma de gestión de los bienes del Estado por la que se autoriza la ocupación o uso de bienes de dominio público, que otorga el derecho al uso y disfrute o aprovechamiento privativo y temporal de un bien o derecho de dominio público manteniendo su titularidad.

Inicialmente y durante la construcción, se cedía toda la parcela a Navantia, con un plazo inicial de 18 meses desde la firma de la concesión. Al finalizar las obras, la nave 3 se devolvería a la Armada.

Finalmente, en junio de 2022 se firmó la resolución de la concesión demanial a Navantia por una duración de 20 años, justificándose por el interés público para la defensa nacional el uso de los inmuebles cedidos, y con el fin de potenciar, en-

tre otros, el programa de construcción de las fragatas *F-110*.

En las cláusulas del pliego de condiciones se tenían en cuenta la titularidad de los terrenos, la cesión temporal de los inmuebles y la retrocesión de la nave 3, las responsabilidades en los gastos de mantenimiento, los derechos de paso, el régimen de uso de las instalaciones, la facultad de inspección del Ministerio de Defensa/Armada, los supuestos de extinción de la concesión y del plan de retrocesión, etcétera.

Con ciertos retrasos en la licitación de las obras por diversas circunstancias ajenas a



Entrada a las nuevas oficinas del CPT. (Foto del autor)

Demolición de las antiguas oficinas y de la nave central del Ramo de Armas. (Foto del autor)



Navantia y a la Armada, éstas se iniciaron en abril de 2023 con las demoliciones necesarias y el pilotaje posterior para el asentamiento de las estructuras. Debido al retraso inicial y otros avatares, durante la ejecución se modificó la fecha de entrega de la nave 3 a la Armada, inicialmente prevista para junio de 2024.

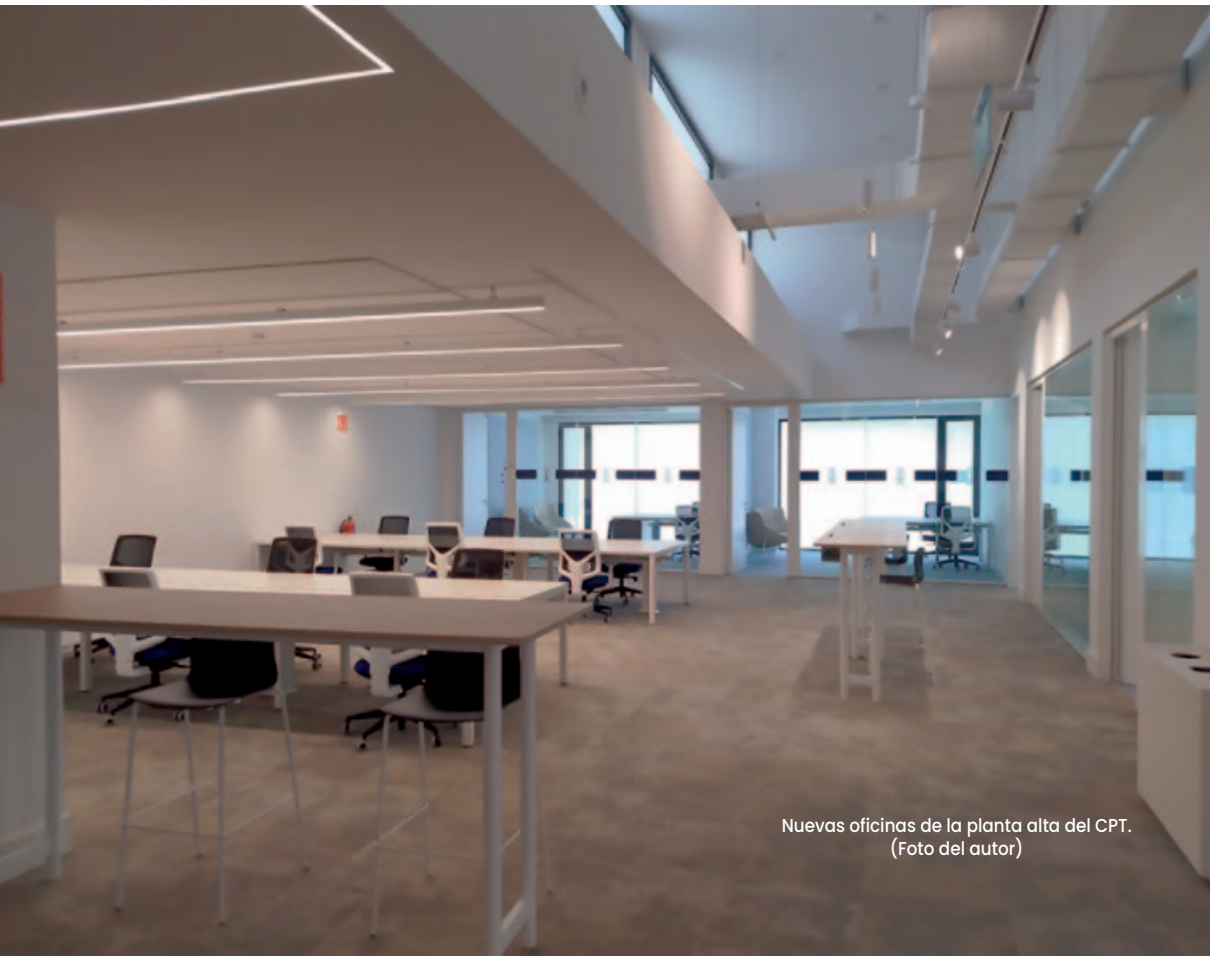
Finalmente, las obras terminaron en mayo de 2025, aunque con diversos defectos pendientes de subsanar. El pasado 30 de junio, la dirección de Navantia Sistemas entregó a la Armada la nave 3 para uso de la Base Naval de La Carraca, conforme a lo estipulado en la concesión demanial.

Para el traslado del CPT a sus nuevas oficinas

todavía quedan pendientes las conexiones de los sistemas informáticos a las redes del Ministerio de Defensa y de los sistemas de seguridad a la central de alarmas de la Base Naval de La Carraca, y la ampliación del contrato centralizado de limpiezas de la Base para integrar las nuevas instalaciones.

Los centros de excelencia de Navantia. La red COEX

Durante la Feria Internacional de Defensa y Seguridad de España (FEINDEF) en 2021, la dirección de Navantia presentó el proyecto de puesta en marcha de una red de centros de



Nuevas oficinas de la planta alta del CPT.
(Foto del autor)

excelencia en las distintas sedes de la compañía en el horizonte de 2025, dando inicio a la marca COEX como símbolo de la red de centros de excelencia de Navantia.

Estos centros son el motor de la estrategia de innovación de la compañía y la herramienta que acelerará la integración de nuevas tecnologías de manera eficaz y eficiente, dotando y mejorando las capacidades de las que dispondrán los buques de la Armada.

La creación de estos centros de excelencia ya estaba contemplada en el Plan Estratégico 2018-2022, llamado a ser la palanca que impulsase la transformación de la compañía y garantizase su viabilidad, su liderazgo tecnológico y su rejuvenecimiento, y formaba parte de su Plan de Transformación Digital. Estarían especializados en diversas áreas que Navantia había identificado como líneas de futuro, como el gemelo digital, la digitalización del sector naval, los nuevos sistemas de combate en nube, la ciberseguridad, el uso del hidrógeno, la potenciación de la eólica marina, la sostenibilidad en los entornos marinos y los combustibles limpios.

Por otra parte, Navantia quiere hacer de estos centros de excelencia un punto de referencia del conocimiento en competencias relacionadas con la transformación digital. Serán un espacio colaborativo para el intercambio de información entre empresas, universidades, clientes, socios tecnológicos, así como entre los propios centros de excelencia.

Los COEX se encuentran repartidos en las distintas factorías de la empresa, conformando un ecosistema tecnológico avanzado e interconectado.

La red COEX cuenta con seis centros de excelencia que operan en la ría de Ferrol, bahía de Cádiz, Cartagena y Madrid, cada uno especializado en el desarrollo de soluciones tecnológicas diferentes, que a su vez son complementarias y aumentan las capacidades del resto de centros. Los centros de excelencia de Navantia son expertos reconocidos en sus áreas de conocimiento, referentes en innovación y líderes en el desarrollo de soluciones tecnológicas avanzadas.



Logos de la red COEX de Navantia. (Fuente: Navantia)

El COEX Green Energies, para el impulso de energías verdes, con tres sedes ubicadas en Fene, Puerto Real y Cartagena, está destinado al desarrollo de nuevas soluciones para el crecimiento de las capacidades industriales en el ámbito de la energía eólica, el hidrógeno y otras energías marinas.

El COEX Smart Services, de servicios inteligentes, en el astillero de Cartagena, está orientado principalmente a la investigación, desarrollo y validación de soluciones de apoyo logístico integrado de calidad para maximizar las capacidades de los productos durante todo el ciclo de vida.

Por su parte, el COEX Digital Twin, en el astillero de Ferrol, proporciona soluciones inteligentes de gemelos digitales de última generación, asegurando la superioridad tecnológica y la eficiencia operacional, impulsando el modelado y la simulación en el desarrollo de los productos.

El COEX Advanced Manufacturing, de fabricación avanzada, con sede en la factoría de Puerto Real, impulsa la innovación y la competitividad con nuevos materiales, diseños y tecnologías de producción y modularización para optimizar su eficiencia y su industrialización.

El COEX Smart Ships, situado en las oficinas centrales en Madrid, desarrolla conceptos de diseño de buques innovadores, sostenibles y energéticamente eficientes, modulares y adaptables y con un elevado grado de digitalización, automatización y conectividad que permita el despliegue de gemelos digitales para operación y mantenimiento con un elevado grado de ciberseguridad.

El COEX de Sistemas Navales

El Centro de Excelencia de Sistemas Navales, o COEX Naval Systems, es la marca de Navantia en la bahía de Cádiz, ubicado en las instalaciones de Navantia Sistemas en La Carraca. Tiene como misión acelerar y consolidar el diseño y la integración de sistemas avanzados de alta tecnología en los buques y unidades navales, de forma que amplíen su operatividad, fiabilidad, efectividad y eficiencia en entornos críticos y asimétricos.

Este centro se encarga de la investigación, innovación, desarrollo e integración de soluciones tecnológicas avanzadas basadas en cuatro pilares estratégicos, como son los LBTS de la Armada, la ciberseguridad y la

Fachada delantera del COEX Naval Systems. (Fuente: Navantia)



computación, la inteligencia artificial y las tecnologías disruptivas. Dentro de ellos, se plantea avanzar en la investigación en *cyber*

tecnológicos, generando empleo cualificado en el campo de la ingeniería en la bahía de Cádiz.

Fachada trasera del COEX Naval Systems. (Fuente: Navantia)



operational technology, *zero trust*, computación cuántica, nuevas arquitecturas de sistemas y de bajo consumo, inteligencia artificial generativa, visión artificial, realidad virtual y realidad aumentada, nube de combate naval, nuevos HMI, análisis operacional, comunicaciones avanzadas, gestión de vehículos no tripulados, asistentes de apoyo a la decisión, etc., con el objeto de perfeccionar los productos y servicios de Navantia y ofrecer las mejores soluciones para los sistemas de la Armada.

Estas investigaciones se llevarán a cabo en principio en áreas no clasificadas ZAR (zona de acceso restringido), en la nave izquierda (nave 1), donde se dispondrá de los espacios dedicados a la innovación en nuevas tecnologías y se promoverá el trabajo colaborativo con universidades, empresas y otros centros

En las instalaciones del COEX Naval Systems convivirán en la nave central (nave 2) los LBTS de SCOMBA Baseline 5 para las *F-110* y el BAM-IS, de la MMV (modernización de media vida) de las *F-100*, de SCOMBA Baseline 4, de SCOMBA Next Generation y otros que sean necesarios. El LBTS del núcleo integrado del sistema de combate (ICSC-*Integrated Combat System Core*) del *S-80* se trasladará de su ubicación actual al COEX cuando el programa lo permita. Esta nave se ha certificado como área ZAR, requisito imprescindible para el desarrollo e integración de sistemas clasificados como nuestros sistemas de combate de la familia SCOMBA.

Navantia contará con la siempre inestimable colaboración de la Armada, que estará presente en las nuevas oficinas del CPT en la nave 3 del conjunto, en sus cometidos de apoyo a

las diferentes oficinas de programa y a los agentes de ingeniería de los sistemas en servicio en la Armada.

Futuros proyectos

El aumento de presupuesto en defensa en los próximos años es algo ya necesario e inevitable. La Armada necesita renovar sus unidades más antiguas que ya están en su último tercio de vida, modernizar otras aún con años de vida remanente, y la industria nacional debe ser capaz de asumir la carga de trabajo presente y futura con las mejores garantías de éxito para dar a la defensa nacional las capacidades militares que se necesitan para cumplir los objetivos.

Los programas de modernización de media vida de las fragatas F-100 clase *Álvaro de Bazán*, de los cazaminas clase *Segura* y de los buques de asalto anfibio clase *Galicia* incluyen, entre otras, la actualización de los sistemas de combate, en los que Navantia Sistemas juega el papel de integrador y es su principal desarrollador. El uso de los LBTS para probar y validar los nuevos sistemas será primordial para conseguir los objetivos.

Para impulsar los desarrollos previstos para los COEX y otros futuros, se tiene como elementos tractores, además de los retos y necesidades de la Armada, programas europeos —en los que ya se participa a través del Fondo Europeo de Defensa (EDF)—, entre otros, el proyecto EDINAF (European Digital Naval Foundation) para el desarrollo, diseño y creación de buques inteligentes y digitales, la estandarización de sus interfaces de datos asociados (*edge y cloud computing*) y una infraestructura de TI (tecnologías de la información) adaptada a las necesidades. Navantia Sistemas, además de los proyectos europeos, está participando con la Armada en el Foro de defensa naval antimis-



Infografía de las oficinas del COEX Naval Systems.
(Fuente: Navantia)



siles de la OTAN, donde hay varios programas de colaboración en desarrollo.

Otro de los elementos tractores son los llamados *quick wins* para la colaboración en el desarrollo de proyectos de interés común con la Armada en experimentación e innovación de nuevas tecnologías.

Por último, y no menos importante como factor de impulso, es la inversión propia de la empresa en I + D + i, que en los últimos años no ha parado de crecer.

El COEX de Sistemas Navales será un elemento de referencia en el desarrollo de los sistemas de combate de nueva generación, aplicando las tecnologías en su grado de madurez óptimo, que se deberá ir incorporando a las nuevas plataformas navales, como la corbeta de patrulla europea (EPC), un nuevo buque de aprovisionamiento de combate (BAC) y los nuevos buques de acción marítima (BAM).

Conclusión

Para cumplir con los retos marcados en el documento *Armada 2050* y potenciar las capacidades tecnológicas, el desarrollo de la red de centros de excelencia de Navantia es una gran noticia. La gestión del talento, con la colaboración entre empresas y universidades, y la potenciación de I + D + i en unas instalaciones modélicas para la industria nacional serán un paso importante para alcanzar la mayor autonomía estratégica posible y la agilidad en la actualización tecnológica deseable para mantener y potenciar las capacidades de la Armada que España por su historia y situación necesita.



Vista aérea de la entrada del COEX Naval Systems. (Fuente: Navantia)



VERTREP con un SH-60B en la fragata
Navarra durante la Operación Atalanta.
(Foto: Javier Vereda Gorgé)



OBSOLESCENCIA: LA PESADILLA A GESTIONAR

Introducción

La obsolescencia y su gestión son asuntos de creciente relevancia que, a juicio de los autores, podrían requerir un cambio significativo en la forma en que el Ministerio de Defensa, y en particular la Armada, aborda la concepción, diseño, construcción y sostenimiento de sus sistemas.

La obsolescencia implica que, en un plazo relativamente corto, las tecnologías pasan de ser punteras a dejar de estar disponibles en el mercado, no sólo en cuanto a componentes de repuesto, sino también en el conocimiento y las herramientas necesarias para su operación, actualización y mantenimiento. Este fenómeno tiene un impacto evidente en múltiples ámbitos, pero es especialmente crítico en programas navales cuyos ciclos de vida pueden superar los 50 años desde su concepción hasta su fin de ciclo de vida.

La principal causa de la obsolescencia, aunque no la única, es la rápida evolución tecnológica. Por ello, es fundamental comprender que la obsolescencia no es un problema que pueda eliminarse o corregirse completamente; es un fenómeno que ha venido para quedarse e incluso para hacerse más notorio. En consecuencia, la

única forma viable de mitigar sus efectos es la adopción de nuevas técnicas para su gestión.

Este artículo presenta una revisión breve de los antecedentes que generan la problemática de la obsolescencia, un análisis en profundidad de la cuestión y las técnicas comúnmente utilizadas en su gestión.

Antecedentes

Para comprender íntegramente este fenómeno, es necesario retroceder un poco en el tiempo.

Hasta el último cuarto del siglo XX, la tecnología militar estaba a la vanguardia mundial debido a las grandes inversiones gubernamentales realizadas en el contexto de la Guerra Fría. La especificación, diseño, construcción y sostenimiento de los sistemas militares se hacían en base a normas militares (*Military Standard* o MIL-STD) que definían esas tecnologías y los equipos que se utilizaban para la construcción de sistemas militares. Como resultado, existía un reducido grupo de fabricantes especializados en estas tecnologías y especificaciones, siempre próximos a los gobiernos.



Santiago GARCÍA FERNANDEZ
Ingeniero



(reserva)

Julio Manuel PERNAS URRUTIA
Ingeniero



Otro aspecto fundamental de este período es que la velocidad de la evolución tecnológica era muy reducida en comparación con la actual. Esos pocos fabricantes, que suministraban en exclusiva a Defensa y mantenían el estado del arte tecnológico (a veces lo hacían directamente los gobiernos), retenían el conocimiento y la capacidad de producción de todo lo que se necesitaba para sostener los sistemas militares, incluidos evidentemente los repuestos.

Sin embargo, coincidiendo con el final de la Guerra Fría y la drástica reducción de los presupuestos de defensa, a partir de la década de los 80 y, muy especialmente en los 90, la tecnología civil acelera su velocidad de evolución poniendo en el mercado componentes, equipos y, finalmente, tecnologías que pronto comienzan a superar a las militares. Las dos principales características de este cambio son unos tiempos de entrega más rápidos impuestos por la competencia y costos considerablemente más bajos derivados de la economía de escala.

En este nuevo contexto, en 1994 se establecen las directrices en Estados Unidos¹ para la incorporación de tecnologías civiles en los

programas militares de obtención de sistemas de defensa, con el fin de aprovecharse simultáneamente del sustancial aumento de prestaciones y de la reducción de costes. Se produce así la incorporación de equipos de desarrollo comercial o COTS (*Commercial Off-The-Shelf*) en sistemas militares.

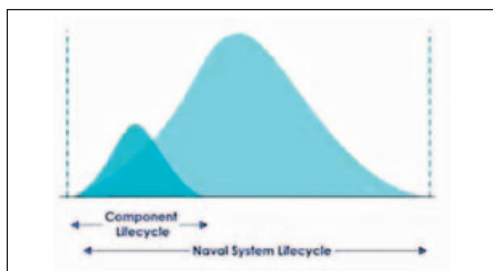
Tras unos años en los que se confirma el cumplimiento de la predicción de ahorro y mejora de prestaciones, surge hacia finales de la década de los 90 un problema que no había sido inicialmente previsto: los fabricantes de tecnologías civiles, que se mueven por criterios de mercado y dentro de la espiral de mejora que produce la competencia, deben retirar los equipos y tecnologías que ya no son económicamente rentables. Reducen así el tiempo en servicio o «ciclo de vida» de sus productos conforme se incorporan otros nuevos con mejores prestaciones.

En contraposición al fenómeno anterior, la duración de los ciclos de vida de los sistemas militares se mantiene sin cambios por la necesidad de amortizar una inversión generalmente elevada y por la dificultad política y social de justificar nuevas adquisiciones. Se produce entonces un desajuste

1. Perry, W. J. (29 de junio de 1994): *A new way of doing business*. US Department of Defense.

entre la duración de los ciclos de vida de los sistemas militares y la de los equipos y sus componentes, e incluso de las tecnologías (de origen civil) que se usan para construirlos, que es el origen del problema de la obsolescencia: equipos, sistemas y tecnologías que están a la vanguardia y son elegidos para el diseño y construcción de modernas unidades (militares y no militares) pasan, en muy poco tiempo, a ser superados por otros más capaces y terminan por desaparecer del mercado.

Con la entrada en el siglo XXI, el problema se hace patente de forma generalizada y acelerada, ya que el avance del mercado tecnológico impone ciclos de vida de componentes, equipos y tecnologías cada vez más cortos.



Ciclos de vida RADAR vs. buque. (Fuente: Thales)²

Concepto de obsolescencia y necesidad de su gestión

La norma UNE EN IEC 62402:2019 define la obsolescencia como el proceso de paso de equipos, sistemas y tecnologías de disponibles en el mercado a no disponibles.³

Si bien debe entenderse que la obsolescencia no es exclusiva de los sistemas de defensa, en ellos, y particularmente en el caso de los programas navales, su efecto resultará especialmente intenso, como se verá en el siguiente apartado.

Las principales causas de esta transición de un equipo o sistema de disponible a no disponible son las siguientes:

- Avances tecnológicos derivados de la continua innovación consecuencia de la competencia, especialmente en electrónica y *software*.
- Factores de mercado, como los cambios en la demanda de los usuarios o simplemente la desaparición de la empresa fabricante.
- Evolución normativa y cambios legislativos impulsados por nuevas regulaciones en materia de eficiencia, seguridad y, especialmente, sostenibilidad.

Resulta, por lo tanto, fundamental comprender que el fenómeno de la obsolescencia es inevitable y el momento de su aparición suele ser difícil de predecir. Si no se gestiona de alguna manera, la consecuencia de este problema —que puede afectar, como se ha dicho, a componentes, equipos o tecnologías— es la pérdida en las capacidades operativas de los sistemas. Primero se manifiesta a través de la dificultad de obtener componentes de repuesto, con el consiguiente aumento de plazos y/o costes, seguido de la imposibilidad de reparar ciertos elementos, lo que produce el menoscabo parcial de capacidades y, finalmente, la imposibilidad de mantener

2. Thales (2022): «Risk assessment to better serve the customer». International Institute of Obsolescence Management (IIOM), International Conference and Exhibition, Munich.

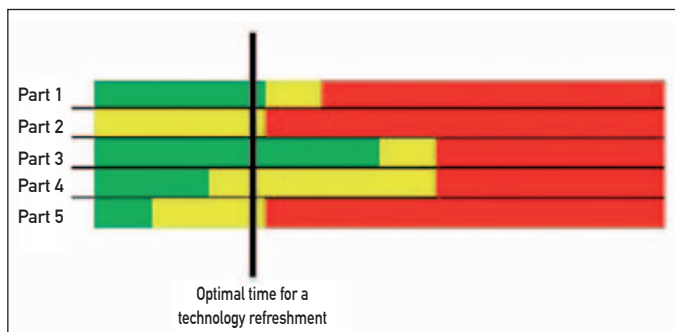
3. AENOR (2019): *UNE-EN IEC 62402:2019. Gestión de la obsolescencia: aplicación para productos, sistemas y estructuras industriales sostenibles*.

el sistema, con la pérdida completa de su funcionalidad.

Además del término obsolescencia, a veces se maneja el concepto de DMSMS (*Diminishing Manufacturing Sources and Material Shortages*) para describir la situación de un componente de cualquier tipo y naturaleza, incluido el *software*, que deja de estar apoyado por fabricantes o suministradores como consecuencia de la cancelación de su producción o suministro o por cualquier otra circunstancia.⁴

Se hace por tanto necesaria una gestión que reduzca el impacto de los efectos que la obsolescencia tendrá sobre las capacidades de las unidades. Esta gestión se complica conforme mayor es la cantidad de equipos y sistemas que incorporan componentes comerciales o COTS pero, sobre todo, por el aumento del grado de integración de dichos equipos y sistemas entre ellos.

Estado de salud DMSMS. (Fuente: IDA)⁵



La obsolescencia en programas de sistemas navales

La vida útil actual de los equipos y componentes electrónicos comerciales o COTS presenta ciclos de vida que oscilan entre dos y ocho años. La vida operativa de un buque de guerra se sitúa en torno a los 40, y si se añade el período de definición, diseño y construcción, llega a ciclos de vida completos de más de 50 años, por lo que se puede asegurar que la obsolescencia de muchos de sus componentes se va a producir varias veces a lo largo de su ciclo de vida.⁶

Por otro lado, el cumplimiento de los requisitos establecidos en un programa de obtención de sistemas navales requerirá, por lo general, un nivel de integración muy elevado entre los equipos y sistemas que lo componen, adquiriendo así la obsolescencia dimensiones especialmente graves.

En este punto resulta importante destacar que hasta la aparición de los equipos comerciales (COTS) a bordo de unidades navales de defensa, el problema de la obsolescencia era inexistente. Por lo tanto, para el diseño, construcción y sostenimiento de dichas unidades se estableció en su momento una aproximación que quizás sea difícilmente aplicable en el contexto actual de obsoles-

4. Defense Standardization Program Office (marzo de 2024): *Diminishing manufacturing sources and material shortages: A guidebook of best practices for implementing a robust DMSMS management program* (SD-22). Office of the Under Secretary of Defense, Department of Defense.

5. Institute for Defense Analyses (IDA) (2022): «Roadmapping and forecasts of future obsolescence/DMSMS issues». International Institute of Obsolescence Management (IIOM), International Conference and Exhibition, Munich.

6. Tavra Checura, A. (1986): «El desarrollo tecnológico y los sistemas de armas navales». *Revista de Marina* (Chile).

cencia, pero que sigue siendo la inspiración de la aproximación actual a la construcción y sostenimiento de unidades navales. Esta aproximación —que denominaremos tradicional— de gestión tecnológica de los sistemas navales en el período pre-COTS establecía, en el contexto de la lenta velocidad de evolución tecnológica característica de esa época, que sólo fuera necesaria la denominada «modernización de media vida» (MMV) con el fin de actualizar los equipos y sistemas instalados a bordo.

Durante ambas etapas, pre y pos-MMV, el diseño y configuración del buque permanecía fundamentalmente estático (salvo los esporádicos cambios de mejora propuestos por las dotaciones a raíz de su experiencia de uso, generalmente de muy limitada entidad).

La existencia de capacidad de sostenimiento de las unidades estaba garantizada por los fabricantes de equipos y sistemas OEM (*Original Equipment Manufacturer*), haciendo que el problema fuera asegurar la operatividad de las unidades con una cierta eficiencia económica, lo que se resolvía en base al dimensionamiento de los *stocks* de repuestos a bordo y en almacenes y estableciendo con los OEM contratos y líneas de colaboración duraderos.

Esta aproximación tradicional permitía diferenciar claramente lo que era construcción de lo que era sostenimiento. Las decisiones para toda la vida útil de las unidades —lo que hoy conocemos como el ciclo de vida— se tomaban en la fase de construcción, tanto de diseño como de dimensionamiento de *stocks* o líneas de colaboración con los OEM, mientras que las principales actividades del sistema de sostenimiento eran el diagnóstico, la reparación de averías y el aseguramiento de los niveles de *stock* de almacenes en los escalos-

nes de aprovisionamiento. Todo esto se hacía en base al axioma de la permanente disponibilidad por parte del OEM del conocimiento y la capacidad de producción y, por tanto, del suministro de repuestos, que proporcionaba, ya fuera en uno u otro escalón de mantenimiento o aprovisionamiento, el sostenimiento de las unidades.

La aparición de la obsolescencia ha supuesto una disrupción del modelo tradicional de sostenimiento —descrito en párrafos anteriores— por la desaparición del axioma de la permanente existencia de apoyo por parte de los OEM. Esto plantea un cambio de paradigma en la aproximación al ciclo de vida completo de equipos y sistemas a bordo de unidades, principalmente en lo que respecta al nivel de *stocks* de repuestos y los cambios de diseño.

En cuanto a la planificación y dimensionamiento inicial de *stocks*, los OEM presentan generalmente reticencias a suministrar la información base del sistema de predicción de *stocks* de almacenes, conocida como Propuesta Inicial de Apoyo (PIDA), ya que se plantean períodos de tiempo muy superiores a los que el fabricante maneja para el ciclo de vida de sus sistemas y componentes. Incluso la predicción de duración del ciclo de vida de sus productos es algo que no le resulta fácil ni al propio fabricante, ya que requiere de un conocimiento de la evolución del mercado de la que no se dispone *a priori*. La ausencia de datos fiables en las PIDA compromete seriamente la fiabilidad del sistema de predicción, lo que, a juicio de los autores, puede hacer tambalearse la aproximación tradicional a la construcción y sostenimiento de sistemas navales.

En cuanto al mantenimiento de los niveles de *stocks*, por lo general los OEM van a

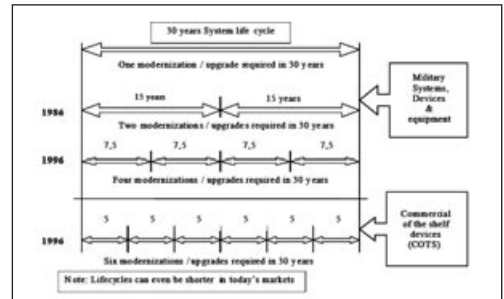
discontinuar la producción de equipos obsoletos por criterios comerciales internos, con poca o nula capacidad de influencia de los usuarios finales. En el mejor de los casos, los OEM remitirán la correspondiente notificación de próxima discontinuación del producto, obligando a los usuarios a realizar estimaciones de consumo y adquisición de repuestos en plazos de tiempo cortos (lo que no era necesario con anterioridad a la obsolescencia).

Además de lo comentado para los stocks, la estabilidad del diseño queda también comprometida. Así, el concepto de MMV pierde su sentido debido a dos factores independientes. Por un lado, los rápidos avances tecnológicos harán que las unidades dejen de tener relevancia operativa en un tiempo relativamente corto si no se hacen modificaciones para actualizarlas con nuevas capacidades. Por otra parte, la gestión de obsolescencias va a requerir la introducción de cambios (denominados de refresco tecnológico por obsolescencia) con el fin de mantener las capacidades iniciales de diseño. En ambos casos, se produce una necesidad de cambios⁷ o actualizaciones al diseño en plazos muy cortos en comparación con el tradicional concepto de MMV

(que se producía en plazos del orden de 20 o 25 años después de la entrega).

Se concluye, por tanto, que la aparición de la obsolescencia y sus causas últimas cuestionan el paradigma tradicional que separa el diseño y construcción del sostenimiento.

Ciclos de vida equipo MIL vs. COTS. (Fuente: Meyer *et al.*)⁸



Planteamientos necesarios a revisar en la era pos-COTS

Aunque el problema es evidentemente muy complejo, hay abundante normativa internacional de referencia, como la comentada UNE EN IEC 62402:2019 o su equivalente alemana DIN EN IEC 62402:2025-05⁹, así como otras más específicas de aplicación militar, como la MIL-HDBK-512¹⁰, sustituida por la MIL-STD-3018¹¹.

7. La gestión de cambios es otro proceso que adquiere gran relevancia en este nuevo contexto COTS. Se pasa de gestionar un limitado número de cambios derivados de la experiencia de uso, y una única MMV, a gestionar simultáneamente tres tipos de cambios: los de la experiencia de uso, los de refresco tecnológico por obsolescencia y los de actualización de capacidades por evolución y desarrollo tecnológico. El diseño y planificación (temporal y económica) de esos cambios supone otro cambio de calado con respecto a la época pre-COTS que merecería otro artículo.

8. Meyer, A.; Pretorius, L., & Pretorius, J.-H. C. (2012): «Difference in life cycles of military and COTS equipment. A management approach to component obsolescence in the military electronic support environment». *South African Journal of Industrial Engineering*, 14(2).

9. German Institute for Standardization (mayo de 2025): *Obsolescence management (IEC 62402:2019)*; German version EN IEC 62402:2019 (DIN EN IEC 62402:2025-05). Deutsches Institut für Normung.

10. US Department of Defense (4 de octubre de 2000): *Parts Management: DoD Handbook (MIL-HDBK-512)*. US Military Specs/Standards/Handbooks.

11. *Ibidem* (2007): *Parts Management (MIL-STD-3018)*. US Military Specs/Standards/Handbooks.

También existen normas complementarias orientadas al diseño y construcción para la selección de equipos críticos en base a análisis FMECA (*Failure Modes, Effects, and Criticality Analysis*), como la MIL-STD-1629¹², sustituida por la SAE JA1011/JA1012¹³, o guías como la SD-22¹⁴.

Tomando como referencia la norma UNE EN IEC 62402:2019, una gestión eficaz de la obsolescencia requerirá como primer paso el establecimiento de una «política de gestión de obsolescencias» que defina las grandes líneas estratégicas de la aproximación de la organización a la gestión de obsolescencias. Con esto lo que se busca es establecer una estructura ágil y dotada de recursos que permita realizar esta gestión involucrando al usuario final y al resto de organizaciones implicadas, incluidos los OEM. Esta política debe incorporar las estrategias para: introducir criterios ya durante la fase de concepción y diseño orientados a minimizar el impacto de las obsolescencias en todo el ciclo de vida, establecer la críticamente importante vigilancia tecnológica para detectar con el mayor tiempo de reacción posible los casos de obsolescencia, tener previstos los posibles métodos de gestión y establecer un sistema de métricas que permita medir el resultado de las acciones.

Basada en la política anterior, y según la norma UNE, cada programa de nuevas construcciones debería contar con un «plan de gestión de obsolescencias» que esta-

blezca la aproximación a la gestión de obsolescencias del programa, incluyendo un listado de equipos para los que debe aplicarse una gestión proactiva, junto con las directrices para la elección del método de gestión de obsolescencias para cada caso de obsolescencia detectado.

En relación a los posibles métodos de gestión de la obsolescencia, los reflejados en la norma UNE son:

- Búsqueda de alternativas para la obtención de repuestos.
- Negociación con el fabricante de la extensión del período de fabricación.
- Compra de las existencias necesarias para todo el ciclo de vida de las unidades que montan tales componentes (*Life of Type Buy* o LoTB).
- Reutilización de componentes que hayan podido caducar.
- Desmontado y almacenado de componentes de equipos en servicio.
- Búsqueda de sustitutos, así como la emulación.
- Cambio en el diseño.

De todo lo anterior, cabe destacar tres aspectos de especial relevancia. En primer lugar, la necesidad de considerar el ciclo de vida completo, desde la concepción hasta el desguace, como un todo indivisible. Las especificaciones iniciales deben contemplar los criterios que faciliten la gestión de obsolescencias, como la modularidad y arquitecturas abiertas, y deben recibir la realimentación del nivel de éxito obtenido durante el resto del ciclo de vida

12. *Ibidem* (4 de agosto de 1998): *Notice of cancellation: Procedures for performing a failure mode, effects, and criticality analysis (MIL-STD-1629A)*.

13. SAE International (6 de noviembre de 2024): *Evaluation Criteria for Reliability-Centered Maintenance (RCM) Processes (SAE Standard JA1011_202411)*.

14. Defense Standardization Program Office: *op. cit.*

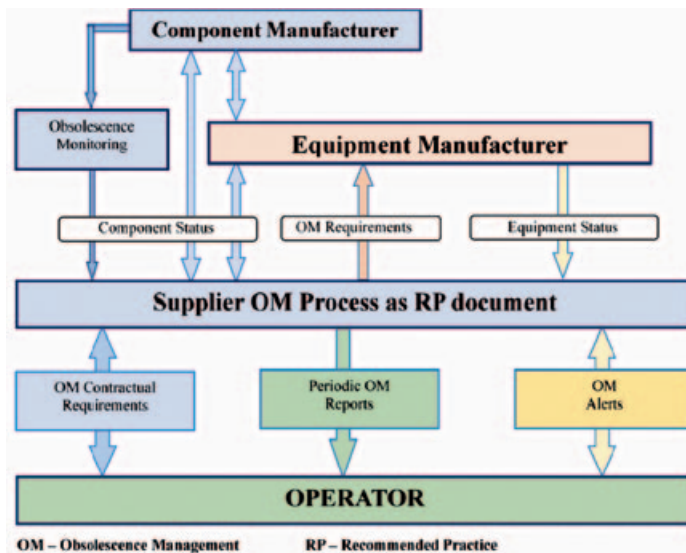
para su aplicación en la mejora de futuros programas.

Es especialmente importante no separar la gestión de obsolescencias efectuada durante la construcción de la que después se hace durante el sostenimiento. La vigilancia tecnológica establecida en la primera debe continuar en la segunda sin interrupción, manteniendo, a ser posible, la misma herramienta y líneas de contacto con los suministradores, ya que las decisiones tomadas durante la fase de construcción van a condicionar las que puedan adoptarse durante la de servicio.

En segundo lugar, como ya se ha citado en el párrafo anterior, se debe establecer una

vigilancia tecnológica como paso fundamental e imprescindible para poder tener tiempo de reacción y hacer una gestión efectiva, especialmente cuando se requiere una gestión proactiva.

Y, por último, disponer una gestión de obsolescencias basada en la gestión de riesgos. Como se ha visto, e independientemente de la gravedad que su efecto pueda tener, no es posible predecir la aparición de un nuevo caso de obsolescencia. Es por ello que se necesita constituir un sistema de detección ágil y tener claras las opciones disponibles para analizar, decidir y activar la más adecuada en cada caso, estableciéndose así un esquema de gestión de riesgos.



Gestión de obsolescencias. (Fuente: Barreto et al.)¹⁵

15. Barreto, J. G.; Maurício, P.; Siqueira, T.; de O Barros, C. F.; Tammela, I.: "Minimum Personnel and Organizational Structure Proposal for Obsolescence Management in a Wellhead Equipment Supplier in the Aftermarket Phase". *International Journal of Computer Trends and Technology (IJCTT)*, vol. 68, n.º 2, pp. 64-72, 2020, <https://doi.org/10.14445/22312803/IJCTT-V68I2P110>

Conclusiones

A modo de resumen, se puede afirmar que la incorporación de los COTS a los programas de construcción naval ha abierto las puertas a grandes beneficios, pero también a serias dificultades. La obsolescencia y su impacto sobre la operatividad de las unidades es quizás el principal obstáculo que esto ha supuesto. En este artículo se han revisado los orígenes y causas del fenómeno, su efecto en los programas navales, incluido el cambio de paradigma en la aproximación al ciclo de vida que demanda, y la normativa que se orienta en cómo mitigar su impacto a través de una adecuada gestión.

Se concluye con las siguientes consideraciones finales:

- La obsolescencia resulta inevitable y creciente, principalmente por la rápida evolución tecnológica, afectando de forma especialmente crítica a los programas navales.
- Está provocada por el desajuste entre ciclos de vida militares y componentes COTS, debido a que mientras el ciclo de vida de los buques

puede superar los 50 años los componentes electrónicos comerciales duran apenas entre dos y ocho, lo que provoca la obsolescencia en muchos componentes varias veces a lo largo del ciclo de vida del buque.

- Supone una ruptura del modelo tradicional de sostenimiento, ya que la dependencia de componentes comerciales hace inviable el paradigma de sostenimiento anterior basado en modernizaciones puntuales y en la disponibilidad permanente de apoyo de los OEM.

- La necesidad de gestión proactiva, que normas como la UNE EN IEC 62402:2019 y resto de normativas de referencia establecen, obliga a contar con una política general y unos planes de gestión de obsolescencias apoyados en vigilancia tecnológica, modularidad, arquitecturas abiertas y métricas objetivas.

- Finalmente, la gestión de la obsolescencia debe entenderse como una gestión de riesgos, pues no va a ser posible predecir totalmente los casos de obsolescencia, por lo que se requiere un sistema de detección ágil y flexible, capaz de aplicar la estrategia más adecuada (compra anticipada, sustitución, emulación, rediseño, etc.) en cada situación.

Integrante del trozo de vuelo.
Foto: Francisco Gil Gómez.



¿CÓMO FORTALECER EL LIDERAZGO EN LA ARMADA?

Introducción

EL liderazgo puede definirse de muchas maneras, pero en todas ellas converge la idea de que se trata de la capacidad de una persona para dirigir o guiar a un grupo o equipo con el fin de alcanzar un objetivo o cumplir una misión.

Esta capacidad trasciende la mera posición de autoridad: implica afrontar eficazmente los retos y las incertidumbres, influir positivamente en los demás inspirando confianza, fomentando el compromiso y promoviendo la mejora continua y la excelencia en el desempeño. Todo ello debe estar sustentado en valores como la ejemplaridad, la integridad y el espíritu de servicio.

Ejercer el liderazgo requiere, por tanto, un conjunto de competencias, cualidades y habilidades que permitan al líder desempeñar su liderazgo de forma efectiva. Algunas de éstas pueden ser innatas, mientras que otras se adquieren y se perfeccionan mediante la experiencia, la formación y el esfuerzo personal.

En resumen, un buen líder no impone, sino que motiva; no controla, sino que confía. Tiene la capacidad de generar un entorno de confian-

za en el que cada persona se siente valorada, útil, escuchada y con deseos de crecer y mejorar. Como consecuencia, se construye un clima de confianza en el que el compromiso y la implicación en la tarea surgen de forma natural, especialmente cuando el equipo percibe que su líder actúa con coherencia, cercanía y eficacia.

Un equipo motivado, cohesionado y comprometido es el resultado de un liderazgo bien ejercido. Para lograrlo, el líder debe integrar tres dimensiones clave del saber: saber saber (la competencia profesional), saber hacer (liderar con el ejemplo) y saber querer (actuar conforme a los valores personales y a los de



Los tres saberes para adquirir competencias.
(Cepeda 2013)



**No habrá una Armada excelente si no hay un personal excelente
(Vicealmirante (retirado) Gonzalo Rodríguez Garat)**

la institución). Todo ello, manteniendo siempre la armonía que debe existir entre la razón y la emoción.

El liderazgo naval

Una forma singular de liderazgo lo constituye el liderazgo naval, estrechamente vinculado al entorno marítimo y a la esencia de la profesión militar en el ámbito de la Armada.

A diferencia de otros modelos —sean civiles, empresariales o pertenecientes a los Ejércitos—, el liderazgo naval se configura bajo circunstancias únicas impuestas por el medio marino: un entorno a menudo extremo y exigente que demanda resiliencia, fortaleza física y mental y excepcional capacidad para convivir bajo presión¹.

Su máxima expresión se encuentra en la figura del comandante del buque, que se distingue por ejercer su autoridad en un contexto de relativo aislamiento al encontrarse «solo» en la mar, lejos del apoyo inmediato de sus supe-

riores. Esta situación exige una toma de decisiones autónoma, firme y oportuna, así como un elevado grado de responsabilidad y criterio. Por ello, el liderazgo naval requiere cualidades especiales que permitan dirigir y motivar a todo el personal y conformar equipos motivados, cohesionados y comprometidos, ya sea a bordo de un buque o en una unidad o instalación de la Armada.

El liderazgo naval, sin embargo, no se limita a la figura del comandante. Es una responsabilidad compartida y ejercida por todos los miembros de la Armada, cada uno desde su propio nivel de competencia, tanto en tierra como en la mar. En todos estos ámbitos, se nutre de una cultura naval profundamente arraigada, que se forma, se hereda y se transmite a través de actitudes, comportamientos y tradiciones propias de los marinos de España y de todo el mundo (Zaragoza Soto, 2008).

Entre los valores que definen al líder naval, destacan la integridad, la lealtad, la disciplina, el sentido del deber, el valor y el compañerismo. Estas cualidades son la base sobre la que

1. Zaragoza Soto, S. (2008): «Se entiende que nuestra profesión sea distinta a todas las demás que, como sostiene el tópico, exige vocación e imprime carácter, y explica esa íntima hermandad que subyace entre todos los hombres de mar y, muy especialmente, entre todos los marinos de guerra, sea cual sea su nacionalidad». *Modelo de liderazgo en la Armada*. Ministerio de Defensa.

se construye la autoridad moral del líder en la Armada.

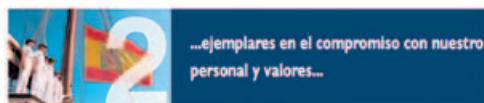
En este contexto, la Armada ha publicado recientemente dos documentos estratégicos de gran relevancia: *Armada 2050* y *Líneas Generales de la Armada 2025*. En ambos se destaca el liderazgo como instrumento clave para afrontar los desafíos y amenazas del presente y del futuro y garantizar la eficacia y el poder de la Fuerza Naval (AJEMA, 2025).

Partiendo de la hipótesis de que para tener una Armada excelente es necesario que su personal sea excelente, y reconociendo la relevancia estratégica del liderazgo en el cumplimiento de la misión, el presente artículo busca dar respuesta a las siguientes cuestiones: ¿cómo se puede fortalecer el liderazgo de la Armada?, ¿qué medidas son necesarias? y ¿cuáles son los factores de liderazgo que permiten conformar equipos cohesionados, motivados y comprometidos?

La cuestión de personal

Según se desprende de los documentos estratégicos recientemente publicados, la Armada está impulsando con firmeza y determinación la denominada «cuestión de personal» como eje prioritario para garantizar el cumplimiento de su misión.

En este sentido, dentro de la *Visión Armada 2050*, el almirante jefe de Estado Mayor de la Armada (AJEMA) identifica cuatro pilares fundamentales para el cumplimiento de la misión asignada a la Armada, el segundo de los cuales es «ser ejemplares en el compromiso con el personal y los valores».



Segundo Propósito
(Visión 2050. Publicación ARMADA)



Submarino Isaac Peral
(Líneas Generales de la Armada 2025. Publicación ARMADA)

La «cuestión de personal» fue abordada en un reciente trabajo del vicealmirante Gonzalo Rodríguez Garat —quien desempeñó los cargos de almirante de la Subdirección de Gestión de Personal (ASUBDIGPER) y almirante director de Personal (ADIPER) entre los años 2008 y 2015—, en el que se proponían tres elementos clave para conseguir un personal excelente: la disponibilidad, la formación y la motivación. Estos pilares se articulan bajo la filosofía del mando orientado a la misión² como enfoque esencial

2. Concepto de *Mission Command*.

para el liderazgo en el ámbito naval (Rodríguez Garat, 2024).

A continuación, procederé a analizar cada uno de estos elementos por separado, con la finalidad de responder a las preguntas planteadas y profundizar en las claves del liderazgo en la Armada.

La disponibilidad de personal

La carencia de personal es uno de los problemas más acuciantes a los que se enfrenta la Armada. Las plantillas de las Fuerzas Armadas han experimentado una reducción significativa del orden de 20.000 efectivos (15.000 militares y 5.000 civiles) desde el año 2012, alrededor del 13 por 100 (*Infodefensa*, 2012). Actualmente las Fuerzas Armadas rondan los 120.000 efectivos militares, de los que cerca de 20.000 pertenecen a la estructura de la Armada³.

Por otro lado, la actual situación geopolítica — marcada por una creciente inestabilidad internacional— ha transformado la percepción de las necesidades de seguridad y defensa. Conflictos como las guerras en Ucrania y en Oriente Medio, junto con el refuerzo de la Política Común de Seguridad y Defensa de la Unión Europea (PCSD), evidencian un entorno estratégico cada vez más exigente y la necesidad de nuevas capacidades que demandan

personal en cantidad y calidad, un refuerzo sustancial para afrontar los nuevos desafíos estratégicos con garantías. En una comparecencia ante la Comisión de Defensa del Congreso en octubre de 2022, el jefe de Estado Mayor de la Defensa (JEMAD) destacó que las Fuerzas Armadas requieren un aumento de personal para asumir nuevas funciones⁴.

Esta situación conduce a que las unidades operativas de la Armada se enfrenten a una demanda creciente de actividad, requiriendo personal cada vez más cualificado y preparado para los distintos escenarios en los que desarrollan su labor operativa. Sin embargo, las plantillas de estas unidades están muy ajustadas y rara vez alcanzan el 100 por 100 de su cobertura.

Factores como la conciliación de la vida familiar, la realización de cursos, las comisiones de servicio y otras circunstancias operativas limitan significativamente la disponibilidad de personal, lo que impacta directamente en la operatividad y capacidad de respuesta de las unidades⁵.

El líder debe ser capaz de hacer equipos en situaciones límites, optimizando al máximo los recursos disponibles. Sin embargo, el enfoque de «hacer más con menos» entraña riesgos desde el punto de vista de la motivación; este planteamiento puede aplicarse en circunstancias excepcionales, y no debe convertirse

3. Sería el equivalente a una empresa mediana-grande del sector bancario como el Banco Santander, de aseguradoras como MAPFRE o de cadenas de distribución nacional como Consum (*Europa Press*, 2022).

4. En octubre de 2022, el JEMAD destacó que las Fuerzas Armadas requieren un aumento de personal para asumir nuevas funciones, como las operaciones en el ciberespacio y en el espacio ultraterrestre. Según un estudio del Estado Mayor de la Defensa, se estiman necesarias 18.894 incorporaciones adicionales de militares (2.458 oficiales, 4.336 suboficiales y 12.100 de tropa y marinería), además de hasta 14.000 empleados civiles, lo que supondría un incremento de personal de cerca de 32.000 efectivos (*Europa Press*, 2022).

5. En el apartado 31 de las *Líneas Generales de la Armada 2025*, el AJEMA destaca que las plantillas siguen siendo insuficientes para satisfacer plenamente todas las necesidades de la Armada (AJEMA, 2025).

en la normalidad, ya que puede afectar negativamente al compromiso y al rendimiento del personal.

Además, el líder es responsable del desempeño global de su equipo. Para ello, resulta fundamental que sepa gestionar adecuadamente el talento de su personal. Esto implica capacidad para identificar y potenciar las habilidades de cada miembro a través del entendimiento, el diálogo y la comunicación efectiva, y todo ello debe orientarse a fomentar la cohesión, el compromiso y la búsqueda de la excelencia del equipo.

Es por ello que en el punto 34 de las *Líneas Generales de la Armada* se subraya la necesidad de gestionar el talento del personal para asignar los puestos de trabajo de manera más eficaz, teniendo en cuenta tanto las aspiraciones como las potencialidades individuales. En consecuencia, durante los próximos años la Armada deberá poner el foco en identificar e impulsar el potencial del personal con el fin de conformar equipos verdaderamente eficaces y adaptados a los nuevos tiempos, entornos y escenarios (AJEMA, 2025).

Para enfrentarse a estos nuevos retos con personal suficiente en cantidad y calidad, serán necesarias algunas medidas clave, como:

- Dimensionar las plantillas de las unidades operativas para que no estén tan ajustadas, permitiendo así mayor flexibilidad y capaci-

dad de respuesta ante ausencias temporales derivadas de las diferentes situaciones de personal.

- Mejorar la planificación de personal, adaptando las trayectorias profesionales al talento y a la especialización, basándose en la eficacia y la experiencia, y brindando mayores opciones para el desarrollo profesional.

- Fomentar el compañerismo y la responsabilidad en el cumplimiento del deber, evitando aspectos nocivos que puedan interferir en las relaciones personales o en el desarrollo del talento (la «puntitis»⁶).

- Fortalecer los mecanismos de apoyo y orientación profesional, de forma que los sistemas de ascenso y evaluación sean transparentes y que el personal pueda tener más control sobre su futuro respecto a sus capacidades, competencias y legítimas aspiraciones profesionales y personales.

- Rediseñar las trayectorias profesionales atendiendo a las cualidades, experiencia y logros del personal, no teniendo que someterse a un plan de carrera único que no tenga presente su talento y capacidad.

- Tener presentes las limitaciones propias de la edad para determinados destinos. Muchos puestos de responsabilidad se alcanzan después de un largo proceso de evaluaciones, ascensos y capacitaciones⁷.

Por tanto, la disponibilidad de personal debe entenderse como un factor que fortalece el liderazgo. Contar con personal suficiente, tanto en cantidad como en calidad, facilita el

6. La «puntitis» es un término que se utiliza para representar de forma gráfica la obsesión por acumular puntos en la «fórmula» que se aplica para las evaluaciones para el ascenso al empleo superior o a determinados puestos de responsabilidad. La «puntitis» no desarrolla el talento ni la cohesión entre los miembros de la organización e incluso puede perjudicar al compañerismo y a la relación personal con el entorno.

7. En este sentido, me remito al modelo militar francés de trayectoria vertical, en el que existe la figura del «oficial cohete», que asciende de forma más rápida que sus compañeros según su competencia y capacidad; pero a la vez también se contempla la trayectoria horizontal, que premia la experiencia y la especialización.

cumplimiento de la misión y permite al líder distribuir y coordinar las tareas de manera eficiente. Además, al identificar y aprovechar el talento de sus miembros, éste puede asignar funciones según las competencias individuales, optimizando así el rendimiento del equipo.

No obstante, el líder también debe estar preparado para afrontar situaciones de escasez de personal. En estos casos, resulta fundamental priorizar adecuadamente la carga de trabajo y valorar el esfuerzo adicional que realizan los miembros del equipo ante una

situación excepcional. Esta gestión debe basarse en el conocimiento profundo de las capacidades, competencias y talentos de cada persona.

En definitiva, la disponibilidad de personal y su gestión eficaz constituyen la base del fortalecimiento del liderazgo naval, especialmente en aquellas unidades que, por sus condiciones operativas, se encuentran aisladas y alejadas del apoyo de la base. En estos escenarios, cada miembro del equipo resulta imprescindible, y su desempeño es esencial para el cumplimiento de la misión.

Formación de tropa y marinería. (Fuente: Boletín Informativo de Personal, enero 2024)



La formación

En las *Líneas Generales de la Armada*, el AJEMA manifiesta: «Impulsaré la excelencia en la formación, en la parte técnica y en valores, como uno de los medios para conseguir la superioridad en el enfrentamiento y mejorar la satisfacción y motivación del personal»

El propósito de impulsar la formación tiene, desde mi punto de vista, un objetivo claro: formar equipos cohesionados, preparados y comprometidos para el combate. Esta preparación se alcanza mediante dedicación y formación continua, y dentro de este proceso formativo se debe integrar el aprendizaje del liderazgo orientado a la misión como fundamento del liderazgo naval.

Asimismo, la enseñanza en valores debe ser otro factor determinante en la formación del liderazgo naval. Esta formación, que ya se imparte en las escuelas y centros de formación de la Armada, inspirada en las Reales Ordenanzas⁸ y en los códigos de conducta propios de la Institución, debe completarse con las tradiciones y los modelos de liderazgo inspirados en la historia naval y en el ejemplo de los marinos ilustres de España. Sus vidas son fiel reflejo de valores como la nobleza, la lealtad, el honor, la disciplina, el valor, el espíritu de servicio y el amor y la defensa de España, modelos que han sido, son y seguirán siendo el núcleo ético e inspirador de la Armada.

En el año 2008, la Armada publicó el *Modelo de Liderazgo de la Armada* (Zaragoza Soto, 2008), y en 2012 se promulgó la Orden Ministerial 12/2012 relativa al ejercicio del mando y al régimen interior de las unidades de la Armada. Ambos documentos han sido la base del concepto del estilo de mando de la Armada, basado en la tradición, la responsabilidad y el respeto mutuo. No obstante, en el marco de la *Visión Armada 2050*, se pone de manifiesto la necesidad de revisar y actualizar este



Marinos ilustres de España. (Elaboración propia)

8. En cuanto al liderazgo se refiere, las Reales Ordenanzas destacan la ejemplaridad, la preparación constante, el prestigio, la responsabilidad, la disciplina basada en el convencimiento, el ejercicio de la autoridad con justicia y equidad, y la prudencia en la toma de decisiones que, junto con la ética, la integridad y el respeto a los subordinados, constituyen todo un modelo de liderazgo.

modelo de liderazgo con el fin de adaptarlo a los nuevos retos y desafíos que plantea el entorno actual.

Las *Líneas Generales de la Armada 2025*, en su punto 35, destacan que el cumplimiento de la misión de la Armada sólo puede alcanzarse mediante un liderazgo fuerte y eficaz. Para ello se contempla la elaboración de una nueva guía para el mando que, «entre otras cosas, estimule el diálogo con las personas y cohesione el equipo»

Estas directrices refuerzan una visión del liderazgo de la Armada como un esfuerzo colectivo, donde todos sus miembros conforman un gran equipo cohesionado con una misión común e irrenunciable: la defensa de España. En consecuencia, se considera imprescindible reforzar la formación en liderazgo, integrándola plenamente en la formación del personal.

Para ello, las *Líneas Generales de la Armada* prevén la elaboración de una nueva guía para el mando⁹ que servirá como marco doctrinal en las enseñanzas de formación y perfeccionamiento en materia de liderazgo y contribuirá a una visión cohesionada del liderazgo naval.

En relación con la formación de liderazgo, tanto la Armada como el Ejército de Tierra y el Ejército del Aire y del Espacio están dando pasos significativos:

- El Ejército de Tierra transformó su Escuela de Guerra en la actual Escuela de Guerra y Liderazgo del Ejército de Tierra (EGLET), desarrollando un modelo de liderazgo denominado K2¹⁰. Además, el Mando de Adiestramiento y Doctrina (MADOC) ha publicado material relevante, como la PR-00 «Liderazgo Militar». También existen varios vídeos divulgativos en YouTube sobre liderazgo en el canal «Los Talk del Ejército de Tierra», y se convocan cursos periódicos sobre liderazgo y jornadas para todos los niveles de mando.
- Por otro lado, el Ejército del Aire y del Espacio creó recientemente el Departamento de Liderazgo, dentro del Centro de Guerra Aérea (CEGA), a las órdenes de un coronel, con actividades paralelas y complementarias a las tareas de enseñanza que realiza el CEGA. La formación del liderazgo en el Ejército del Aire y del Espacio se basa fundamentalmente en el documento *Doctrina de Liderazgo y Valores del Ejército del Aire 2015*.
- La Armada, por su parte, pretende impulsar el liderazgo mediante la publicación de una *Directiva de desarrollo de la gestión del talento*, igual cuando se publique el artículo ya está en vigor. Entre sus objetivos está orientar el liderazgo hacia el desarrollo de las competencias y capacidades necesarias para el cumplimiento de la misión y alinear las expectativas individuales, profesionales y personales, con el propósito de la organización.

9. La nueva guía tendrá éxito si los mandos son ejemplares en su aplicación y reflejan en su actuación el contenido de la misma y lo transmiten a sus subordinados. Esto ayudaría a interiorizar y asimilar los conceptos de liderazgo y estilo de mando propios de la Armada.

10. Escuela de Guerra y Liderazgo del Ejército de Tierra (EGLET) (2022): *Guía del Modelo K2 de Liderazgo*. Es ésta una iniciativa desarrollada por el Ejército de Tierra inspirada en la ascensión al K2, la segunda montaña más alta y una de las más peligrosas del mundo, y sirve como metáfora para representar el desafío que implica alcanzar la excelencia en el liderazgo en entornos complejos y cambiantes.

Para que el aprendizaje del liderazgo cale profundamente en las personas, esta formación debe ser dinámica e interactiva y debe invitar a la reflexión y al intercambio de experiencias. Para ello se propone realizar cuantas jornadas, talleres, seminarios y estudio de «casos» sean necesarios para enriquecer la formación y el aprendizaje del liderazgo naval en todos sus niveles (estratégico, ejecutivo y directo¹¹).

Por otro lado, se podría estudiar la posibilidad de crear un espacio compartido para el análisis e investigación sobre el liderazgo naval. Para ello, la creación de un observatorio de liderazgo naval podría ayudar a este fin.



Formación de guardiamarinas en el Patio de Alumnos de la Escuela Naval Militar. (Fuente: RGM)

Motivación

Cuando no sabes hacia dónde navegas, ningún viento es favorable

(Epístolas Morales a Lucilio. Séneca 65 d.C.)

Las *Líneas Generales de la Armada* destacan la motivación como una de las claves para liderar equipos. «La fortaleza de la Armada radica en la preparación y el compromiso de

sus miembros, en el desempeño ejemplar de sus cometidos, en su motivación...»¹². En este contexto, se hace imprescindible formar líderes que actúen como verdaderos motores de motivación, capaces de guiar, inspirar y cohesionar a sus equipos frente a desafíos tanto operativos como humanos.

La capacidad del líder para motivar a su equipo debe ser una de las prioridades en la formación y el desempeño de los cometidos asignados. En la actualidad, la Armada carece de procedimientos eficaces para evaluar esta capacidad de forma objetiva y completa. Aunque los Informes Personales de Calificación (IPEC) incluyen ciertos apartados relacionados con la capacidad de mando, éstos resultan insuficientes o incompletos en lo relativo al ejercicio del liderazgo y la motivación de los equipos que dirigen.

Para ello, se recomienda establecer procesos informativos y orientativos que fomenten el «autoconocimiento», que constituye uno de los pilares esenciales de todo proceso de liderazgo y motivación.

Un líder debe tener claro quién es y cuáles son sus valores, sus fortalezas y sus limitaciones. En este sentido, cualidades como la humildad y la confianza son la base sobre la que se edifica el liderazgo.

- La humildad permite al líder reconocer sus propias limitaciones y comprender que éstas pueden ser compensadas con las fortalezas y capacidades de otros miembros del equipo, fomentando así la colaboración y la complementariedad.

11. Zaragoza Soto, S. (2008):

12. Apartado 30 de las *Líneas Generales de la Armada 2025* (AJEMA, 2025).

•La confianza, por su parte, actúa como motor del trabajo en equipo, impulsando al grupo hacia el logro de objetivos comunes. Esta confianza se genera cuando el líder actúa con coherencia entre lo que dice y lo que hace, dando ejemplo en todo momento. Sólo entonces los subordinados le otorgan la legitimidad necesaria para seguirle de forma incondicional (Gabaldón, 2022).

enfoque, la persona es capital, ya que no sólo importa lo que hace o sabe, sino también lo que siente y cómo se siente (Carvajal Cervera, 2024).

En la actualidad, se puede decir que el liderazgo naval se adquiere en gran medida por «ósmosis», es decir, a través del ejemplo y la observación del comportamiento de líderes



Ejemplo de «equipazgo», término adoptado por el modelo K2 del Ejército de Tierra. (Fuente: internet)¹³

Además de la humildad y la confianza, existen otros factores de motivación inspirados en el liderazgo humanista¹⁴ que conviene tener presentes para lograr una motivación verdaderamente efectiva. Éstos incluyen el propósito y la excelencia, hacer sentir importante y útil al personal y dar ejemplo. En este

con experiencia, prestigio y capaces de influir en sus subordinados.

Si bien el aprendizaje del liderazgo está presente en las distintas etapas de la enseñanza naval —formación, perfeccionamiento e incluso altos estudios—, la Armada carece de un

13 Escena de la película *Gladiator* en la que los gladiadores se disponen a luchar todos unidos bajo el fuerte liderazgo de Máximo Décimo Meridio, interpretado por Russell Crowe (Oscar al Mejor Actor por este papel).

14. El liderazgo humanista es un enfoque del liderazgo centrado en la persona, en su dignidad, valores y desarrollo integral. A diferencia de estilos de liderazgo más autoritarios o exclusivamente orientados a resultados, el humanista busca equilibrar el logro de objetivos con el bienestar, la motivación profunda y el crecimiento personal y profesional de quienes forman parte de un equipo u organización.

marco doctrinal integral sobre liderazgo naval y que sea de aplicación práctica a lo largo de la carrera militar. Éste debería reflejar no sólo los principios y valores del liderazgo, sino también la importancia de la motivación como herramienta fundamental para conformar equipos cohesionados, motivados y altamente comprometidos con la misión. La Armada debe fomentar líderes con capacidad para motivar, ya que esta habilidad constituye un indicador clave del liderazgo efectivo.

En consecuencia, la motivación debe considerarse un factor esencial en la conformación de equipos cohesionados y comprometidos, orientados al cumplimiento de la misión (*Mission Command*).

Mission Command

La Armada ha aplicado desde tiempos remotos la filosofía del mando orientado a la misión (*Mission Command*). Tradicionalmente, cuando un buque salía a la mar, recibía una orden en la que se le indicaba la misión a cumplir, pero no se especificaban los detalles de cómo ejecutarla. Una vez en la mar, el comandante no recibía más instrucciones, lo que requería iniciativa, juicio y autonomía para actuar conforme a la situación.

En la actualidad, esta filosofía del *Mission Command* se encuentra plenamente vigente y es aplicada por las fuerzas armadas de los países de nuestro entorno. Incluso organizaciones internacionales como la Alianza Atlántica (OTAN) o la Unión Europea han adoptado este enfoque como base de la conducción de sus operaciones.

En el siglo XXI, este concepto ha cobrado aún mayor relevancia con la aparición de nuevos dominios, como el espacio y el ciberespacio. Las operaciones han pasado de desarrollarse en un solo dominio al multidominio, lo que exige que las estructuras de mando sean cada vez más flexibles y capaces de operar eficazmente en entornos multidominio. El campo de batalla actual ya no se limita a tierra, mar y aire, sino que ahora se extiende al espacio, al ciberespacio y a otros dominios que pudieran surgir. La tecnología aplicada a los diversos dominios ayudará a los mandos a gestionar la complejidad, evitar la saturación de tareas y tomar decisiones de forma rápida y efectiva.

En este contexto, el *Mission Command* no sólo se mantiene vigente, sino que se consolida como una herramienta esencial para el cumplimiento de la misión. Es precisamente en la aplicación de esta filosofía en la que el líder encuentra su razón de ser y empeño.

Para operar en estos nuevos dominios, la Armada debe formar líderes altamente preparados y competentes tecnológicamente, capaces de ejercer el mando en ausencia de directrices detalladas, pero siempre con plena comprensión del propósito superior de la misión.

El concepto OTAN de Mando Inter-Dominio (CDC)¹⁵ proporciona un marco para las adaptaciones necesarias en la capacidad de combate actual y futura de la Alianza y pretende dinamizar los métodos de mando y control hacia un enfoque centrado en la tecnología, más colaborativo con entidades no militares, dinámico y flexible.

15. Cross-Domain Command (CMC).



Misión cumplida. Ejercicio Dinamic Mariner 2025 (RGM)

Conclusión

El liderazgo es uno de los valores fundamentales que la Armada se propone fortalecer como garantía del cumplimiento de la misión. Para lograr este objetivo, será necesario avanzar de manera conjunta en tres ámbitos clave: la disponibilidad de personal en cantidad y calidad, la formación y la motivación como formas para alcanzar la excelencia, tanto organizativa como operativa.

Fortalecer el liderazgo exige contar con personal en cantidad y calidad adecuadas, cuya gestión sea eficiente. Deberá primar el talento, la competencia individual y la capacidad de cada miembro para desempeñar con eficacia el puesto de trabajo asignado. En el ejercicio del liderazgo será fundamental adaptarse a las diferentes situaciones y escenarios. El líder deberá saber gestionar el talento de su equipo procurando que éste se adecúe al puesto de trabajo y, ante situaciones límites de cobertura de personal, deberá priorizar y valorar el sobreesfuerzo que realiza su personal.

La formación y el ejemplo serán los medios básicos de absorber e interiorizar el liderazgo naval. Asimismo, será necesario fomentar y reforzar los valores característicos de la Armada inspirándose en las tradiciones y modelos de liderazgo de nuestra historia naval.

La nueva guía para el mando será una herramienta práctica, tanto en la formación como en el ejercicio del mando, y podrá servir como instrumento de reflexión personal sobre las propias capacidades de liderazgo, así como de marco doctrinal sobre el liderazgo en la Armada.

Además, la motivación será un factor clave en las competencias de liderazgo naval. La Armada deberá desarrollar un procedimiento para identificar o informar sobre la capacidad de motivación de sus líderes.

Finalmente, la dirección de personas en la Armada estará basada en el *Mission Command* adaptado a los nuevos entornos y escenarios, en los que se demanda un mayor empleo de la tecnología. El líder deberá formarse también en las operaciones multidominio.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Líneas Generales de *la Armada* 2025. Ministerio de Defensa.

Armada 2050. Ministerio de Defensa, 2025.

Nuestros valores. Portal Armada. Ministerio de Defensa, https://armada.defensa.gob.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspannola/conocenosvalores/prefLang-es/?utm_source=chatgpt.com
Carvajal Cervera, I. (mayo 2024): «Motivar o no motivar. That's the question». *Revista General de Marina*, pp. 765-781.

Jefatura de Personal (DIPER) (2025): *Criterios para la elaboración de una Guía para el Mando*.

González, M.; Domínguez, B. (17 de diciembre 2024): « España aumenta por vez primera en más de una década los efectivos de las Fuerzas Armadas». *El País*, <https://elpais.com/espana/2024-12-17/espana-aumenta-por-vez-primera-en-mas-de-una-decada-los-efectivos-de-las-fuerzas-armadas.html>

«El JEMAD reclama un aumento del número de militares». *Europa Press* (20 de octubre de 2022), https://www.europapress.es/nacional/noticia-jemad-reclama-aumento-numero-militares-20221020140558.html?utm_source=chatgpt.com

Conferencia a cargo del coronel Ignacio Gabaldón (16 de abril de 2022): «El modelo K2». *BOLAZO militar*, <https://www.youtube.com/watch?v=ITkynD54tWc>

«El documento Visión 2025 de Defensa propone recortar 20.000 efectivos». *Infodefensa* (17 de julio de 2012), <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/3142253/documento-vision-2025-defensa-propone-recortar-20000-efectivos>

Orden Ministerial 12/2012, de 28 de febrero, por la que se aprueban las Normas sobre mando y régimen interior de las unidades de la Armada

«La importancia del liderazgo en las empresas». *Qbit* (24 de febrero de 2024), https://qbitbs.com/importancia-liderazgo-empresas/?utm_source=chatgpt.com

Rodríguez Garat, G. (2024): «La cuestión del personal». *Cuadernos de Pensamiento Naval*, n.º 39.

Proa a la mar del S-81 Isaac Peral. Foto: José Damián González Martínez.



HISTORIAS DE LA MAR





UN DON SIN DIN

Introducción

HACE casi dos décadas un buque de carga rodada de buen tamaño que se disponía a salir del puerto de Ibiza inició una serie de caídas a banda y banda hasta acabar impactando en unos islotes a una milla escasa frente a la bocana: la meteorología y la visibilidad eran casi inmejorables, los equipos funcionaban sin problemas, el personal de guardia estaba sobrio y los islotes, que ya debían de figurar en la cartografía náutica de los fenicios, estaban balizados por un faro de cinco millas de alcance. En apariencia se trataba del típico accidente que en un automóvil habría aconsejado hacer soplar al conductor por un tubito, pero las facultades de un conductor también pueden quedar bajo mínimos por la acción de un enemigo más insidioso, que en los camiones se detecta con el tacógrafo. La investigación concluyó que, en el momento de iniciarse las caídas, el buque aún no había salido de puntas, el capitán estaba en la derrota y el único ocupante del puente era un oficial junior que hacía funciones de timonel, serviola, oficial de guardia y, forzando un poco las cosas, hasta de práctico.

La pérdida del *Don Pedro* el 11 de julio de 2007 expuso con crudeza un problema recurrente: la fatiga de las dotaciones en trayectos cortos

y régimen intensivo que, sumada a una gestión de personal a veces mejorable y un escenario físico complicado, han convertido las aguas de Ibiza en protagonistas habituales de las páginas de sucesos. Si en una coyuntura laboral los profesionales cualificados hacen tonterías un día sí y otro también, parece más eficiente revisar la coyuntura antes que las personas, pero las averías laborales pueden exigir reparaciones costosas en términos de competitividad, y los profesionales menos adaptables son sustituibles. Si, como parece, hemos de navegar en una economía de mercado, el mejor dividiendo que podemos obtener de un accidente son las lecciones aprendidas: por eso me he animado a escribir este artículo. Una buena forma de digerir estas lecciones sería recapitular las veces que el estrés o el cansancio nos han colocado en la tesitura de meter la pata, dedicando un recuerdo a otros compañeros que arruinaron el día: de hecho, los protagonistas de este accidente arruinaron diez años de su vida en un interminable proceso penal con «pena de telediarío» y, también por eso, en este artículo no mencionaré nombres.

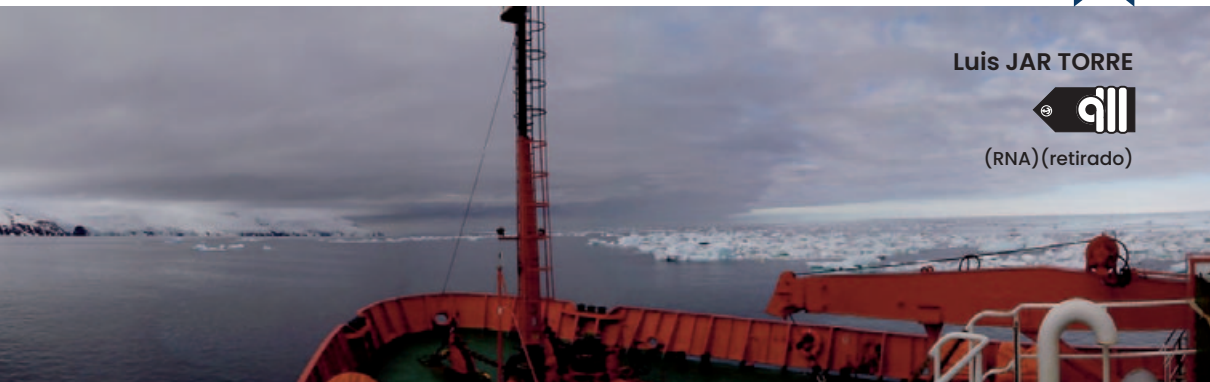
Economía de mercado

El *Don Pedro* y su gemelo *Don Fernando* habían sido construidos en Astilleros de Santander por

Luis JAR TORRE



(RNA) (retirado)



encargo de Transportes Marítimos del Sur (Tramasur), que pensaba dedicarlos al tráfico de carga rodada entre Algeciras y Canarias. El *Don Pedro* se entregó en 1984 y su gemelo el año anterior; pero con España en plena reconversión industrial, una crisis de fletes global degeneró en otra de impagos al Banco de Crédito Industrial, y el Estado se tuvo que hacer cargo de buena parte de la flota mercante mediante la Sociedad de Gestión de Buques, que entre 1984 y 1989 se deshizo como pudo de casi 200 unidades. Entre los 73 buques embargados recolocados en el mercado nacional estaban el *Don Pedro* y el *Don Fernando*, que acabaron en la Islaña Marítima de Contenedores (Iscomar). Los buques de este tipo (ro-ro) suelen tener una vida muy activa (incluyendo la vida nocturna), pero el buen comportamiento de la pareja debió de justificar que, al cumplir los 15, sus nuevos propietarios se animaran a pagarles un «estiramiento» de 25,2 m de eslora, que sufrieron entre 1998 (*Don Fernando*) y 2000 (*Don Pedro*) en los quirófanos de Izar-Cartagena.

Tras las obras de alargamiento, el *Don Pedro* quedó con 141,55 m de eslora total, 18,67 de manga, 10.957 TRB, 5.380 TPM y 5,98 de calado de verano: para facilitar las innumerables maniobras, a proa mantenía una hélice lateral de 400 HP, y en la sala de máquinas tres auxiliares de 460 kW hacían compañía a un motor diésel

Barreras-Deutz de 7.200 BHP a 580 RPM, unido por reductora a una hélice de paso fijo y seis palas que le dieron 14 nudos en pruebas, aunque normalmente navegaba a 560 RPM, manteniendo 13 nudos en lastre y 12,6 cargado. La «versión extendida» del *Don Pedro* no mejoraba su look de caja de zapatos, añadiendo superficie a una vela que con viento debía de ser un incordio para trabajar con un solo eje sin paso variable ni hélice lateral a popa. Para compensar, ahora era un genuino todoterreno de la carga rodada, con 1.374 m lineales teóricos y la posibilidad de cargar también contenedores en la cubierta más elevada. Además, podía operar en muelles convencionales (sin tacón) gracias a una aparatosa rampa lateral movida por aparejos que daba acceso a la cubierta principal: el precio era una popa asimétrica con una estética indescriptible, pero funcional, aunque para mayor «funcionalidad» a estas alturas ya no estaba matriculado en Santander, sino en el Registro de Canarias.

El informe oficial no aporta muchos detalles de la distribución general, pero una memoria de fin de prácticas (ver bibliografía) permite ampliar algunos datos, facilitando una mejor comprensión de su pérdida. El *Don Pedro* tenía cuatro cubiertas de carga, y la inferior (cubierta n.º 1 o bodega) se extendía sobre el doble fondo algo más de media eslora, finalizando a



El *Don Pedro* en «versión original» (116,36 m de eslora) y con el nombre de su primer armador en el costado entrando en Huelva tres meses después de su entrega. Al año siguiente (1985), su gemelo *Don Fernando* estuvo a punto de perderse por un corrimiento de carga, y en 1987 Tramasur sufrió otro tipo de «accidente» (esta vez crediticio) a resultados del cual los dos ro-ro acabaron en manos de Iscomar. La foto del recuadro está hecha en las instalaciones de Izar-Cartagena, e ilustra el alargamiento hasta 141,55 m de eslora total que sufrieron ambos buques entre 1998 y 2000, insertando una sección central en forma de «Z» para respetar las comunicaciones entre cubiertas ya existentes. (Edición propia de una foto de Frafo descargada en ShipSpotting y de otra de autor desconocido)

popa en la sala de máquinas. Esta cubierta tenía 330 m lineales en cinco calles, que solían ocuparse con plataformas, la carga más pesada; el acceso rodado se efectuaba por una rampa abisagrada a la cubierta principal accionada por cables, existiendo un ascensor a proa que desde el alargamiento del buque apenas se usaba. También había al menos una escotilla (en el costado de Br) que permitía acceder desde la cubierta principal por una escala vertical de mamparo. Los planos incluidos en el cálculo de estabilidad del informe sugieren que dos terceras partes de este espacio estaban protegidas por tanques laterales de lastre hasta la cubierta principal, pero el ter-

cio proel tenía casco sencillo: una disposición arriesgada a la que había que sumar el alargamiento del buque, que habría aumentado la eslora inundable del bodeguín.

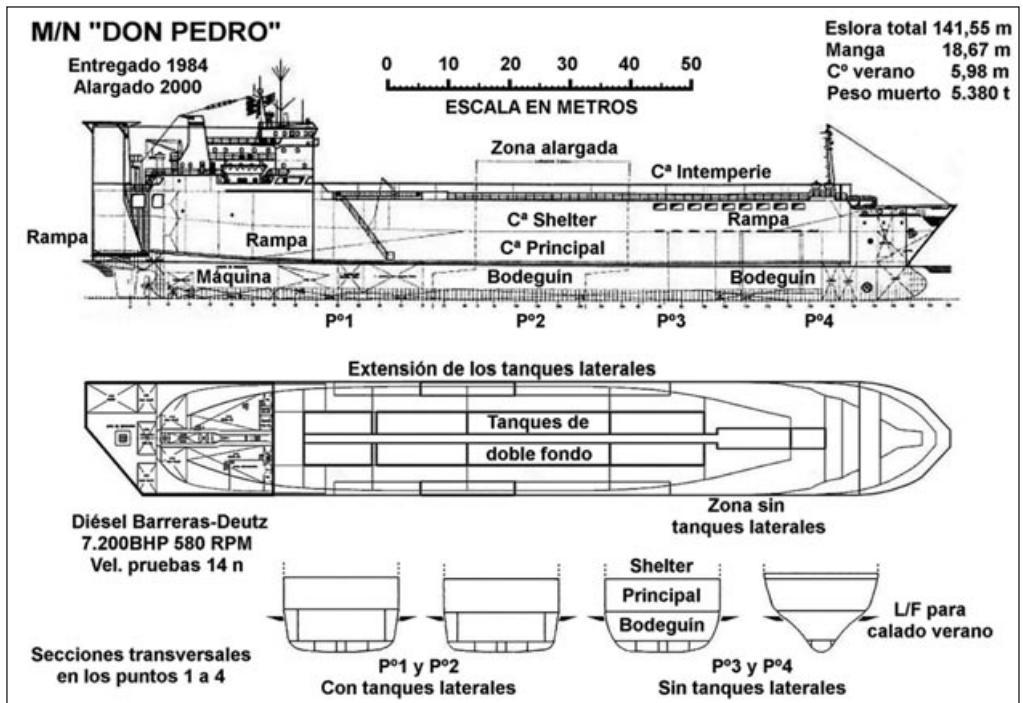
Inmediatamente encima del bodeguín estaba la cubierta n.º 2 o principal, otro talón de Aquiles de este tipo de buques, porque al extenderse a lo largo de casi toda la eslora convertía cualquier inundación en un espantoso problema de superficies libres: las fotos obtenidas en los meses anteriores a su pérdida muestran que la marca de francobordo (disco Plimsoli) quedaba del orden de unos 20 cm por debajo de esta cubierta, que era cerrada, y que al transportar

cargas relativamente ligeras (vehículos) el buque no solía alcanzar su máximo calado. Yo apostaría a que, alargado y todo, el *Don Pedro* estaba diseñado para sobrevivir a la inundación del bodeguín aun a plena carga, aunque por cuánto margen es harina de otro costal. Sobre la cubierta principal y accesible por otra rampa abisagrada estaba la cubierta n.º 3 o *shelter*, con las aberturas oportunas para reducir el arqueo y un entrepuente a popa para estibar automóviles optimizando espacio; finalmente estaba la cubierta n.º 4, apropiadamente llamada «de intemperie», accesible por una rampa fija desde la cubierta *shelter* y en la que podían transportarse indistintamente automóviles o contenedores de 20 y 40 pies hasta un

máximo de dos alturas. La oferta se completaba con 12 plazas de pasaje en seis camarotes, un servicio más orientado a conductores de tráiler que a pasajeros convencionales.

Desde el punto de vista de la resistencia a averías, el *Don Pedro*, como prácticamente todos los ro-ro, no tenía media torta en comparación con los buques convencionales: sencillamente había demasiadas cosas que podían salir mal, desde una estanqueidad defectuosa o descuidada hasta camiones destrincados con mal tiempo: eso por no hablar de incendios espontáneos en vehículos inaccesibles, o la vulnerabilidad de una sala de máquinas incrustada bajo la no menos

Alzado, planta y sección transversal en cuatro puntos del *Don Pedro*: el alzado procede de la memoria de fin de prácticas de un alumno de puente (ver bibliografía), la planta es un montaje propio con material del informe oficial y de la revista *Marina Civil* (Dirección General de la Marina Mercante), y las secciones transversales están reconstruidas a partir de una modelización para el cálculo de estabilidad del propio informe, añadiendo el costado de la cubierta *shelter* y la flotación con calado de verano (5,98 m). Todo el material está reducido a la misma escala, corrigiendo alguna desproporción cuando era necesario. (Elaboración propia con material procedente de varias fuentes)



vulnerable cubierta principal. En buena lógica, un buque de estas características debería ser manejado como si fuera una caja de huevos por una tripulación concienciada para seguir el «manual» a rajatabla; por desgracia, el ecosistema de un buque de carga rodada en un régimen de cabotaje medianamente competitivo puede arruinar la paz interior de sus ocupantes, incluso en navieras serias: con navieras problemáticas el ruido está asegurado. Iscomar había nacido en 1979 como parte del grupo Contenemar, que llegó a ser líder del tráfico marítimo de contenedores en España, y a partir de 1998, además de carga rodada y contenedores, empezó a transportar pasaje, primero entre Alcudia y Ciudadela y después uniendo Palma e Ibiza con Barcelona, Valencia y Denia. Eran rutas de interés público cubiertas desde 1919 por Trasmediterránea, pero su dudosa rentabilidad obligaba a la «Tras» a hacer sucesivos contratos de servicios con el Estado, hasta que en 1978, ante una perspectiva aún más ruinosa, el Estado adquirió las acciones a través del INI para garantizar el servicio, manteniendo el flujo de subvenciones. La liberalización del tráfico marítimo comunitario permitió que en 1998 se incorporaran a estas rutas Iscomar y Baleària, y tras la reprivatización de Trasmediterránea en 2002 (meses después de ganar su enésimo contrato de servicios), se produjo una competencia a tres bandas beneficiosa para los consumidores, pero sin aparente sentido estratégico. Iscomar intentó adaptarse creando una potente imagen de marca, con los barcos pintados de amarillo y un eslogan en consonancia («Navega en Amarillo»); en diciembre de 2005, el *Diario de Mallorca* puso en boca del consejero delegado que «Iscomar quiere ser la compañía de bajo coste del mar», y que las bajas tarifas se conseguían «gracias al transporte de carga, con el que los buques cubren sus costes».

Economía de recursos

Hay razones para pensar que Iscomar llevaba un tiempo navegando en un mar de números rojos: ciñéndonos al año 2005, tenía al menos dos frentes abiertos, uno con sus propios trabajadores, que según fuentes sindicales estaban en preaviso de huelga permanente por retrasos sistemáticos en el cobro de sus salarios, y otro con la Autoridad Portuaria de Baleares, a la que debía casi seis millones de euros por tasas cobradas a los clientes y no abonadas. Según la prensa, tras la amenaza de prohibir a sus buques operar en puertos del archipiélago, se alcanzó un acuerdo por el que la naviera pagaría dos millones «de una tacadá», aportando avales para el resto y cobrando los puertos en lo sucesivo las tasas por anticipado; la prensa también recogió que «El resto de las empresas de la competencia montaron en cólera, por cuando Iscomar practica a su vez una política de transporte a bajo coste», hablándose de «generosa renegociación» y «competencia desleal», pero cuesta imaginar cómo podía haber cumplido su amenaza la Autoridad Portuaria sin provocar un desbarajuste logístico.

Cabe decir en su defensa que Iscomar había tenido que competir con empresas subvencionadas y que, en su contexto, sus números rojos no eran nada del otro mundo: es ilustrativo comprobar que cuando en 2002 y tras veinticuatro años de gestión pública el Estado reprivatizó Trasmediterránea y la vendió a Acciona, el comprador tuvo que asumir una deuda de 210 millones de euros, y cuando en 2017 Acciona consiguió endosársela a Naviera Armas, arrastraba 127. Si se considera el historial de casi un siglo de Trasmediterránea, parece evidente que el tráfico interinsular balear y su enlace con la península podía ser



El *Don Pedro* atracado en Valencia once meses antes de su pérdida: la resolución permite echar un vistazo al disco Plimsoll (zona ampliada), que determina el calado de verano (5,98 m) y la mínima distancia desde la flotación a la cubierta principal. Cabe recordar que esta cubierta está cerrada, al menos mientras el portalón interior de popa se mantenga en su sitio, pero por razones de arqueo la cubierta *shelter* debe tener aberturas permanentes, que son visibles en su extremo de proa. El recuadro en la esquina superior derecha da idea de la dimensión vertical de las cubiertas y muestra la funcionalidad de este tipo de rampa en muelles sin tacón. (Edición propia de una foto de Manuel Mohedano descargada de ShipSpotting y otra de autor desconocido)

rentable en algunas rutas y estaciones, pero garantizar la cobertura a lo largo de todo el año distaba de ser un negocio boyante, y los contratos de servicio con el Estado estuvieron a la orden del día, con independencia del sistema de gobierno. La aparición del turismo masivo trajo de la mano «temporadas altas», en las que una flota dimensionada para ser rentable todo el año se quedaba corta y, al tratar de exprimirla, entraba en sobrecarga, estresando programas, buques y dotaciones.

El 2 de julio de 2007 una inspección de Capitánía Marítima inmovilizó el ferri *Carmen del Mar* cuando estaba a punto de salir de Denia con

unos 200 pasajeros a bordo: era una de las unidades con las que Iscomar cubría la línea Denia-Ibiza, y como se detectaron 30 deficiencias relacionadas con la seguridad e higiene y la cosa iba para largo, hubo que trasbordar el pasaje y los vehículos a unidades de la competencia. La prensa hizo risas publicando que «las cucarachas se paseaban por su cubierta en días soleados», pero según fuentes sindicales la inspección habría sido consecuencia de una denuncia efectuada horas antes, y una de las «deficiencias» era que tenía inoperativos dos de los cuatro botes salvavidas y la lancha de rescate rápido; cuando se probó uno de los dos botes restantes para intentar salir con

pasaje reducido (un bote por banda), se rompió el cable, quedando el bote destrozado y el ferri fuera de combate durante un par de semanas. Con una flota muy reducida y en plena temporada alta, Iscomar se vio obligada a hacer juegos malabares para mantener sus compromisos.

Uno de los buques que tuvo que ponerse las pilas era el *Don Pedro*, que en este momento era propiedad de Imot S. L., estaba fletado a casco desnudo a Lerma Sorel S. L., operado por Iscomar y transferida su gestión de seguridad (código IGS) a Tramp S. L. Es obvio que sus gestores jugaban en un terreno para iniciados, pero este barco en concreto no tenía problemas de imagen, salvo un juicio pendiente con petición de tres años de cárcel para el jefe de máquinas (y un responsable de la naviera) por un accidente ocurrido en 2004 en el que un alumno de máquinas había perdido dos dedos; relacionado o no, en 2005 la empresa había dejado de pagar sueldo a los alumnos (unos 400 euros mensuales), quizá para desvincularse laboralmente, y los foreros mercantes no escatimaban adjetivos calificativos en internet. El 10 de julio el *Don Pedro* hizo escala en Palma y, tras un viaje que no debió de durar más de seis horas, entró en Ibiza al anochecer; pasadas otras cinco horas ya había finalizado las operaciones de carga, y hacia las 02:30 largó amarras para salir hacia Valencia, donde debería llegar en menos de ocho horas: un plan mantenido día tras día y puerto tras puerto que, entre maniobras, guardias de mar, carga y papaleo, comprometía el descanso del personal de puente.

Mi experiencia con las aguas de Ibiza es que son de confianza, porque si te ves obligado a practicar una «conducción deportiva» y bajas la guardia, puedes confiar en que te la acabarás

pegando. Como tuve la suerte de aprender con tipos que peinaban canas, asimilé que a veces es mejor grabar en la memoria todos y cada uno de los sitios chungos, como hacen los pescadores: aún recuerdo a mi oficial en CAMPSA explicándome que, al entrar en Ibiza viniendo del N, debías tener cuidado de no colarte en la cala que no era y acabar muy mal, o en el mejor de los casos haciendo el ridículo. Mi «doctorado» en estas aguas consistió en un par de años como segundo (porque no había tercero) en un patrullero clase *Barceló* con base en Palma de Mallorca que efectuaba habitualmente vigilancias de zona y de pesca en el archipiélago balear: era un barco en el que la vida transcurría a 24 nudos, con la velocidad mínima limitada a unos 15, y cuya misión era precisamente fisgar por los rincones sin la posibilidad práctica de efectuar el punteo que se hace en unidades navales de más tamaño. Uno de los sitios donde convenía estar más «al loro» era la entrada de Ibiza, todavía sin puerto exterior y con el acceso S sembrado de peñascos sin balizar (excepto el Dado Grande), que de noche veías confundirse en el radar con pesqueros o deslizarse como sombras contra el fondo iluminado de la ciudad. Para el *Don Pedro* la ruta habitual a Valencia pasaba precisamente por el acceso S de Ibiza y el Freu de Formentera, seis millas al SSW, que le permitía ahorrar hora y media y donde no puede decirse que fuera un desconocido.

A pesar de su nombre, el Freu Grande de Formentera tiene poco más de media milla de ancho entre dos marcas cardinales, pero es un atajo tan conveniente como frecuentado desde la noche de los tiempos. Según la leyenda, la isla que lo limita al N se llama Ahorcados porque, aprovechando que todo el mundo pasaba por allí, se usaba como «exposición permanente» de piratas que habían



Trayectoria del *Don Pedro* hasta impactar con los bajos del Dado Pequeño: este gráfico pretende mostrar el contexto general, y precede a otros dos que recogen con más detalle sus movimientos antes y después del accidente (Elaboración propia). Para la confección de estos gráficos he usado las 137 posiciones del AIS del *Don Pedro* aportadas por el informe, una vez eliminadas las inconsistentes y corregidas las que tenían errores sistemáticos; el mosaico fotográfico de fondo, que he limpiado de estelas y de algún buque, está fechado en julio de 2009, dos años después del accidente. (Elaboración propia sobre una captura de Google Earth con datos del informe oficial)

acabado mal su carrera; actualmente, sigue siendo un lugar idóneo para acabar mal la carrera, porque unas sondas ajustadas y la concurrencia de embarcaciones deportivas a vela con mercantes esclavos de dimensiones y horarios genera mutua incomprensión y malos rollos. Días después de la pérdida del *Don Pedro*, un patrón que se quejaba en un foro de «yateros» (con perdón) de que un buque casi le había pasado por encima recibió una significativa respuesta: «A mí me paso algo parecido con el *Don Pedro*, excepto que hubo una conversación por radio, donde nos enviaban a la mierda directamente». Según este forista, navegaba a vela y el *Don Pedro*, procedente de Ibiza, le habría adelantado por

Br para caer inmediatamente a Er y tomar el Freu, respondiendo a sus quejas que «le importaba una mierda la Ripa y que ellos estaban trabajando y que aún gracias de no pasar por encima nuestro, o algo así»: entre profesionales no hace falta explicar que era un diálogo de sordos y un amor imposible, pero me he permitido esta digresión porque arroja una claridad meridiana sobre el ambiente de trabajo.

Economía de choque

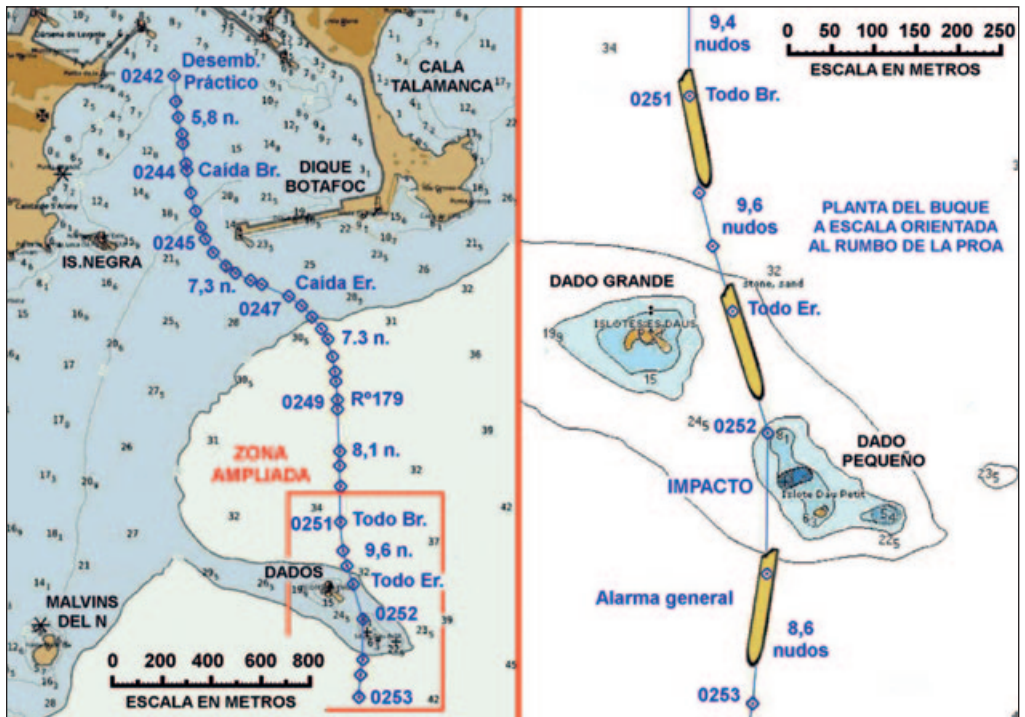
El *Don Pedro* salió de Ibiza con todos los certificados en regla y unas 543 t de carga, de las

que al menos 531 correspondían a carga rodada en las tres primeras cubiertas; las 12 t restantes eran carga sin especificar transportada en la cubierta de intemperie. Según la prensa, llevaba 98 remolques, dos camiones y cinco coches, y es presumible que la mayor parte de estos remolques viajaran vacíos tras haber contribuido a abastecer la sobrepoblación veraniega de la isla; la «carga de pago» incluía a un camionero y a su esposa, que regresaban a la península en calidad de pasajeros, y también a un caballo que viajaba en un remolque. A efectos de peso el buque iba casi vacío, porque los calados de salida eran 3,96 m a proa y 4,99 a popa, con un calado medio de 4,47 m y un margen de 1,51 m hasta los 5,98 de calado de verano autorizados: el informe le calculó 7.000,80 t de desplazamiento total, con unos saludables 2,15 m de altura metacéntrica transversal (GM).

La tripulación del *Don Pedro* (que también se ajustaba a lo legislado) se limitaba a 18 personas, de las que sólo 15 podían considerarse profesionales, y consistía en un capitán y dos oficiales de puente españoles; un jefe, un oficial de máquinas y un electricista cubanos; un contramaestre, un cocinero y un camarero españoles, y seis subalternos de cubierta y máquinas españoles, hondureños y peruanos, a los que había que sumar tres alumnos de puente españoles. Sorprende el alarde de alumnos en una naviera tan poco rumbosa, pero intuyo que por un salario irrelevante o inexistente podían «liberar» un marinero en cada guardia de puente, echar un ojo a las operaciones de carga y ayudar a los oficiales con el papeleo. La ausencia de alumnos de máquinas podría explicarse por la limitada popularidad de este buque en su sector o, más probablemente, porque si como sugiere la plantilla tenía máquina desatendida, su pre-

sencia no resultaba tan «liberadora». Como es tradicional, el 2.º oficial montaba guardia de media (00:00-04:00 y 12:00-16:00), y el 1.º oficial de alba (04:00-08:00 y 16:00-20:00), pero al no existir un 3.º oficial, el capitán montaba guardia de prima (08:00-12:00 y 20:00-24:00), a la que habría que sumar cualquier incidencia que exigiera su presencia en el puente, convirtiendo su vida cotidiana en una experiencia muy poco envidiable.

Las maniobras de entrada y salida en puerto de los buques mercantes suelen hacerse con el 1.º oficial a proa y el 2.º oficial a popa, siendo aconsejable que otro oficial (aquí inexistente) y, por supuesto, un timonel a «tiempo completo» auxilien al capitán y al práctico en el puente: la cronología oficial de este accidente comienza a las 02:41, con la alumna del 2.º oficial ya incorporada al puente procedente de la maniobra de popa para, casi de inmediato, acompañar al práctico, que desembarca a las 02:42 todavía dentro de la dársena y a unos 700 m del dique exterior. Navegaban a unos cinco nudos, con el 2.º oficial (que no consta cuándo se había incorporado al puente) haciendo de timonel; según el capitán, en ese momento le preguntó a qué rumbo estaba y el 2.º oficial respondió que al 190º, ordenándole entonces caer poco a poco a Br hasta el 180º, lo que les llevaría a pasar entre dos grupos de islotes, los Dados por Br y los Malvins por Er, antes de aproar al Freu. Según el AIS (Sistema de Identificación Automática), el buque no navegaba realmente al 190º, sino al 172º, y continuó un par de minutos a un rumbo próximo al 170º hasta que a las 02:44, ya a 7,1 nudos, inició una franca caída a Br. En ese instante el 2.º oficial era el único ocupante del puente, porque el capitán estaba en la derrota donde, según su declaración inicial, había entrado «para revisar la carta sobre las



Representación cartográfica de la trayectoria del *Don Pedro* hasta impactar con los bajos; como en el gráfico anterior, las posiciones proceden del informe oficial, pero aquí están volcadas sobre cartografía *on line* del Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM) usando un plóter. Algunos detalles de las cartas están eliminados para mayor claridad, y me he tomado la libertad de retocar las inmediaciones del dique de Botafoc para dejarlo con un aspecto similar al que tenía en 2007. Las tres vistas cenitales del buque (planta) son copia de otra similar existente en la memoria de fin de prácticas antes citada, con las dimensiones a escala, los rumbos de la proa correspondientes a cada situación y centradas en la ubicación más probable de la antena GPS. (Elaboración propia sobre cartografía *on line* del IHM con datos del informe oficial)

02h 44m», aunque creo más probable que lo hiciera uno o dos minutos antes porque, de no ser así, es presumible que se hubiera dado cuenta de los 10° de error en el rumbo.

A las 02:45 el *Don Pedro* ya tenía la luz verde del dique exterior por el través de Br y seguía cayendo a Br con viveza, al extremo de que con un rumbo sobre el fondo 165° tenía la proa al 137°; según el 2.º oficial, instantes después el capitán, que aparentemente seguía en la derrota, le preguntó a qué rumbo estaba y él contestó que «aproximadamente el 160°» (era sobre el fondo, con la proa al 126°), ordenán-

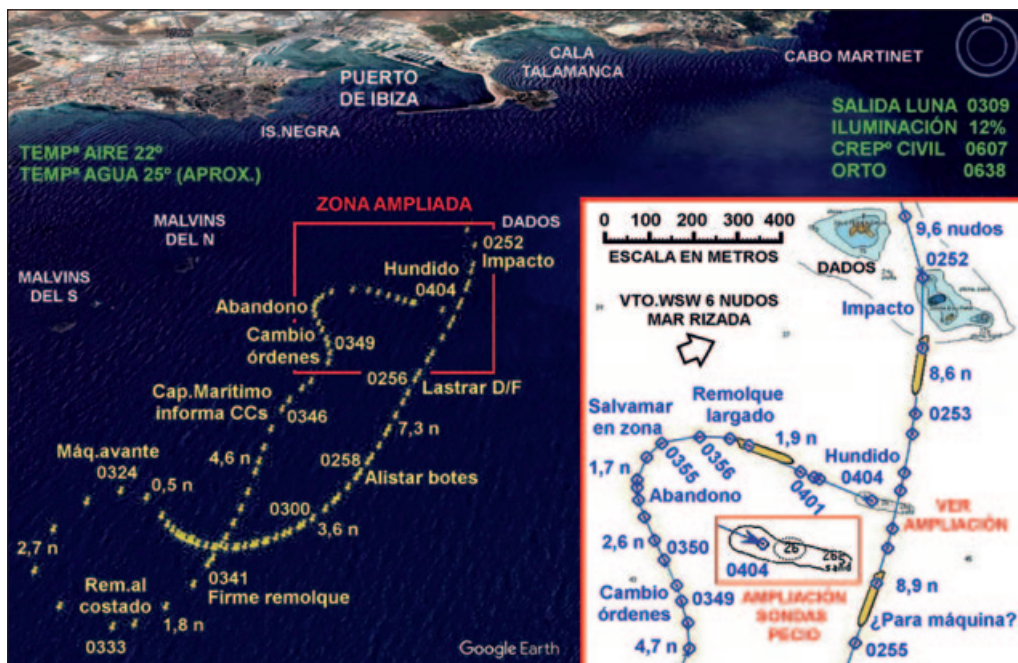
dole «meter a babor hasta el 180°», pero el oficial replicó audazmente que «para gobernar al 180° se debía meter a estribor, y no a babor». La alumna regresó al puente justo a tiempo de oír la «contrarréplica» del capitán: «... me extrañó que el capitán le dijera que daba igual si babor o estribor, pero que pusiera rumbo a 180°». El 2.º oficial metió caña a Er, pero el buque siguió cayendo a Br hasta alcanzar un rumbo sobre el fondo 113° a las 02:47 y empezar a caer a Er. A las 02:49 el *Don Pedro* ya navegaba estabilizado al 179° y, según su declaración, el 2.º oficial puso el piloto automático e informó al capitán de que tenían el Dado Grande por la

proa. El contexto sugiere que la derrota no estaba en otro local, sino en un apartado del puente donde, según la alumna, el capitán «les estaba dando la espalda, tanto a ellos como al faro del Dau Gros».

Aunque el informe no lo menciona, las transcripciones del juicio en la prensa coinciden en que el capitán «descubrió» el faro cuando «se giró enfadado» para llamar la atención al 2.º oficial y a la alumna «porque estaban hablando», y «en las maniobras no se habla, sólo se dan órdenes». Las mismas fuentes ponen en boca del capitán que «cuando vi el faro yo dije se acabó, aquí nos quedamos. Quité al segundo oficial del timón... y hago la maniobra», puntualizando que «si no llego a salir para llamarles la atención nos damos el golpe a toda máquina». A las 02:50 el 2.º oficial y la alumna fueron a la derrota para situar el buque y, según la declaración de esta última en el juicio, «se le dijo al capitán la situación porque el accidente era inminente, pero no dijo ni hizo nada. Estaba inmóvil y yo no lo vi tocar nada». Finalmente, a las 02:51 y navegando ya a 9,4 nudos, el capitán metió todo el timón a Br para librar el Dado Grande, que ahora estaría a unos 200 m abierto unos 10º por Er: lo libró por pelos y, cuando lo tenía por el través de Er a una distancia ridícula, metió todo el timón a Er para librar el Dado Pequeño, una sombra en la oscuridad de la noche abierta unos 10º por Br a cosa de 150 m de la proa, y en una maniobra asombrosa también lo libró. Fue una lástima que a las 02:52, con el 2.º oficial aún en la derrota y el capitán haciendo de timonel desde un punto de dudosa visibilidad, la amura de Br se topara con un pedrusco de 0,7 m de sonda situado unos 50 m al NW del segundo islote, arruinando una maniobra que, de haber salido bien, habría sido muy comentada.

Antes de valorar esta película, sería justo echar un vistazo a sus protagonistas, empezando por el capitán, un profesional de mediana edad con un cuarto de siglo de experiencia (buena parte mandando) y cuya capacidad estaría acreditada por el mero hecho de haber sobrevivido en el cargo a miles de maniobras. Transmitía la imagen de una persona irritable, y él mismo reconoció en el juicio que «en su trabajo no tiene tiempo de hacer amigos»; pero cualquier valoración es irrelevante ante la demoledora conclusión del informe: «... sorprende la lenta o tardía capacidad de reacción... por parte de la persona encargada de ello, lo que hace pensar que sus facultades cognitivas pudieran encontrarse, de algún modo, mermadas en esos momentos». El informe puntualiza que «según parece llevaba varios días enfermo y sin dormir por su enfermedad», y en el juicio el capitán declaró que «llevaba semanas así por un tema de estómago, y que nada más llegar a Valencia iba a cogerse la baja». Cabe preguntarse dónde estaba el 1.º oficial, «recambio predeterminado» del capitán, pero si consideramos que entraba de guardia una hora más tarde, lo más lógico es que estuviera intentando batir el récord de velocidad entre la maniobra de proa y su litera.

El 2.º oficial era bastante más joven que el capitán, pero hay razones objetivas para asignarle unas capacidades destacadas sin que esas capacidades le permitieran (a él ni a nadie) asumir el papel de «hombre orquesta» y hacer el trabajo de tres o cuatro personas en un escenario inmisericorde con los errores. Llevaba pocos días a bordo y era la primera vez que navegaba con este capitán: según declaró, «las cinco o seis maniobras que hice con él se realizaron en silencio; cada capitán actúa de forma diferente». El informe estableció que su sorprendente caída a Br «se produjo por causas que no han podido ser determinadas».



Trayectoria del *Don Pedro* desde el impacto hasta su hundimiento, añadiendo nueve posiciones estimadas en áreas poco significativas del gráfico principal para mejorar la percepción de continuidad; el recuadro usa la misma cartografía del gráfico anterior, que es muy precisa, con la planta del buque también superpuesta a escala y algunos detalles eliminados. La ampliación de las sondas del pecio muestra que la isobática de 30 m coincide prácticamente con las formas del buque (que está de costado), pero no hay indicación de que se trate de un naufragio y, si se me permite una broma, la sonda de 26,5 m debería indicar «acero» en lugar de arena. (Elaboración propia sobre una captura de Google Earth del año 2009 y cartografía on line del IHM con datos del informe oficial)

pero, en ausencia de fallos de gobierno o propulsión y considerando que «el buque venía realizando un servicio de línea regular de cabotaje enlazando los puertos de Valencia y de Palma de Mallorca y viceversa a través del de Ibiza, con lo que salía de este último alternativamente hacia Palma o hacia Valencia», concluyó que pudo obedecer (entre otras razones) a un «posible lapsus debido a la creencia inicial de que el siguiente puerto de destino era Palma de Mallorca», y que esta maniobra no se pudo corregir a tiempo por la «fatiga del Capitán debido a la sobrecarga de horas de trabajo», sin descartar una inadecuada o inexistente vigilancia y la ausencia temporal del puente del capitán y del oficial de guardia.

La tercera y última protagonista de este accidente era la alumna de puente, que además de soportar los inconvenientes de un naufragio sufrió la afrenta de verse mencionada en la prensa como «becaria», e incluso «becaria de pilotaje». Era con mucho la más joven, y a su condición de oficial en prácticas (que en principio la eximía de responsabilidad) unía el hecho de llevar sólo cinco días a bordo, lo que induciría al fiscal a no suponerla «mayor afinidad con uno o con otro de los imputados al llevar poco tiempo en el barco» y considerar su relato «fundamental para conocer qué pasó en el puente». Si el fiscal hubiera navegado una temporada, habría caído en la cuenta de que cinco días de intenso programa

bastan para que un agregado tenga mucha más «afinidad» con «su» oficial que con el capitán, pero acertó en el fondo, y el relato de la alumna es uno de los más desinhibidos, ecuanimes y verosímiles de esta historia.

Economía sumergida

El impacto con el bajo produjo daños que, hasta donde pudo comprobarse, afectaban los tanques laterales situados bajo la cubierta principal (considerados vacíos), que como recordaremos protegían las dos terceras partes situadas más a popa del costado de Br del bodeguín. Por desgracia, también resultó dañado el forro de la zona no protegida, produciéndose una inundación que el informe cuantificó en 163,3 m³ por minuto de caudal medio, que afectaba a un compartimento vulnerable por su longitud. Este viaje el bodeguín estaba ocupado por un número indeterminado de remolques (digamos 15-20) con un peso total de unas 140 t, pero la mayor parte viajaba sin carga, y el informe estimó al local una permeabilidad del 95 por 100 que, a efectos prácticos, lo convertía en un espacio vacío lastrado con un cargamento de chatarra. Con todo, la rampa abisagrada a la cubierta principal y el ascensor debían garantizar la estanqueidad vertical, y el remoto cálculo de un ingeniero anónimo la supervivencia del buque con un compartimento inundado, al menos en ausencia de mal tiempo, como por suerte era el caso. El cercano aeropuerto de Ibiza registraba seis nudos de viento WSW que, como mucho, produciría una mar rizada apenas perceptible, con una visibilidad de cinco millas y 22° de temperatura del aire; la temperatura del agua del mar rondaría los 25°, la luna estaba citada a las 03:09 y el crepúsculo civil a las 06:07.

Al sentir el impacto, el 2.º oficial salió de la derrrota y preguntó al capitán si habían tocado fondo, recibiendo una respuesta afirmativa; en ese momento navegaban a unos 9,6 nudos y, a juzgar por el AIS, no debieron parar la máquina hasta pasados tres minutos, pero el buque mantuvo algo de arrancada otros veinte hasta quedar casi detenido poco más de media milla al SW. También se hizo sonar la alarma general, pero sus destinatarios ya debían de haberse «alarmado» por su cuenta con el castañazo y, sobre todo, porque el buque estaba escorando sensiblemente a Br hasta estabilizarse en unos 7°; a las 02:56 el capitán llamó a la sala de máquinas para tranquilizarlos y, de paso, ordenar que lastraran dos tanques de doble fondo de Er para enderezar las cosas. También llamó a prácticos para comunicar el accidente y solicitar un remolcador: según su versión (y la del 2.º oficial), lo hizo de inmediato; el práctico dijo que recibió la llamada a las 03:00, movilizándolo el remolcador *Arucas* e informando a su vez a la Autoridad Portuaria. El informe criticó implícitamente al capitán por notificar el accidente a los prácticos en lugar de a Salvamento Marítimo, que se enteró a las 03:24 por una llamada del capitán marítimo de Ibiza al CCS (Centro de Coordinación de Salvamento) de Palma de Mallorca. Una vez informado, Salvamento Marítimo movilizó un helicóptero, la *L/S Salvamar Markab*, basada en Ibiza, y el *B/S Clara Campoamor*, que se encontraba navegando al N de la isla y a 48 millas de distancia.

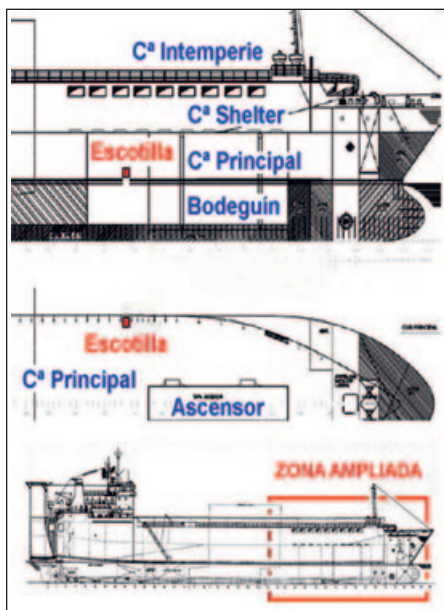
Es difícil criticar al capitán por no seguir el «conducto reglamentario» en un momento en que ni siquiera sabía la firmeza del suelo que pisaba: de hecho, a las 02:58 ya había ordenado al 2.º oficial que tranquilizara a la gente y preparara el bote, sin especificar cuál, y dos

minutos después, al observar que la tripulación estaba reunida en la cubierta de Er destrincando el bote de esa banda, ordenó que pasaran a la otra en previsión de que un aumento de la escora dificultara un hipotético arriado que, además, era aventurado por la altura sobre la flotación. Con los chalecos repartidos, el bote de Br presumiblemente destrincado, la tripulación no esencial y el pasaje supuestamente en sus inmediaciones y el buque sin apenas arrancada, la cronología del informe no registra ningún evento de interés hasta que, a las 03:24, el *Don Pedro* da avance. En cambio, los cálculos sugieren que el evento decisivo ya había ocurrido hacia las 03:10, cuando el bodeguín alcanzó un 65 por 100 de llenado y, aprovechando la moderada escora a Br existente (8° teóricos), empezó a escupir agua a la cubierta principal a razón de

8,3 m³ por minuto por una escotilla de registro contigua al costado de Br que debía estar cerrada, pero estaba abierta. El mismo cálculo indica que, de no haber sido por este contratiempo, el bodeguín se habría inundado por completo dejando al buque ostensiblemente aporado, pero casi adrizado y sin problemas de estabilidad tras superar el momento más desfavorable en los primeros minutos: un brindis por el ingeniero.

La finalidad obvia de la escotilla de registro (y probablemente de otra idéntica a Er) sería permitir el acceso al bodeguín en la mar, y hacer bien las cosas habría exigido abrirla y cerrarla varias veces al día para efectuar las rondas, por lo que no me extrañaría que estuviera siempre abierta. En cambio, sorprende la ausencia de un reconocimiento presencial de la avería en

Un poema de George Herbert relata cómo por el clavo de una herradura se perdió un caballo, una batalla y finalmente un reino: en la «batalla del *Don Pedro*» la escotilla abierta de la foto desembocó en la pérdida de un «reino» de apenas 141 m de extensión y, para no ser menos, la de un caballo que viajaba a bordo. Los dos planos con la ubicación de la escotilla proceden del informe oficial, y los he editado lo justo para facilitar su comprensión; la foto está incluida en el informe, a su lado y sin comentarios: obviamente es posterior al hundimiento y está «enderezada», porque el buque se apoya sobre el costado de Br. (Edición propia de material gráfico del informe oficial)

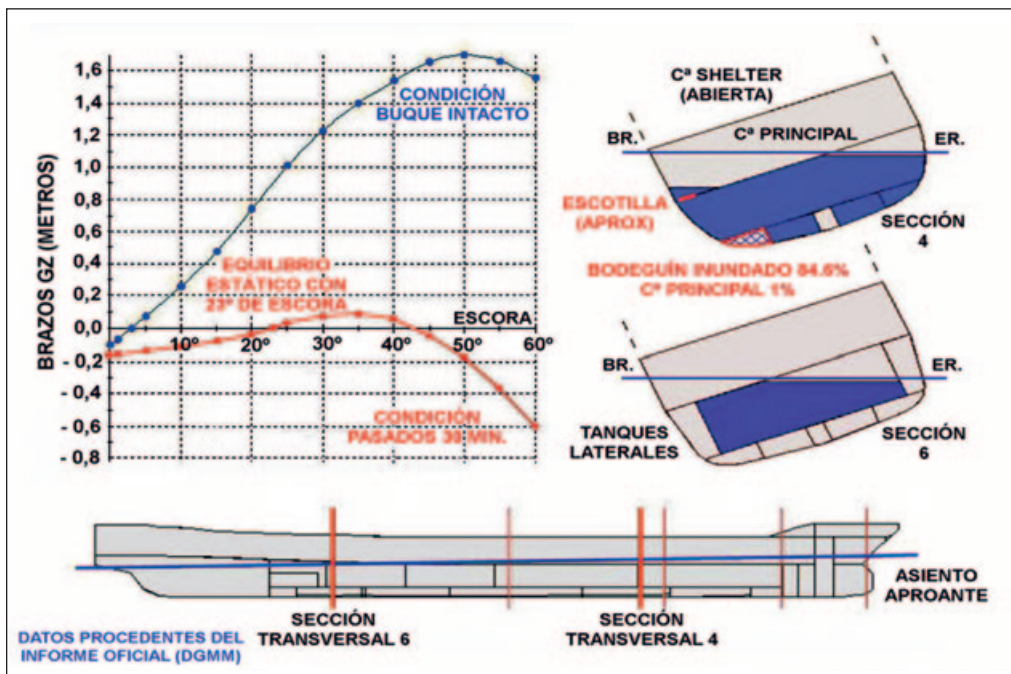


los primeros momentos que, sin duda, habría detectado el desastre en ciernes, pero si se considera que las entrañas de un ro-ro tienen vocación de ratonera y, sobre todo, el «recurso de personal» disponible, sorprende bastante menos; además, un capitán tiene derecho a confiar en que su buque sobreviva a la inundación de cualquier compartimento, y es posible que el del *Don Pedro* esperara a que las cosas se estabilizaran por sí mismas antes de tomar medidas con riesgo para las personas que, de salir mal, podían complicarle el expediente. A las 03:33 el remolcador *Aruca* llegó al costado del *Don Pedro*, que nueve minutos después de dar avance estaba navegando a 2,1 nudos con rumbo E: el capitán envió a proa al 1.º oficial con un par de marineros para tomar remolque con dos cabos (uno por banda), y a las 03:40, con el remolque ya firme, ordenó «avance despacio». La escora a Br aumentaba por minutos y el 2.º oficial, que había regresado al puente, sugirió al capitán la posibilidad de corregirla con un tanque alto; pero el capitán lo consideró «muy peligroso»; cinco minutos después el buque alcanzó los cinco nudos gobernando a mano con rumbo N de regreso al puerto de Ibiza, que estaba milla y media por la proa.

En este momento, según las cifras de caudal aportadas por el informe, la cubierta principal ya habría «digerido» a través de la escotilla abierta unas 290 t de agua, arruinando la estabilidad transversal y produciendo una escora teórica de unos 25º, que amenazaba con dar la puntilla al buque en cuanto sumergiera la cubierta *shelter*. En la vida real, el patrón del remolcador encontró al *Don Pedro* «escorado a babor y hundido de proa», y la situación «fue agravándose»; una de las claves del inminente desenlace de esta historia se aclararía con su declaración en el juicio: «Yo observé que el barco se estaba sumergiendo

más de proa, por lo que aviso de la situación. Si el barco se hunde de camino al puerto, hubiéramos bloqueado la entrada». La otra clave viene sugerida porque el capitán marítimo de Ibiza, que ya había informado a las 03:24 al CCS de Palma de Mallorca que la escora del *Don Pedro* era de 30º, volvió a informar a las 03:46 de que «van a intentar remolcar el *Don Pedro* hacia el puerto de Ibiza», y tres minutos después el paisaje cambia de forma radical. Hasta entonces, el patrón del remolcador seguía instrucciones del capitán del buque, pero a las 03:49 comienza a tirar en la dirección «equivocada», informando al capitán de que «tiene orden del Capitán de Puerto de llevar al *Don Pedro* al este de los Dados hasta que llegue un remolcador mayor».

El capitán del *Don Pedro*, al que ya habían intentado liar diciendo que no había muelle disponible, no se lo tomó bien y, tras comunicar con prácticos y recibir confirmación de la nueva «estrategia», decidió ser un «objeto remolcado pasivo» y no ayudar con la máquina ni con el timón. El 2.º oficial declaró que había ido a proa a comprobar los daños, regresando al puente en ese momento (03:49), y que informó al capitán que el agua llegaba al pañol de pinturas, corrían grave riesgo de hundimiento y era necesario zallar el bote de Er. La declaración del capitán aporta otros matices porque, tras las nuevas órdenes, «el remolcador se pasó a la banda de babor y comenzó a tirar de espín, escorándose el buque a babor, por lo que dio orden al personal de máquinas de que subiera a la cubierta y al 2.º oficial de que todo el mundo embarcara en las balsas»; según el patrón del remolcador, «no fue un cambio de rumbo brusco, sino que se hizo un cambio paulatino», y según el informe oficial, el tirón fue «irrelevante a efectos de estabilidad». A las 03:55 llegó la *L/S Salvamar Merkab*,



El informe oficial aporta varios cálculos de estabilidad e inundación para dos supuestos de estanqueidad (escotilla abierta o cerrada) y diferentes momentos tras el accidente: en este gráfico he seleccionado los datos correspondientes a 30 minutos después del impacto con la escotilla abierta, trasladando los nuevos valores GZ en color rojo sobre la curva de brazos adrizantes para buque íntegro, que estaba en un gráfico distinto. Las dos secciones transversales muestran la escora teórica y el alcance de la inundación en este momento: la superior (sección 4) es alarmante, porque la cubierta *shelter* está próxima a sumergirse, reduciendo la manga de flotación y liquidando la ridícula estabilidad residual que muestra la curva roja. Si las cifras están bien, puede decirse sin exagerar que a partir de ese momento los ocupantes del *Don Pedro* estarían viviendo de prestado. (Elaboración propia con datos y material del informe oficial)

informando al CCS de Palma de que el *Don Pedro* tenía unos 40° de escora, asiento aproante y que «el agua le entraba por la amura»: debía de tener miles de toneladas de reserva de flotabilidad, pero con la cubierta *shelter* bajo el agua era un pato muerto. Como el *Aruca* seguía tirando con rumbo NE a 1,8 nudos, el patrón de la *Salvamar* le indicó que largara el remolque, pero su colega respondió que iba a seguir alejando al buque de la zona de tráfico, y que había observado que la tripulación estaba abandonando el *Don Pedro*.

Diez años después y en el transcurso del juicio, la prensa recogió una declaración del capitán

según la cual «toda la tripulación estaba tranquila esperando a ser remolcado porque no había peligro inminente», y el informe oficial constata que los ocupantes del buque fueron recogidos por la *Salvamar Merkab*, que los trasladó a Ibiza sin que se produjeran daños personales. Como siempre, la realidad suele ser más pedestre, y el mismo periódico recogía que, según la alumna, «tras la colisión no hubo ningún momento de tranquilidad» porque, entre otras cosas, «había dos compañeros que estaban sufriendo ataques de ansiedad porque no sabían nadar»: algo de razón debía de tener, porque a su llegada a tierra el 2.º oficial sintetizó el cuadro con un «hemos vuelto a nacer»; según

este oficial, tras intentar arriar sin éxito el bote de Er, arrió las balsas de las dos bandas, arrojándose posteriormente al agua para embarcar en la de Br. El capitán intentó llegar a su camarote para recoger documentación, pero se lo impidió una puerta atascada y, tras sentir un ruido en las bodegas, la escora aumentó rápidamente y ya no pudo salir andando, consiguiendo arrastrarse hasta el exterior y tirarse al agua.

A las 03:56 el *Don Pedro* alcanzó unos 90° de escora, todavía navegando a dos nudos hacia el ENE, y en el *Arucas* «cortaron» (o más probablemente largaron) el remolque, alejándose para ver cómo finalmente se hundía a las 04:04. Según la prensa, de las veinte personas que iban a bordo, trece consiguieron encaramarse a una balsa y otras siete disfrutaron de un baño nocturno de media hora hasta ser «pescados» por la lancha de Salvamento Marítimo. Fue una experiencia muy completa, porque la carga de la cubierta de intemperie se soltó amenazando caerles encima y, en palabras de un superviviente, «lo peor no ha sido tirarse al mar oscuro y frío de la noche, sino ver cómo caían las cosas del barco». A las 04:25, tras recoger a la totalidad de los ocupantes del *Don Pedro*, la *Salvamar Merkab* puso proa a Ibiza, donde los desembarcó a las 04:35; diez de ellos precisaron asistencia hospitalaria por «cuadros de ansiedad, traumatismos o heridas leves e hipotermia», siendo dados de alta a lo largo del día.

Economía procesal

La epopeya judicial del capitán y el 2.º oficial del *Don Pedro* comenzó al día siguiente, con una declaración ante la Guardia Civil en la que ambos se echaron la culpa del accidente y, según

la prensa, derivó en un «agrio enfrentamiento entre los dos oficiales»; el fiscal de Medio Ambiente abrió diligencias informativas, y el 15 de noviembre ambos comparecieron en el Juzgado de Instrucción n.º 2 de Ibiza en calidad de imputados por un posible delito contra el medio ambiente y otro de daños por imprudencia. En una jugada magistral, los dioses de la informática permitieron que un apagón borrara la declaración del capitán cuando llevaba hora y media respondiendo las preguntas del fiscal, obligando a empezar de nuevo y recordando a sus inquisidores que los accidentes ocurren. No sería la última cura de humildad: la estrategia de defensa del capitán era que él había dado el rumbo y la derrota correctos, y la del 2.º oficial que se había limitado a seguir sus indicaciones, por lo que la versión de la alumna era clave para el «desempate», y cuando, avanzada la instrucción, tuvo que comparecer de nuevo, una huelga de funcionarios de Justicia obligó a suspender su declaración y la de otros testigos, retrasando un caso que ya iba para largo.

Para entonces el *Don Pedro* llevaba más de siete meses descansando sobre su costado de Br en un fondo arenoso de 45-46 m de sonda y, además de la carga potencialmente contaminante, se le habían extraído más de 300 m³ de hidrocarburos (el 93 por 100 de los que llevaba), resultando un impacto medioambiental bastante limitado. La organización ecologista Greenpeace, que ya había denunciado a Iscomar por un posible delito ecológico, instó a la retirada inmediata del pecio, una operación que según Wijsmuller (la empresa de salvamento) una vez extraído el combustible carecería de «sentido técnico y económico». En realidad, se hiciera como se hiciera, retirar el buque presentaba riesgos medioambientales muy importantes y, tras un par de informes que



Los botes salvavidas con pescantes de gravedad tienen fama de llevarse mal con sus ataduras, y ya hemos visto cómo días antes de perderse el *Don Pedro* otro buque de Iscomar quedaba inmovilizado en Denia tras destrozar un bote al intentar arriarlo; naturalmente, si lo que interesa es que el bote zafe, Murphy hará que se aferre al buque contra todo pronóstico. En esta alucinante foto (presumiblemente de Salvamento Marítimo) se ve el bote de Er del *Don Pedro* retenido por sus cables tras haber sido arrastrado por las malas hasta el fondo; un colega de Sasemar me dijo que, además, al haber quedado justo encima del suspiro de un tanque, estaba lleno de combustible. El recuadro muestra la ubicación del bote y la cámara en una foto tomada mes y medio antes del naufragio: es evidente que los pescantes están abatidos, con el bote zallado a la altura de cubierta. (Edición propia de una foto de autor desconocido de la página de Germán Erostarbe y de otra de Manuel Hernández descargada de ShipSpotting)

lo desaconsejaban, se decidió dejarlo donde estaba. La aseguradora del *Don Pedro* era Britannia P&I, que además de los gastos de limpieza y extracción del combustible debía afrontar las reclamaciones de los perjudicados, fundamentalmente del sector turístico, que en los primeros meses ya habían presentado solicitudes por importe de un millón y medio de euros. Por añadidura, varios demandantes solicitaron responsabilidad civil subsidiaria para la Autoridad Portuaria y responsabilidad penal para el práctico (que habría desembarcado

antes de tiempo) y el patrón del remolcador (por cargarse el barco), pero en 2011 el juez de instrucción desestimó su petición.

Pasados cuatro años, el *Don Pedro* ya se había convertido en un paraíso para la vida marina, y la presencia de un pecio de semejante tamaño a pie de playa había «vitaminizado» el sector del buceo turístico. En cambio la instrucción seguía encallada y sin fecha para juicio, pendiente del traslado de recursos, informes y la comparecencia de la aseguradora que, tras

hacer frente a los gastos mayores, había dado la callada por respuesta a los requerimientos del juzgado para cuantificar el «menudeo». La asignación de fecha para el juicio oral tuvo que esperar otros cinco años, hasta que, finalmente, se fijó para octubre de 2017, diez años después del naufragio; con tanto tiempo para meditar, la fiscalía cayó en la cuenta de que no se cumplían los requisitos de un delito contra el medio ambiente, aunque sólo fuera porque nadie había podido presentar un pez o un ave muerta. El fiscal señaló que, según el informe, había varias posibles causas del siniestro, pero no creía que fuera un delito de daños, atribuyéndolo a «fallo humano» y solicitando el sobreseimiento sin perjuicio de que los afectados pudieran reclamar por la vía civil. Quedaban 10 acusaciones particulares representando a 26 afectados, desde el Govern balear a propietarios de la carga, incluyendo concesionarios de motos acuáticas, hamacas, velomares y hasta a «un trabajador que reclama los cerca de ocho meses de tratamiento de psicoterapia que necesitó tras el accidente»; las reclamaciones sumaban 2,2 millones de euros, con petición de multas de 9.600 euros para los acusados.

La vista oral se inició el 2 de octubre de 2017 en el Juzgado de lo Penal n.º 1 de Ibiza, con la fiscalía solicitando el sobreseimiento y la defensa de los acusados la prescripción al no haberse efectuado ninguna actuación sustancial en cinco años; pero alguien debió de pensar que lo que se empieza se acaba. La duración prevista de esta fase era de cinco días, aunque podía anularse de no comparecer como testigo en el plazo de un mes el 1.º oficial, que seguía navegando y al que se había citado tres veces sin éxito; además, hasta ese momento la aseguradora no había alcanzado ningún acuerdo con los demandantes. Otro factor a

tener en cuenta era la irritabilidad del capitán, que no había mejorado con el viacrucis judicial ni con la edad, y apenas iniciada la vista le llevó a interrumpir la declaración de otro capitán que actuaba como testigo señalando que era un mentiroso; según la prensa, hubo «momentos de confusión y de tensión», y «la jueza le abroncó y le ordenó que se sentara en el banquillo y que guardase silencio».

Uno de los puntos más vulnerables de la defensa del capitán era su presencia en la derrota en un momento clave, y las conclusiones del informe le habrían permitido acogerse a un estado psicofísico que dejaba mucho que desear: los medios coinciden en que, según su versión en esta fase del proceso, «él no estaba al mando, sino el segundo oficial. Que la cosa funcionaba por turnos y que a él le tocaba empezar a las ocho de la mañana. Que el segundo oficial sólo tenía la obligación de avisarle si pasaba algo». Normalmente los capitanes permanecían en el puente hasta pasar el Freu pero, siguiendo con esta versión, su presencia en la derrota obedecería a que estaba preparando «los papeles para su llegada a Valencia» y las cartas, porque «nadie las había preparado» y, según señaló, debía haberlo hecho el 2.º oficial, aunque la alumna declaró que las había preparado ella. El juicio no quedó visto para sentencia porque el 1.º oficial, que como el 2.º oficial ahora mandaba su propio buque, no fue localizado a tiempo, fijándose una nueva comparecencia para el día 17, dos semanas más tarde.

Los procesos penales son más mediáticos y hasta «ejemplarizantes» que los civiles, pero tienen el riesgo de que una absolución deje con un palmo de narices a los demandantes, y aquí debieron intuir que pintaban bastos. La aseguradora británica, con más de siglo y medio de experiencia en el campo marítimo,

compareció en el momento oportuno cerrando un acuerdo por el que el Govern se conformaba con 204.112,10 euros (algo menos de la mitad de lo reclamado) a cobrar antes de reanudarse el juicio, renunciando a reclamaciones posteriores. El día 17 por la mañana, siete de las nueve acusaciones restantes se presentaron con un acuerdo similar, y las otras dos negociaron un pacto «contrarreloj», resultando que Britannia P&I pagaría en total unos 590.000 euros de los 2,2 millones reclamados. El 1.º oficial, que ya estaba conectado por videoconferencia, tampoco pudo declarar porque, una tras otra, las acusaciones retiraron las demandas y en menos de una hora la jueza absolvió a los dos acusados que, en cierto modo, habían terminado siendo rehenes de un acuerdo.

No consta lo que dijo el 1.º oficial, pero tras su absolución el capitán se manifestó «contento

porque se ha acabado pero los diez años vividos no me los quita nadie»; el 2.º oficial debía de estar aún más quemado y «no veía motivo para la satisfacción». Para entonces, Iscomar ya había caído víctima de su cuenta de resultados, presentando concurso de acreedores en 2009 y dejando de operar en 2016, un año antes del inicio de la vista oral: habían tenido que superar el bochorno de que, tres semanas después de la pérdida del *Don Pedro*, el *Carmen del Mar* se llevara por delante el espeque del Freu, al parecer tras «verse obligado a hacer una maniobra porque unos veleros se cruzaron en su camino». El *Don Fernando* sigue navegando con 43 años en las cuadernas, el nombre de *Aviva* en las amuras y la bandera de Togo, pero la alumna del *Don Pedro* debió de quedar harta de tanto ruido y, según recogió *El Mundo* en 2017, «ahora dice que se dedica a otra cosa, lejos del mar».

BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

La cronología, trayectoria y averías del *Don Pedro* se basan en el informe oficial (*Informe sobre el hundimiento del buque Don Pedro en las proximidades del puerto de Ibiza el día 11 de julio de 2007*), finalizado en febrero de 2009 por la Comisión Permanente de Investigación de Siniestros Marítimos. El informe es exhaustivo en estos apartados, pero carece de una descripción detallada del buque que, por suerte, pude encontrar en la notable memoria de fin de prácticas *Maniobras de Puerto de los Buques Don Pedro y Don Fernando*, presentada en la Escuela Superior de la Marina Civil de Gijón por Alejandro Díez Fernández, un alumno de puente que estuvo embarcado varios meses en el *Don Pedro* y en su gemelo en el período posterior a su alargamiento. El informe tampoco se explaya en detalles mundanos, como las conversaciones en el puente, quizá ajenos a sus objetivos y susceptibles de polémica en un asunto entonces *sub judice*: por eso, los datos del juicio proceden de medios de comunicación, principalmente del *Periódico de Ibiza y Formentera* y del *Diario de Ibiza*, que cubrieron las sesiones prácticamente en directo, sin olvidar *El Mundo*, *Noudiari* y otras veinte publicaciones y notas de prensa para los temas generales. Sigo en ljartor@gmail.com

PAÑOL DEL CONTRAMAESTRE





VIEJA FOTO



EL CRUCERO MIGUEL DE CERVANTES EN EL ARSENAL DE FERROL, 1930

Imagen tomada en la dársena del Arsenal Militar de Ferrol, en la que aparece en primer plano el crucero Miguel de Cervantes, visto desde proa, con varios marineros a bordo, mirando hacia la cámara que tomó esta interesante fotografía y lleva escrita la fecha de 15 de febrero de 1930. Botado en Ferrol el 15 de mayo de 1928, tras su fase de armamento, el buque entró en servicio precisamente en aquella fecha, o para ser más exactos un día antes (14 de febrero de 1930).

Como curiosidad, al fondo de la imagen, en la parte izquierda según se mira, se puede apreciar un lateral del edificio del teatro Jofre, y la famosa Puerta del Dique (de la Campana o del reloj), vistos desde el interior del Arsenal (Biblioteca Naval de Ferrol).

Jaime ANTÓN VISCASILLAS



(reservista voluntario)

Hace cien años



Comienza la revista con el artículo *El combate de Trafalgar* (continuación) escrito por el general Pelayo Alcalá Galiano. Le sigue el artículo *Nuestras futuras unidades de combate*, escrito por el alférez de navío Daniel Novás Torrente.

Continúa con el artículo *Un canal de ensayos económico*, escrito por alférez alumno de ingenieros de la Armada Jaime de Aledo. Prosigue con el artículo *El ataque naval contra los Dardanelos*, escrito por el capitán de navío Weniger. A continuación, encontramos el artículo *Quemadores de petróleo con tiro forzado individual*, escrito por el capitán de corbeta de los Estados Unidos A. M. Charlton.

En las *Notas Profesionales*, encontramos las referentes a Alemania, Egipto, España, Estados Unidos, Francia, Grecia, Inglaterra, Italia y Japón.

Con la *Necrológica* y la *Bibliografía* finaliza este número de la revista.

Hace cincuenta años



Comienza la revista con el panegírico *Franco ha muerto*, (sin autor). Continúa con el artículo *Francisco Franco. Semblanza de una vida ejemplar*, (sin autor). Prosigue con el artículo *Mar adentro* escrito por el coronel de intendencia de la Armada Gómez Fajardo.

Le sigue el artículo *Disuasión nuclear y política internacional*, escrito por el teniente de navío Cabrera Juega.

En los *Temas Profesionales* podremos leer el artículo *La educación física en la Armada*, escrito por el capitán de navío Martínez Valverde.

En la *Nota internacional* encontramos las siguientes reseñas: *Reajuste en Washington. La problemática argentina. Bangla-Desh. El Líbano. Bonn y Pekín. Sadat en los Estados Unidos. La marcha verde.*

Con la *Miscelánea*, las *Informaciones Diversas*, el *Noticiero* y los *Libros y Revistas*, finaliza este número de la revista.

Juan Manuel RODRÍGUEZ ARNANZ
Maestro de Arsenales



Tu regere imperio fluctus, hispane memento
(Puerta del Mar de la Base Naval de La Carraca)

ESPAÑA Y EL NUEVO MUNDO

EFEMÉRIDES DE DICIEMBRE

Día Año

1 1583. Abandonada la misión del poblamiento y fortificación del estrecho de Magallanes por el poco dispuesto almirante Diego Florez Valdés y su escuadra, el jefe de la expedición Pedro Sarmiento de Gamboa, reorganiza en Río de Janeiro cinco navíos y quinientos hombres de los peores dejados por Valdés al mando del general Diego de Rivera, que procedía en armonía con Gamboa aunque no participara de sus ilusiones del éxito de poblar el estrecho; en esta fecha zarpan las cinco naves de Río de Janeiro hacia el estrecho de Magallanes.

2 1713. En sesión del Cabildo de Santiago de Chile, se propone la fundación de una universidad independiente de las órdenes religiosas y se compra el terreno ubicado en la calle Chirimoyo para levantar el edificio de la nueva Real Universidad de San Felipe.

3 1675. El navío *San José*, al mando de Antonio de Vea, en su viaje de reconocimiento hacia el estrecho de Magallanes, toma el incómodo puerto de los Chochobos en el archipiélago de Chiloé.

4 1526. La Corona española otorga capitulaciones a favor de Pánfilo de Narváez, para descubrir en el río de Palmas hasta la isla de la Florida.

5 1565. Ejerciendo el cargo de fiscal de la Real Audiencia de México, fallece en dicha ciudad por estas fechas Juan de Cavallón y Arboleda, conquistador español de Costa Rica.

6 1815. La plaza de Cartagena de Indias, refugio de corsarios y depósito de sus presas donde los independentistas del virreinato de Santa Fe fundaban sus esperanzas, aunque divididos y querellados entre sí, es bloqueada por fuerzas de mar y tierra del general realista Morillo y recuperada, tras tres meses de blo-

queo, siendo el hambre cuchillo de los encerrados sin exponer a los soldados a las contingencias del asalto.

7 1632. En la ciudad de México el virrey de la Nueva España, marqués de Cerralbo, concede capitulación y firma de asiento a favor del capitán Francisco de Ortega y otros armadores, para el viaje de descubrimiento y demarcación de las Californias con la fragata de su propiedad *María Luisa*.

8 1744. De orden del gobernador de Chile, Antonio Manso de Velasco, el corregidor don Francisco Cortés y Castavio, funda la villa de San Francisco de la Selva de Copiapó.

9 1714. En Madrid, mediante real decreto se concede al Marqués de Montesacro, dos navíos y un patache de la Real Armada para ir de registro a Honduras y Caracas.

10 1557. La expedición de Juan Ladrillero para reconocer la costa sur de Chile y el estrecho de Magallanes, compuesta por las naves *San Luis* como capitana y la *San Sebastián* al mando del capitán Francisco Cortés Ojea, tras sufrir un duro temporal ambas naves se separan dándose por perdida la *San Sebastián*.

11 1597. La nave *San Jerónimo* de la expedición de Álvaro de Mendaña por el Pacífico, donde descubrieron las islas Marquesas, y falleció Mendaña tomando su esposa Isabel Barreto el título de almiranta; después de su estancia en Manila y casada la viuda Isabel con Francisco de Castro, caballero de Santiago y general de galeones de la Carrera de islas, hace su entrada en el puerto de Acapulco conducida por el piloto mayor Pedro Fernández de Quirós, tras superar su dotación días de tormenta y grandes penalidades, los que pudieron sobrevivir a tan dura y larga expedición.

12 1564. En Madrid el rey Felipe II, firma capitulación y asiento a favor de Juan de Viloria para descubrir y pacificar las provincias del río Darién.

13 1822. La fragata *Ligera* al mando del capitán de navío Ángel Laborde y Navarro, con entradas de agua que hacían muy onerosa la labor de su dotación con las bombas de achique en el puerto de Santiago de Cuba, es trasladada a la ensenada de los Cocos varándola en fango suelto donde se consiguió limitar la entrada de agua.

14 1893. Vientos flojos y contrarios a su derrota hacia el estrecho de Magallanes, le tocó a la corbeta *Nautilus*, en su viaje de instrucción de guardiamarinas, en que muy cerca de las islas de Juan Fernández, fuera de toda influencia de la costa y alta cordillera de los Andes, navega en franquía hacia el Sur.

15 1790. Organizada por el virrey del Río de la Plata, Nicolás de Arredondo, zarpa de Montevideo la corbeta *San Pío* al mando del teniente de navío José Elizalde y el bergantín *Nuestra Señora del Carmen* por el piloto José de la Peña, a explorar la costa oriental de Tierra del Fuego.

16 1739. Los navíos *Galicia* y *San Carlos* al mando del capitán de fragata Ordán, llegan a Puerto Rico para reforzar la escuadra de Cartagena de Indias.

17 1737. Estando la Corte en el Buen Retiro de Madrid, se aprueba una instrucción general de lo que en los asuntos gubernativos, políticos y económicos se ha de observar determinadamente en los arsenales militares de España y sus posesiones.

18 1615. Hace su entrada en Lima el nuevo virrey del Perú, Francisco de Borja y Aragón, príncipe de Esquilache.

19 1736. Los azogues del cargo del jefe de escuadra Andrés Reggio, compuestos por dos navíos de guerra y un mercante, inician su entrada en esta fecha en el puerto de Veracruz.

20 1526. La Corona Española otorga capitulaciones en la ciudad de Burgos, a favor del portugués Fernán Camelo, para poblar la isla Bermuda.

21 1864. Juan Bautista Antequera y Bobadilla, una de las figuras más sobresalientes de la Historia de la marina del siglo XIX, es destinado a petición propia como segundo comandante de la fragata blindada *Numancia*.

22 1829. En tiempos del gobernador de Chile Antonio Manso de Velasco, se fundó la villa de Cauquenes en terrenos donados por el cacique Ascencio Galdánez, recibiendo en esta fecha el título de ciudad.

23 1754. El prestigioso marino Francisco Gil de Taiboa y Lemos, asciende en esta fecha a alférez de fragata.

24 1547. Pedro de Valdivia, tomó la determinación de ir él mismo a Perú, para solicitar los socorros necesarios para seguir la conquista de Chile, favorecido por los vientos reinantes del sur en esta estación a bordo del *Santiago*, fondea en el puerto de Arica.

25 1675. En su viaje de reconocimiento hacia el estrecho de Magallanes, Antonio de Vea, al mando del navío *San José*, sale del golfo de San Esteban y fondea en la isla que puso por nombre de San Esteban o San Javier, como después la pusieron por nombre los misioneros.

26 1665. Dice el apólogo que la gran aspiración de los gatos se cifra en encontrar «puertas abiertas, mujeres descuidadas y cosas mal puestas» así encontraban los piratas antillanos nuestras posesiones, faltas del apoyo naval que diera seguridad a sus habitantes para regocijo de los corsarios, como el que obtuvo el pirata Peter Legrand durante el saqueo de la villa de Santi-Spiritus en la isla de Cuba sin que le costase una gota de sangre.

27 1821. Durante la lucha independentista de Venezuela tuvo un papel destacado el capitán de fragata Ángel Laborde y Navarro, jefe del Apostadero de Puerto Cabello; con cuatrocientos cincuenta soldados puestos en tierra de los Tanques, quedó sometida la península de Paraguaná.

28 1736. Cesa como presidente, gobernador y capitán general de la Real Audiencia de Quito, Dionisio Matías José de Alsedo y Ugarte.

29 1738. La escuadra de José Pizarro, compuesta de cuatro navíos de guerra que había zarpado de La Habana convoyando los azogues del capitán de fragata Daniel Huoní, inicia su entrada en el puerto de Veracruz.

30 1893. La corbeta *Nautilus* al mando del capitán de fragata Fernando Villaamil, en su viaje de instrucción de guardiamarinas, navegando del océano Pacífico al Atlántico, en su paso por el cabo de Hornos, emboca el estrecho de Le Maire.

31 1621. Cumplidos los seis años del tiempo en que se confería entonces el virreinato del Perú, cesa Francisco de Borja y Aragón.

Jesús IGLESIAS MARTÍN



(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.

25.616. Nombre de buques



Deseando la reina de España solemnizar su cumpleaños y honrar a sus progenitores de quienes heredó las coronas de Castilla, Aragón y Navarra, resolvió por real orden de 9 de octubre de 1853 que *sin pérdida de tiempo se proceda a la construcción de tres fragatas mixtas de segunda clase del porte de 31 piezas de artillería; debiendo además montar cada una de las citadas fragatas una máquina de vapor de hélice de la fuerza de 360 caballos, que lleven los nombres de Blanca, Berenguela y Petronila, debiendo ponerse la quilla de las dos primeras en astillero de Ferrol y en el arsenal de Cartagena la última.*

25.617. Organización



Un decreto de las Cortes Generales y Extraordinarias, dado en Cádiz el 17 de enero de 1812 disponía que, por ser conveniente para el servicio, exista cerca de la persona del general en jefe de un ejército un oficial de Marina, en calidad de mayor general, que con su práctica y conocimientos, pueda en los pasos de ríos y otras circunstancias análogas a las de su profesión, suministrar luces y arbitrios que faciliten las operaciones del ejército y dirigir las que ofrezcan propias de su facultad, cuando los ejércitos ocuparen las costas o convenga transportarlos de un punto a otro, según los planes o combinación del general, así como

establecer telégrafos entre los puntos que estén a su cuidado.

Para ello, tendrá a sus órdenes un oficial subalterno del Cuerpo de Ingenieros Hidráulicos, un piloto, un pilotín, un delineador, un oficial de mar y doce hombres de mar y de la Maestranza de arsenales.



La fragata *Berenguela* a su paso por el Canal de Suez.
 (fuente: Wikipedia.org)

25.618. Divisas

Por un decreto de 23 de abril de 1812 se dispuso que los oficiales generales y brigadieres de la Armada, que hayan sido capitanes de navío efectivos, usen el distintivo de los tres galones además de los bordados de su carácter, al igual que los del Ejército que manifiestan el haber sido coroneles efectivos y mandado regimiento.

25.619. Honores

Teniendo en consideración los distinguidos servicios y recomendables circunstancias de la villa de la Real Isla de León y a que en ella se instalaron las Cortes Generales y Extraordinarias, un decreto de 27 de noviembre de 1813 le concedió el título de ciudad, con la denominación de San Fernando.

25.620. Señales de reconocimiento

Una real orden de 18 de julio de 1735 mandó observar a todos los navíos de la Real Armada, así en los mares de Europa como en los de América, entre tanto que salga a la luz la Ordenanza General de Marina, las denominadas señales de reconocimiento que abarcaban diferentes situaciones tales como: de día navegando con gaviás a todas velas, en tiempo de estar con las velas bajas, estando a la capa y de noche.

Juan Antonio GÓMEZ VIZCAÍNO
Coronel de Artillería

25.621. El olvido de un héroe: la incierta suerte del teniente coronel Díaz de Herrera

En el cementerio municipal de Puerto Real (Cádiz) descansan los restos de un marino ilustre cuya historia merece ser recordada y honrada. Se trata del teniente coronel de Infantería de Marina Segundo Díaz de Herrera Serrano, un militar que entregó su vida al servicio de España. El 5 julio de 2025 se cumplían 150 años de su fallecimiento, una efeméride que debería servir para rendir homenaje a su memoria.

El teniente coronel Díaz de Herrera cayó en combate en el asalto a Cantavieja (Teruel), durante el transcurso de la tercera guerra Carlista. Mandaba el 1.^{er} Batallón del 1.^{er} Regimiento de Infantería de Marina (actual Tercio del Sur) cuando fue abatido por un disparo en la cabeza que le causó la muerte instantánea. En un primer momento, fue inhumado en la localidad de Cantavieja, pero un mes más tarde, mediante una Real Orden, se dispuso su traslado al Panteón de Marinos Ilustres. Sin embargo, por expreso deseo de su viuda, María Dolores de León y Gregorio, sus restos fueron finalmente depositados en el panteón familiar del antiguo cementerio del Olivar de San Benito, en Puerto Real.

Años más tarde, con la clausura de ese camposanto en 1882, sus restos volvieron a ser trasladados al actual cementerio municipal de Puerto Real, donde han permanecido hasta nuestros días, bajo una lápida en la cual no figura su nombre. No obstante, en la actualidad se enfrentan a la posibilidad de ser exhumados y trasladados a un osario común debido a la terminación de la concesión del panteón.



Retrato de Segundo Díaz de Herrera Serrano con uniforme de teniente coronel de Infantería de Marina y coronel graduado del Ejército. Actualmente en el palacio de Capitanía General de San Fernando (Cádiz).
(Imagen facilitada por el autor)

Es importante reflexionar sobre este tema: ¿Es conveniente que los restos de un héroe descansen en el anonimato de un osario común? La memoria de aquellos que han servido a su país con valentía y sacrificio merece, al menos, ser reconocida y recordada. Segundo Díaz de Herrera no fue un soldado

común, sino un oficial distinguido que dio su vida en combate, y su legado merece ser preservado.

José Miguel VALLE ORIHUELA
Cabo 1.º Infantería de Marina

Ejercicio de fast rope sobre la cubierta de la fragata
Canarias durante la operación Dédalo 25-III.
Foto: Pablo Rodríguez Bartolomé





LA MAR EN LA FILATELIA



FILATELIA DE MAR EN EL MUSEO MARÍTIMO DE NAMIBIA

Introducción

De vez en cuando me llega información muy interesante relacionada con el mundillo de la filatelia por correo electrónico, redes sociales, correo postal, mensajería o llamada telefónica. Lo que no tiene nada de extraño, ya que llevo publicando esta sección de «La mar en la filatelia» más de 27 años —empecé en marzo de 1998—, además de otros artículos sobre filatelia en otras revistas, y utilizando los sellos de correos como ilustraciones de muchos de mis libros, colaboraciones y conferencias.

En este caso, la información que he recibido es sobre el flamante Museo Marítimo de Namibia, país costero cercano al extremo sur de África, pegado al Atlántico y frontera con Angola, Botsuana y Sudáfrica de norte a sur. Como dicho museo tiene una interesante sección dedicada a sellos de correos con temas de mar, me pareció oportuno escribir el presente artículo, a modo de prueba de la importancia que otros países dan a los sellos de correos en su

papel de mensajeros de la historia, la cultura y las tradiciones.

Museo Marítimo de Namibia

El Museo Marítimo de Namibia se encuentra en Lüderitz, ciudad portuaria al suroeste del país, y dispone de unos 2.500 metros cuadrados en cinco plantas o cubiertas, en las que se presenta su rica historia marítima mediante numerosos elementos y exposiciones interactivas, una de las cuales está dedicada a la citada sección de filatelia.



Entrada al Museo Marítimo de Namibia
(Imagen facilitada por el autor)

Sede

El Museo está ubicado en el edificio histórico de la antigua central eléctrica de Lüderitz, conocido como Lüderitz Old Power Station (LOPS), construido a principios del siglo XX, durante la época colonial de Alemania. Los materiales de construcción fueron transportados desde la misma Alemania, lo que supuso un gran esfuerzo para la época. Dicha central fue esencial para el desarrollo de la creciente industria de diamantes de la región en aquella época. En 1929 se convirtió en una planta desalinizadora que, al poco tiempo, quedó obsoleta. El comienzo de su ocaso se produjo en 1964, con la rotura de la caldera y el comienzo de la desaparición del poder colonial de Alemania.

A partir de entonces, el edificio, que era el más grande al sur de la zona subsahariana, fue utilizado como almacén y taller para diferentes tipos de trabajos, hasta que en 2009 se hizo cargo de él la Compañía para el Desarrollo del Frente Marítimo de Lüderitz, y más tarde fue convertido en el Museo Marítimo de Namibia, una práctica bastante corriente hoy en día, consistente en aprovechar viejos edificios históricos, reciclarlos y convertirlos en museos, centros culturales y cosas por el estilo.



Hoja bloque emitida por Namibia en 2024 dedicada a la Marina de Guerra brasileña (Imagen facilitada por el autor)

Historia

Fue sobre el año 2004 cuando nació la idea de crear el Museo Marítimo de Namibia, que vería la luz en el 2009 como parte de un plan más amplio orientado al desarrollo del litoral (*waterfront development*) de Lüderitz.

El edificio elegido para su ubicación fue el ya citado de la antigua central eléctrica de Lüderitz. Tras varios años de planificación, trabajos y renovación, y después de unos gastos de 450 millones de dólares namibianos, el Museo fue oficialmente inaugurado en septiembre de 2024 y abierto a la visita del público el 1 de noviembre. De esta manera, lo que al principio sólo era un sueño, se hizo realidad gracias al apoyo del Gobierno de Namibia y a las generosas contribuciones de muchos donantes.

El Museo ha recibido el Primer Premio Internacional por su carácter innovador a la hora de preservar y mostrar la herencia marítima y presentar una enriquecedora experiencia a visitantes de todas las edades. Y ha sido un excelente marco para celebrar grandes eventos, como fue el caso de la entrega de los Premios Nacionales de Deportes de Namibia de 2022 o la coronación de Miss Namibia en 2024.



Astrolabio en un sello de Uganda, dentro del capítulo de instrumentos de navegación (Imagen facilitada por el autor)

Contenido



Expositor de monedas en el área de numismática del Museo, vecina a la sección de filatelia.
(Imagen facilitada por el autor)

Es éste el mayor museo de Namibia, el primero y único museo marítimo en aquellas tierras y el mayor y más atractivo de toda el África subsahariana.

Sus diferentes salas de exposiciones hablan de Namibia, su relación con la mar, su historia conectada con el mundo marítimo y la economía azul: navegación, minería, explotación del fondo del mar, vida marina, seguridad en la mar, naturaleza costera, procesamiento de pescado, exploración de petróleo y gas *off-shore*, minería de diamantes en el lecho marino, comercio marítimo, vida cotidiana vinculada al océano, producción de sal, exploraciones, puertos, cultura marítima, etcétera.

Sus colecciones cuentan con elementos de una gran variedad, siempre relacionados con la mar: mapas antiguos, instrumentos de navegación, unos 220 modelos de barcos —fenicios, griegos, egipcios, romanos, vikingos, carabelas, carracas, fragatas, galeones, juncos, yates y otros—, rutas marítimas históricas, piezas de arqueología —ánforas, conchas, corales, fósiles, esqueletos de ballenas, tiburones y rayas, conchas gigantes, huevos de especies marinas—, fotografías de naufragios, elementos de la pesca, pinturas, algún mascarón de proa, monedas, sellos de correos y otros elementos filatélicos, etcétera.



Expositor de sellos en la sección de Filatelia con algunos paneles y cajones abiertos bajo el lema Maritime Stamp Collection (Imagen facilitada por el autor)

Tiene una sección dedicada a la Marina de Guerra de Namibia —misiones, cometidos, galones, condecoraciones, uniformes...—, y en la quinta planta o cuarta cubierta se muestra el puente de mando de un barco con todos sus elementos e instrumentos.

Entre los modelos de barcos, se encuentra el del *Golden Hind*, con el que Francis Drake circunnavegó la Tierra en 1577. También está el buque mercante *Meermin*, de la Compañía de las Indias Orientales, que en febrero de 1766 salió a la mar con una carga humana de 140 esclavos para la colonia del Cabo. Trágicamente, el barco nunca llegó a su destino

debido a una rebelión de los esclavos contra la tripulación holandesa en un desesperado intento por recuperar su libertad.

También cuenta con un modelo del buque escuela español *Juan Sebastián de Elcano*, botado en 1927 y entregado a la Armada en 1928, que está a punto de cumplir el siglo de vida. Como sabemos, lleva el nombre del navegante vasco que formó parte de la expedición de Fernando de Magallanes cuando en 1519 zarpó de España para tratar de llegar a las islas de las Especias navegando hacia occidente, regresando en 1522 con sólo 17 hombres de los muchos que

habían zarpado tres años antes al mando de la nao *Victoria*, cargada de especias, tras haber completado la primera vuelta al mundo de la historia.



Sello emitido por España en 1973, dedicado a la Exposición Mundial de la Pesca celebrada en Vigo del 12 al 19 de septiembre de dicho año (Imagen facilitada por el autor)

Otras dependencias son una cafetería, una galería para niños, un acuario, una tienda y una biblioteca/archivo, con una completa colección de libros y diversos documentos relacionados con la navegación y la historia marítima global, que además actúa como centro educativo e investigador para que estudiantes, sobre todo de ciencias marítimas, lo utilicen en la realización de sus cursos y desarrollos de sus proyectos.

Parque temático

Entre el edificio del Museo Marítimo y el océano Atlántico, se encuentra el parque temático que sirve de entrada al Museo. Consiste en un pintoresco paseo peatonal que corre a lo largo de la costa con bellas vistas al océa-

no. Termina en una plaza decorada con objetos históricos y símbolos marineros.

Muestra el *Welwitchia*, un viejo buque de investigación donado por el Ministerio de Pesca, a modo de símbolo de las actuaciones de Namibia en aras del mantenimiento de las zonas y actividades pesqueras. También hay embarcaciones históricas, faros, mástiles, piezas de aparejos, anclas y hélices, silenciosos testigos de viejas navegaciones y exploraciones.

Y en el suelo tiene una gran rosa de los vientos inspirada en la que se encuentra a los pies de la Torre de Hércules de La Coruña, gran faro del tiempo de los romanos. Muestra diferentes símbolos, como la ballena-antílope; el arte rupestre de unos 30.000 años de antigüedad de la cueva *Apolo 11*, antes llamada por el pueblo de Namibia *Goachanas*; la *Welwitschia mirabilis*, descubierta por el botánico austriaco Friedrich Welwitsch en 1859; la constelación Cruz del Sur; una representación de la Madre África, y el poema *Great Water, Keeper of*



Sello dedicado a la fauna marina emitido por Guinea en la celebración del Día del Sello Colonial de 1954 (Imagen facilitada por el autor)

Hidden Treasures, escrito en diferentes lenguas nativas alrededor del círculo de la rosa.

complejo museístico, además de un plano de distribución de las diferentes cubiertas.



Portada del libro-guía del Museo Marítimo de Namibia
(Imagen facilitada por el autor)

Libro-guía

Para dar a conocer sus actividades, cometidos y contenido, el Museo cuenta con una flamante guía patrocinada por la Unión Europea y recientemente publicada por la Compañía para el Desarrollo del Frente Marítimo de Lüderitz, con textos de Ángel Tordesillas, *chairman* de dicha Compañía y coordinador del Museo. Se trata de un pequeño libro ilustrado con imágenes a todo color de las diferentes partes y elementos del

Colección de sellos de correos

Una de las grandes atracciones de la cubierta cero del Museo es la colección de sellos y monedas de muchos países, con gran variedad de temas, que muestran una buena parte de la historia del dinero y de la filatelia mundial.

Por razones obvias, me limitaré a hablar de la colección filatélica, con sellos y otros elementos como sobres especiales y hojas bloque. Se encuentra en la planta baja o cubierta cero, entre la sala de numismática o de monedas y el acuario. Se muestra en diversos cuadros, además de en un amplio mueble de paneles dispuestos en 28 despliegues verticales, visibles por ambos lados, y 20 cajones horizontales, que pueden ser abiertos o desplazados por los visitantes con toda facilidad y permiten una cómoda consulta y estudio, a



Vista frontal del expositor de sellos cerrado.
(Imagen facilitada por el autor)

la vez que se mantienen seguros, protegidos y ocupan un espacio relativamente pequeño. La colección es muy amplia e incluye piezas

Las temáticas son muy variadas, y de ellas podemos dar algunos ejemplos sin ser demasiado exhaustivos: instrumentos de na-



Vista del expositor de sellos con algunos paneles desplegados y cajones abiertos. (Imagen facilitada por el autor)

raras, ejemplares de la era colonial y sellos de todos los tiempos hasta nuestros días de muchos países del mundo, lo que hace las delicias de los aficionados y de los simples curiosos, que tienen la oportunidad de aprender muchas cosas sobre los sellos, su significado, su evolución y su historia a través de los tiempos, y con ella la de los países a los que representan.

vegación de todo tipo, entre los que hay astrolabios, cuadrantes, brújulas y relojes de arena. Barcos de diferentes tipologías y épocas, tanto de vela como de propulsión mecánica, como el buque polar *Astrolabe* de Dumont D'Urville (1826), la fragata blindada francesa *Gloria* (1859), el buque hidrográfico brasileño *Sirius*, la fragata de guerra brasileña *Niteroi*, la carabela española *Niña* (1492), la nao también española *Santa María* (1492), etc. Naufragios, como los de los barcos *Hope*, *Tilly*, *Eduardo Bohlen* y *Dunedin Star*. Personajes como Colón, Alonso de Ojeda, Diego Cao, Bartolomeu Dias y otros. Fauna acuática y marina, con orcas, tiburo-nes, ballenas, peces espada, gaviotas, patos, pingüinos, etc. Cristóbal Colón, sus barcos y escenas de la epopeya del

descubrimiento de América en sellos de países africanos. El gran trasatlántico de la White Star Line *Titanic* y su trágico hundimiento en el viaje inaugural de 1912 en sellos de muchos emisores. Barcos mercantes de todos los tipos: petroleros, graneleros, portacontenedores, trasatlánticos, etc. Y otros temas como faros, banderas y gallardetes del código internacional de señales, filatelia polar, flota mercante



Otra vista del expositor de sellos con algunos paneles desplegados y cajones abiertos.
(Imagen facilitada por el autor)

colombiana, marinas de guerra de diferentes países y muchos más.

Final

Se trata de un Museo moderno, didáctico y muy bien presentado, que permite disfrutar de un ameno y entretenido recorrido, a la vez que transmite amplios conocimientos sobre la mar y la historia naval y marítima de Namibia. Y resulta especialmente interesante para los amantes de la filatelia, ya que les permite disfrutar de la contemplación de muchos sellos de correos relacionados con la mar de Namibia y la del resto del mundo.



Hoja bloque de Mozambique con la efígie de Colón y una escena del descubrimiento de América dentro del capítulo de sellos emitidos por países africanos dedicados al citado descubrimiento.
(Imagen facilitada por el autor)

Marcelino GONZÁLEZ FERNÁNDEZ





LA EXTINCIÓN (Survive, Frédéric Jardin, 2024)

Si antes de la pandemia del COVID 19 era relativamente habitual ver películas y series de ciencia ficción acerca de la desaparición de la humanidad tal como la conocemos, a partir de la epidemia parece que se han multiplicado. Son cintas similares a las del

último largometraje del director parisino Frédéric Jardin. *La extinción*, que así se llama la cinta en castellano —en nuestro país sólo se ha podido ver en su edición en *Blue-ray*—, arranca con un texto que nos anticipa la acción: «Desde que la Tierra se formó ha

habido cinco extinciones masivas... Ahora comienza la sexta». Advertencia que pone en ventaja al espectador con respecto a los protagonistas del filme: una familia de norteamericanos, una pareja con dos hijos, que navega en yate por el Caribe, en aguas de Puerto Rico, ajenos a lo que se avecina.

Pronto las idílicas vacaciones se tornan en tragedia, cuando suceden de forma sobrevenida extrañas corrientes que quieren arrastrar a la protagonista (Émilie Dequenne) al fondo del mar; cuando la aguja magnética se vuelve loca y se pierde la conexión por satélite; cuando las ballenas se comportan de forma errática golpeando al barco; cuando meteoritos (¿o son satélites?) inflamados caen del cielo y, en fin, cuando



se desata una violenta tormenta eléctrica y un temporal que amenaza con volcar la embarcación.

Sin gobierno, y a merced de las olas y el viento, el barco se atraviesa a la mar por una avería en la hélice provocada por los desorientados cetáceos. Los asustados pasajeros se refugian en el interior y comienzan a sangrar por la nariz y a vomitar. La película se convierte en una cinta de catástrofes, donde el origen de tales fenómenos no está claro. Sólo cuando amanece y el barco aparece varado en un desierto donde antes había agua, es el momento de hacer suposiciones: las aguas se han desplazado de lugar y han inundado la tierra firme debido al cambio de los polos magnéticos de la Tierra.

Esto significa que los tripulantes han quedado varados en algún lugar de lo que antes era el fondo marino. Y, lo más importante, si se trata de una situación transitoria, lo peor vendrá cuando las cosas vuelvan al inicio, cuando los polos se inviertan de nuevo y las aguas regresen súbitamente.

La extinción, por tanto, consta de dos partes muy diferenciadas: la primera correspondiente al cine de catástrofes náuticas, inaugurada por la excelente *La aventura del Poseidón* (*The Poseidon Adventure*, Ronald Neame, 1972) y secundada por otras como *Titanic* o *La tormenta perfecta*, por citar sólo dos. Si bien, la mayoría de los desastres eran provocados por la fuerza del mar, aquí, en la cinta de Frédéric Jardin, el causante de la desgracia es bastante original: la inversión de los polos magnéticos.

La segunda parte tiene que ver con una cinta de supervivencia, de hecho, el título original

es *Survive*. Ahora los protagonistas tendrán que sobrevivir a una situación en principio desoladora: sin casi agua ni alimentos, en un desierto antes cubierto por las aguas, ahora tachonado de restos fabricados por el ser humano (bidones radioactivos, plásticos, contenedores con cosas inservibles, etc., las vergüenzas de la humanidad al descubierto), donde amenaza una marabunta formada por animales abisales que ansían carne humana; y con la espada de Damocles que es la repentina y violenta venida de las aguas. No obstante, el mayor peligro es el de siempre en este tipo de películas apocalípticas: el hombre, el animal más violento que existe en la Tierra.

Realizada con pocos, pero acertados efectos especiales —lo cual se agradece—, la película del director francés se ha rodado en un paraje muy adecuado para la historia que se cuenta. Así, los exteriores forman una serie de paisajes irregulares donde abundan los desfiladeros pronunciados, las cuevas profundas y las rocas de formas extrañas que expresan la inquietud de los protagonistas.

Personajes bien interpretados por el corto *casting*. En especial, sobresale la actuación de Émilie Dequenne, que lleva el peso de todo el filme. Malograda actriz, fallecida hace unos meses, cuando estaba en lo mejor de una carrera, iniciada con brillantez en aquella película de los hermanos Dardenne: *Rosetta* (1999). Largometraje multipremiado en Cannes, que consiguió, entre otros galardones, el de mejor actriz para Émilie Dequenne. Sirva esta reseña como homenaje a la interprete belga.

Fernando DE CEA VELASCO

 (retirado)



LIBROS Y REVISTAS



LIBROS

CERVERA FANTONI, Ángel Luis: ***España en la independencia de Estados Unidos***. (ISBN: 979-13-87812-19-5). Editorial Almuzara S.L., Madrid 2025; 451 páginas; 25 euros.

El próximo año 2026 se celebra el 250 aniversario de la declaración de Independencia de los Estados Unidos, acontecimiento encuadrado en el proceso de independencia de las Trece Colonias de América del Norte del Imperio británico (1775-1783).

Aunque actualmente la casi totalidad de historiadores están de acuerdo en «... el papel crucial de España, cuya contribución –con oro, armas, barcos y sangre– fue decisiva en la forja de la nación que acabaría liderando el mundo», su intervención ha sido infravalorada, o ignorada, en los relatos anglosajones con el inestimable apoyo de nuestros propios historiadores que, como en tantas ocasiones, han ignorado, o incluso ocultado, una de las más importantes gestas de nuestra historia.

El devenir historiográfico de estos acontecimientos ha sufrido diversas vicisitudes

e interpretaciones, desde el reconocimiento explícito de la importancia de la aportación española por parte de destacadas personalidades como George Washington u Oliver Pollock, pasando por una fase de olvido, amplificada por las disputas geoestratégicas entre ambos países en el entono del mar Caribe y que tendrían como colofón la Guerra de 1898, hasta nuestros días, una nueva etapa en la que se va abriendo paso a una nueva perspectiva que reconoce la «decisiva» aportación española al proceso de independencia.

El libro que presentamos supone una inestimable aportación a esta realidad histórica. A lo largo de sus páginas el autor hace un meticuloso y detallado estudio de los acontecimientos, analizando el contexto previo a la guerra de independencia desde la perspectiva española y estadounidense, la contribución española, desde un punto de vista estratégico, económico y militar y los principales protagonistas.

Pero este conflicto no se centró únicamente en el teatro de operaciones americano, sino que se extendió también

a Europa, y merece especial atención en el libro el papel de la Real Armada en el Mediterráneo y el Canal de La Mancha.

La actuación de la Armada marcó la diferencia del conflicto al conseguir anular el poder naval británico, aún a costa de un considerable esfuerzo pues se perdieron 33 buques (en combate, naufragados o apresados).

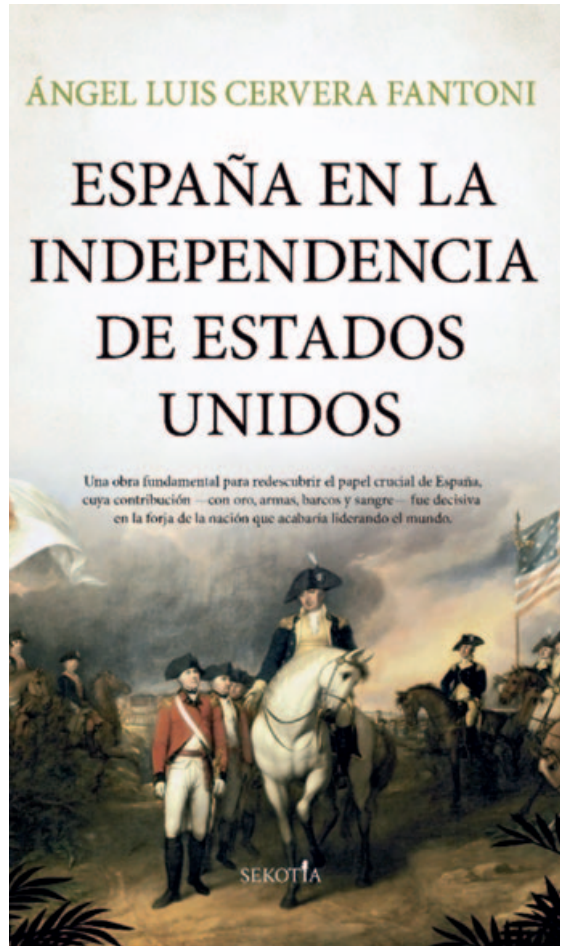
En palabras de George Washington:

«... si los españoles no hubieran unido sus flotas a las de Francia y no hubieran comenzado las hostilidades, todas mis dudas se habrían despedido, pues me temo que la Armada británica tiene demasiado poder para contrarrestar los planes de Francia...».

La obra contiene gran cantidad de datos y detalles de índole histórico, así como una completa bibliografía, que permitirá «bucear» a los aficionados al tema en este interesante periodo de la historia de España.

Especial atención merece el capítulo XII en el que el autor hace una interesante reflexión sobre el «Legado de la ayuda española», de la precepción de España en la historia estadounidense y porqué la contribución de nuestro país en la independencia de los Estados Unidos ha sido ignorada.

Para finalizar, unas proféticas palabras del Conde de Aranda que vienen a demostrar la incongruencia y contradicciones que se dan en la historia:



«... (Estados Unidos) ha necesitado del apoyo y fuerza de dos estados tan poderosos como España y Francia para conseguir la independencia. Llegará un día en que crezca y se vuelva gigante ... Entonces olvidará los beneficios que ha recibido de las potencias y sólo pensará en su engrandecimiento».

Alfredo GONZÁLEZ MOLINA

🌸🌸🌸 (reserva)

PEÑA BLANCO, Joaquín Guillermo: **Anexión y guerra de Santo Domingo**. (ISBN: 978-84-948952-2-7). Editorial EAS, Madrid 2018; 255 páginas; 20 euros.

La obra *Anexión y guerra de Santo Domingo* de Joaquín Guillermo Peña Blanco constituye una valiosa aportación al estudio de la historia militar española del siglo XIX, al tratar un hecho histórico poco estudiado: la anexión de la República Dominicana por parte de España en 1861 y la posterior Guerra de Restauración.

Desde una vista documental, el autor reconstruye los sucesos que llevaron al presidente dominicano P. Santana a solicitar la reincorporación al dominio

español, así como las consecuencias políticas, sociales y militares que derivaron de dicha decisión. El autor contextualiza el conflicto en el marco del declive imperial español, destacando el esfuerzo logístico que supuso el envío de más de 50.000 efectivos desde España y las colonias caribeñas.

Uno de los méritos principales del libro reside en su capacidad para combinar la narrativa histórica con el análisis estratégico. El autor analiza las tácticas empleadas por los insurgentes dominicanos, caracterizadas por emboscadas y ataques irregulares, frente a las operaciones anfibias y defensivas de las tropas españolas. Asimismo, se subraya el papel de Haití como actor regional que apoyó la causa restauradora, añadiendo una dimensión internacional al conflicto.

La estructura del texto, clara y didáctica, facilita la comprensión de un proceso complejo y poco conocido. Peña Blanco recurre a fuentes primarias y secundarias, incluyendo documentación militar, prensa de la época y testimonios personales, lo que le confiere solidez a su argumentación.

En conjunto, *Anexión y guerra de Santo Domingo*, es una obra recomendable para cualquier lector interesado en la historia militar, la política colonial española y los procesos de independencia en el Caribe.

Fernando José ALBERT GARCÍA
Personal laboral (M2 docencia)



El buque de transporte logístico El Camino Español atracado en Cartagena.
Foto: Adolfo Daniel Ortigueira Gil



MARINOGRAMA NÚMERO 595

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

Del Evangelio según San Mateo.

DEFINICIONES

Palabras

A.— Nav. y nav. Dicho de una embarcación: Quede inmovilizada por llegar con la quilla al fondo del mar o por asentarse en fango o arena.....

28 5 18 95

B.— Biogr. Marino español, nacido en Cádiz en 1724 y muerto en Nápoles en 1826, participó en la conquista de Orán cuando solo tenía 8 años, con permiso del rey ingresó en la marina de Sicilia de la que obtuvo el mando supremo en 1815. Falleció poco antes de cumplir los 102 años.....

19 63 52 102 54 13

C.— Arq. nav. Punta o extremo de las vergas.....

44 81 6 30 37

D.— Mn. Desamarre algo o deshaga la trínca que se le tenía dada.....

7 45 103 12 101 24 80 57 10 20

E.— Arq. nav.: Fachada que presenta la popa desde la bovedilla hasta el coronamiento.....

4 96 86 88 9 48

F.— Atrq. nav.: Compuesto de cal y aceite con que se cubrían las costuras del costado y las cabezas de los clavos y pernos cunado no se les daba alquitrán.....

83 98 89 29 23 74 2

DEFINICIONES

Palabras

- G.— Astr. La estrella más brillante de la constelación de Tauro («El Toro») y la decimotercera más brillante del cielo nocturno.....
- H.— Geogr. Altura desde donde se descubre mucho espacio de mar.
- I.— Argot mar.: Persona de condición dura para sus subordinados (plural)
- J.— Arq. nav. Estaca pequeña que sirve para cerrar un agujero, como las que se colocan en los botes para que no se aneguen (plural).....
- K.— Arq. nav. Anillo de cuero con un tubito, en el que los calafates introducían el dedo pequeño de la mano izquierda con objeto de sujetar el hierro de meter o rebatir
- L.— Zool. Dicho de un pez: Que vive en el mar, pero remonta los ríos para desovar; p.ej., el salmón
- M.— Art. Bala de las armas de fuego.....
- N.— Mete. Empieza a aparecer la luz del día
- O.— Geogr. Meridión.....
- P.— Geogr. Colina de arena movediza que en las playas forma y empuja el viento.....
- Q.— Com.: Bandera del Código Internacional de Señales que izada aisladamente significa: "Tengo un buzo sumergido. manténgase alejado de mí y a poca velocidad."

41	82	78	90	64	50	76	65	36
14	62	31	15	84	49	92		
71	60	21	47	79	91	100	32	
26	61	94	33	97	69	67	56	
46	55	99	51	38				
75	11	17	72	85	8	16	35	
1	25	43	40	73				
22	34	27	93	59	68	77		
3	58	42						
53	87	66	70					
39								

Alberto Manuel LENS TUERO



(retirado)

MARINOGRAMA NÚMERO 594

P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z									
F	I	O	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z								
20	R	21	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	25	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	30	S	T								
32	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	37	N	O	P	Q	R	S	T	42	A	B	C	D	E	F	G	H								
40	F	O	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z								
50	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	55	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z									
60	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	65	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z							
68	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	73	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N					
80	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	85	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z					
88	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	93	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N						
96	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	101	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
104	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	109	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N						
112	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	117	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N						
120	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	125	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N						

Leyenda que consta en la base del monumento dedicado en Guetaria a Juan Sebastián de Elcano, seguido del nombre del escultor autor de la obra.

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

– Transferencia a nuestra c/c BIC: BBVAESMMXXX – IBAN: ES68 0182-2370-49-0201501676

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/descargarfichero?id=610>)



SERVICIO DE PUBLICACIONES DE LA ARMADA